

Inhaltsverzeichnis 1923.

(Die mit vorangesetztem * bezeichneten Artikel sind illustriert.)

	Seite		Seite
I. Beschreibungen und größere Aufsätze.			
*Altbadische 2 B-Schnellzuglokomotiven	84	*Französische Westbahn, 2 C-Zwillings-Tenderlok.	39
*Altfranzösische B - Güterzuglokomotive, Type »Mammuth«	59	*Französische Westbahn, 2 C-Zwillingslokomotive für gemischten Dienst	42
*Altschweizerische 1 C 1 Tenderlokomotive	69	*Pünfundzwanzig Jahre Heißdampflokomotiven, Bauart Schmidt	182
*Badische St. B., Reihe IIa.	84	*Gattung BX der bayrischen St. B., 1 B-Type	67
*Bayrische St. B., Gattung BX	67	*Gattung P ₁₀ der deutschen Reichsbahnen	185
*Brasilianische 2 B-Heißdampf-Schnellzuglokomot. der Sao-Paulo-Bahn	22	*Gebirgs-Schnellzuglokomotive 1 E mit Kleinrohr-überhitzer und Ventilsteuerung, Reihe 580, der österr. Südbahn	81
*Dampfstraßenbahnlokomotiven	169	Gedanken über die Ausbildung schwerer Schnellzuglokomotiven	122
Dampfturbinenlokomotive mit Kondensation	73	*Gewerkschaft Altenberg II, 1 E-Heißdampf-Güterzug-Tenderlokomotive	18
Das Statut der Bundesbahnen	139	*Güterzuglokomotive C, altfranzösische	59
*Dänische St. B., 2 C-Heißdampf - Dreizylinder-Schnellzuglokomotive	17	*Güterzuglokomotive 2 B für Oesterreich (gebaut 1848)	70
Der Lokomotiv- und Waggonbau im Arbeitsplan des V. D. E.	108	*Güterzuglokomotive E. Reihe 80.5900, der österr. B. B.	23
*Deutsche Reichsbahn, Gattung P 10	165	*Güterzuglok. 1 E, Reihe 81.400, der österr. B. B.	65, 164
*Deutsche 1 B-Verbund-Schnellzuglokomotiven	67	*Güterzuglokomotive 2 D der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	197
Die Gutachten Acworths und Herolds über die österr. B. B.	164	*Güterzuglokomotive E für die russische Sowjetregierung	26
Die Eisenbahnen Polens	68	*Güterzuglokomotive 1 D, Reihe 140.300, der rumänischen St. B.	124
*Die Entwicklung des österr. Lokomotivbaues in den letzten 25 Jahren	146	*Güterzuglokomotive C 2, Bauart Engerth, der französischen Südbahn	102
*Die Lokomotiven der ehem. österr. St. B. in den vierziger- und fünfzigerjahren des vorigen Jahrhunderts, VII, VIII	6, 70	*Güterzuglokomotive C 2, Bauart Engerth, der Krakauerbahn	172
*Die neueren Schnellzuglokomotiven der Madrid-Zaragossa- u. Alicante-Eisenb., I, II, III 85, 135,	195	*Güterzuglokomotive B 3, Bauart Engerth, der schweizerischen Zentralbahn	102
*Die österreichischen Umbaulokomotiven, I, II	97, 191	*Güterzuglokomotive C 2, Bauart Engerth, der St. E. G.	171
Die Schäden an flußeisernen Rohrwänden der Lokomotiv- und Lokomobilkessel	66	*Güterzug-Tenderlokomotive 1 E der Gewerkschaft Altenberg II	18
Die russischen Eisenbahnen	50	*Güterzug-Tenderlokomotive 1 E 1, Reihe 82, der österr. B. B.	1
*Die 2 C-Zwillingslokomotiven der französischen Eisenbahnen, I, II	34, 52	*Heißdampf-Dreizylinder-Schnellzuglokomotive 2 C der dänischen St. B.	17
*Dreizylinder-Heißdampf-Schnellzuglokomotive der dänischen St. B.	17	*Heißdampf Dreizylinder-Schnellzuglokomotive 1 D 1 der deutschen Reichsbahnen	185
*Dreizylinder-Heißdampf-Schnellzuglokomotiven der deutschen Reichsbahnen	185	*Heißdampf-Gebirgsschnellzuglokomotive 1 E der Südbahn	81
*Dreizylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive der württembergischen St. B.	89	*Heißdampf-Schnellzuglok. 2 C d. französ. St. B.	53, 54
*Ein Beitrag zur österr. Lokomotivgeschichte (Sigs 1000. Lokomotive)	103	*Heißdampf-Schnellzuglok. 2 C der franz. Südbahn	58
Eine zugrundegegangene österr. Lokomotivfabrik	19	*Heißdampf-Schnellzuglok. 2 C 1 der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	196
Elektrisierung der japanischen Eisenbahnen und die ersten englischen Lieferungen dafür	107	*Heißdampf-Schnellzuglok. 2 D der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	87, 136
*Engerthlokomotiv n, Eßlinger	101	*Heißdampf-Schnellzuglok. 2 C der russischen St. B.	49
*Engerthlokomotiven, österreichische	171	*Heißdampf-Schnellzuglok. 2 B der Sao Paulo E. B., Brasilien	22
*Engerthgüterzuglokomotive C 2 der französischen Südbahn	102	*Heißdampf-Güterzuglok. 2 D der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	197
*Engerthgüterzuglokomotive C 2 der Krakauerbahn	172	*Heißdampf-Güterzuglok. E der österr. B. B.	33
*Engerthgüterzuglokomotive C 2 der nördl. St. B.	7	*Heißdampf-Güterzuglok. 1 E der österr. B. B.	65, 164
*Engerthgüterzuglokomotive C 2 der St. E. G.	6	*Heißdampf-Güterzuglok. 1 D der rumänischen St. B.	124
*Engerthgüterzuglokomotive C 2 der St. E. G.	171	*Heißdampf-Güterzuglok. E für die russische Sowjetregierung	26
*Engerthgüterzuglokomotive C 2 »Schreckenstein« der St. E. G.	7	*Heißdampf-Personenzuglok. 2 C der österr. S. B., Umbau der Reihe 32 f	193
*Engerthgüterzuglokomotive B 3 der schweizerischen Zentralbahn	102	*Heißdampf-Personenzuglok. 2 B der preuß. St. B.	182
Erfahrungen mit Holzfeuerungen auf norwegischen Lokomotiven	107	*Heißdampf-Personenzug-Tenderlok. 2 C 1 der österreichischen B. B., Reihe 629	113
*Erste Heißdampf-Personenzuglokomotive d. preußischen St. B.	14	*Heißdampf-Personenzug-Tenderlok. 2 C 1 der österreichischen Südbahn	114
*Eßlinger Engerthlokomotiven	101	*Heißdampf-Personenzug-Tenderlok. 2 C 1 der tschechoslowakischen St. B.	119
*Französische Eisenbahnen, 2 C-Zwillingslokomotiven, I, II	34, 52	*Heißdampf-Tenderlok. 1 E der Gewerkschaft Altenberg II	18
*Französische Nordbahn, C-Güterzuglokomotive	59	*Heißdampf-Tenderlok. 1 E 1 der österr. B. B.	1
*Französische Südbahn, 2 C Zwillings Schnellzuglok.	58	*Heißdampf-Vierzylinder-Verbundlokomotive 2 C 1 der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	196
*Französische Südbahn, C 2 Engerthlokomotive	102	*Heißdampf-Vierzylinder-Verbundlokomotive 2 D der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	87
*Französische St. B., 2 C-Heißdampf-Vierzylinder-Schnellzuglokomotive	53		
*Französische St. B., 2 C-Heißdampf-Zwillings-Schnellzuglokomotive	54		
*Französische Westbahn, 2 C-Zwillingslokomotive	36		

	Seite		Seite
*Heißdampf-Zwillingslokomotive 2 D der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	135	*Reihe 82 der österr. B. B.	1
*Holländ. Eisenbahngesellschaft, B-Satteltenderlok.	194	*Reihe 81.400 der österr. B. B.	65, 164
*Klasse E der württembergischen St. B.	89	*Reihe 32 f der österr. Südbahn	191
*Klasse G der württembergischen St. B.	89	*Reihe 32 f der österr. Südbahn (Umbau)	193
*Klausenburger Straßenbahn, B-Tenderlokomotive	170	*Reihe 629 der österr. Südbahn	114
*Krakauerbahn, C 2-Engerthlokomotive	172	*Reihe 280 der österr. Südbahn	23
*Liverpool-Manchester E. B., A1-Lokomotive »Rocket«	133	*Reihe 580 der österr. Südbahn	81
*Lokomotiven der ehem. österr. St. B. i. d. Vierziger- u. Fünfzigerjahre des vorigen Jahrhunderts, VII, VIII	6, 70	*Reihe 140.300 der rumänischen St. B.	135
Lokomotiv- und Waggonbau im Arbeitsplan des V. D. E.	108	*Reihe Eb 3/5 der schweizerischen B. B.	69
Lokomotivbezeichnung nach R. v. Helmholtz, nebst geschichtlichen Beiträgen	138	*Reihe 354 der tschechoslowakischen St. B.	119
*Luossavaara-KurunavaaraAktiebolag, D 1-Tenderlok.	167	*Reihe 238 der ungarischen St. B.	105
*Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B., neuere Schnellzuglokomotiven, I, II, III	85, 135, 195	*»Rocket« A 1-Personenzuglok. der Liverpool-Manchester E. B.	133
*Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B., 2 D-Heißdampf-Vierzylinder-Verbund-Schnellzuglok.	87	*Rumänische St. B., 1 D Heißd.-Güterz.-Lokomotive Russische Eisenbahnen 1921—22	124 50
*Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B., 2 C 1-Heißdampf-Vierzylinder-Verbund-Schnellzuglok.	196	*Russische Sowjetregierung, E-Heißd.-Güterz.-Lok.	26
*Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B., 2 D-Heißdampf-Güterzuglokomotive	197	*Russische St. B., 2 C-Schnellzuglok.	49
*Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B., 2 D-Heißdampf-Zwillings-Schnellzuglokomotive	136	*Russische Werkslokomotive mit stehendem Kessel	60
*Madrid-Zaragossa- u. Alicante E. B., 2 C 2-Schnellzug-Tenderlokomotive	195	*Sao Paulo-Bahn, Brasilien, 2B-Heißd.-Schnellz.-Lok.	22
*Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B., 2 C-Vierzylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive	86	*Sattel-Tenderlokomotive der holländischen E. B.-Gesellschaft	194
*Mallet-Verbund-Tenderlokomotive 1 C + C für 76 cm-Spur der serbischen St. B.	21	Schäden an flußeisernen Rohrwänden der Lokomotiv- und Lokomobilkessel	66
Mitteilungen aus dem elektrischen Fernzugbetrieb der deutschen Reichsbahn	24	*Schnellzuglokomotive 2 B, altbadische	84
*Neuere Schnellzuglokomotiven der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B., I, II, III	85, 135, 195	*Schnellzuglok. 1 D 1 der deutschen Reichsbahnen	185
*Nordbahn, französische C-Güterzuglokomotive	59	*Schnellzuglokomotive 2 C der französischen St. B.	53
*Nördliche St. B., C 2-Engerthlokomotive	7	*Schnellzuglokomotive 2 C der französischen St. B.	54
*Oldenburgische St. B., B-Personenzuglokomotive	137	*Schnellzuglokomotive 2 B der franz. Südbahn	58
*Oesterreichische B. B., Reihe 227 (Umbaulokomot.)	97	*Schnellzuglokomotive 2 C 1 der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	196
*Oesterreichische B. B., Reihe 308 (K. F. N. B., Reihe II d)	98	*Schnellzuglokomotive 2 C der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	86
*Oesterreichische B. B., Reihe 629	113	*Schnellzuglokomotive 2 D der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	136
*Oesterreichische B. B., Reihe 80.5900	33	*Schnellzuglok. 2 B 1 d. österr. B. B. (K. F. N. B.)	98
*Oesterreichische B. B., Reihe 81.400	65, 164	*Schnellzuglokomotive 1 B der preußischen St. B.	67
*Oesterreichische B. B., Reihe 82	1	*Schnellzuglokomotive 2 C der russischen St. B.	49
*Oesterreichische Engerthlokomotiven	171	*Schnellzuglok. 2 B der Sao Paulo-E. B. Brasilien	22
*Oesterreichische Südbahn, Reihe 32 f (Umbau)	191	*Schnellzugtenderlokomotive 2 C 2 der Madrid-Zaragossa- und Alicante-E. B.	195
*Oesterreichische Umbaulokomotiven I, II	98, 191	*Schweizerische B. B., 1 C 1-Peris.-Zug-Tenderlok., Reihe Eb 3/5	69
*Paris-Orleansbahn, 2 C-Personenzuglokomotive	56	*Schweizerische Zentralbahn, B 3-Güterz.-Engerthlok. Serbische St. B. 1 C + C-Malletlokomotive	102 21
*Personenzuglokomotive A 1 »Rocket« der Liverpool-Manchester-E. B.	133	*Sowjetregierung, russische, E-Heißd.-Güterz.-Lok.	26
*Personenzuglokomotive B d. Oldenburgischen St. B.	137	*St. E. G., C 2-Engerthlokomotive »Menes«	6
*Personenzuglokomotive 2 C der österr. B. B. (Umbau)	99	*St. E. G., C 2-Engerthlokomotive »Schreckenstein«	7
*Personenzuglokomotive 2 C der österr. Südbahn	191	*St. E. G., C 2-Engerthlokomotive	171
*Personenzuglok 2 C der österr. Südbahn (Umbau)	193	*Staatsbahn, russische, 2 C-Schnellzuglokomotive Statut der Bundesbahnen	49 139
*Personenzuglokomotive 2 C der Paris-Orleansbahn	56	*Südbahn, französische, C 2-Engerthlokomotive	102
*Personenzuglokomotive 2 B der preußischen St. B.	182	*Südbahn, französische, 2 C-Heißd.-Schnellzuglok.	58
*Personenzuglokomotive 1 B der preußischen St. B.	67	*Südbahn, österreichische, Reihe 32 f	191
*Personenzuglokomotive 1 B der ungarischen St. B.	105	*Südbahn, österreichische, Reihe 629	111
*Personenzugtenderlok. 2 C der franzö. Westbahn	36	*Südbahn, österreichische, Reihe 280	23
*Personenzugtenderlokomotive 2 C 1 der österr. B. B.	113	*Südbahn, österreichische, Reihe 580	84
*Personenzugtenderlokomotive 2 C 1 der tschechoslowakischen St. B.	119	*Tenderlokomotive 1 C 1, altschweizerische	69
*Personenzugtenderlok. 2 C 1 der österr. Südbahn	114	*Tenderlok. C 2, Engerth, der französischen Südbahn	102
*Personenzugtenderlok. 1 C 1 der schweizer. B. B.	69	*Tenderlokomotive C 2, Engerth, der Krakauerbahn	172
*Preußische St. B., Gruppe P ₃	67	*Tenderlokomotive B 3, Engerth, der schweizerischen Zentralbahn	102
*Preußische St. B., Gruppe P ₄	182	*Tenderlokomotive C 2, Engerth, der St. E. G.	6
*Rangiertenderlok. D 1 f. d. Luossavaara-Kurunavaara Aktiebolag	167	*Tenderlokomotive C 2, Engerth, der St. E. G.	7
*Reihe II a der badischen St. B.	84	*Tenderlokomotive C 2, Engerth, der St. E. G.	171
*Reihe 1400 der Madrid-Zaragossa- und Alicante E. B.	135	*Tenderlokomotive 2 C der französischen Westb.	39
*Reihe 227 der österr. B. B. (Umbaulokomotive)	99	*Tenderlok. 1 E der Gewerkschaft Altenberg II	18
*Reihe 308 der österr. B. B. (K. F. N. B., Reihe II d)	98	*Tenderlokomotive B der holländischen E. B. Ges.	194
*Reihe 629 der österr. B. B.	113	*Tenderlokomotive B f. d. Klausenburger Straßebn.	170
*Reihe 80.5900 der österr. B. B.	33	*Tenderlokomotive D 1 der Luossavaara-Kurunavaara Aktiebolag	167
		*Tenderlokomotive 2 C 2 der Madrid-Zaragossa- u. Alicante E. B.	195
		*Tenderlokomotive 2 C 1 der österreichischen B. B.	113
		*Tenderlokomotive 2 C 1 der österr. Südbahn	114
		*Tenderlokomotive 1 C + C der serbischen St. B.	21
		*Tenderlokomotive 2 C 1 der tschechoslowak. St. B.	119
		*Trambahnlokomotiven, B- und C-Type	169

	Seite		Seite
Ueber den Mehrverbrauch an Kohle und die Mehrkosten f. d. Anhalten in Stationen gegenüber dem Durchfahren	82	Elektrischer Probetrieb der Arlbergbahn	109
Uebersicht aller Engerthlokomotiven	120	Elektrisierung der Italienischen St. B.	128
*Umbaulokomotiven, österreichische I, II	97, 191	Erhöhung der amerikanischen Lokomotivzugkraft durch Schleppachsantrieb	48
*Ungarische St. B., Reihe 238	105	Fahrfeldtype	126
*Verbund-Güterzuglokomotive E der württembergischen St. B.	89	Fahrzeuge der Eisenbahnen in Südafrika	27
*Verbund-Personenzuglokomotive 1 B der preußischen St. B.	67	Fahrzeuge und Verkehr der amerikanischen Eisenbahnen	110
*Verbund-Schnellzuglokomotive 1 B der bayr. St. B.	67	Fortschritte im englischen Lokomotivwesen	63
*Verbund-Schnellzuglokomotive 1 B 1 der württembergischen St. B.	88	Fünfundzwanzig Jahre »Hohenzollern«	13
*Verbund-Schnellzuglokomotiven, deutsche Vergleichende Eisenbahnstatistik	67, 173	*Gattung S ₁₀ der Preußischen St. B.	141
*Verschubtenderlokomotive B der holländischen E. B.-Gesellschaft	194	Gedenktage bei der Lok.-Fabrik Henschel & Sohn Geheimrat Wittfeld †	178, 176
*Verschubtenderlokomotive D 1 der Luossavaara-Kurunavaara Aktiebolag	167	Generalinspektor Ing. Karl Wurth †	77
*Vierzylinder-Verbund-Lokomotive 1 E der österr. Südbahn	23	Große staatliche Bestellungen	63
*Vierzylinder-Verbund-Schnellz.-Lok. 2 C d. Madrid-Zaragossa-Alicante E. B.	86	Gruppenbildung der englischen Eisenbahnen	15
*Vierzylinder-Verbund-Schnellz.-Lok. 2 D d. Madrid-Zaragossa-Alicante E. B.	87	Ing. Hermann Gussenbauer †	198
*Vierzylinder-Verbund-Schnellz.-Lok. 2 C 1 d. Madrid-Zaragossa-Alicante E. B.	196	Jahresbericht der Finnischen St. B.	78
*Werkslokomotive, russische, mit stehend. Kessel	60	Kesselstein, seine Entstehung und Maßnahmen zu seiner Verhütung	15
*Westbahn, französische, 2 C-Zwillingslok.	36, 39, 42	Kohlenknappheit der franz. E. B. infolge Besetzung des Ruhrgebietes	28
*Württembergische Dreizylinder-Verbund-Lokomotiven, Bauart Klose Klasse E und G	88	Leistungen amerikanischer Güterzuglokomotiven Lokomotivanschaffungen für die indischen Eisenbahnen	13, 110
*Zwillingslokomotiven 2 C der französischen Eisenbahnen I, II	34, 52	Lokomotivlieferungen für Rußland und die Sowjetregierung	14
*Zwillingslokomotive 2 C der französischen St. B.	54	Lokomotivprobefahrten	47
*Zwillingslokomotive 2 C der französischen Westb.	36	Malletlokomotiven der Chesapeake- & Ohiobahn Mikadolok. der Delaware-Lackawanna-Westbahn	142, 111
*Zwillingslokomotive 2 C der französischen Westb. Zwillingtenderlokomotive d. französischen Westb.	42, 39	Neue dreifachgek. Lokom. der Vitznau-Rigibahn Neue Lokomotiven für Portugal	92, 79
*Zwillingslokomotive 2 C der Paris-Orleansbahn	56	Polens Eisenbahnmaschinenindustrie	13
*Zu Georg Stephenson's 75. Todestag	129	Reihe 113 der Oesterr. B. B.	198
		Ringhofferwerke	46
		Rückgang des amerikanischen Eisenbahnnetzes	110
		Schienenbrüche	29
		Schweizer. Lok. u. Masch.-Fabrik in Winterthur	46
		Verbesserungen der Dampflokotiven bei den Oesterr. B. B.	202
		Verhütung von Eisenbahnunfällen durch Blinklicht Vorrichtung zur Abdampfentnahme an Lokom.	142, 80
		Wagenausesserungswerkstätten in Rumänien	30
		Was kostet das Halten eines Eisenbahnzuges?	45
		Westinghouse in Rußland	30
		Wiederbestattung Dr. Sanzins	13
		Wiederherstellung des russischen Lokomotivparkes innerhalb 10 Jahren	92
		Württembergische Dreizylinderverbundlokomotiven	127
		Zur Einstellung des Betriebes auf der Ludwigbahn (Nürnberg-Fürth)	31
		Zur Elektrisierung der Italienischen St. B.	79
III. Bücherschau.			
		Das Buch von der Eisenbahn	61
		Die Darstellung des modernen Eisenbahnwesens	44
		Die Eisenhütte	44
		Die Maschinenelemente	61
		Dissoziation der Gase	11
		Die Technik in der Kunst	175
		Die Sozialisierung des Kohlenbergbaues	61
		Einrichtung und Betrieb der Lokomotiven	109
		Eisenbahnfahrzeuge	198
		Grundzüge des Eisenbahnbaues, II. Teil, Stations- und Sicherungsanlagen	44
		Handbuch des Dampflokotivbaues	125
		Hundert Fragen und Antworten über Luftdruckbremsen von Schleifer, Westinghouse, Knorr und Kunze-Knorr	11
		Problem der wirtschaftlichen Lokomotiven	75
		Technische Bücherschau, Nr. 18, August 1923	140
		Technischer Index	12
		Ueber Lokomotiven der vorm. Hannoverschen St. B.	198

II. Kleine Nachrichten (Auszug).

Adolf Klose †	176
Alte Eßlinger Güterzuglokomotiven	126
Ausbildung der Lehrlinge in den staatlichen Werkstätten Belgiens	179
Begrüßungsschreiben des Bundesministers Doktor Hans Schürff	77
Belgische Lokomotiven für Polen	109
Betriebseinstellung der Ludwigsbahn	14
Betriebskostensparnis bei Dampflokotiven	202
Betriebsverbesserungen der Wiener Stadtbahn	158
Das Arsenal in Woolwich als Lokomotivfabrik	30
Demolierte Lokomotiven	47
Der Lokomotivbestand der polnischen Eisenbahnen	90
Der Mangel an Lokomotiven und Wagen in Polen	27
Die Aufteilung der Südbahn	198
Die Betriebsmittellage nach Kriegsschluß in England	178
Die Eisenbahnen des südslawischen Staates	91
Die Eisenbahnen Polens	126
Die Elektrisierungsarbeiten der Oesterreich. B. B.	29
Die Elektrisierung der Schweizerischen B. B.	199
Die Fahrzeuge der Eisenbahnen Belgiens	179
Die Fahrzeuge der Schwedischen St. B. für 1921	200
Die Güterzuglokomotiven der Braunschweigerbahn	159
Die Lage der deutschen Fahrzeugfabriken	13
Die Lage der österr. Lokomotiv- und Waggonindustrie	45
Die russischen Lokomotivfabriken im Kriege	201
Die 1 B 1-Schnellzuglokom. der Main-Neckarbahn	12
Die Spurweite der japanischen Eisenbahnen	46
Die Strecken und die Zugförderung am Mont Ceniz	111
Die Verwaltungskommission der Oesterr. B. B.	158
Eine Bahnlinie ohne Unfälle	110
Eine verfallene Eisenbahn	91
Eisenbahnfragen im Nationalrat	141
Eisenbahnminister a. D. Wenzel Burger †	27

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

Jänner 1923.

Heft 1.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

1-E-1-Heißdampf-Zwilling-Tenderlokomotive, Reihe 82 der ö. B. B.

Mit 3 Abbildungen.

Die Zugförderung auf kurzen Strecken mit Pendelverkehr und Nachschiebedienst auf Gebirgsstrecken ist bekanntlich das Verwendungsgebiet für Tenderlokomotiven. Bei den österreichischen Bundesbahnen ist infolge der gewaltigen Kürzung der nach Norden führenden Strecken der Bedarf an Tenderlokomotiven gestiegen. In Lokomotivreihe 629 ist eine schwere Personenzugtenderlokomotive vorhanden, dagegen fehlte bisher eine leistungsfähige Güterzugtenderlokomotive. Um den Bedarf nach einer solchen zu erfüllen, entstand nach den Plänen des Sektionschef Ing. R i h o s e k die 1-E-1-Zwillings-Heißdampf-Tenderlokomotive Reihe 82. Dieselbe ist im Kessel, Dampfmaschine und Triebwerk mit Reihe 80.900 vollkommen gleich, die gegenseitige Lage von Kessel, Triebwerk und Dampfmaschine mußte jedoch für den Aufbau als Tenderlokomotive entsprechend geändert werden.

Die Gesamtordnung ist aus der Abb. 3 zu ersehen.

Hiezu ist zu bemerken:

Der gesamte Radstand der Lokomotive beträgt 10.400 mm, der feste 4200 mm. Die Lokomotive hat vorne und hinten je eine radial einstellbare Laufachse, welche eine größte Seitenverschiebung von 70 mm ermöglicht. Von den 5 gekuppelten Achsen ist die vierte die Treibachse. Feste Achsen sind die Treibachse sowie die 2. und 4. Kuppelachse. Die 1. Kuppelachse ist 26 mm, die 3. Kuppelachse 20 mm seitlich verschiebbar. Der Durchmesser der gekuppelten Räder beträgt 1300 mm, jener der Laufräder 870 mm (beide bei 70 mm Radreifenstärke).

Was die Gruppenzugehörigkeit der Achsen anbelangt so fallen die Treibachse und die Kuppelachsen in Achsreihe 180, die Laufachsen erhielten die Achsbezeichnung Achsreihe 82. (Die Achsen der Laufräderpaare sind von Achsreihe 106, die Laufrädersterne von Reihe 30 entnommen.)

Die Tragfedern der 1., 2. und 3. Kuppelachse sind oben angeordnet und tragen die Bezeichnung IV, die Tragfedern der Treibachse und 4. Kuppelachse sind unten angeordnet und nach der Bauart der Poldihütte ausgeführt. (Bezeichnung XII.)

Die über den Laufachsen angeordneten Tragfedern besitzen 28 Blätter und tragen die Bezeichnung XXII. Die Tragfedern über den Laufachsen sind durch je einen Querausgleichhebel, die Trag-

federn über K_1 , K_2 und unter T und K_4 sind durch je 2 kurze Längsausgleichhebel miteinander verbunden.

Der Kessel (Type 82 Ues) für 14 atm. Betriebsspannung ist im allgemeinen gleich dem der Lokomotiven Reihe 80. Die Stehbolzen sind so ausgeteilt, daß die Felder zwischen 4 Stehbolzen annähernd gleichen Flächeninhalt haben. Die vertikalen Reihen haben durchwegs die gleiche Anzahl von Stehbolzen, die Längsreihen laufen ungebrochen durch, ähnlich wie bei Reihe 81. Der Langkessel trägt einen Dom, welcher einen Ventilregler, Bauart Zara, enthält, gleich dem bei einigen Lokomotiven der Reihe 229 ausgeführten. An der Stehkesselvorderwand sitzt ein Abschlammschieber, Bauart Friedmann. Da der Ueberhitzerkasten 35 mm höher gelegt ist, wurde ein Deckblech von 6 mm über dem Kasten im Rauchkammermantel angebracht und der Ausschnitt in demselben vergrößert, um die Montage zu erleichtern und Platz für den Ueberhitzerkasten zu erlangen. Die Ueberhitzerklappen wurden nicht mehr ausgeführt. Für Anbringung des Pyrometers ist ein Ausschnitt im Deckblech vorgesehen.

Der Rauchfang wurde als glatter Prüßmann-Rauchfang ausgeführt. Ueber dem Blasrohr ist ein Funkenfänger, Bauart Langer, angebracht.

Der Rost besteht aus zwei Feldern von Regel-Roststäben aus Walzeisen, in der Mitte des vorderen Feldes ist ein Kipprost mit Welle und Kurbelantrieb, vom Heizerstande aus zu betätigen, angebracht. Um beim Umschwenken des Kipprostes die Asche und Schlacke ohne Berührung des Aschenkastens entfernen zu können, ist unterhalb des Kipprostes im Aschenkasten eine Bodenklappe angebracht, welche vom Heizerstande aus durch eine Zugstange zu bestätigen ist.

Die Feuertür ist eine gewöhnliche gußeiserne Tür mit zweifacher Einklinkung, um die Verbrennung zu regeln.

Die Regel-Probierhähne sind durch Probierschieber, Bauart Friedmann, ersetzt.

Die Zwillingsdampfzylinder sind symmetrisch, jedoch im Guß rechts und links verschieden. Die Zylinder sind gleich denjenigen der Reihe 80 Zwilling, jedoch sind hinten am Zylinder Putzen für Luftsaugventile angeordnet. Die Luftsaugventile sitzen, je ein kleines am vorderen Zylinderdeckel und hinten am Zylinderkörper selbst, je ein großes vorne am Schieberkasten.

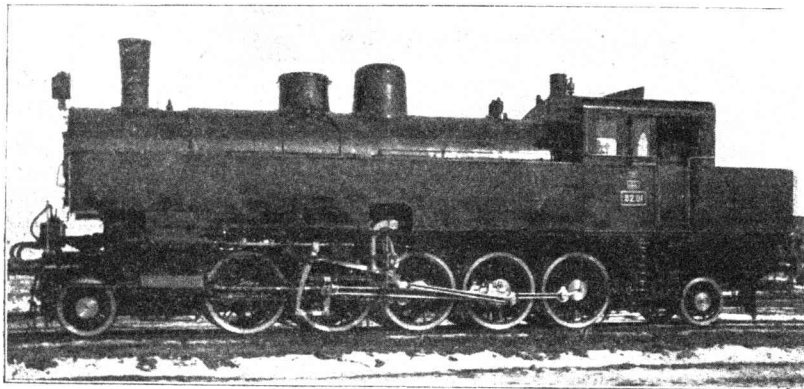
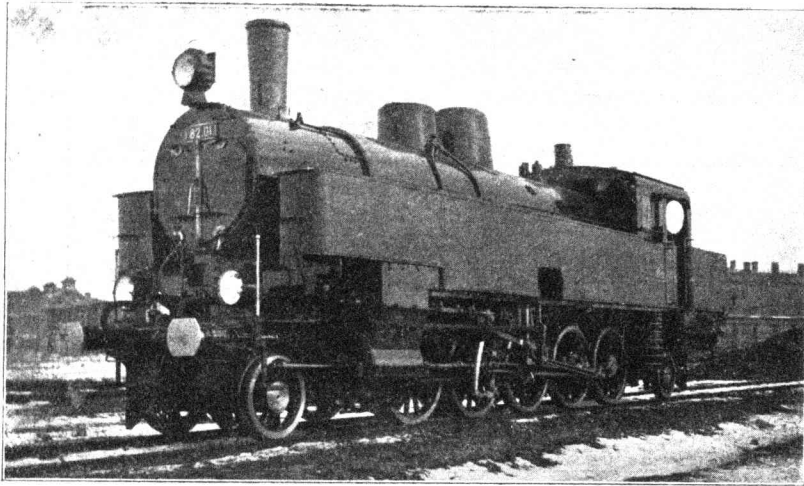


Abb. 1—2. 1E1-Heißdampf-Tenderlokomotive, Reihe 82, der österr. B. B.
Gebaut von der A.-G. der Lokomotivfabrik vormals G. Sigl in Wr.-Neustadt.

Achsenformel	← 1 K K K T K 1 →								
	70 26 20								
Rostfläche		3·42	qm	Kuppelachsen, Länge im Lagerhals	240	mm			
148 Siederohre, ä. Durchmesser		51	mm	» Entfernung der Lagermittel	1140	»			
22 Rauchrohre, ä.		127	mm	Laufachsen, Durchmesser in der Mitte	170	»			
Wasserberührte Heizfläche der Feuerbüchse		12·0	qm	» » » Radnabe	186	»			
» » » Siederohre		100·8	»	» » » im Lagerhals	180	»			
» » » Rauchrohre		37·4	»	» Länge im Lagerhals	270	»			
Dampfberührte Heizfläche des Ueberhitzers		26·8	»	» Entfernung der Lagermittel	1190	»			
Feuerberührte » » »		33·4	»	Zylinder, Durchmesser	590	»			
Gesamt-Heizfläche		177·0	»	» Kolbenhub	632	»			
Kesseldruck		14	Atm.	Treibstangenlänge	2700	»			
Sicherheitsventile Bauart Coale 3 ¹ / ₂ π		2	Stück	Steuerung, Rohrschieber-Durchmesser	250	»			
Tragfedern f. Treib- u. Kuppelachsen, Länge		900	mm	» Exzenterhub	300	»			
» » » » Federblätter		17	Stück	» Einströmkanal, weit	35	»			
» » » » Abmessungen	90×10		mm	» Aeußere Ueberdeckung	40	»			
» » Laufachsen, Länge	900		»	Innere Ueberdeckung	0	»			
» » » Federblätter	28		Stück	Wasservorrat	11·3	cbm			
» » » Abmessungen	90×8*		mm	Kohlenvorrat	4·32	t			
Treibrad-Durchmesser im Laufkreise bei 70 mm Radreifen	1300		»	Größte Länge	13·500	mm			
Laufrad-Durchmesser im Laufkreise bei 70 mm Radreifen	870		»	» Breite	3·100	»			
Treibachse, Durchmesser in der Mitte	210		»	» Höhe	4·650	»			
» » » Radnabe	226		»	Gewicht, leer	73·3	t			
» » » im Lagerhals	220		»	» ausgerüstet: 1. Achse	12·0	»			
» » Länge im Lagerhals	240		»	» » 2. »	14·4	»			
» » Entfernung der Lagermittel	1140		»	» » 3. »	14·4	»			
Kuppelachsen, Durchmesser in der Mitte	180	mm		» » 4. »	14·4	»			
» » » Radnabe	206	»		» » 5. »	14·4	»			
» » » im Lagerhals	200	»		» » 6. »	14·4	»			
				» » 7. »	11·0	»			
				» » Gesamt	95·0	»			
				Höchste zulässige Fahrgeschwindigkeit	50	km/St.			
				Größte Zugkraft 0·65 (p)	14·0	t			

*) Das oberste Federblatt der Laufachsensfeder ist 10 mm stark.

Reihe 80 ausgeführt, jedoch sind einige der Verwendung einer Tenderlokomotive für Vorwärts- und Rückwärtsgang entsprechende Aenderungen (gleiche Füllungen für Vorwärts- und Rückwärtsgang) angebracht. So wurde der Angriffspunkt der Exzenterstange an der Kulisze weiter nach hinten verlegt und somit die Exzenterstangenlänge gekürzt und die Kulisze gegenüber Reihe 80 geändert.

Auf der Kesselverkleidung vor dem Domsitz ein Sandkasten, gleich Reihe 269, welcher vom Führerstand betätigt wird und der zweiten und dritten Kuppelachse Sand zuführt. Im Schutzhause rechts und links sitzt ebenfalls je ein Sandkasten. Beide Sandkästen werden gemeinsam vom Führerstand betätigt und führen der letzten Kuppelachse Sand für die Rückwärtsfahrt zu.

Die automatische Vakuumschnellbremse, welche auf die K_2 , K_3 , T und K_4 wirkt, betätigt zwei Bremszylinder mit 21" Durchmesser und 280 mm Hub. Bei einem Uebersetzungsverhältnis

$$\text{von } \frac{597}{110} \cdot \frac{260}{110} = 12.82 \text{ werden } 41\% \text{ des Loko-}$$

motivgewichtes (bei halben Vorräten) abgebremst.

Die Bremskupplungen an der vorderen und hinteren Brust sind geteilt ausgeführt. Die Brastaverse für die dritte bewegliche Kuppelachse ist, um das Seitenspiel der Achse nicht zu behindern, gelenkig aufgehängt.

Ueber den Laufachsen und über der vierten Kuppelachse ist die Regel-Spurkranzschmierung, über der ersten Kuppelachse infolge der seitlichen Verschiebbarkeit eine bewegliche Spurkranzschmierung angebracht, gleich der bei Lokomotive Nr. 80.600 und Lokomotive Nr. 80.2946 ausgeführten.

An den Schutzhauseitenwänden sind, ähnlich wie bei Lokomotivreihe 81, Blendfenster zur

Verhütung des Windanpralles angebracht. Für Führer und Heizer sind rechts und links verstellbare gepolsterte Klappsitze vorhanden.

Die beiden Wasserkästen mit einem Gesamthalte von 11 cbm sind durch ein Verbindungsrohr hinter den Dampfzylindern mit einander verbunden. Im rechten Wasserkasten hinten befindet sich der Schwimmer, welcher den Stand des Wassers anzeigt. Zum Füllen der Wasserkästen sind zwei 2 m lange Oeffnungen vorgesehen. Die Wasserentnahme findet durch untenliegende Schlamm säcke, ähnlich wie bei Reihe 629, statt. Am linken Schlamm sack sitzt ein Hahn zur Wasserentnahme für das Fahrpersonal. Am rechten Schlamm sack sitzt der Stutzen zum Warmauswaschen.

Der Kohlenkasten mit 4.3 cbm Inhalt geht durch die ganze Breite der Maschine und ist so eingerichtet, daß er eventuell zur Aufnahme des Oelbehälters und der Armaturen zur Oelfeuerung dienen kann. Zu diesem Zwecke ist der schräge an die Kohlenbank anschließende Boden au klappbar. Die Armaturen am Oelbehälter kommen unter die Kohlenbank zu liegen und sind vom Führerstande aus durch Türen zugänglich. Zur Aufnahme der Entleerungsleitung des Oelbehälters befindet sich in der Kohlenkastenhinterwand eine durch ein Deckblech verschlossene Oeffnung. Unter der Plattform beim Kohlenkasten, welcher als Kohlenbank dient, befindet sich rechts seitlich ein Raum für Werkzeug, links davon ist die Klappe, welche zu den etwa vorhandenen Oelarmaturen geht. Unterhalb des Kohlenkastens an der hinteren Brust befindet sich der Werkzeugkasten, welcher durch die ganze Breite der Lokomotive geht und auch die Winden und die Fakelkiste enthält. Anschließend daran sind rechts und links, von außen zugänglich, Kleiderkasten für Führer und Heizer angebracht.

Steuerungs-Ablehrung (kalte Maschine).

Treibseite					Deckelseite				
Voröffnung	Lineares Voreilen	Größte Öffnung	Füllung	Vorausströmen	Voröffnung	Lineares Voreilen	Größte Öffnung	Füllung	Vorausströmen
v. H.	mm		v. H.		v. H.	mm		v. H.	
Vorwärtsfahrt									
3.1	3.3	3.3	Mittelstellung 31	47.0	6.4	4.8	4.8	Mittelstellung 6.4	53.0
0.6	3.3	9.0	27.5	71.1	0.8	4.8	9.9	32.8	75.7
0.2	3.3	18.6	47.7	81.0	0.3	4.8	19.2	51.2	83.8
0.0	3.3	81.8	86.1	95.8	0.0	4.8	83.2	88.3	96.6
Rückwärtsfahrt									
0.8	3.3	8.8	25.6	71.0	1.0	4.8	11.4	34.7	76.8
0.2	3.3	15.8	45.0	79.5	0.4	4.8	19.5	54.0	83.9
0.0	3.3	76.8	84.0	94.3	0.0	4.8	69.7	85.6	95.5

Die Zylinder- und Kolbensmierung erfolgt durch eine Schmierpumpe, Klasse FS, Bauart Friedmann mit 8 Auslässen, welche im Führerhaus selbst untergebracht ist, um das Beobachten und Regeln des Schmiervorganges während der Fahrt vornehmen zu können. Der Antrieb der Schmierpumpe erfolgt von einer am Kuppelzapfen der letzten Kuppelachse befindlichen Gegenkurbel. In den Oelleitungen zu den Kolbenschiebern vorne und hinten sowie für den Kolbenlauf in den Zylindern sind, ähnlich wie bei Reihe 81, Oelzerstäuber eingeschaltet, welche über den Zylindern hinter einer Verschalung sitzen.

Da die Lokomotive für schweren Nachschiebedienst verwendet werden soll, sind Ausgleichspuffer ähnlich wie bei der sechsgekuppelten Zahnrad- und Adhäsionslokomotive, Reihe 269, angeordnet.

Der kleinste Halbmesser der mit dieser Lokomotive noch befahrbaren Gleisbögen ist 150 m.

Die Steuerung der Lokomotiven Reihe 82 zeigt die Verhältnisse (Tabelle, Seite 4).

Die hauptsächlichsten Angaben über die Lokomotiven, Reihe 82, sind unter Abb. 1—2 angegeben.

Nachstehend sind jene Bestandteile angeführt, die mit jenen anderer Lokomotivreihen gleich ausgeführt wurden:

Lokomotivreihe 82	Ist gleichartig mit Lok.-Reihe
I. Laufwerk.	
Vorderer und hinterer Zylinderdeckel,	
Kolbenstangenführung	80
Schieberkastendeckel, vorne	270, 80
» hinten	80, 81
Luftsaugventile	310, 429, 470 81
Kolben	80
Kolbenstangenführung, Kreuzkopf, Füh-	
rungslineale	80, 180
Treib- und Kuppelstangen	80
Treib- und Kuppelräder	80, 180
Reversierung	80
Kolbenschieber	270, 80
Schieberbüchse	80
Steuerwelle (mit Ausnahme des Steuer-	
hebels) und Lager	270, 80, 180
Kulissenlager	170, 80, 180
Schieberführungsstange und Antrieb . .	80
Schieberführungsstangenlager und Ver-	
bindungsstück	80
Schieberschubstange, Mitnehmer am	
Kreuzkopf	270, 80
Lenker am Kreuzkopf	80
Lagerführung zur K ₁ , K ₂ , K ₃ und T . .	80
Laufachslager, -gehäuse, -schalen und	
-verbinding.	10, 110
Laufachslagerdeckel	81
Achslager für K ₁ , K ₂ , K ₃ , T und K ₄ . .	80

Lokomotivreihe 82	Ist gleichartig mit Lok.-Reihe
Ausgleichhebel zwischen K ₁ und K ₂ . . .	80
Lager zum Querausgleichhebel	229, 429
Tragfedern K ₁ , K ₂ , K ₃	*
» T, K ₄	**
» L ₁ , L ₂	***
Druckausgleich, Automat	81
» Hahnkörper u. Führung	80, 81
Zylinderhähne	80, 81
Rauchkammer- und Kohlenspritzwechsel	80
Füllaufsatz samt Deckel und Lager zur	
Sandkastenwelle des hinteren Sand-	
kastens	329, 429, 80
Auslaufstück und Runddeckel des hinter-	
eren Sandkastens	170, 180
Bremsklötze für die beweglichen Achsen,	
Zwischenstück zu den Bremstraversen,	
Querhaupt an der Hauptzugstange . . .	80
Bremstraversen, -zapfenköpfe	170, 80, 180
Lager zur Spindelbremse	229

II. Kessel.

Stehkesselhinterwand, Krebswand, Box-	
hinterwand, Rohrwand	80
Deckenanker, Deckenbarren	80
Autoklave an der Stehkesselhinterwand	80, 180
Flanschen für Popventil	629, 80
Domdeckel, Auswaschlucken, Queranker	80
Armaturkopf	81.02
Stutzen zum Schraubendampfventil . . .	310
» » Warmauswaschen	229
Regler, Bauart Zara	229
» Stopfbüchsenflansch	80.600
» Wellenlager, Stopfbüchse	170, 180
Rauchkammertür	180
Blasrohrkopf, Standrohr	80.600
Siede-, Rauch- und Ueberhitzerrohre . .	80

III. Schutzhäuser.

Schutzhäusenfenster, oval	229, 30, 170, 80
» rechteckig	106, 229, 60, 160
Blendfenster	81

Zwei dieser Lokomotiven stehen in Schwarzach-St. Veit zum Nachschubdienst auf der Tauernbahn, wobei sie gelegentlich auch Schnellzüge bis zu 280 t nehmen. Von den übrigen 16 Stück besorgen 8 Stück den Güterzugdienst auf der Wiener Verbindungsbahn, wo an Stelle 3 Stück der bekannten 1 C 1-Verb.-Tenderlokomotive R. 30 bei Güterzügen nunmehr 2 solche 1 E 1-Lokomotiven Verwendung finden und daher einen bedeutend einfacheren, wirtschaftlichen Dienst ermöglichen.

Ferner sind 3 Lok. im Heizhause Selztal und 7 Stück im Heizhause Knittelfeld beheimatet.

* Federtype IV. — ** Federtype XII (Poldihütte).
— *** Federtype XXII.

Die Lokomotiven der ehemaligen österreichischen Staatsbahnen in den 40er und 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts. VII.

Von Ing. Hilscher, Baurat der n.-ö. Landesbahnen.

Mit 45 Abbildungen.

(Fortsetzung von Seite 185, Jhg. 1922.)

Engerth-Güterzuglokomotiven der nördlichen Staatsbahn.

(Mit 3 Abb.)

Obwohl streng genommen nicht mehr dazugehörend, daher auch in den Zusammenstellungen nicht enthalten, seien hier die wichtigsten Arten vorgeführt, da auch die Personenzugbauarten abgebildet und beschrieben worden sind (B 2- und B 3-Maschinen, Abb. 3—7 und 11, Seite 36—38 d. Jhg. 1922).

Zeichnung der Haswellschen Lieferung mit vor-
derem großen Dampfdom, ebenfalls offenem Füh-
rerstand und Stephensonsteuerung. Die Kessler-
Maschinen, Abb. 45, sind in jeder Beziehung ab-
weichend. Sie haben zwar ebenfalls domlosen
Kessel, aber den bekannten Reglerkopf vorne,
ungewöhnlich langen Drehgestell-Radstand
als Hauptkennzeichen des französischen Einflus-
ses, die Goochsteuerung mit stetem Voreilen, ge-
kennzeichnet durch die Außenkrümmung der
Schwinge. Das Triebwerk hatte ganz besonders

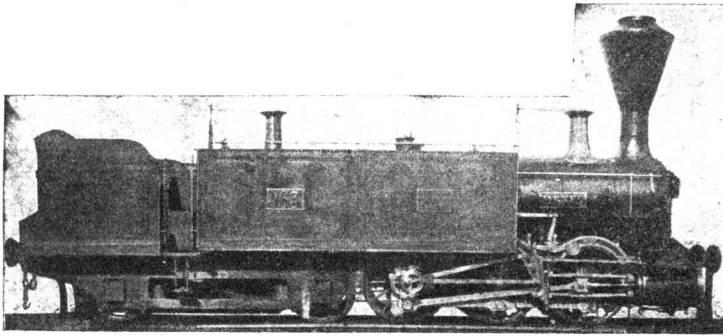


Abb. 43. C 2-Güterzugtenderlokomotive, Bauart Engerth, Nr. 463 »Menes« der ehem. k. k. priv. Staats-Eisenbahn-Ges.
Gebaut 18 Stück 1856 von J. A. Maffei in München.

Zylinderdurchmesser	435	mm	Leergewicht	41.4	t
Kolbenhub	632	»	Dienstgewicht	53.7	»
Lauftrad-Durchmesser	940	»	Treibgewicht	34.6	»
Treibrad-Durchmesser	1264	»	Schienendruck der 1. Achse	11.4	»
Radstand der Kuppelachsen	2718	»	» 2. »	11.6	»
» des Drehgestelles	3003	»	» 3. »	11.6	»
» insgesamt	6950	»	» 4. »	8.6	»
Kesseldurchmesser	1290	»	» 5. »	10.5	»
Kesselmitte ü. S. O.	1765	»	Wasservorrat	7.0	cbm
Dampfdruck	7	Atm.	Kohlenvorrat	4	»
w. Feuerbüchsen-Heizfläche	7.8	qm	Größte Länge	11092	mm
» Siederohr-Heizfläche	128.2	»	» Breite	2897	»
» Gesamt-Heizfläche	136	»	» Höhe	4662	»
Rostfläche	1330 × 1040 =	1.42			

Unter der Kategorie IVh wurden nachstehende 4 Arten zusammengefaßt:

18 Stück C 2-Lok. von Maffei in München 1856, Bahn-Nr. 710—727.

10 Stück C 2-Lok. von der Ges. Maschf. (Haswell) in Wien 1856, Bahn-Nr. 728—737.

6 Stück C 2-Lok. von der Ges. Maschf. (Haswell) in Wien 1860, Bahn-Nr. 738—743.

14 Stück C 2-Lok. von Kessler in Eßlingen 1857/59, Bahn-Nr. 744—757.

In Abb. 43 bringen wir eine der Maffei-Lokomotiven »Menes« mit domlosem Kessel, aber 2 Sicherheitsventilstützen und dem damaligen bayrischen Nationalrauchfang und äußerer Stephensonsteuerung. In Abb. 44 bringen wir eine

kräftige Abmessungen bei allen 4 Gattungen, unverkennbar war aber die Ueberlastung der letzten Achse bei den zulässigen Vorräten, die aber hinsichtlich der Kohle erfahrungsgemäß dazu noch oft überschritten wurden.

Während die Engerthlokomotiven der Südbahn mit verschwindenden Ausnahmen (Tiroler Netz) bald umgebaut wurden, die kleinrädigen, mit kuppelbarem Tendergestell, also gleichrädigen naturgemäß auf D-Lokomotiven mit Schlepptender, die großrädigen aber auf C-Lok. mit Schlepptender, blieben die Steglok. bis zum Abbruch im alten Zustande, allerdings zumeist im Verschubdienst tätig (Brünn und nördlich davon). Wir werden gelegentlich noch darauf zurückkommen.

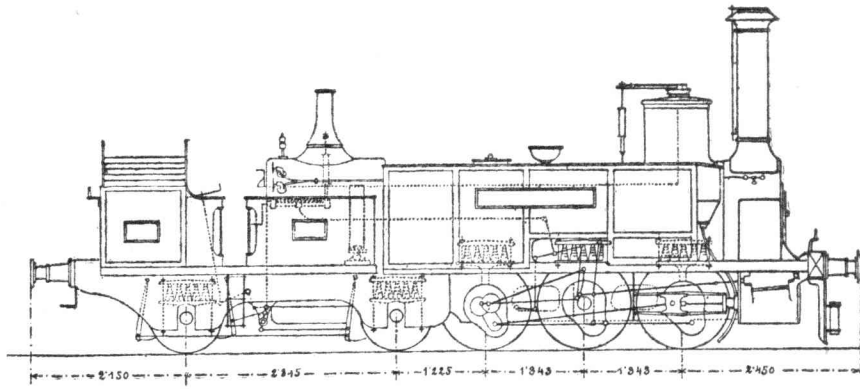


Abb. 44. C 2-Engerth-Güterzug-Tenderlokomotive der nördlichen Staatsbahn.
Gebaut 1858 von der ges. Maschinenfabrik in Wien.

Zylinderdurchmesser	434	mm	Dampfdruck	8	Atm.
Kolbenhub	632	»	Leergewicht	42.0	t
Laufgrad-Durchmesser	948	»	Dienstgewicht	55.0	»
Treibrad-Durchmesser	1264	»	Treibgewicht	35.3	»
Radstand der Kuppelachse	2686	»	Schienendruck der 1. Achse	11.7	»
» des Drehgestelles	2845	»	» » 2. »	11.7	»
» insgesamt	6756	»	» » 3. »	11.9	»
Kesselmitte ü. S. O.	1866	»	» » 4. »	8.9	»
Mittl. Kesseldurchmesser	1264	»	» » 5. »	10.8	»
181 Siederohre, Durchmesser	52	»	Wasservorrat	6.9	cbm
Lichte Länge	4741	»	Kohlenvorrat	3.4	»
W. Feuerbüchsen-Heizfläche	7.8	qm	Größte Länge	11356	mm
» Siederohr-Heizfläche	140.2	»	» Breite	2897	»
» Gesamt-Heizfläche	148.0	»	» Höhe	4662	»
Rostfläche	1.35	»			

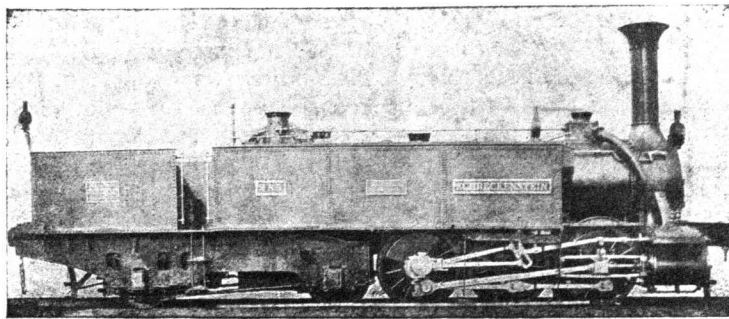


Abb. 45. C 2-Güterzuglokomotive, Bauart Engerth, Bahn-Nr. 485, »Schreckenstein«, der ehem. k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Ges.

Gebaut 14 Stück 1857 von Emil Kessler in Eßlingen, F.-Nr. 330.

Zylinderdurchmesser	460	mm	Rostfläche	1.42	qm
Kolbenhub	632	»	Leergewicht	40.6	t
Laufgrad-Durchmesser	948	»	Dienstgewicht	47.5	»
Treibrad-Durchmesser	1264	»	Treibgewicht	32.5	»
Radstand der Kuppelachse	2740	»	Schienendruck der 1. Achse	11.4	»
» » Laufachse	3003	»	» » 2. »	11.5	»
» insgesamt	7010	»	» » 3. »	12.1	»
Kesselmitte ü. S. O.	1900	»	» » 4. »	7.6	»
Kesseldurchmesser	1317	»	» » 5. »	13.5	»
Dampfdruck	6.3	Atm.	Größte Länge	11677	mm
167 Siederohre, Durchmesser außen	52	mm	» Breite	2897	»
Lichte Länge derselben	4740	»	» Höhe	4530	»
w. Feuerbüchsen-Heizfläche	7.8	qm	Wasservorrat	6.8	cbm
» Siederohr-Heizfläche	130.0	»	Kohlenvorrat	4.73	»
» Gesamt-Heizfläche	137.8	»			

Aschaffenburg, 28. VII. 1922.

Sehr geehrte Schriftleitung!

Der von dem Herrn Verfasser des Aufsatzes über die alten österreichischen Staatsbahnlokomotiven ausgesprochene Wunsch, die größtmögliche Klarheit und Vollständigkeit zu erreichen, gibt mir die Veranlassung und den Mut, die nachfolgenden quellenmäßigen Berichtigungen und Ergänzungen vorzulegen:

I.

1. Nach den von der Wien-Gloggnitzer E. B. ausgegebenen Berichten, die in ihrem Hauptinhalt auch in die »Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie« für die Jahre 1841 ff. (Wien 1844 ff.) aufgenommen wurden, geriet die zersprungene Lokomotive »Dornau« von 20 Pferdekraft im Betriebsjahr 1843 »in Abfall«.

2. Genauer läßt sich der Zeitpunkt der Explosion der »Schönbrunn« angeben, zwar nicht aus den Betriebsberichten der Bahn, die sich darüber ausschweigen, wohl aber aus der »Leipziger Ill. Ztg.«, die in ihrer Nummer vom 16. Oktober 1847 unter »Eisenbahnchronik« die Notiz bringt: »Im September explodierte auf dem Bahnhof zu Wien die Lokomotive »Schönbrunn«, ohne jedoch Schaden zu tun.«

Indirekt wird diese Angabe bestätigt durch folgende Bemerkung im Betriebsbericht für 1848: Im Laufe des Jahres sind zwei neue in der eigenen Maschinenfabrik verfertigte Lokomotiven hinzugekommen, nämlich »Stixenstein« und »Forchtenstein« mit je 80 Pferdekraft, die Lokomotiven »Schönbrunn« und »Laxenburg« jedoch außer Verwendung getreten.

Es ergibt sich daraus, abgesehen von dem Ausrangierungsjahr der »Laxenburg«, auch die Tatsache, daß »Stixenstein« und »Forchtenstein« beide im Jahre 1848 in Dienst gestellt wurden, die Fabriks-Nr. 84 und 85 daher diesen Maschinen wohl zukommen dürften. Im Jahre 1849 erfolgte keine Zunahme an Lokomotiven, 1850 aber eine solche von 2 Stück von zusammen 150 Pferdekraft, im Jahre 1851 von 4 Stück von zusammen 280 Pferdekraft. Die Namen dieser 6 Maschinen sind in den »Tafeln« nicht mehr genannt; es kann aber nicht zweifelhaft sein, daß es sich der Reihe nach um »Ebenfurt«, Fabriks-Nr. 148, »Triest«, Fabriks-Nr. 149 und um die 4 Maschinen Fabriks-Nr. 180, 181, 187, 188 handelt. Eine Verwechslung der Baujahrzahl 1848 mit der F.-Nr. 148 scheint allerdings vorzuliegen, aber nicht in der »Lokomotive«, 1917, wo ja nur die ersten 100 Lokomotiven aufgeführt sind, für die »Ebenfurt« also kein Platz war, sondern in der amtlichen Tabelle 1854 (sowie 1856, 1858), wo statt »Stixenstein«, B a u j a h r 1848, gesetzt wurde: »Stixenstein«, F.-Nr. 148. Die in den »Mitteilungen aus dem Gebiete der Statistik« erstmalig 1853, dann 1854, 1856 und 1858 veröffentlichten Uebersichten über die Lokomotiven der österr. Staatseisenbahnen waren der Schriftleitung der »Lokomotive« im Jahre 1917 offenbar noch nicht

bekannt, sie verfügte aber über andere Quellen, durch welche die Lücken oder Unstimmigkeiten in jenen Tabellen glücklich ausgefüllt, bzw. aufgelöst werden.

3. Eine ganz besondere Bewandnis hat es mit der »Meidling«, F.-Nr. 14. Die Maschine, die ursprünglich als F.-Nr. 14 gebaut wurde, hieß »Gumpoldskirchen«. Darüber kann nicht der geringste Zweifel bestehen; denn in dem Betriebsbericht der Bahn für 1844 heißt es, daß zu den 30 mit Ende 1843 vorhandenen Lokomotiven vier neue aus der eigenen Maschinenfabrik der Bahn hinzukamen: »Thalhof« und »Gumpoldskirchen« von je 50, »Kaiserbrunn« und »Adlitzgraben« von je 60 Pferdekraft. Da »Thalhof« als F.-Nr. 13, die beiden letztgenannten Maschinen aber als F.-Nr. 15 und 16 beglaubigt sind, auch keine andere Fabriksnummer verfügbar ist, muß »Gumpoldskirchen« die F.-Nr. 14 getragen haben. Die Vermutung, daß »Meidling«, F.-Nr. 14, nichts anderes ist als ein Umbau von »Gumpoldskirchen«, liegt nahe. Diese Vermutung wird zur Gewißheit erhoben durch die Tatsache, daß die »Gumpoldskirchen« am 1. Mai 1845 bei St. Egidien verunglückte, sowie durch die Angabe des Betriebsberichtes für 1846, unter 11 neu hinzugekommenen Lokomotiven sei »Meidling« von 40 Pferdekraft gewesen, wogegen »Gumpoldskirchen« von 50 Pferdekraft außer Tätigkeit getreten sei.

Eine gute Schilderung des Unfalles findet sich in Nr. 126, Dienstag, 6. Mai 1845, der »Allgemeinen Zeitung«. Es heißt dort: »Infolge der etwas verspäteten Ankunft des Grätzer Train, fuhr der nachmittägige Gloggnitz-Wiener Train 20 Minuten nach der Zeit ab. Er bestand aus der sechsrädrigen Lokomotive »Gumpoldskirchen«, zwei Personenwagen (achträdig) und 5 sechsrädrigen Equipagewagen. Unterhalb der Station St. Egidien sprang die Lokomotive plötzlich aus dem Geleise, wich links, der erste Personenwagen aber rechts der Bahn ab, beide warfen um und bedeckten die Bahngräben des 3 bis 4 Schuh hohen Dammes . . . Soviel bis jetzt erhoben, lag die Schuld zunächst in der furchtbaren Schnelligkeit, womit auf der dort sehr stark fallenden Bahn gefahren wurde, indem das Resultat der kurzen Fahrzeit eine Geschwindigkeit von 9 bis 10 Meilen die Stunde ausweist. Wahrscheinlich wollte der Führer die durch die verspätete Abfahrt von Gloggnitz verlorene Zeit einbringen, wozu er aber keineswegs verpflichtet war, da vielmehr die Schnelligkeit, mit der gefahren werden darf, genau vorgeschrieben ist.«

Bei dem Unfall verloren drei Personen (der Führer, der Oberkondukteur Schön und ein Kondukteur) das Leben, während der Heizer und zwei Reisende schwer, acht bis zehn Personen leicht verletzt wurden.

Wie erstaunt man, wenn man im Bahnbericht liest: »Der Bahnbetrieb erfolgte in aller Ordnung und es hat während der Betriebsperiode 1845 kein Unfall stattgefunden.«!!

Hier, nämlich in der Absicht zu vertuschen, liegt vielleicht der Schlüssel zu dem Geheimnis, mit dem die »Meidling« umgeben ist. Darum auch die endgültige Ausmerzung des Namens »Gumpoldskirchen«, während sonst die Namen äusgemusterter Lokomotiven, auch der explodierten, »Dornau« allein ausgenommen, nach einiger Zeit auf neuen Lokomotiven wieder erschienen.

Was die Bauart der »Meidling« anlangt, so weisen die in der Tabelle angegebenen Abmessungen in Heizfläche, Rohrlänge und Radstand entschieden auf die 1 A 1-Langkesselbauart mit Außenzylindern hin. Dies springt besonders in die Augen, wenn man die Abmessungen der etwa gleichzeitig mit der »Meidling« herausgekommenen F.-Nr. 53, »Béts«, die anerkanntermaßen der Longboiler-Bauart angehörte, zum Vergleich heranzieht:

	Meidling	Béts
Heizfläche	869 Qu.-F.	870 Qu.-F.
Rohrlänge	11' 8''	13'
Radstand	10'	10' 5''

Andererseits ist nicht anzunehmen, daß schon die »Gumpoldskirchen« diese neuartige, damals überall Aufsehen erregende Bauform aufgewiesen hätte, ohne daß dies alsbald bekannt geworden wäre. Als erste österreichische Maschine der 1 A 1-Form mit überhängender Büchse galt von jeher die »Béts«. Die wahre Form der »Gumpoldskirchen« vom Jahre 1844 ist zudem überliefert in der auf S. 127 der »Lokomotive«, Jahrg. 1917, abgebildeten Lokomotive F.-Nr. 14. Diese Abbildung findet sich schon in dem Büchlein »Lokomotivtypen der Mf. der St. E. Gesellschaft 1840—1873« unter Type 4, gebaut 1844, dann später in der Juni 1902 erschienenen »Denkschrift zur Vollendung der 3000. Lokomotive«, hier unter der fälschlichen Bezeichnung »Lokomotive Meidling«, offenbar auf die Autorität von Gölsdorf hin (G. d. E., Lokomotivbau, S. 429). An der Zuverlässigkeit der Zeichnung zu zweifeln, besteht kein Grund. Im Gegenteil, sie wirkt geradezu wie eine Bestätigung, daß die »Gumpoldskirchen« trotz ihrer 5' Räder (an diesem Wert ist für die ursprüngliche Maschine festzuhalten) keine zum Schnellfahren geeignete Maschine war. Der rückwärtige Ueberhang ist mit 1530 mm = 4' 10'' österreichisch besonders groß, das Drehgestell weit zurückgeschoben, so daß der Radstand trotz der verhältnismäßig (gegenüber den früheren 2 A-Lokomotiven) großen Rohrlänge von 3003 mm = 9' 6'' nur 2950 mm = 9' 4'' beträgt. Man begreift, daß eine solche Maschine bei 70 bis 75 km Stundengeschwindigkeit an der Grenze des Zulässigen angelangt sein mußte.

Nach dem Gesagten wären an Stelle der zwei Zeilen »Thalhof« und »Meidling« folgende drei Zeilen zu setzen:

Aus dieser Zusammenstellung geht jedenfalls hervor, daß F.-Nr. 14 beim Umbau einen neuen Langkessel erhielt. Ein Hinweis darauf findet sich in folgender Bemerkung des Betriebsberichtes für 1846: Eine Maschine erhielt einen neuen Kessel, neue eiserne Rahmen und eine neue Steuerung, und fünf andere Maschinen bekamen neue Feuerbüchsen etc. Darnach wäre beim Neuaufbau die alte (innere) Feuerbüchse wieder verwendet worden; auch die Zylinder scheinen nicht erneuert worden zu sein. Bezüglich der neuen eisernen Rahmen verweise ich auf Gölsdorf, G. d. E., Lokomotivbau, S. 430, und Steffan, »Die Lokomotive«, 1917, S. 131, wonach schon die ursprüngliche F.-Nr. 14 (Gumpoldskirchen) diese eisernen Rahmen hatte. Eine Ueberraschung bietet der kleine Kesseldurchmesser von nur 3' 2'' gegen 3' 6'' der »Gumpoldskirchen«. Doch ist darauf hinzuweisen, daß die Béts sogar nur 3' 1'' Durchmesser hatte. 3' 2'' im Durchmesser maß auch der Kessel der »Dornau«. Wenn die Explosion dieser Maschine, wie meist, von der bei ihr voraussetzenden Vierseitkuppel ausging, so ist es leicht möglich, daß der Rundkessel ganz oder teilweise intakt blieb und, da er ja kaum drei Jahre im Gebrauch gewesen war, noch verwendungsfähig erschien. Durch Ansetzen von einem oder zwei weiteren Schüssen an diesem alten Kessel mag der Kessel der »Meidling« entstanden sein. Damit würde die alte Sage von dem Aufbau der »Meidling« aus Ueberresten älterer Lokomotiven, besonders der »Dornau«, ihre Bestätigung finden. Von einer Verwendung von Stücken der erst im Jahre 1847 explodierten Lokomotive »Schönbrunn« kann natürlich keine Rede sein.

Bekanntlich liefen auch die Lokomotiven der 1 A 1-Langkesselbauart bei größeren Geschwindigkeiten unruhig; dieser Mangel war jedoch im Jahre 1846, dem Jahre, in welchem der Bau dieser Type auf dem Festland erst richtig einsetzte, noch nicht genügend erkannt. Leugnete doch z. B. die Französische Nordbahn, die später mit dem Umbau in 1 A 1 mit durchhängender Büchse voranging, den ungünstigen Einfluß dieser Bauweise auf die Gangart zunächst rundweg ab. Die Ueberschätzung eines großen Raddurchmessers gegenüber einem ausreichend bemessenen Radstand machte sich auch in dem Bau der »Meidling« durch Verwendung von 5' 6'' Rädern (wie bei der Béts) geltend.

Der Umbau war somit sehr weitgehend; er kam einem Neubau gleich. Unso befremdlicher ist die Beibehaltung der Fabriks-Nr.

4. »Eszterház« wurde nach den Betriebsberichten der Bahn im gleichen Jahre wie »Leobersdorf« und »Felixdorf«, nämlich 1847, angeliefert: die in der »Lokomotive« 1917, S. 123 angegebene F.-Nr. 67 dürfte daher die richtige sein.

Thalhof	1843	13	1 A 1	11	12	6	18	0	5	0	235	165	507	7	9	38 1/2	80	10	7	6	Durchhängende F.-B.
Gumpoldskirchen	1844	14	2 A	?	12	6	20	0	5	0				9	6	42	80	9	4	0	Verungl. 1. 5. 1845.
Meidling	1846	14	1 A 1	11	12	6	19	6	5	6	290	176	869	11	8	38	80	10	0	1	Ueberhäng. F.-B. Umbau.

5. Die Maschine »Liesing« kann nach den »Tafeln« frühestens im Jahre 1849 explodiert sein. Damit erledigt sich auch die Behauptung in der G. d. E., Lokomotivbau, S. 429/30, daß Ueberreste der »Liesing« beim Bau der »Meidling« Verwendung gefunden hätten.

II.

1. Die im Jahre 1845 auf der südlichen Staatseisenbahnstrecke aushilfsweise verwendeten Lokomotiven der nördlichen St. E. B. (v. Günther) waren nach den »Tafeln« folgende fünf: Florenz, Plaß, Carolinenthal, Hradschin und Sternberg. Die F.-Nrn. 9 und 10 der Güntherschen Fabrik wurden wohl nicht gebaut, wie ähnliches auch bei anderen Lokomotivbauanstalten vorkommt. Jedenfalls findet sich keine Spur von ihnen.

2. Die »Mürz« explodierte am 31. August 1849 vor einem Zug leerer Schotterwagen beim Einfahren in den Tunnel nächst Kerschbach. Die Ingenieure Pudiwiter und Halmer nebst einem Heizer fanden augenblicklich den Tod; ein anderer Heizer wurde schwer und drei mitfahrende Arbeiter leicht verwundet (»Leipz. Ill. Ztg.« Nr. 324 vom 15. Sept. 1849).

3. Nach den Geschäftsberichten der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft gelangten im ganzen 5 Stück 2 B-Lokomotiven der ehemaligen südlichen St. E. B. in den dauernden pachtweisen Besitz der Gesellschaft: Cilli, Steinbrück, Prevali, Wolfsberg und Ferlach. Diese Maschinen wurden bei der Graz-Köflacher Bahn im Laufe der Jahre einer umfassenden Rekonstruktion unterzogen und erhielten bei diesem Anlaß neue Namen; Prevali und Wolfsberg zwischen 1863 und 1866 die Namen Krems und Lieboch, Cilli 1867 den Namen Graz, Ferlach 1868 den Namen Kainach und Steinbrück 1871 den Namen Söding.

4. Die F.-Nr. 73 für die »Wiener-Neustadt« ist haltbar, wenn man annimmt, daß den Maschinen der südöstl. St. B. Szegedin—Wieselburg, die im Anschluß an die F.-Nrn. 69—72 (Baziny—Rákos) in der amtlichen Tabelle mit den F.-Nrn. 73—80 erscheinen, die F.-Nrn. 74—81 zukommen.

5. Bei der Aufzählung der Besitzer von Engerth-Lokomotiven fehlt die Paris-Lyon-Mittelmeerbahn, die u. a. das einzige überhaupt gebaute Exemplar mit der Achsanordnung C3 (sonst immer C2, dagegen meist B3) besaß. Auch die russische Poti-Tiflis-Bahn besaß eine größere Anzahl von Lokomotiven der C2- und B2-Bauart, die man den Engerth-Lokomotiven zurechnen darf. Sie wurden von der Yorkshire Engine Co. in Sheffield im Jahre 1869 gebaut. Photographische Abbildungen davon sind neuerdings veröffentlicht worden in dem »Locomotive Magazine« 1919, S. 14 und 15.

Zum Schlusse möchte ich noch auf die Zeichnungen von älteren Lokomotiven der Steg-Fabrik hinweisen, die im »Organ« 1850 erschienen sind.

Hochachtungsvoll
F. Gaiser.

Eine weitere Zuschrift:

Paris, den 30. Okt. 1922.

An die Redaktion der »Lokomotive«, Wien.

Die in den letzten Heften der »Lokomotive«, von Herrn Ing. Hilscher veröffentlichten, sehr interessanten Aufsätze über die Lokomotiven der ehemaligen österreichischen Staatsbahnen geben Anlaß zu einigen Ergänzungen.

1. Lok. von J. J. Meyer für die Lombardo-Venezianische Bahn.

Die Annahme, sämtliche zehn Lokomotiven von Virgilio bis Archimede seien von J. J. Meyer unter irgendeiner Geschäftsgemeinschaft mit der Firma Stehelin, deren Name zwischen Klammern gedruckt ist, geliefert worden, ist als unbegründet zu bezeichnen.

Zunächst ist zu bemerken, daß die Fabriknummer bloß für die vier ersten (bis Pietro Verri) jener Lokomotiven angegeben ist, so daß in dieser Beziehung zwei Gruppen von vier, resp. sechs Maschinen zu unterscheiden sind.

Nach gründlicher Untersuchung, welche nur dank der freundlichen Mitarbeit des Herrn F. Gaiser-Aschaffenburg gelingen konnte, sind jetzt alle Lokomotiven, welche von der Firma J. J. Meyer und später von der Gesellschaft »l'Expansion« gebaut wurden, bekannt und zwar derart, daß sämtliche Fabriknummern von 1—113, die zu unserer Kenntnis gekommen sind, in tadelloser Uebereinstimmung mit den sonst übermittelten Angaben stehen.

Dabei ist aber nur die erste oben erwähnte Gruppe von 4 Maschinen in Betracht gezogen. Sollten die sechs übrigen auch als Maschinen von Meyer angesehen werden, so würde gleichzeitig die Zahl der von J. J. Meyer gebauten Maschinen genau um 6 Lokomotiven zu groß, d. h. um sechs größer als die der höchsten bekannten Fabriknummer (Nr. 113 von 1848) entsprechende Zahl, ausfallen.

Da andererseits sonst nirgends eine Spur von einer Interessengemeinschaft zwischen Meyer und Stehelin zu finden ist, so wird man zu dem Schlusse geführt, daß nur die 4 ersten Maschinen von J. J. Meyer, die 6 folgenden dagegen von Stehelin gebaut wurden.

2. Baujahr der Meyer-Lokomotiven.

Die 4 Meyer-Lokomotiven der L.-V. Bahn sind jedenfalls später als 1841 gebaut worden. Die zwei ersten Lokomotiven von J. J. Meyer, l'Espérance & le Succès, wurden erst im Jahre 1842 (Juli und Dezember) geliefert und von der amtlichen Prüfung des Kessels der zwei folgenden (Mullhouse und Debrečen) ist in den offiziellen Berichten, die für das Jahr 1842 vollinhaltlich auf uns gekommen sind, keine Spur zu finden: übrigens wurden diese 2 Maschinen erst im September, bezw. November 1843, in

Betrieb gesetzt. Das Datum 1844 für die L.-V. Lokomotiven ist dementsprechend sehr wahrscheinlich.

Die gleiche Bemerkung gilt für die Meyer-Lokomotiven der Nördlichen Staatsbahn, die nach zuverlässigen Quellen in den Jahren 1844 und 1845 gebaut wurden. Im übrigen scheint Herr Ing. Hilscher die Bedeutung der Firma J. J. Meyer-Expansion im damaligen französischen Lokomotivbau zu unterschätzen. Die Firma lieferte von 1842—1848 113 Lokomotiven, während le Creusot von 1838—1848 nur 62 und Koechlin von 1839—1848 etwa 80 Stück lieferte. Eine gleich große Erzeugungsfähigkeit ist damals in Frankreich nur bei Gouin und Cail zu finden, welche aber mit dem Lokomotivbau erst um 1846 begannen.

Lokomotive Monza der Milano-Monza-Bahn.

Im Zusammenhang mit dieser Maschine möchte ich ein bisher ungelöstes Problem zur Erörterung stellen.

Die Firma Schneider hat ein Skizzenbuch¹⁾ der von ihr gebauten Lokomotiven herausgegeben, wonach sich ergibt, daß trotz des entgegengesetzten Anscheins die tatsächliche Bestimmung einer der 24 ersten Lokomotiven unbekannt bleibt.

Dagegen wurden, nach einem 1842 veröffentlichten Bericht, der eine Liste der ersten 21 bis Oktober 1842 von Schneider gebauten Lokomotiven enthält, zwei Lokomotiven für Milano—Monza geliefert, wobei die oben angegebene Lücke von einer Lokomotive verschwinden würde.

Vielleicht wurden tatsächlich 2 Lokomotiven für Milano—Monza von Schneider gebaut, deren eine von der Bahn aus irgendeinem Grunde anderswohin verkauft wurde. Jede diesbezügliche Mitteilung wäre jedenfalls willkommen.

BÜCHERSCHAU.

100 Fragen und Antworten über die Luftdruckbremsen von Schleifer, Westinghouse, Knorr und Kunze-Knorr. Kurzes Lehrbuch für Unterricht und Prüfung, nach den Vorschriften zusammengestellt von Hartenberg, Eisenb.-Obering. im Reichsverkehrsministerium. Mit 17 Abb. auf 74 Textseiten, im Format 13X21 cm. 1922. Berlin, Verlag von A. Nauck, SW 48. In Wien zu beziehen durch Brüder Suschitzky, X., Favoritenstraße 57. Preis 28 Mark.

Dieses Taschenbuch, nach dem Grundsatz »Aus dem Betrieb für den Betrieb«, behandelt die 4 Gattungen von Druckluftbremsen, die bei den deutschen Reichsbahnen im Betriebe stehen. Zunächst die erstange-

¹⁾ Die Angaben des Skizzenbuches dürfen nur mit der größten Vorsicht aufgenommen werden, wenigstens was die betreffende Lokomotive anbelangt. Die Skizze stellt eine Lokomotive der »Longboiler«-Type dar, welche ja im Jahre 1840 noch gar nicht bekannt war. Andererseits stehen die angegebenen Dimensionen teilweise gegeneinander in Widerspruch.

4. Lokomotiven Bergamo und Udine Verona 1854.

Bemerkenswert ist, daß diese Lokomotiven fast genau nach dem Muster der 5 von Polonceau 1850 für die Paris-Orléans-Bahn gebauten, im »Guide du mécanicien« für 1851 beschriebenen und abgebildeten Lokomotiven Nr. 381—385 hergestellt sind. Wahrscheinlich sind diese 7 Lokomotiven die einzigen Beispiele von Lokomotiven mit inneren Zylindern und zwischen Räderebene und äußerem Rahmen gelegener Steuerung. Die Hauptdimensionen sind die gleichen; nur ist der Bau des Kessels etwas verschieden und das Gewicht bei den italienischen Lokomotiven ein klein wenig größer.

Hochachtungsvoll

F. Achard.

Ein weiterer Nachtrag aus Paris vom 18. Dez. 1922, vom gleichen Verfasser, gibt bezüglich der Stehelin-Lok. für die Lombard.-Venet.-Bahn folgende Mitteilung aus der französ. Eisenbahn-Zeitung, Jhg. 1843, vom 21. Okt., Seite 722:

»Die Fabrik Stehelin in Bitschwiller bei Thann hat den Auftrag für die zum Betrieb des lombardischen Netzes notwendigen Lokomotiven der Lombard.-Venet. Eisenbahnen, die im Jahre 1844 eröffnet werden soll. (Das venetianische Netz soll durch englische und österreichische Lokomotiven betrieben werden). Aber die Maschinen sollen mit veränderlicher Expansion ausgestattet sein, nach dem System J. J. Meyer in Mülhausen. Ein Abkommen wird abgeschlossen werden zwischen dem Hause J. J. Meyer & Comp. und »Les ingénieurs-constructeurs Ch. et Ed. Stehelin de Bitschwiller«, um dieses System an denjenigen Lokomotiven anbringen zu können, die von letzteren an die Lombard.-Venet. Eisenbahn zu liefern sind.

fürte Schleiferbremse, gekennzeichnet durch die wachrecht liegende Dampfmaschine, die hier leider nicht gezeigt wird, sonst aber an Hand der gezeigten Abb. eine so verwickelte und daher empfindliche Bauart aufweist, daß sie mit Recht verlassen wurde. Dann folgt die Westinghousebremse, wobei wenigstens der Pumpenkopf gezeigt wird, leider aber die Zeichnungen an Schärfe und Deutlichkeit zu wünschen lassen. Ebenso wenig finden wir einen Gesamtplan der Rohrleitung an der Lokomotive mit Tender. Die echte Knorrbremse ist nur auf Preußen beschränkt geblieben und kennzeichnet sich schon für das Auge durch den Steuerschieber statt Bremsventil, das später durch das sogenannte Einheitsventil ersetzt wurde. Die größere Hälfte des Heftes ist der Kunze-Knorr-Bremse gewidmet, die bei der Reichsbahn in großzügiger Weise für Güterzüge beschafft wird, trotzdem im Ausland ihr Wert sehr stark angezweifelt wird. Für den Betriebsdienst ist durch 30 Fragen vorgesorgt, auch bei Mängeln und Gebrechen.

Dissoziation der Gase. Von Dipl.-Ing. A. Schelest. Mit 17 Textfiguren und 63 Seiten im Format 17X24 cm. Kniga-Verlag, Berlin, W 62.

Der Verfasser hat, wie mancher andere russische Ingenieur, sich mit der Wärmetheorie befaßt und dabei eine Vernachlässigung der Theorie angenommen und

sagt darüber in der Einleitung u. a.: Manche Anwendungsgebiete der Wärmetechnik, z. B. die Lokomotiven, entbehren fast vollkommen der Berücksichtigung der Wärmeprozesse an Dampfkesseln und an der Maschine. Etwas besser ist es mit stationären Dampfmaschinen sowie mit den Verbrennungskraftmaschinen bestellt. Wir möchten zunächst auf die grundlegenden Arbeiten Dr. Sanzins hinweisen, der durch Rauchgasanalysen wesentlich zur Beherrschung der Lokomotivkesseltheorie beigetragen hat. Entgegen obiger Voraussage des Verfassers, findet man in der vorliegenden Schrift kein Anwendungsgebiet auf Lokomotivkessel, wie z. B. die Dampfschleier bei »Rauchverzehrer« eher noch bei Naphtha. Auf S. 43 stellt der Verfasser fest: Alle Werte verschiedener Forscher über die spezifische Wärme geben nur eine annähernde Vorstellung über den Verlauf der Prozesse, wobei die späteren Ergebnisse keinen realen Wert besitzen. Ebenso haben keinen praktischen Wert alle Versuchsergebnisse über die Dissoziation der Gase. Mit der Betrachtung der Kerzenflamme verknüpft der Verfasser seine Betrachtungen und schließt mit dem 6. Abschnitt der feuerlosen Verbrennung. In seiner Schlußbetrachtung stellt er 10 Formeln auf, die ganz erheblich von den bisherigen Anschauungen und Lehrmeinungen abweichen, deren Bestätigung aber der Verfasser in seiner nächsten Arbeit: »Probleme der wirtschaftlichen Lokomotiven« in Aussicht stellt, deren Er-scheinen wir mit Spannung entgegensehen. St.

»Technischer Index.« Jahrbuch der Technischen Zeitschriften-, Buch- und Broschürenliteratur. Auskunft über Veröffentlichungen in in- und ausländischen technischen Zeitschriften und über den technischen Büchermarkt, nach Fachgebieten, mit technischem Zeitschriftenführer. Herausgegeben von Heinrich Rieser. Ausgabe 1921. 195 Seiten im Format 23×15 cm. (Ueber die Literatur der Jahre 1918—1920.) Band VI/VII. Verlag von Carl Stephenson, Wien, IV., Trappelgasse Nr. 3. Preis kartoniert 200 Mk., gebunden 280 Mk.

Nach dreijähriger Pause liegt nun der Anschlußband dieses für die technische Welt wichtigen Nachschlagewerkes vor.

Dadurch wird zunächst die bisherige Lücke der Jahre 1918—1920 ausgefüllt und eine Uebersicht über alle während dieser drei Jahre geschaffenen technischen Erfindungen, Neuerungen usw. geboten. Auch der vorliegende Band enthält, wie seine Vorgänger, einen sehr praktisch angeordneten Nachweis der technischen Zeitschriften-, Buch- und Broschürenliteratur dieser Jahre, eingeteilt nach den verschiedenen Fachgebieten, Gruppen und Untergruppen, so daß das Auffinden jedes gewünschten Stoffes auf recht einfache Art möglich ist. Eine Aufstellung der technischen Zeitschriften mit allen gewünschten Einzelheiten bietet eine willkommene Ergänzung.

Die Vorzüge dieses, insbesondere für den vielbeschäftigten Techniker, sei er Unternehmer oder Angestellter, nahezu unentbehrlichen Hilfswerkes, seine Uebersichtlichkeit und Zuverlässigkeit sind bereits aus früheren Auflagen bekannt. Die Benutzung dieses Buches bietet dem Fachmann eine unschätzbare Ersparnis an Zeit, Mühe und Kosten. Heute mehr denn je benötigt die Technik eine zusammenfassende Uebersicht über alle Errungenschaften und Neuerungen ihres Gebietes, die sich hier unmittelbar in den literarischen Arbeiten abspiegeln. Die umständliche Kartothekisierung, welche bei den in Zeitschriftenform erscheinenden Literatur-nachweisen notwendig ist und die Uebersichtlichkeit beeinträchtigt, entfällt bei dem vorbezeichneten Nachschlagewerk völlig.

Anzuerkennen ist eine Verbesserung des Drucks und der Ausstattung gegenüber den früheren Bänden; auch die Abgabe gebundener Bände wird willkommen sein. Das Nachschlagewerk wird voraussichtlich nun regelmäßig jährlich einmal erscheinen. Für die nächste Ausgabe werden bereits verschiedene Neuerungen angekündigt, so werden nunmehr auch die fremdsprachigen Zeitschriften in immer stärkerem Maße zur Bearbeitung herangezogen werden. Ein Anhang mit Verzeichnissen der wichtigsten technischen Lehranstalten, Aemter, Bibliotheken und Vereine soll dem nächsten Bande beigefügt werden.

Somit scheint der neue Verlag, der den »Technischen Index« übernommen hat, die Ausbaumöglichkeit dieses brauchbaren technischen Hilfsbuches voll erkannt zu haben. Der Erfolg wird nicht ausbleiben.

Patentbericht

mitgeteilt von der Firma Patentanwalt Ing. W. Kornfeld & Hamburger, Patentanwaltsbureau in Wien, VII., Siebensterngasse Nr. 1, welche auch Lesern dieses Blattes allgemeine Auskünfte in Patentangelegenheiten unentgeltlich erteilt.

Binnen zwei Monaten kann gegen die Erteilung der unten angeführten Anmeldungen Einspruch erhoben werden.

Oesterreich.

Nebra Franz, Landwirt in Rohrendorf (N.-Oe.). Selbsttätige Eisenbahnwagenkupplung, bei der die Kupplungsöse und der Notverbindungshaken durch eine exzentrisch gelagerte Querstange von der Seite aus bedient werden. Die Kupplungsöse und der Notverbindungshaken sind mit in der Bewegungsbahn der gekröpften Einstellstange befindlichen Fortsätzen versehen, so daß bei Verschwenken der Einstellstange der Nothaken und die Kupplungsöse hoch- oder niedergeschwenkt werden. 9. 3. 1921.

Siegener Eisenbahnbedarfsartikel A. G. in Siegen. Puffer für Eisenbahnfahrzeuge mit rohrförmiger Führungshülse und rohrförmigem Pufferstößel: Führungshülse und Pufferstößel sind aus einem vollen Block gepreßt. 12. 1. 1921.

Südbahngesellschaft in Wien. Entgleisungsschuh. Für beide Fahrtrichtungen ist entweder je eine die Schienen kreuzende oder eine gemeinsame einen stumpfen Winkel bildende Ablenkgleise so angeordnet, daß bei beiden Fahrtrichtungen eine Entgleisung herbeigeführt wird. 11. 2. 1921.

KLEINE NACHRICHTEN.

Oesterreichische Umbaulokomotiven. In einem der nächsten Hefte werden wir über die 2 C-Lokomotive, Reihe 227, berichten, die aus der 2 B 1-Lokomotive, Reihe 308, umgebaut wurde. Später über vielversprechende neuere Umbauten, insbesondere an der Südbahnlokomotive, Reihe 32f. In Arbeit befinden sich einige Lokomotiven der Reihe 9, die mit Schmidtüberhitzer und Zwillingszylinder mit Lentz-Ventilsteuerung umgebaut wurden.

Die 1 B 1-Schnellzugslokomotive der Main-Neckarbahn.

Karlsruhe in Baden, den 22. Jänner 1923.

An die
Schriftleitung der »Lokomotive«,

Wien, Favoritenstraße 21.

Geehrte Schriftleitung!

Als eifriger Leser Ihres geschätzten Blattes möchte ich Ihnen folgende Notiz zukommen lassen, die aber, wie ich ausdrücklich betone, keine Kritik darstellen soll. In Nr. 5 des Jahrganges 1921

findet sich in dem umfassenden Aufsatz über »Bedeutung und Leistung im Lokomotivbau der preuß.-hess. Staatsbahnen« der Vermerk, daß sämtliche 1 B 1-Schnellzugslokomotiven, Gattung S 2, der ehem. Main-Neckarbahn bereits 1912 ausgemustert seien. Es kann dies aber mindestens für eine der Maschinen nicht zutreffen, da ich eine der beschriebenen 1 B 1 mit Innentriebwerk noch am 22. August 1920 und dann erst kürzlich wieder am 23. Dezember des vergangenen Jahres unter Dampf auf dem Hauptbahnhofe in Darmstadt sah. Da ich in beiden Fällen nur auf der Durchreise war, konnte ich nähere Umfragen nicht anstellen. Vielleicht sind Sie in der Lage, diesen Fall im Interesse der Lokomotivgeschichte näher zu untersuchen, bzw. im Rahmen Ihres geschätzten Blattes einen kurzen Hinweis zu bringen.

Ergebenst und hochachtungsvoll

F. Stolberg, Dipl.-Ing.

Karlsruhe in Baden, Kaiserstraße 51.

Wiederbestattung Dr. Sanzins. Montag, den 29. Jänner fand am Wiener Zentralfriedhofe die feierliche Wiederbestattung Dr. Sanzins in heimatlicher Erde statt.

50 Jahre »Hohenzollern«. Die im Jahre 1872 begründete A. G. für Lokomotivbau kann nunmehr auf ein Halbjahrhundert zurückblicken. Mitten im Industriegebiet gelegen, hat sie die Schwierigkeiten nach dem berühmten »Wiener Krach« 1873 dank ihrer guten Grundlage überstanden und eine zunehmende Bedeutung auch in technischer Beziehung erlangt. Der bekannte Ingenieur Gustav Lentz gehörte ihr seit der Gründung an, seit 1910 steht sie unter der technischen Leitung Ch. Kings, der seine englische Herkunft an dem schönen Linienschwung solcher Lokomotiven nicht verleugnet, welche von der Fabrik entworfen wurden. Wir hoffen, noch darauf zurückzukommen.

Leistungen amerikanischer Güterzugslokomotiven. Die Michigan Centralbahn hat 1 D 1-Heißdampf-Güterzugslokomotiven mit Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt, beschafft. Mit 110 t Trieb- und 151 t Dienstgewicht haben sie bei 1600 mm Treibrädern Dampfzylinder von 711 mm Durchmesser und 762 mm Hub. 253 Stück Siederohre von 82 mm ä. Durchmesser enthalten den Kleinrohrüberhitzer von 166 qm Heizfläche. Die Verdampfungsheizfläche beträgt 425 qm, die Rostfläche 6 qm, der Campfdruck 14 atm. Die Leistung des Kessels wird nach amerikanischen Formeln mit 2735 PS angegeben, jene nach den Dampfzylindern mit 2824 PS. Die Schleppachse wird auch beim Anfahren durch eine Hilfsmaschine mit Vorgelege ebenfalls zur Vergrößerung der Zugkraft mit etwa 17:3 v. H. herangezogen, wobei noch der lebhaftere Auspuff der Verdampfung zugute kommt. Die Maschine hat im Juni v. J. einen Zug von 147 Wagen und 2 km Länge von etwa 9000 t Gewicht befördert und mit einem etwas leichteren Zuge von 8600 t bei 138 Wagen

eine Strecke von 77 km Länge in 3 $\frac{1}{2}$ Stunden zurückgelegt, entsprechend 22 km/St. Reisegeschwindigkeit.

Polens Eisenbahn-Maschinenindustrie. Eisenbahnlokomotiven wurden vor dem Kriege in Polen nicht fabriziert. Um diesem Mangel abzuweichen, werden in kurzer Zeit zwei Fabriken zum Baue von Eisenbahnlokomotiven in Chrzanow bei Krakau und in Warschau in Betrieb gesetzt werden. Schon jetzt hat die Maschinenfabrik H. Cegielski & Co. in Posen, welche in eine Aktiengesellschaft umgewandelt ist, ihren Betrieb auf die Reparatur von Eisenbahnlokomotiven umgestellt und beabsichtigt, auch zum Bau neuer Lokomotiven überzugehen. Die Fabrik in Chrzanow bei Krakau ist seit 1921 im Bau. Mit Unterstützung der polnischen und schwedischen Regierung hat sie mit der schwedischen Gesellschaft »Swenska Vertygas Maseinfabrikers Export Aktiebolag« einen Vertrag auf Lieferung von Fabrikationsmaschinen für 1,200.000 Kronen abgeschlossen. Diese Lokomotivfabrik soll noch in diesem Jahre in Betrieb gesetzt werden. Die Warschauer Aktiengesellschaft für den Bau von Eisenbahnlokomotiven, welche vor etwa 2 Jahren in kleinem Umfange eröffnet wurde, hat sich zu einem umfangreichen Unternehmen mit neuzeitlichen Maschinen ausgewachsen. Die Montierhalle ist 267 m lang und gestattet den gleichzeitigen Bau von 42 Lokomotiven. Diese Fabrik ist bereits im Betrieb, beschränkt sich aber einstweilen auf die Reparatur von Lokomotiven. Die Jahresfabrikation neuer Maschinen ist auf 120 bis 150 Stück angenommen. Gegenwärtig arbeiten in der Fabrik 1250 gelernte Arbeiter. Eisenbahnwaggons werden von der Aktiengesellschaft Lilpop (Rau & Löwenstein)-Warschau gebaut. Sie beschäftigt gegenwärtig über 2000 Arbeiter, die Jahresproduktion beträgt 2000 bis 3000 Waggons. Die Aktiengesellschaft für den Bau von Eisenbahnwagen »Wagon« in Ostrow in Galizien fabriziert Personenwagen aller Typen, einschließlich Schlafwagen. H. Cegielski & Co. in Posen fabriziert seit 1921 ausschließlich Güterwagen, hauptsächlich 20 t-Kohlenwagen. Dazu kommen in Galizien die Waggonfabrik Sanok, sowie die Fabrik von Zielenewsky in Krakau.

Die Lage der deutschen Fahrzeugfabriken. Die Lokomotivbauindustrie konnte sich auch im vergangenen Monat noch nicht erholen; so war die Kasseler Lokomotivbauanstalt infolge der schlechten Beschäftigung genötigt, die Zahl der Arbeiter von 9030 auf 8790 zu vermindern. Die portugiesischen Staatsbahnen haben einige Aufträge erteilt, während der polnische Staat seine Aufträge größtenteils nach Amerika und Belgien geleitet hat: nur einige wenige Bestellungen gelangten an deutsche Lokomotivfabriken (Berlin und Kassel). In der Eisenbahnwagenindustrie war die Versorgung mit Roh- und Grundstoffen im großen und ganzen zufriedenstellend. Hier und da droht die Kohlenversorgung mit Nachteilen.

Die Erzeugung hielt sich in normalen Grenzen, die Absatzverhältnisse haben sich dagegen verschlechtert. Der tarifliche Stundenlohn ist von 250 Mk. zu Beginn des Monats auf 350 Mk. am Ende des Monats gestiegen; dazu kommt noch ein durchschnittlicher Akkordüberverdienst von 50 v. H. (Düsseldorf).

Lokomotivlieferungen für Rußland und die Sowjetregierung. In der amtlichen Moskauer »Iswestija« vom 21. Oktober, schreibt die »D. A. Ztg.«, ist eine Mitteilung veröffentlicht, die auch für deutsche Interessenten die größte Beachtung verdient und die wir ihrer Wichtigkeit wegen in wortgetreuer Uebersetzung wiedergeben: »In der R. S. F. S. R. sind Vertreter deutscher und schwedischer Lokomotivwerke zur endgültigen Ablieferung und Prüfung der letzten Partie von Lokomotiven, die wir in Deutschland bestellt haben, eingetroffen. Von den in Deutschland bestellten 700 Lokomotiven sind bereits 680 nach Rußland abgeliefert worden. Die Lokomotivbestellungen in Schweden sind um die Hälfte herabgesetzt worden, d. h. von 1000 auf 500 Lokomotiven. Von schwedischer Seite sind bisher 180 Lokomotiven abgeliefert worden. In Zukunft werden keine Lokomotiven mehr im Auslande bestellt werden, da unsere Werke bereits recht gut arbeiten und wir diese Aufgabe in Rußland bewältigen können. Die deutschen und schwedischen Kapitalisten, die eingesehen haben, daß wir in Zukunft im Auslande keine Lokomotiven mehr bestellen werden, interessierten sich daher für die Möglichkeit einer Betätigung auf russischen Werken. Verschiedene industrielle Vertreter aus Deutschland, Schweden und der Tschechoslowakei sind in Rußland eingetroffen, um hier Verhandlungen über die Pachtung von Fabriken und Werken zu führen. Nach den Nachrichten, die von den betreffenden Stellen eingetroffen sind, arbeiten die ausländischen Lokomotiven sehr gut. Von 800 eingetroffenen Lokomotiven sind bereits 500 in den Betrieb gestellt, während sich die übrigen in Reserve für den Beginn des Winterverkehrs befinden.« Aus dieser Erklärung ist ersichtlich, schreibt unsere Quelle, daß die Sowjetregierung in Zukunft keine Lokomotivbestellungen im Auslande machen will; als Grund der Einstellung ist angegeben, daß die russischen Werke diese Aufgabe in Rußland bewältigen können. Zieht man jedoch die Gesamtlage der russischen und im besonderen der Petersburger Industrie in Betracht, die für den Lokomotivbau in erster Linie in Frage kommt, so gibt diese Erklärung zu berechtigtem Zweifel Anlaß, umso mehr noch, da die gerade im Laufe der letzten Monate in der russischen Presse veröffentlichten amtlichen Berichte alles andere als günstig lauteten. Hinzu kommt noch der Umstand, daß die Lage des russischen Verkehrswesens infolge der großen Zahl von »kranken« Lokomotiven eine sehr schwierige ist, was am deutlichsten durch die in der »Iswestija« veröffentlichten Angaben des Volkskommissärs des

Verkehrswesens, Dersshinski, auf dem Mitte Oktober in Moskau zusammengetretenen Allrussischen Kongreß der Arbeiter des Eisenbahn- und Wassertransportes gekennzeichnet wird. Nach seinen Ausführungen wurden im Jahre 1913 20.320 Lokomotiven gezählt, von denen 83 v. H. betriebsfähig und 17 v. H. »krank« waren. Bis zum 1. September 1922 hat sich die Gesamtzahl der Lokomotiven auf 7488 verringert und die Zahl der »kranken« Lokomotiven betrug bereits 62,7 v. H. Uns scheint es daher, daß die Gründe, die die Sowjetregierung zurzeit veranlassen, von einer weiteren Bestellung von Lokomotiven im Auslande abzusehen, weniger durch den Umstand bedingt sein dürften, den Lokomotivbau durch die einheimische Industrie auszuführen, als durch Erwägungen rein materieller Natur und Zahlungsschwierigkeiten.

Betriebseinstellung der Ludwigsbahn. Die älteste Eisenbahn Deutschlands, die am 7. Dezember 1835 eröffnete kurze Bahnstrecke Nürnberg—Fürth, hat am 1. November 1922 den Verkehr eingestellt, nachdem sie fast 87 Jahre hindurch ehrenvoll in ihrer Kleinheit bestanden. Wie feierlich war die damalige Betriebseröffnung und wie traurig ist nun das Ende, das jetzt in die Zeit der deutschen Erniedrigung fällt.

Statistik der österreichischen Bundesbahnbediensteten. Als zweite Gruppe der Bundesangestellten behandelt das Bundesamt für Statistik die Bundesbahnangestellten. Nach dem Stande vom 1. Jänner 1920 wurden gezählt 453 Angestellte, die dem Besoldungsgesetz vom 13. Juli 1921 unterstehen und auch in die kürzlich veröffentlichte Statistik dieser Angestelltenklassen aufgenommen erscheinen und 74.598, die der besonderen Besoldungsordnung vom 21. Dezember 1921 unterliegen. Jene Arbeiter der Bundesbahnen, deren Anstellung heute noch einem privatrechtlichen Verhältnis entspricht, sind in diese Statistik nicht aufgenommen. Von den insgesamt 75.051 Bundesbahnangestellten entfallen auf den Zentraldienst 4822, auf den Bahnunterhaltungsdienst 15.274, auf den Zugsförderungsdienst 12.651, auf den Werkstättdienst 8989, auf den Stations- und Fahrdienst 31.024, auf den Materialdienst 675, auf den Beleuchtungs- und Kraftübertragungsdienst 119, auf den Schiffsahrtsdienst 83, auf das Bundesministerium für Verkehrswesen 1398; dazu kommen noch die 16 Präsidenten und Vizepräsidenten der fünf Direktionsbezirke. Nach ihrer Verwendung gruppiert sind 888 bei der Zentralleitung des Bundesministeriums, 92 beim Elektrisierungsamt, 222 beim Tarifierstellungs- und Abrechnungsbureau, 196 beim Hauptwagenamt, bei den Bundesbahndirektionen Wien-West 18.020, Wien-Nordost 20.150, Linz 13.313, Villach 10.011, Innsbruck 11.159. Unter diesen Bundesbahnangestellten befinden sich 2139 weibliche, davon 1321 bei den Wiener Direktionen, 230 bei der Innsbrucker Direktion, 200 bei der Zentralleitung des Ministeriums, 163 bei der Linzer und 152 bei der

Villacher Direktion, 56 im Hauptwagenamte, 11 im Tarifbureau und 6 im Elektrisierungsamt. Bisher sind vom Bundesamte für Statistik demnach 111.523 Bundesangestellte ausgewiesen, wovon 37.019 dem reinen staatlichen Hoheitsdienste und 75.051 dem Bahndienst angehören. Hinzu kommen noch die Post-, Telegraphen- und Fernsprechangestellten, soweit sie unter ein besonderes Dienstrecht fallen und die Vertragsangestellten, dann die Angehörigen der Wehrmacht, Gendarmerie und Polizei.

Gruppenbildung der englischen Eisenbahnen. Auf eine Anfrage im englischen Parlament, wie weit die vom Eisenbahngesetz vom Jahre 1921 vorgeschriebene Zusammenfassung der englischen Eisenbahnen zu vier großen Gruppen gediehen sei, hat das Verkehrsministerium eine Zusammenstellung vorgelegt, aus der folgendes hervorgeht. Seit dem 1. Jänner 1922 werden die London und Nordwestbahn und die Lancashire und Yorkshire-Eisenbahn als eine Gruppe betrieben. Seit demselben Tag sind die Große Westbahn und die Barry-Eisenbahn und eine Anzahl weiterer Eisenbahngesellschaften von Wales vorläufig zu einer Gruppe zusammengeschlossen; auch hat diese Gruppe eine Anzahl kleinerer Eisenbahnunternehmer der von ihren Strecken durchzogenen Gegenden sich einverleibt. (Das Gesetz macht bekanntlich einen Unterschied zwischen »amalgamation«, der Verschmelzung der großen, gleichwertigen Eisenbahnen zu Gruppen, und »absorption«, dem Aufsaugen der kleinen Gesellschaften durch die großen.) Endlich besteht seit dem 1. April eine Gruppe der Nordost- und Hull und Barnsley-Eisenbahngesellschaften. Diese Gruppenbildungen sind von dem zu diesem Zwecke eingesetzten Gerichtshof — Railways Amalgamation Tribunal — genehmigt; ein Antrag der Großen Westbahn auf Einverleibung einer Anzahl kleinerer Gesellschaften liegt dem Verkehrsministerium und jenem Gerichtshof vor. Endlich ist dem Verkehrsministerium angezeigt worden, daß die London und Nordwestbahn sich mit der Nordlondoner Eisenbahn wegen ihres Zusammenschlusses geeinigt hat und daß die hierauf bezüglichen Abmachungen demnächst zur Genehmigung werden vorgelegt werden. Namen für die neuen Gruppen zu finden, scheint erhebliche Schwierigkeiten zu machen. »Railway Gazette« veröffentlicht jede Woche Zuschriften aus ihrem Leserkreis, in denen solche Namen vorgeschlagen werden; eine Entscheidung ist demnach noch nicht getroffen.

Elektrischer Eisenbahnbetrieb in Australien. Bei den Staatsbahnen von Victoria ist die Einführung elektrischen Betriebes im Gange. Sie erstreckt sich auf ein Gleisnetz von 550 km Länge, einschließlich der Nebengleise. Dabei ist ein großes Kraftwerk mit 16 Unterwerken und eine Werkstatt zu erbauen. 700 Wagen sind für den elektrischen Betrieb auszustatten. Für die Streckenausrüstung sind etwa 5000 eiserne Maste anzu-

fertigen und aufzustellen und 630 km Draht als Luftleitungen zu ziehen. Endlich müssen die Ueberführungsbrücken erhöht und eine Anzahl anderer Bauwerke umgebaut und neu hergestellt werden. Besondere Schwierigkeiten entstehen bei der Durchführung dieser Arbeiten dadurch, daß der Dampftrieb, der auf den Strecken noch im Gange ist, nicht gestört werden und allmählich durch den elektrischen Betrieb ersetzt werden soll. Der Zweck der Einführung elektrischen Betriebes ist eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit der betreffenden Strecken. Im Uebergangszustand verkehren elektrische Züge neben den Dampfzügen, doch haben dann die ersteren unter den Beschränkungen zu leiden, die der Dampftrieb mit sich bringt. Man hofft aber, durch den gemischten Betrieb mit möglichster Schnelligkeit zu dem rein elektrischen Zugverkehr zu gelangen und so möglichst bald diesen Vorteil in vollem Umfange zu genießen.

Bezugserneuerung. Wir ersuchen unsere geehrten Abnehmer um baldige Einsendung der Bezugsgebühren.

»Kesselstein, sein Entstehen und Maßnahmen zur Verhütung und Beseitigung, insbesondere in Dampflokomotiven und Kühlelementen.« Vortrag von Ing. Ziemert in der deutschen maschinentechn. Gesellschaft. Er erklärte die Zusammensetzung der Betriebswässer, die sich daraus ergebende Bildung des Kesselsteines, seine nachteiligen Wirkungen auf den Wärmedurchgang und Korrosionen durch freie Gase bezw. Säuren. Die Verschiedenartigkeit der Kesselsteinbildungen wurde an Hand einer großen Anzahl von Stein- und Rohrproben gezeigt, auch wurden Beispiele gegeben, daß selbst mit bewährten Systemen durch unsachgemäße Bedienung die Kesselsteinbildung, oft unter schädlichsten Nachwirkungen auftreten kann. Der Vortragende sprach sich dahin aus, daß jede mechanische Reinigung vermieden werden müßte und zwar um Handarbeit und Arbeitslöhne zu ersparen, Materialbeanspruchung und -beschädigung zu vermeiden und Zeitersparnis zu erzielen. Bei stationären Anlagen können bei Anwendung guter chemischer Verfahren die heute fast unerschwinglichen Anlagen für Wasserreinigung vermieden und korrosiven Erscheinungen vorgebeugt werden, bei Lokomotiven usw., bei denen Reinigungsanlagen überhaupt nicht möglich sind, sei zu erreichen, daß jeder Kesselsteinansatz unterbleibt, alter Kesselstein in kürzester Zeit vollständig pulverförmig abgelöst und jedwede Korrosionsgefahr aufgehoben wird, so daß auch beim Ausbau der Rohrbündel irgendwelche Hindernisse, ein Festgebackensein usw. nicht auftreten. Da aber die Rohre und Heizflächen ständig krustenfrei sind, werde jedweder dadurch bedingte Wärmeverlust vermieden. Vorliegende Steinproben zeigten, daß durch Anwendung von »Lysogen«, einem den Chemischen Werken M. D. Baumann, G. m. b. H., Düsseldorf-Unterrath durch Patente geschützte Verfah-

ren, die vorstehend genannten Bedingungen bei einfachster Anwendungsweise restlos erfüllt werden. Besonders hob der Vortragende noch die Eigenschaften des Kesselschutzanstriches »Lyso-lith« (D. R. P.) hervor, eines Präparats, dessen Siedetemperatur bei plus 270⁰ liegt und so gesundheitsschädliche Wirkungen für die anstreichenden Arbeiter, ein Festbrennen und Abbrennen nicht möglich sei. Für kurzfristige Entfernungsdauer (in 24—48 Stunden) erläuterte er die Anwendungsweise des »Sozonit« (D. R. P.), das sich in Gegensatz zu den gebräuchlichen Säureverfahren dadurch stellt, indem es, wie auch »Lyso-gen« genau den Wasser- und Steinverhältnissen entsprechend zusammengesetzt und somit individuell angewendet wird, daß auch durch Einleitung elektrolytischer Erscheinung jedwede Materialanfassung vermieden, also antikorrosive Wirkungen erreicht werden. Dringend sei zu warnen vor Mitteln, die der »Klasse der Geheimmittel« zuzuteilen sind und besonders vor denen, die durch unlösliche, also nicht chemische Zusätze, dem Kessel noch weitere Fremdlinge zuführen. Ein Zusetzen von Graphit usw. gehöre in das Zeitalter, bei dem die Chemische Wissenschaft noch in den Kinderschuhen steckte. Heute müßte im Sinne höchster Wirtschaftsausnutzung jeder Weg genommen werden, der gewährleistet, daß Arbeit, Betriebszeit und Material gespart werden können.



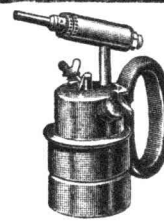
DIE LOKOMOTIVE

ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21,
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die »Lokomotive« nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21, entgegen. Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber, Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV., Favoritenstraße 21. Buchdruckerel: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richterergasse 4. Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII., Lerchenfelderstraße 125.



Karbid-Lötlampe

ganz aus Messing — jedes Stück ausprobiert — unbegrenzte Leistungsfähigkeit — unbedingt sicher im Betrieb. Lötflamme hat eine Temperatur von 2000⁰.

K 65.000⁰ — Billiger in Anschaffung und Betrieb als Benzinlötlampe.

„Eivak“ Beleuchtungsartikel-Einkaufsverband

reg. Gen. m. b. H.

Wien, IV., Favoritenstraße Nr. 21
Telephon 58-0-36

LENTZ-LOKOMOTIV-UMBAU-A.G.

WIEN $\frac{1}{2}$ HINTERE SÜDBAHNSTR. 2

Lizenzinhaber:

Für Deutschland:

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:

The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Standard-Ironworks, Colchester, England und The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:

Resitaer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara, Rumänien

WICHTIG FÜR JEDEN SAMMLER!

Lokomotiv-Ansichtskarten u. Photographien von sämtlichen Lokomotiven der Welt:

Kat. Nr.	Geschichtliche Lokomotiven	Gebaut von
1-600	Geschichtliche Lokomotiven	
5011-2	1-1 Tenderlokomotive der Ungar. Staatsb., Serie 10	Nord-Werk der Ungar. Staatsb. zu Budapest, Brotan-Kessel
5021-3	1-1 " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb. Budapest, Brotan-Kessel
503	1-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " System Maffei
504	1-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
605	1-IV-1 " " " " " " " "	Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf, System Abt
5061-3	0-IV-2 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
507	1-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
508	2-B-1 Schnellzugs- " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
5091-2	2-B-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
510	2-B-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5111-17	2-B-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5121-6	2 B Alle " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
513	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
514	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5151-8	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
516	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
517	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
518	1-B-1 " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
519	1-B " " " " " " " "	Maffei, Hirschau " " " " " " " "
5201-3	1-B " " " " " " " "	Sigl. Wiener-Neustadt " " " " " " " "
521	1-B " " " " " " " "	Karlsruhe'sche M. A. G., Karlsruhe " " " " " " " "
522	1-B " " " " " " " "	Sigl. Wiener-Neustadt " " " " " " " "
523	1-B " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
527	B-3 " " " " " " " "	St. E. G., Wien, System Engerth " " " " " " " "
530	1-B " " " " " " " "	Maffei, Hirschau " " " " " " " "
5311-2	2-B " " " " " " " "	Sigl. Wiener-Neustadt " " " " " " " "
534	B " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
5401-15	2-C-1 " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
5411-3	2-C Gebirgs- " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
542	2-C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5431-6	1-C-1 Pers.-Zugs- " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
544	1-C-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5451-10	1-C-1 Schnell-Güterzugs-Lok. " " " " " " " "	Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf " " " " " " " "
5461-3	1-C-1 " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
547	1-C-1 u. 2-C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5481-9	C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5489-11	C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5491-7	C Güterz.-Lokomotive " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5498-9	C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5501-10	2-C Schnellzugs- " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5511-6	2-C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
552	C Güterzugs- " " " " " " " "	Schweizerische Lokomotivfabrik Winterthur " " " " " " " "
5531-3	C " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
554	C " " " " " " " "	Sigl. Wiener-Neustadt " " " " " " " "
5551-2	C " " " " " " " "	Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf " " " " " " " "
5591-3	C " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
5601-2	C " " " " " " " "	Wöhlert, Berlin " " " " " " " "
5611	1-III-1 Tender- " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
5622-3	1-III-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5631-4	III-3 " " " " " " " "	Hannomag, Hannover-Linden " " " " " " " "
564	C Güterzugs- " " " " " " " "	Sigl. Wiener-Neustadt " " " " " " " "
565	C " " " " " " " "	Maffei, Hirschau " " " " " " " "
5661-2	C " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
5671-3	C Pers.-Zugs- " " " " " " " "	Sigl. Wiener-Neustadt " " " " " " " "
568	C+2 " " " " " " " "	Maffei, Hirschau, System Engerth " " " " " " " "
5711-3	III-3 Tender- " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
5721-6	C II. Rangier- " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
5731-2	C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5741-4	1-III-1 Tender- " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5745	1-III-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
3751-10	1-III-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
37511	1-III-1 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5761-7	III-3 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5768-9	III-3 " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5771-2	III-3 " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
578	C II. Rangier- " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
5921-6	1-B+B Mallet- " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5927	1-B+B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
594	D Güterzugs- " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5951-3	D " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5961-3	B+B Mallet- " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
597	D Güterzugs- " " " " " " " "	Sigl. Wiener-Neustadt " " " " " " " "
598	D " " " " " " " "	Schweizerische M. A. G., Winterthur " " " " " " " "
599	1-IV-1 Tender- " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest, Brotan-Kessel " " " " " " " "
600	IV-4 " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
601	D Güterzugs- " " " " " " " "	St. E. G., Wien " " " " " " " "
602	IV-4 Tender- " " " " " " " "	Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " "
586-590, 603-606, 658-685	Ungar. schmalspurige Lokomotiven	
6081-14	1-C+G Mallet-Lokomotive der Ungar. Staatsb., Serie 601	Gebaut von der Mfbr. der Ung. Stb., Budapest, Brotan-Kessel
6091-7	C+C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
610	II-2 Feuerlose " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
770-790	Lokomotiven der Kaschan-Oderberger Bahn	
850-900	Südbahn	
901	2-B " " " " " " " "	Oest. B.-B. " " " " " " " "
902	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
903	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
904	2-C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
905	1-C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
906	C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
901	2-B " " " " " " " "	Gebaut von Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf
902	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
903	2-B " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
904	2-C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
905	1-C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
906	C " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "

Haben Sie schon Lokomotiv-Ansichtskarten und -Photographien von sämtlichen Lokomotiven der Welt gekauft?

Machen Sie eine Probestellung von Lokomotiv-Ansichtskarten u. -Photographien!

Kat. Nr.	Bezeichnung	Preis	Gebaut von	Bezeichnung	Preis	Gebaut von
907	D Güterzugs-Lokomotive der Oest. B.-B., Serie 73	81				
908	1-E " " " " " "	86				
909	II/4 Rangier- " " " " " "	100				Gebaut von Krauss & Co., Linz
910	1-F Gebirgs- " " " " " "	110				
911	1-C-1 Schnellzugs- " " " " " "	112				
912	1-I-1 Rangier- " " " " " "	170				
913	1-DI-3 Gebirgs- " " " " " "	178				
914	IV/4 " " " " " "	180				
915	E Tender- " " " " " "	210				
916	1-C-2 Schnellzugs- " " " " " "	228				
917	1-C Personenzugs- " " " " " "	260				
918	1-C " " " " " "	310				
919	1-C-2 Schnellzugs- " " " " " "	470				
920	1-D-1 " " " " " "	629				
921	2-III-1 Personenzugs- " " " " " "	910				Gebaut von Krauss & Co., Linz
922	1-C-1 " " " " " "	129				Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf
923	1-III Tender- " " " " " "	229				
924	1-III-1 " " " " " "	174				
925	D Güterzugs- " " " " " "					Broten-Kessel
1001	1-V-1 Tender- Buschlehrader Bahn					Erste Böhmisches-Mährische L. A. G., Prag
1002	V5 " " " " " "					
1003-1200	Oest. Lokomotiven	2301-3000	Englische Lokomotiven	6001-7000	Asiatische Lokomotiven	
1201-1250	Serbische Stb.	3001-4000	Schwedische, spanische, türki-	7001-7800	Eisenbahn- und Zug-Aufnahme	
1251-1300	Bosnische H. Stb.		sche etc. Lokomotiven	7901-8000	Elektr. Lokomotive u. Waggon	
1301-1350	Rumänische Stb.	4001-4300	Russische Lokomotiven	8001-10.000	Personen- und Güterwaggon-, Eisenb.-Unfall-, Werkstätten- und andere Aufnahmen	
1351-1400	Schweizerische Lokomotiven	4301-4400	Italienische Stb.			
1501-2000	Deutsche Lokomotiven	4401-5000	Amerikanische Lokomotiven			
2001-2300	Französische Lokomotiven	5001-6000	Afrikanische Lokomotiven			

Besondere Spezialaufnahmen auf Photokarten:

Kat. Nr.	Bezeichnung	Preis	Gebaut von	Bezeichnung	Preis	Gebaut von
4307	1-D Lokomotive der Italienischen Stb., Serie 731	735	E. Breda			
4308	1-D " " " " " "	740	American Loc. Co., New-York			
4309	1-D " " " " " "	740	E. Breda			
4309 ²	1-D " " " " " "	745				Ventilsteuerung, System Caproli
4310	1-D " " " " " "	732				
4312	1-D " " " " " "					Henschel & Sohn, Cassel
4405	2-A-1 " " Philadelphia- u. Reading-Bahn, Lfb. Nr. 386	119				Gebaut von Baldwin, Philadelphia
4402	2-B " " " " " "	210				
4428	2-C-1 " " Virginia-Bahn	B. Nr. 1218				American Loc. Co., New-York
4432	1-D " " United States Government	3001				Baldwin, Philadelphia
4435	1-D " " Delaware & Hudson-Bahn	813				American Loc. Co., New-York
4436	1-D-1 " " Erie-Bahn	704				Baldwin, Philadelphia
4437	1-D-1 " " Chesapeake & Ohio-Bahn	1515				Lima L. W., Lima
4439	1-D-1 " " Union Pacific-Bahn	8000				Baldwin, Philadelphia, Sp.-W.-Vorwärmer
4441	1-D-1 " " Louisville & Nashville-Bahn	100				
4445	1-D-1 " " New York-Central-Bahn	7000				
4460	2-D-1 " " Norfolk & Western-Bahn	2020				Lima L. W., Lima
4461	2-D-1 " " Union Pacific-Bahn	1490				
4462	2-D-1 " " New York-Central-Bahn	812				Baldwin, Philadelphia
4463	2-D-1 " " Southern-Bahn U. S. A.					
4470	1-E-1 " " Bessemer & Lake Erie R. Co.					
4471	1-E-1 " " Union Pacific-Bahn					
4472	1-E-1 " " Erie-Bahn					
4473	1-E-1 " " Baltimore Ohio-Bahn, Lfb. Nr. 600	910				American Loc. Co., New-York
4487	1-C-1-G-1 " " Chesapeake & Ohio-Bahn	2600				
4490	D-1-D " " Erie-Bahn	7337				Baldwin, Philadelphia
4491	D-1-D " " Pennsylvania R. Co.					
4492	1-D-1-D " " " " " "					
4495 ¹	1-D-1-D-1 " " Erie-Bahn					
4499	1-D-1-D-1 " " Southern Pacific-Bahn	4023				American Loc. Co., New-York
4511	1-E-1-E-1 " " Virginischen Bahn					
4530	C-1-C " " Nitrale-Bahn					System Mayer
4901	1-III-1-III " " Holländischen Stb. auf Java					Berliner M. A. G., Berlin
4902	1-D-1-D " " " " " "					American Loc. Co., New-York
7002	1-C-1 " " Unzar. Staatsb., Serie 324	Zug-Aufnahme				
7003	1-1 " " " " " "	11				
7004	2-B-1 " " " " " "	203	Eisenb.-			
7005	2-B " " " " " "	222	Zug-			
7006	1-B-1 " " " " " "	223				
7007 ¹	2-C " " " " " "	328				
7009 ¹	1-C-1 " " " " " "	324				
7013	C-1-C " " " " " "	651				
7031	2-C " " Süd-Bahn	109				
7502	1-D-1-D-1 " " Erie-Bahn					
7401	1-C-1 " " Russischen Stb.					

Verlag: Gözmozdony Szaklap (Ungarische Lokomotiven-Zeitung)

U n g a r n Budapest X Villam-utca 27

In Oesterreich:
»Die Lokomotive«, Wien, IV., Favoritenstraße 21

In Deutschland:
Heinrich Wilhelm, Berlin W 8, Unter d. Linden 17-18
Bruno Gutzeit, Berlin-Lichterfelde, Kylmannstr. 9
Johannes Leonhardt, Dresden A, Ziegelstraße 2
Pallas-Verlag, Jena, Steinweg 8

In England:
The Lokomotive. Publishing Co. Ltd. London E. C. 4.
3 Amen Corner.
H. F. Hall, Bath 1 London street

In Amerika U. S. A.:
Railway and Lokomotive Engineering New-York,
114 Lyloity street

Eine zugrundegegangene österreichische Lokomotivfabrik.

Von Ing. Hilscher, Baurat im österreichischen Eisenbahnmuseum.

In die Zeit, da in Oesterreich in der Periode des Gründungsfiebers industrielle und gewerbliche Unternehmungen aller Art wie Pilze in die Höhe schossen, fällt auch die Errichtung einer neuen Lokomotivfabrik, die unter der Firmenbezeichnung »Lokomotiv- und Waggonfabrik A.-G. in Mödling bei Wien« ihre Tätigkeit im Jahre 1873 aufnahm. Vorher bestanden in Oesterreich bekanntlich zwei große Lokomotiv-Bauanstalten, die Stegfabrik in Wien und G. Sigl mit zwei Werkstätten, einer in Wien, der andern, der ehemaligen Güntherschen Fabrik in Wr.-Neustadt. 1871 war noch eine dritte hinzugekommen, Floridsdorf bei Wien. Die große Zahl von Eisenbahnlinien, die gerade anfangs der Siebzigerjahre eröffnet wurden oder in Bauausführung standen, der dadurch bedingte starke Bedarf an Lokomotiven in Oesterreich und nach dem großen Krieg in Deutschland, wie auch die fortschreitende Entwicklung und stärkere Ausdehnung des Eisenbahnwesens in Rußland schienen der Gründung einer neuen Lokomotivfabrik günstige Aussichten zu stellen, die sich aber infolge der sattsam bekannten geldlichen Verhältnisse nach dem Jahre 1873 nicht verwirklichten. Schon im Jahre 1875 ging das Unternehmen ein, so daß seine Geschichte sich kurz in drei Worten, die ein drastisches Streiflicht auf die damalige finanzielle Glücksritterei werfen, ausdrücken läßt: Gegründet, erbaut, verkracht. Zur Führung der Fabrik wurde einer der ersten Ingenieure Sigls, F. X. Mannhardt, berufen, der sich bei ihm zum tüchtigen Fachmann herangebildet hatte. Unter seiner Leitung wurden 1873 die ersten Lokomotiven hergestellt, die für die Kronprinz Rudolf-Bahn bestimmt waren und in ihrer Konstruktion und allen Details vollkommen mit den von Sigl für dieselbe Bahn gelieferten Maschinen übereinstimmten: Dreikuppler Hallscher Bauart in der üblichen einfachen und gediegenen Ausführung mit innerer Stephensonsteuerung. Es wurden von ihnen sechs Stück erbaut mit den Fabriks-Nrn. 1—6, den Bahn-Nrn. 98, 100, 102, 104, 106 und 108 und den Namen: St. Gallen, Garsten, Hilm, Landl, Georgen, Gstatterboden. Als nächste Lieferung (F.-Nrn. 7—10) finden wir, wieder für die Rudolfsbahn, vier 1 B-Personenzuglokomotiven der allgemein verbreiteten Ueberhangsbauart mit festem Radstand und gleichfalls innerer Steuerung. Ihre Nrn. waren 49, 51, 53, 55, die Namen: Eisenerz, Aßling, Veldes und Radmer. Beide Typen wurden natürlich bei der Verstaatlichung vom Staate übernommen; die ersten sechs erhielten dann die Serienbezeichnung 34 und die Inv.-Nr. 34, 38 bis 42, die Personenzugmaschinen der Serie 22, später 122 und die Nrn. 2201—2204, bezw. 122.01-04. Letztere kamen von ihrer Heimatbahn weg und standen lange Zeit in Linz, wo sie zur Beförderung der Postgütereilzüge auf der Strecke Amstetten-Salzburg herangezogen wurden.

Im Jahre 1873 wurde weiters eine zweiachsige Tenderlokomotive gebaut, die für Lokalbahnen ohne Wächterposten und ohne Wegabschränkung bestimmt war und für diesen Zweck eine spezielle und — wie sich dann bei den Probefahrten herausstellte — gänzlich mißlungene Konstruktion nach Patent Grund aufwies, die es verhindern sollte, daß die Maschine mit mehr als 10 km laufen könne: Zwischen den Rahmen war ein Kugelregulator mit 4 Kugeln eingebaut, der beim Ueberschreiten dieser Geschwindigkeit ein Hebelwerk in Bewegung setzte, das auf die Bremse wirkte. Damit bei dieser geringen Geschwindigkeit die Lokomotive mit großer Umdrehungszahl arbeiten könne, wirkten die Kolben nicht direkt auf der Triebachse; es war vielmehr gerade oberhalb jeder Achse eine Blindwelle vorhanden, und diese beiden Blindwellen waren untereinander gekuppelt, die Lokomotivachsen hingegen nicht. Auf jeder Blindachse waren je zwei Reibungsrollen aufgekeilt, die sich an die Radreifen anpreßten, so daß also die Kolbenbewegung sich auf die Blindwellen, deren Rollen und erst von diesen auf die Räder übertrug. Der Eigenwiderstand der Maschine wurde dadurch ins Ungemessene erhöht. Als die Probefahrten auf der Semmeringstrecke absolviert wurden, mußte, wenn die Maschine im Gefälle 1:40 nicht stehen bleiben sollte, Dampf gegeben werden, so daß eine weitere Verwendung des Vehikels gänzlich ausgeschlossen blieb. Ein Umbau dürfte sich nicht gelohnt haben und so verschwindet die Grundsche Maschine, deren Prinzip späterhin bei anderen Systemen in geänderter Form wieder auftauchte, spurlos.

Im folgenden Jahre 1874 kam eine größere Zahl von Maschinen für Ungarn zur Ablieferung: Sechs Stück C für die ungarischen Staatsbahnen, Bahn-Nrn. 136—141 (später 5081—86, jetzt 373.001—006) und drei ebenfalls dreifach gekuppelte Maschinen für dieselbe Bahn, Nrn. 142 bis 144 (später 5019—21, jetzt 374.019—021). Beide Typen mit Innensteuerung, erstere der Serie VI, letztere der Serie V, unterschieden sich hauptsächlich durch die verschiedenen Raddiameter und Kesselabmessungen und waren für Vizinalbahnen mit schwachem Oberbau bestimmt, daher äußerst leicht gehalten und von kleinen Dimensionen, so daß sie sich wie ein Liliputanerspielzeug ausnahmen. In ihrem Aeußern spiegeln sie die Abstammung von Siglschen Typen deutlich wider. Von der Serie V wurden, ebenfalls 1874, noch zwei Stück für die Donau-Draubahn (Dombóvár-Battaszek) nachgebaut, Bahn-Nr. 11 und 12 (später MAV. Nrn. 5036, 37, jetzt 374.036, 037). Die Tender aller dieser ungarischen Lokomotiven waren zweiachsige.

Es gelang der Fabrik, auch einen kleinen Auslandsauftrag zu erhaschen, der in einer Lieferung von fünf Stück B-Tenderlokomotiven für die

Aachener Industriebahn (die nachmalige Aachen-Jülicher Bahn) bestand. Sie trugen die Bahn-Nrn. 1—5 und die Namen: Worm, Roer, Aachen, Stolberg und Jülich. Vier von ihnen gingen unter Nr. 1498—1501 an die »Köln linksrheinische« über, die fünfte scheint schon vorher kassiert worden zu sein.

Wieder in Nachahmung des Siglschen Vorbildes erhielt die Turnau-Kralup-Prager Eisenbahn, die später mit 1. Jänner 1883 mit der Böhmisches Nordbahn zu einer Gesellschaft fusioniert wurde, unter Fabriks-Nr. 33, 34 zwei 1 B-Personenzugslokomotiven im Jahre 1875, die unter allen um jene Zeit in Unzahl gebauten Maschinen dieser Achsanordnung wohl die leichteste und schwächste war. Das Adhäsionsgewicht z. B. betrug nur 20·8 t, so daß die Lokomotiven von den anderen österreichischen, deren Leistungsfähigkeit doch wahrlich auch recht bescheiden war, weit in den Schatten gestellt wurden. Die Bahn-Nrn. waren 16, 17, unter der Böhmisches Nordbahn 5, 6. 1909 wurde die Nr. 5 abgebrochen, die Nr. 6 kam als 123.06 noch in den Besitz des Staates (kassiert 1910).

Die letzten Erzeugnisse der Fabrik mit den F.-Nrn. 35—38 ex 1875 sind vier Stück C-Lokomotiven für die Istrianer Staatsbahn, Nr. 107 bis 110, Pisino, Pola, Rovigno, Rozzo, jetzige St. B.-Nr. 52.03—52.06. Sie sind die einzigen Mödlinger, die die Siglsche Bauart verleugnen. Da die Istrianer Bahn bis 1883 sich im Betriebe der Südbahn befand, so kam für sie auch eine Type letzterer Bahn zur Verwendung, die schon vorher für die Wien-Pottendorfer Strecke von Floridsdorf konstruiert worden war und die sich von den bisher gelieferten Maschinen hauptsächlich

durch die lange Rauchkammer unterschied, auf der der Schlot weit zurückgesetzt war. Unterm Staat wurden die Maschinen von Istrien abgezogen; ein Teil war kurze Zeit auf der Gisela-bahnstrecke Saalfelden-Wörgl im Dienste, später standen die Maschinen in Linz zur Vernehmung des Güterzugdienstes zwischen Linz-Salzburg. Bei der sukzessiven Rekonstruktion, der sie unterzogen wurden, verschwanden mit den Kesseln auch die eigentümlichen Rauchkammern.

Die vier Istrianer waren also die letzten Maschinen, die aus der Mödlinger Fabrik hervorgingen, da letztere, wie gesagt, infolge Stillstandes in der Industrie und der starken Konkurrenz nicht mehr florieren konnte und ihre Tätigkeit einzustellen gezwungen war.

Von den insgesamt in Mödling hergestellten 38 Maschinen sind sohin nach dem Vorausgesagten festgestellt: 10 Stück für die Rudolfsbahn, 1 Stück nach Patent Grund, 9 für die ungarischen Staatsbahnen, 2 für die Donau-Drau-, 2 für die Turnau-Kralup-Prager, 5 für die Aachener Industrie- und 4 für die Istrianer Bahn, zusammen 33 Stück. Ueber Bauart, Bestimmung und Schicksale der restlichen 5 Exemplare ist Schreiber dieses nichts Weiteres bekannt. Jedenfalls sind die Maschinen, wenn sie wirklich gebaut wurden und ihre Bestellung nicht etwa rückgängig gemacht wurde, weder für österreichische noch für ungarische Eisenbahnverwaltungen zur Ablieferung gebracht worden und wohl auch nicht für deutsche, da in der großen, umfangreichen deutschen Eisenbahnstatistik pro 1880/81 Mödling nur ein einziges Mal, eben bei der Aachener Industriebahn, als Lieferant erscheint.

Hauptdimensionen (urspr. Zustand).

Bahn	Bezeichnung	Zylinder	Räder	Radstand	Kesseldurchm.	lang	Rohre	Atm.
Rudolfsbahn	Serie 34	435—632	1185	3·16	1264	—	164 à 53—4138	8
»	» 122	408—632	1580/1185	3 16	1260	4135	164 à 52—4200	9
—	Grund	290—425	1000*)	2·32	800	2835	88 à 45—2820	9
M. A. V.	Serie VI	345—580	1390	3·15	1000	3990	106 à 52—3956	8·5
M. A. V. u. D. D.	» V	345—580	1180	3·00	1000	3790	101 à 52—3756	8·5
Aachener I.-E.	1—5	410—610	1220	2·50	1154	?	132 à 49—3594	10
T. K. P. E.	Serie 123	345—632	1530/1210	3·16	1185	4150	150 à 52—4160	9
Istrianer St. B.	» 52	470—632	1266	3·05	1320	4410	179 à 52—4328	9

Bahn	Gesamt-			Rost-	Adhäs.-			Wasser Kohle				
	Rohr-	Box-	flä-		lang	hoch	breit	cbm	cbm			
	Heizflä-	che	che	flä-	Leer-	Dienst-	Adhäs.-	lang	hoch	breit	Wasser	Kohle
Rudolfsbahn	112·5	7·5	120·0	1·47	30·25	33·25	33·25	?	4·500	2·972	—	—
»	112·5	8·1	120·6	1·57	31·5	34·0	22·5	?	4·570	?	—	—
—	35·87	2·9	38·77	0·56	17·0	22·0	22·0	6·960	3·500	2·815	2·6	0·81
M. A. V.	68·5	5·73	74·23	1·03	23·75	25·5	25·5	7·485	3·865	2·915	—	—
M. A. V. u. D. D.	61·96	5·24	67·2	1·00	23·48	25·99	25·99	7·185	3·805	2·715	—	—
Aachener I.-E.	78·83	5·72	84·55	1·04	?	?	17·5	?	?	?	?	?
T. K. P. E.	101·89	6·73	108·62	1·41	?	31·2	20·8	?	?	?	—	—
Istrianer St. B.	126·56	8·51	135·07	1·70	34·5	38·0	38·0	8·612	4·270	2·800	—	—

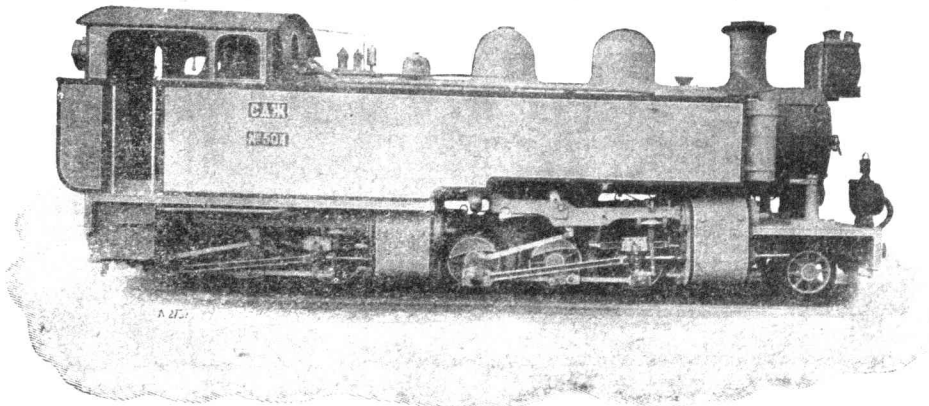
*) Durchmesser der Reibungsrollen 400.

1 C + C-Mallet-Verbund-Tenderlok. für 76 cm Spur der Serbischen St.-B.

Mit 1 Abb.

Altserbien besitzt ein ungewöhnlich großes, ziemlich zusammenhängendes Schmalspurnetz von 76 cm Spurweite, gleich wie Bosnien, mit diesem jedoch früher aus strategischen Gründen nicht verbunden; heute kann man viele hunderte Kilometer in Schmalspur zurücklegen. Auf leichterem Gelände kamen auch in Serbien die österr. C 1-Lokomotiven, Reihe U und Uv (mit Verbundeinrichtung) aus deutschen und belgischen Fabriken zur Beschaffung, versuchsweise auch Haganslokomotiven. Malletlokomotiven der gebräuchlichen Bauart kamen erst mit je 3 Kuppelachsen in Be-

dem Hintergestell fest verschraubt und ruhen vorne mittelst eines Kugelstützzapfens auf einer Quertraverse, die das Gewicht auf das Vordergestell gleichmäßig überträgt. Beide Gestelle haben Innenrahmen, eingeisige Kreuzköpfe und Heusingersteuerung mit innerer Einströmung durch Hochwaldschieber. Die Lokomotiven sind mit selbsttätiger Luftsaugebremse sowohl als auch mit Spindelbremse ausgerüstet, welche einklötzig von vorne auf alle 6 Kuppelräder wirkt. Zur besonderen Ausrüstung gehören noch Dampfheizung und die Azetylenkopflaterne mit Scheinwerfer.



1 C + C-Mallet-Verbund-Tenderlokomotive der Serbischen St. B.
Gebaut von A. Borsig in Berlin-Tegel.

Spurweite	760	mm	Kohlenvorrat	20	t
Durchmesser der Hochdruck-Zylinder	330	»	Leergewicht	400	»
» » Niederdruck-Zylinder.	520	»	Dienstgewicht	509	»
Kolbenhub	400	»	Treibgewicht	450	»
Lauftrad-Durchmesser	680	»	Schienendruck der 1. Achse	5.9	»
Treibrad-Durchmesser	800	»	» 2. »	7.5	»
Radstand	7800	»	» 3. »	7.5	»
f. Gesamt-Heizfläche	108.8	qm	» 4. »	7.5	»
Rostfläche	1.9	»	» 5. »	7.5	»
Dampfdruck	13	Atm.	» 6. »	7.5	»
Wasservorrat	5.5	cbm	» 7. »	7.5	»

trieb und zwar hauptsächlich in der Kriegszeit als 1 C + C-Lok. mit 4achsigem Drehgestellschleppender, welche Bauart auch im Vorjahre als Reparationsleistung zahlreich nachgeliefert wurde.

Für die Strecke Paraschin—Saitschar mit längeren Steigungen von 14 v. T. und 28 v. T. und vielen Gleisbögen von 60 m daselbst, wurden bei Borsig vor 2 Jahren 5 Stück 1 C + C-Mallet-verbundlok. bestellt, welche auf dem angegebenen Gelände Züge von 350 t bzw. 180 t durch die S-Kurven mit durchschnittlich 16 km/St Geschwindigkeit befördern sollten. Um selbst noch bei der Höchstgeschw. von 30 km/St einen ruhigen Lauf zu erzielen, wurden im Vordergestelle die beiden führenden Achsen zu einem Krauss-Helmholtz-Gestelle vereinigt und im festgelagerten Hintergestelle die Spurkränze des ersten Räderpaares schmaler ausgeführt. Die beiden Gestelle sind durch einen einzigen Drehzapfen und ein Gelenkstück verbunden. Kessel und Wasserkasten sind mit

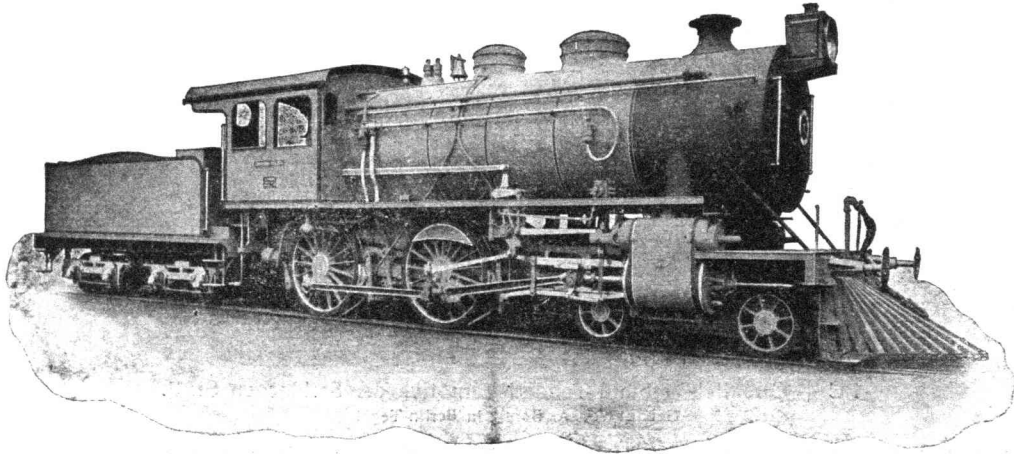
Das Dienstgewicht verteilt sich ziemlich gleichmäßig mit 7.5 t auf jede Kuppelachse der Lokomotive und 6 t auf die Laufachse, also etwa der Hälfte der bei Vollspur üblichen. In der Tat lassen sich diese Abmessungen und Leistungen bequem von einer vollspurigen C t-Lok. erreichen. Die Durchbildung des Triebwerkes samt Bremsgestänge erfordert bei Vermeidung zu großen Tiefanges sehr viel konstruktive Durchbildung. Wie weit über das gewohnte Maß diese Maschine eigentlich hinausragt, ersehen wir daraus, daß der Durchmesser des N.-Kolbens von 520 mm bedeutend größer als der Hub ist, was nicht nur eine bedeutende Schräglage der N. C. gegen die wagrechten H. C. erforderlich machte, sondern auch durchgehende Kolbenstangen. Da aber bei neuen Bahnen am Balkan die Hauptsache in niederen Anlagekosten besteht, wird sich das dortige Schmalspurnetz mit der Zeit ganz bedeutend ausdehnen und erhebliche Nachschaffungen in Fahrzeugen erforderlich machen.

2 B-Heißdampf-Schnellzuglokomotive der Sao Paulo-Bahn, Brasilien.

Mit 1 Abb.

Die 2 B-Schnellzuglokomotive wird auf dem europäischen Festlande seit 10 Jahren kaum mehr beschafft, sie ist ja vielfach nicht nur vom Schnellzugdienst schon lang abgezogen, sondern auch schon zum Abbruch bestimmt, wie die S 3 und S 4 der deutschen Reichsbahn. Betrachtet man die beistehende Abb., so würde man zunächst auf eine kleinrädrige, etwa meterspurige Ausführung schließen, eine Prüfung der Abmessungen zeigt aber, daß wir es zunächst mit der süd-amerikanischen Breitspur Brasiliens von 1600 mm zu tun haben und mit einem Treibachsdruck von

den schwersten englischen 2 B-Lokomotiven mit gleichfalls 19—20 t Achsdruck, übersteigt der Kesseldurchmesser selten 1600 mm; damit ist die Maschine als die vielleicht modernste Ausführung einer immerhin dem Aussterben entgegenstehenden Bauart gekennzeichnet. Die Feuerbüchse ist wunschgemäß aus Flußeisen nebst eisernem Siede- und Rauchrohren von 210 bzw. 30 Stück. Die Barrenrahmen sind aus 110 mm starken, gewalzten Panzerplatten autogen herausgeschnitten und allseitig bearbeitet. Das Triebwerk zeigt zweigleisige, besonders lange Kreuzköpfe, sowie die



2 B-Heißdampf-Schnellzuglokomotive der Sao Paulo-Bahn.

Gebaut von A. Borsig in Berlin-Tegel.

Maschine:			Tender, 4achsrig:		
Spurweite	1600	mm	Leergewicht	56.4	t
Zylinderdurchmesser	560	»	Dienstgewicht	64.4	»
Kolbenhub	640	»	Treibgewicht	38.4	»
Treibrad-Durchmesser	1676	»	Schienendruck der 1. Achse	13.0	»
Fester Radstand	2600	»	» » 2. »	13.0	»
Ganzer Radstand	7500	»	» » 3. »	19.25	»
Dampfdruck	12	Atm.	» » 4. »	19.25	»
f. Verdampfungs-Heizfläche	179.9	qm			
» Ueberhitzer-Heizfläche	50.1	»			
» Gesamt-Heizfläche	230.0	»			
Rostfläche	3.1	»			
			Wasservorrat	15	cbm
			Kohlevorrat	5	t
			Leergewicht	18.5	»
			Dienstgewicht	38.5	»

19.25 t. Dadurch war es möglich, mit 2 Treibachsen 38.5 t Treibgewicht zu erzielen, nahezu soviel als sonst auf 3 Kuppelachsen entfällt, mit dem nicht hoch genug zu veranschlagenden Vorteil des einfacheren Triebwerkes. Die Treibräder von 5'6'' = 1676 mm Durchmesser lassen noch bequem 80 km/St erreichen, wir erinnern diesbezüglich an die sächsischen und schwedischen 2 B-Lokomotiven mit 1570 mm Rädern, welche im Hügellande besser verwendbar sind als die großrädriegen. Der große Achsdruck machte es möglich, bezw. verlangte vielmehr einen dementsprechend schweren, also großen Kessel, der hier 1900 Durchmesser erhalten konnte. Selbst bei

amerikanische, hier etwas ungewohnte Form des Triebstangenkopfes. Die Heusingersteuerung wirkt auf Hochwaldschieber mit innerer Einströmung. Die Feuerbüchse steht über dem Barrenrahmen, die Tragfedern der Kuppelachsen liegen unterhalb dem Achslager und sind durch Ausgleichhebel verbunden. Der vierachsige Tender läuft auf 2 sorgfältig ausgeführten Drehgestellen, hat jedoch nur mäßige Vorräte. Die Maschine ist ausgerüstet mit Friedmann-Schmierpumpe, saugenden amerikanischen Nathan-Injektoren vor dem Führerhaus, Popventile, Hasler-Geschwindigkeitsmesser, Rußausblaser und Azetylenlaterne mit Scheinwerfer.

Die Lokomotive mit Tender wird durch Dampfgebremst, für den Wagenzug ist die selbsttätige Bremse mit Doppelluftsauger vorgesehen. Noch sei bemerkt, daß die südamerikanischen Bahnen ebenfalls das Zweipuffersystem verwenden, aber den gleichen Kuhfänger wie die nordamerikani-

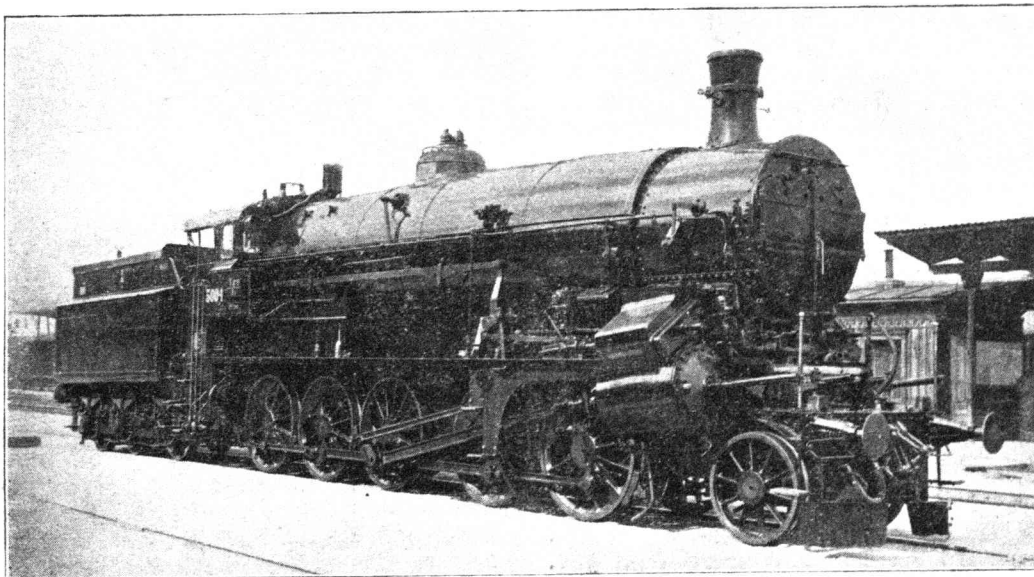
schen. Das Führerhaus ist dem Klima entsprechend besonders luftig ausgeführt. Der Aufstieg erfolgt auf den Tender. Alle 4 Kuppelräder werden gesandet. Der Gesamteindruck der Lokomotive ist wie bei allen Borsiglokomotiven sowohl formenschön als auch ungewöhnlich mächtig.

1 E-Vierzylinder-Verbundlokomotive Reihe 280 der Südbahn.

Mit 1 Abb.

Auf der Mailänder Ausstellung 1906 erschien mit der Reihe 280 die erste österreichische 1 E-Lokomotive G ö l s d o r f s, von gewaltigen

ihre größte Geschwindigkeit für 70 km/St im Betriebe festgelegt wurde. Die Erfahrung aber zeigte zunächst, daß auf den Strecken des Arl-



1 E-Vierzylinder-Verbund-Gebirgs-Schnellzuglokomotive der Südbahn.

Durchmesser der Hochdruckzylinder	2×370	mm	Dampfdruck	15	Atm.
» » Niederdruckzylinder	2×630	»	Leergewicht	etwa 70	t
Querschnittsverhältnis	1:2·93	»	Dienstgewicht	etwa 78·0	»
Kolbenhub	720	»	Treibgewicht	68·0	»
Laufgrad-Durchmesser	1034	»	Schienenruck der 1. Achse	10	»
Treibrad-Durchmesser	1450	»	» » 2. »	13·6	»
Fester Radstand	5010	»	» » 3. »	13·6	»
Gekuppelter Radstand	6540	»	» » 4. »	13·6	»
Ganzer Radstand	8670	»	» » 5. »	13·6	»
Kesselmitte ü. S. O.	2890/2960	»	» » 6. »	13·6	»
I. Kesseldurchmesser am Krebs	1757	»	Größte zul. Geschwindigkeit	70	km/St.
Krebstiefe am Kesselbauch	550	»	» Länge	11787	mm
291 Siederohre, Durchmesser	48/53	»	» Breite	3130	»
Lichte Länge	5000	»	» Höhe	4650	»
W. Feuerbüchsen-Heizfläche	15·5	qm	Tender, dreiachsig:		
» Siederohr-Heizfläche	242·5	»	Raddurchmesser	1034	mm
» Gesamt-Heizfläche	258·0	»	Radstand	3250	»
Rostfläche	4·47	»	Wasserinhalt	17	cbm

Abmessungen, aber verhältnismäßig geringem Dienstgewicht. Trotz 4·46 qm Rostfläche, 1800 mm Kesseldurchmesser und Vierzyl.-Verbundtriebwerk, hatte sie nicht viel über 13 t Achsdruck. Bei der Polizeiprobe erreichte sie mit 1450 mm Treibrädern 92 km/St Höchstgeschwindigkeit, so daß

bergs wohl nicht mehr als 50 km/St im Gefälle zu empfehlen sind, wegen der vielen Gleisbögen. Auch bei späteren Ausführungen mit Schmidtüberhitzer der Reihe 380, die auf der Tauernbahn die anschließenden Flachlandstrecken Spittal a. D. ---Villach und zeitweise Schwarzach—Salzburg

bedienten, konnte mit 55 km/St Höchstgeschwindigkeit das Auslangen gefunden werden. Die erstmalig von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft gebaute Lokomotive, sowie zwei nachfolgende hatten den Clench-Dampftrockner. Auch die Südbahn bestellte zwei solcher Lokomotiven bei derselben Fabrik, Nr. 5001—5002, denen im nächsten Jahre noch drei Stück von Floridsdorf folgten, die am Brenner und im Pustertal Verwendung fanden. Nach dem unglücklichen Kriege fielen nur mehr zwei Stück an Oesterreich, 5001 und 5004, die zuletzt am Semmering Dienst taten. Sie unterscheiden sich etwas von denen der Staatsbahn durch die üblichen Südbahn-Armaturen, insbesondere nichtsaugende Strahlpumpen und geteilten Kamin. Gelegentlich der Hauptreparatur wurde auch der Dampftrockner ausgebaut, indem die Zwischenrohrwand autogen ausgeschnitten wurde. Wenn auch die Maschinen

früher bei mäßiger Ueberhitzung dennoch gut arbeiteten und sehr sparsam an Kohlen- und Wasserverbrauch waren, so war es doch nur bei guter Werkstättenarbeit möglich, die Rohre an der Scheidewand dicht zu halten. Trotz guter, einstellbarer Vorrichtungen wurde von dem zur Kriegezeit höchst minderwertigen Personal, daneben gewalzt, so daß die Rohre schwer zum Herausbringen waren. Bei dem Umbau wurde der Regler mit Zahnradbewegung entfernt und im Dampfdom eingebaut und die Bewegung entsprechend geändert, die Oeffnungen durch Bleche geschlossen, wobei jedoch die Mannlochdeckel blieben. In diesem letzten Zustand ist die Lokomotive 5001 in beistehender Abbildung dargestellt, zugleich mit den richtiggestellten Hauptabmessungen und Gewichten. Sie ist derzeit auf der Hauptstrecke Wien — Mürzzuschlag vor schweren Postzügen im Betrieb.

Mitteilungen aus dem elektrischen Fernzugbetrieb der Deutschen Reichsbahn.

Ueber dieses Thema hielt Oberregierungsbaurator W. Wechmann auf der 28. Jahresversammlung (28.—31. Mai 1922) des Verbandes Deutscher Elektrotechniker in München einen ausführlichen Vortrag, der nunmehr in den Heften 24, 25 und 27 der »Elektrotechnischen Zeitschrift« zur Veröffentlichung gelangt ist. Vorweg gibt der Vortragende einen Ueberblick über den Umfang der elektrischen Zugförderung auf der Deutschen Reichsbahn. Sie ist zurzeit auf 439 km Reichsbahn eingerichtet; 816 km sind gegenwärtig im Ausbau, nach deren Fertigstellung 1255 km elektrisch befahren werden. Alsdann wird die elektrisierte Streckenlänge im Verhältnis zur gesamten Streckenlänge der Deutschen Reichsbahn (53.500 km) 2,4 v. H. betragen. Die Deutsche Reichsbahn wird dann 288 elektrische Lokomotiven und 265 Triebwagen für Fahrleitung besitzen. Vergleichsweise sei angeführt, daß die 17 amerikanischen Eisenbahngesellschaften, die elektrische Vollbahnen betreiben, über zusammen 370 Lokomotiven und 1500 Triebwagen bei 2500 km elektrisierter Streckenlänge verfügen. Der elektrische Betrieb der Deutschen Reichsbahn verteilt sich auf die beiden Stadt- und Vorortbahnen in Berlin und Hamburg sowie auf 5 Fernbahnnetze, nämlich die Wiesentalbahn in Baden, die Mittenwaldbahn, die Bahnen um Reichenhall und Berchtesgaden, die Bahnen im mitteldeutschen Braunkohlengebiet Halle-Leipzig-Magdeburg und die schlesischen Gebirgsbahnen Görlitz-Königszell mit Nebenstrecken. Die vorläufig noch örtlich getrennten Wechselstrombahnen Bayerns werden voraussichtlich in wenigen Jahren elektrisch miteinander verbunden sein, da jetzt auch die von München nach Garmisch, Freilassing und Kufstein führenden Strecken sowie einige ihrer Seitenlinien für elektrischen Betrieb umgebaut werden. Auch die

wichtige Strecke München-Regensburg ist als erster Teil der Durchgangslinie München-Berlin im elektrischen Ausbau begriffen; Erweiterungen des elektrischen Betriebes werden auch in Mitteldeutschland und in Schlesien vorgenommen.

Nach kurzer Besprechung der Stromart für die Fernbahnen (als Stromart wird, ebenso wie in Oesterreich, Schweden und der Schweiz der einfache Wechselstrom mit $16\frac{2}{3}$ Perioden beibehalten) und der Wirtschaftlichkeit ihrer Elektrisierung werden die Ergebnisse des elektrischen Zugbetriebes auf den schlesischen Gebirgsbahnen mitgeteilt. Es folgen Angaben über die Vereinheitlichung der Fahrleitung und der Lokomotiven, deren verschiedene Gattungen erörtert werden. Der Vortragende weist darauf hin, daß bis vor wenigen Jahren der Fahrleitungsanlage mit gewissem Recht der Vorwurf gemacht worden sei, daß sie die Aussicht auf die Mastsignale beeinträchtigte. Die neueren Ausführungen haben diesen Mißstand dadurch überwunden, daß auf der Strecke einige 100 m vor dem Signal die Fahrleitungsmaste auf die eine Seite der Strecke gestellt sind, und zwar auf die, auf welcher das Signal nicht steht. Vor dem Kriege haben die Preussisch-Hessische, die Bayerische und die Badische Staatsbahnverwaltung im Interesse der elektrischen Zugförderung die verschiedensten Bauarten elektrischer Lokomotiven beschafft, um alle Formen, die im Entwurf brauchbar erschienen, auch im praktischen Betrieb ausprobieren zu können. Auf diese Weise hatte die Deutsche Reichsbahn bei ihrer Gründung von den Staatsbahnverwaltungen nicht weniger als etwa 20 verschiedene Bauformen zu übernehmen. Für die Durchbildung der neuesten Formen waren vor allem die Erfahrungen maßgebend, die im Bau, im Betrieb und in der Werkstatt mit den vorhandenen Lo-

komotiven gesammelt worden sind. Hierzu gesellte sich die auf vielen Versuchsfahrten gewonnene wissenschaftliche Erkenntnis des Verhaltens elektrischer Lokomotiven in der Entfaltung der Zugkraft und Leistung. Die noch bestehenden Schwierigkeiten, die der Motor und sein Betrieb verursachen, sind (nach Wechmann) rein mechanischer Art. Eine zweckmäßig durchgebildete und sorgfältig hergestellte elektrische Lokomotive sei, wie die Erfahrungen der letzten Jahre lehren, mindestens ebenso betriebssicher wie eine Dampflokomotive; so hatten einzelne Lokomotiven auf den schlesischen Gebirgsbahnen mehr als 60.000 km zurückgelegt, bevor sie in die Werkstatt gelangten.

Die grundsätzlichen Unterschiede in der Leistung der Dampf- und elektrischen Lokomotive wurden vom Vortragenden eingehend beleuchtet, ohne daß diesen Darlegungen an dieser Stelle gefolgt werden soll. Der Leser sei auf die Quelle selbst verwiesen. Bei dieser Gelegenheit soll jedoch auf eine demnächst in der Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure erscheinende Abhandlung aus der Feder A. Wicherts hingewiesen werden, in der eine ausführliche Darstellung der Leistungseigenschaften der elektrischen Lokomotive im Vergleich mit denen der Dampflokomotive gegeben wird.

Wechmann schließt seine bemerkenswerten Ausführungen mit den Worten: »In den vorstehenden Betrachtungen habe ich mich bemüht, einen Ausschnitt aus der elektrischen Zugförderung der Reichsbahn vor Augen zu führen und zu zeigen, daß trotz vieler ungünstiger Bedingungen die elektrische Zugförderung bereits jetzt in wichtigen Punkten der Dampfzugförderung überlegen ist und daß diese Vorzüge umso mehr hervortreten, je weiter sich der elektrische Zugbetrieb ausdehnt und je besser dadurch die elektrischen Anlagen und Fahrzeuge ausgenutzt werden können. Ich habe ferner gezeigt, daß die Reichsbahn zu einheitlichen Bauweisen der Leitungsanlagen und der Lokomotiven gelangt ist. Hiermit wird nicht etwa die Form erstarren und ein Stillstand in der Entwicklung eintreten. Im Gegenteil, viele wichtige Fragen sind noch zu klären, viele Verbesserungen zu treffen; denn mit bloßen Schlagworten kann man nicht zur Einführung der elektrischen Zugförderung beitragen. Ebenso wenig aber läßt sie sich dadurch aus dem Felde schlagen, daß sie von einem bekannten Hochschullehrer mit einem Götzenbild verglichen wird, das naheliegende Verbesserungen der Warmwirtschaft des Dampflokomotivbetriebes aufhält. Es können vielmehr nur eingehende theoretische und zahlenmäßig durchgeführte Untersuchungen sowie die Ergebnisse der Erfahrungen im praktischen Betrieb entscheidend sein.«

Im Zusammenhang mit den vorstehenden hinweisenden Bestimmungen sei noch auf einen

am 9. September v. J. in Berlin vor der 75. Versammlung des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen über den gleichen Gegenstand gehaltenen Vortrag des Ministerialrates Dr. Gleichmann hingewiesen, der in Heft 9 bis 11 des laufenden Jahrgangs des Organs für die Fortschritte des Eisenbahnwesens unter Beigabe reichen Bildmaterials veröffentlicht ist. Einiges aus den bemerkenswerten Schlußfolgerungen Gleichmanns sei hier wiedergegeben:

»Der größte Betrag der Ausgaben steckt beim Dampftriebe in der Beschaffung des Heizstoffes; beim elektrischen Betriebe treten Verzinsung und Abschreibung der Anlagewerte, der Streckenausrüstung und der Fahrzeuge besonders hervor, dazu kommen die Kosten der elektrischen Arbeit, in beiden Fällen die Erhaltung der Fahrzeuge. Die jetzige Höhe der Kosten für Erhaltung der Lokomotiven ist darauf zurückzuführen, daß keine entsprechenden Einrichtungen an Werkstätten vorhanden waren, daß die Lokomotiven im Kriege besonders stark ausgenutzt sind und hauptsächlich, daß sie noch zuviel verschiedene Bauarten aufweisen. Bisher war es vertretbar, alle möglichen Bauarten der Treiber, der Getriebe und der Steuerungen zu erproben, um Erfahrungen zu sammeln. Jetzt kann und muß aus den Erfahrungen der Probetriebe das Ergebnis gezogen werden. Nicht diejenige Lokomotive ist die beste, die einen hohen Wirkungsgrad hat, aber recht empfindlich ist, und mehr in der Werkstätte als im Dienste steht, sondern diejenige, die sich wenig in der Werkstatt aufhält, auch wenn sie etwas mehr Kilowattstunden braucht. Daher muß ohne Hinderung gesunder Entwicklung nach tunlich einheitlichen Grundsätzen gebaut werden, damit alle für die laufende Erhaltung wichtigen Teile gleich sein können. Das gilt auch für die Streckenausrüstung, für die, statt dreier Bauarten nach den letzten Beratungen im Schoße der Reichsbahnverwaltung, eine einheitliche gebracht werden konnte. Bei Vereinfachung und einheitlicherer Gestaltung der elektrischen Ausrüstung können die Teile für die Lokomotiven reihenmäßig, daher billiger hergestellt und die Preise der elektrischen Lokomotiven auf ein richtiges Verhältnis zu den gegenwärtig für Dampflokomotiven geltenden zurückgezahlt werden.

Welchen Umfang der elektrische Bahnbetrieb einmal annehmen wird, ist heute nicht zu sagen. Oeltreiber und Dampfturbine stehen als Wettbewerber daneben; dieser Wettbewerb wird nur dazu beitragen, größte Vollkommenheit zu erstreben. Das gegebene Feld für ihn ist die Braunkohle und die Wasserkraft; wo diese entsprechend billig zu haben sind, wird aus dem arbeitswirtschaftlichen Nutzen auch der geldwirtschaftliche gezogen werden, und die elektrische Lokomotive sich bewegen können; in Gebiete guter Steinkohle wird sie, wenn überhaupt, schwer Eingang finden.«

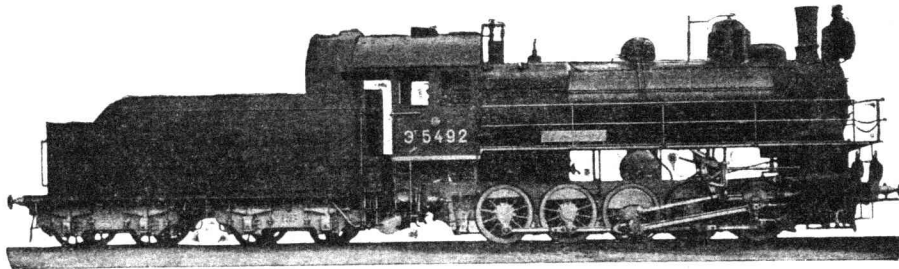
»Z. d. V. D. E. V.«

E-Heißdampf-Güterzuglokomotive für die russische Sowjet-Regierung.

Gebaut von der Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals L. Schwartzkopff*).

Im Augustheft 1922 haben wir die erste Lokomotive dieser Bauart veröffentlicht, die von Schweden geliefert wurde, dessen ursprünglicher Auftrag von 1000 Stück auf die Hälfte herabgesetzt wurde. Die gleichzeitig in Deutschland bestellten 700 Lokomotiven gleicher Bauart sind bereits vor dem Herbst fast gänzlich geliefert worden, nachdem 19 deutsche Fabriken daran beteiligt waren. Die russische Verkehrskommission, an ihrer Spitze Prof. Lomonosoff, bestand auf strenger Durch-

weis auf die frühere Veröffentlichung können wir von einer weiteren Beschreibung absehen und verweisen bloß auf einige Richtigstellungen der Hauptabmessungen von Seite 111 in beistehender Abbildung, hinsichtlich der Anzahl der Siede- und Rauchrohre, sowie der Heizflächen. Die Rauchrohre von 125/133 mm Durchmesser sind in drei Reihen von je 9 Stück angeordnet, wobei jedoch in der obersten Reihe in jedem Eck ein Rohr ausgelassen wurde. Weitere Einzelheiten sind



E-Heißdampf-Güterzuglokomotive für die russische Sowjetregierung.

Gebaut von der Berliner Maschinenbau-Ges. vorm. Schwartzkopff.

Spurweite	1524	mm	Leergewicht mit Kupferbox	721	t
	Maschine: →		Dienst- »	80·6	»
Achsenformel	\overline{K} K T \overline{K} K		Schienendruck der 1. Achse	16·1	»
	22	○ 22	» » 2. »	16·1	»
			» » 3. »	16·1	»
Zylinderdurchmesser	650	»	» » 4. »	16·1	»
Kolbenhub	700	»	» » 5. »	16·2	»
Raddurchmesser	1320	»	Größte Länge	11.424	mm
Fester Radstand	4320	»	» Breite	3100	»
Ganzer »	5780	»	» Höhe	5211	»
Kesselmitte ü. S. O.	3100	»	» Zugkraft (0·8 p)	21·5	t
i. Kesseldurchmesser	1736	»	Tender, vierachsig		
Krebstiefe am Kesselbauch	755	»	Raddurchmesser	1010	mm
25 Rauchrohre, Durchmesser	125/133	»	Drehgestell-Radstand	1750	»
188 Siederohre, »	46/51	»	Ganzer Radstand	5450	»
Ueberhitzerrohre, »	29/36	»	Wasservorrat	23·0	t
Lichte Länge derselben	4660	»	Kohlen- »	5·0	»
F. Feuerbüchsen-Heizfläche	17·5	qm	Leergewicht	23·5	t
» Rauchrohr- »	45·7	»	Dienstgewicht	51·5	»
» Siederohr- »	126·6	»	Lokomotive, ausgerüstet		
» Verdampfungs- »	188·81	»	Radstand mit Tender	16.200	mm
» Ueberhitzer- »	47·69	»	Länge über Puffer	20.4703	»
» Gesamt- »	236·5	»	Dienstgewicht	152·1	»
Rostfläche	4·46	»			
Dampfdruck	12	Atm.			

führung der Arbeiten nach dem Austauschverfahren, worüber auch ein angestellter Versuch zur besonderen Zufriedenheit ausfiel. Unter Hin-

* Die Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals L. Schwartzkopff in Wildau an der Öbrolitzer Linie, etwa 26 km von Berlin, hat gegenwärtig eine erhebliche Vergrößerung ihrer Anlage im Bau, insbesondere eine neue Montierung, wodurch die Leistungsfähigkeit auf 700 Lokomotiven im Jahr gesteigert wird. Von der Altberliner-Anlage kommt wesentlich nur die Eisengießerei für den Lokomotivbau in Betracht. Nahezu 9000 Lokomotiven sind seit 1867 geliefert worden, in welchem Jahre der Lokomotivbau aufgenommen wurde, doch wurde das Werk schon 1852 begründet. Wir hoffen, die neueren Lokomotiven demnächst ausführlich beschreiben zu können.

einem Aufsätze von Dr. Ing. F. Meineke im Organ, Heft 24, Jahrg. 1923 zu entnehmen, woraus wir auch eine Angabe über Leistungsproben entnehmen. Bestimmungsgemäß soll die Lokomotive leisten :

Wagengewicht in t	1950	1680	1490	1320	1190	1080
Steigung i. Tausend	5	6	7	8	9	10

bei etwa 15 km/St Geschwindigkeit.

Auf der Nikolaibahn Petersburg-Moskau wurde ein Zug von 1520 t auf 6 v. T. Steigung tatsächlich mit 15 km/St Geschwindigkeit befördert und dabei 9·5 kg/PS-Stunde an Dampf, auf den Radumfang bezogen, verbraucht. Weitere Nachschaffungen sind in die Wege geleitet.

Patentbericht

mitgeteilt von der Firma Patentanwalt Ing. W. Kornfeld & Hamburger, Patentanwaltsbureau in Wien, VII., Siebensterngasse Nr. 1, welche auch Auskünfte in Patentangelegenheiten erteilt.

Binnen zwei Monaten kann gegen die Erteilung der unten angeführten Anmeldungen Einspruch erhoben werden.

Oesterreich.

Patent-Auslegungen.

Ausgel. am 15. Jänner 1923. Einspruchsfr. bis 15. März 1923.

Commonwealth Steel Co. in St. Louis, Rahmen für Lokomotiven: Die horizontalen Flanschen der in gerader Linie durchgeführten Seitenträger sind so angeordnet, daß bei ungefähr gleicher Breite der Flanschen die Breite des Rahmens zwischen den verschiedenen Stellen verschieden groß ist. — 10. 4. 1920.

Commonwealth Steel Co. in St. Louis, Wagenrahmen mit Stützträgern zwischen der Wiege und dem Seitenträger des Achsgestelles und mit Ausgleichfedern, die nahe den Hauptstützfedern über den letzteren zu beiden Seiten des Drehzapfens angeordnet sind: Die Ausgleichfedern sind zwischen einer oberen Platte und einer unteren Platte gelagert, wobei diese untere Stützplatte durch einen Ansatz senkrecht in einem Stutzen des Wagengestelles geführt ist, so daß die Zusammenrückung der Ausgleichfedern durch den Stutzen und den Ansatz beschränkt wird. — 12. 4. 1920.

Erteilungen.

Zugvorrichtung für Eisenbahnfahrzeuge, Dr. Maximilian Alma und Karl Egon Alma in Wien. — 15. 9. 1922.

Elektrischer Signalantrieb, Siemens & Halske A. G. in Berlin und Wien. — 15. 8. 1922.

Förderwagenkuppelung Georg Kubajnsky in Kattowitz. — 15. 8. 1922.

KLEINE NACHRICHTEN.

Eisenbahnminister a. D. Wenzel Burger †.

Der ehemalige tschechoslowakische Eisenbahnminister und spätere Generaldirektor der Elbedampfschiffahrtsgesellschaft, Ing. Wenzel Burger, ist kürzlich in Prag im 64. Lebensjahre einem Schlaganfall erlegen. Mit ihm ist einer der bedeutendsten Eisenbahnfachmänner der Tschechoslowakischen Republik verschieden. Burger war, 1859 geboren, zuerst Angestellter der Dux-Bodenbacher Bahn, er stand von 1900 bis 1918 in österreichischen Staatsdiensten, zuletzt als Sektionschef im Eisenbahnministerium. Im Jahre 1918 wurde er von der Tschechoslowakei als leitender Sektionschef des Eisenbahnministeriums übernommen und war im Kabinett Czerny Eisenbahnminister. Seit 1. Februar 1922 in den Ruhestand versetzt, übernahm Burger als Generaldirektor die Leitung der Tschechoslowakischen Schiffahrtsgesellschaft.

Nachtrag zu den Veröffentlichungen Doktor Sanzins.

Wien, den 5. Februar 1923.

An die
Schriftleitung der Zeitschrift »Die Lokomotive«,
Wien.

Das Verzeichnis der Veröffentlichungen der hervorragenden Fachschriften unseres verblichenen allverehrten Meisters, Prof. Dr.-Ing. Rudolf Sanzin, in Jahrgang 1922 Ihrer geschätzten Zeitschrift, Heft 11, Seite 159, hat in Fachkreisen, wie die Zuschrift in Heft 12, Seite 186, erkennen läßt, dankbare Anteilnahme erweckt. Es sei mir daher erlaubt, der Vollständigkeit halber auf die letzte Arbeit Dr. techn. Sanzins in der »Lokomotive«, die wohl irrtümlich vergessen wurde, hinzuweisen.

Die Lokomotive.

Jahrg. Seite

1921 1 Widerstandsverhältnisse bei der Förderung auf Wasserstraßen und Eisenbahnen.

Hochachtend

Th. Quirchmayer.

Fachgruppe der Maschineningenieure im Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenverein. Donnerstag, den 15. März, 18 Uhr, Vortrag von Ing. H. Steffan: Alte und neue Probleme des Lokomotivbaues.

Der Mangel an Lokomotiven und Wagen in Polen kann trotz der verschiedentlichen Ankäufe im Ausland auf absehbare Zeit noch nicht für behoben angesehen werden. »Kurj. Poranny« beziffert im Durchschnitt die Anzahl der fehlenden Güterzuglokomotiven für die nächsten zehn Jahre auf 1565 Stück, wenn man nur die Erzeugung der polnischen Werke berücksichtigt. Bei einem jährlichen Ankauf von 250 Lokomotiven im Auslande würde Polen in einigen Jahren über einen genügenden Park für den Güterverkehr verfügen. Der Prozentsatz der ausbesserungsbedürftigen Lokomotiven wird gegenwärtig mit 34 v. H. gegen 18 v. H. in der Vorkriegszeit angegeben. In den letzten drei Jahren konnten statt der erforderlichen 26.400 kaum 10.150 neue Wagen beschafft werden, weil es den heimischen Werken an dem nötigen Anlagekapital fehlte und ihre Erzeugnisse auch von den durch das Ministerium vorgeschriebenen Normen abwichen. Nach Angaben des Eisenbahnministeriums fehlen zurzeit zur Deckung des normalen Bedarfs 42.800 Wagen. Diese Zahl dürfte bis 1931 allmählich auf etwa 28.000 zurückgehen. — Wie die »Ostd. Wirtschafts-Ztg.« meldet, hat die polnische Regierung von der Pariser Bank einen Kredit zum Bau von 1000 Lokomotiven erlangt, deren Bestandteile in Frankreich hergestellt werden sollen.

Fahrzeuge der Eisenbahnen in Südafrika.

Nach einem Bericht des Leiters der Südafrikanischen Eisenbahnen und Häfen über das Betriebsjahr April 1921/März 1922, der soeben — Anfang 1923 — erschienen ist, war in den Eisenbahnen des Staatenbundes von Südafrika bis Ende März 1922 ein Kapital von 103,355.073 Pfd. St. angelegt. Die Zahl der beförderten Reisenden betrug im Berichtsjahr 61.4 Millionen, die Menge der beförderten Güter 15.2 Millionen Tonnen. Die Streckenlänge war 15.390 km, wovon 14.487 km in Kapspur (1'067 m), der Rest in 61 cm-Spur

angelegt war. Das Parlament hat die Einführung elektrischen Betriebes auf der 275 km langen Strecke Glencoe-Pietermaritzburg und auf einer 4 km langen Zweigstrecke genehmigt. Im ganzen sind dabei 394 km Gleis für elektrischen Betrieb auszurüsten. Die Arbeiten und Lieferungen sind zum größten Teil bereits vergeben. Die Bauarbeiten sind im Gange. Im Juni 1924 hofft man, die ersten elektrischen Lokomotiven in Gebrauch nehmen zu können und im Jahre 1925 soll die ganze Anlage vollendet werden. Die Einführung elektrischen Betriebes auf der Strecke Kapstadt-Simonstown, die vom Parlament schon im Jahre 1920/21 genehmigt worden ist, mußte aus Mangel an Mitteln aufgeschoben werden. Im Berichtsjahr sind Versuche gemacht worden, die Reisezeit zwischen Johannesburg und Kapstadt abzukürzen. Die Entfernung beträgt über Kimberley 1674 km und ist hier 135 km kürzer als auf dem Wege über die Eisenbahnen des Orange-Freistaats. Sie wird neuerdings von einem einmal wöchentlich verkehrenden Zug in 34 Stunden 40 Minuten zurückgelegt, gegen 39 Stunden 51 Minuten — die bisherige Fahrzeit — eine erhebliche Verbesserung. Mit einem Versuchszug, der unterwegs noch dazu 137 Minuten durch vermeidbare Aufenthalte verloren hat, wurde sogar eine Fahrzeit von 30 Stunden 27 Minuten erreicht. Eine Reisegeschwindigkeit von über 50 km auf einer Kapspurbahn ist eine ganz anerkanntswerte Leistung. Es wird zwar nicht für möglich gehalten, in der nächsten Zeit Züge mit einer planmäßigen Fahrzeit von etwa 30 Stunden einzulegen, erhebliche Verbesserungen des Fahrplanes stehen aber neben denen bevor, die bereits eingeführt sind und die namentlich auch dem Postverkehr aus dem Innern des Landes nach Europa zugute kommen. Der Stand der Betriebsmittel macht größere Verkehrsleistungen möglich. Die Zahl der nicht betriebsfähigen Lokomotiven ist von 27·1 v. H am Anfang des Berichtsjahres auf 23·8 v. H. am Ende gesunken, 729 neue Lokomotiven sind seit Gründung des Staatenbundes im Jahre 1910 beschafft worden, dazu 1140 Personen- und 11.037 Güterwagen. Bestellt waren am 31. März 1922 noch 16 Lokomotiven, 117 Personen- und 1022 Güterwagen. Der Lokomotivpark bestand an diesem Tage aus 1834 Stück, 77 mehr als im Vorjahre. Die Zugkraft der Kapspurlokomotiven hatte gegen 1911 um 7735 t zugenommen. Von den bestellten Fahrzeugen werden 659 in Südafrika gebaut, die übrigen aus dem Auslande bezogen. Im Jahre 1922 sind die Eisenbahnlinien von ehemals Deutsch-Südwestafrika denjenigen von Südafrika einverleibt worden, die sie übernommen haben, ohne mit der Verzinsung des Anlagekapitals belastet zu werden. Ende 1921 ist auf der Strecke Otjiwarongo-Ontjo der Betrieb eröffnet worden und die Strecke Windhook-Kapps Farm soll nunmehr gebaut werden. Auch in Südwest-Afrika wird über die schlechte Geschäftslage geklagt. Das Hauptversandgut war Kupfererz aus den

Gruben von Tsumeb, von dem mehr als 50.000 t über Walfischbai ausgeführt wurden.

Kohlenknappheit der französischen Bahnen infolge Besetzung des Ruhrgebietes. Die unter dem Namen Société des Cokes des Hauts-Fourneaux tätige französische Koksverteilungsorganisation beliefert mit Hilfe der deutschen Kokszufuhr auf Grund des Friedensvertrages die französischen Werke bis zu 40—50 v. H. ihrer Aufnahmefähigkeit zu Vorzugspreisen. Der Kokspreis bis zu dieser Grenze war für Februar ursprünglich auf 110 Fr. für die Tonne angesetzt, während die darüber hinausgehenden Lieferungen mit 155 Fr. berechnet werden sollten. Diese Preise sind, wie Journé Industrielle mitteilt, jetzt auf 150, bezw. 200 Fr. heraufgesetzt worden. Das gleiche Blatt erfährt aus Lille, daß die Regierung sich mit den Kohlengruben in Nordfrankreich darüber verständigt hat, daß diese, bevor der Bedarf der übrigen Kunden befriedigt wird, die Eisenbahngesellschaften beliefern, vor allem das Nord- und Ostbahnnetz, die bisher ihre Kohle zum größten Teil aus dem Ruhrgebiet erhielten, die Staatsbahnen und die Eisenbahngesellschaft Paris-Orleans. Die Südbahngesellschaft, die Eisenbahngesellschaft Paris-Lyon-Mittelmeer sind ersucht worden, sich bis zur Wiederherstellung der Ordnung im Ruhrgebiet ihre Kohle in England zu verschaffen. Die französischen Kohlengruben sind infolgedessen genötigt, die Lieferungen an ihre früheren Kunden so weit einzuschränken, daß auch diese zum Teil auf Einfuhrkohle angewiesen sind. Die Gießereien von Lille müssen sich so zurzeit mit 50—60 v. H. ihres bisherigen Bezuges aus den nordfranzösischen Gruben begnügen.

Veröffentlichung von Aufsätzen über Fragen des Eisenbahnwesens. Der Reichsverkehrsminister hat an alle Dienststellen und Beamten folgenden Erlaß gerichtet: Für die Veröffentlichung von Aufsätzen über Fragen des Eisenbahnwesens werden folgende Richtlinien bekanntgegeben: 1. Das verfassungsmäßig verbürgte Recht der freien Meinungsäußerung wird in keiner Weise beschränkt; die Beteiligten müssen sich jedoch ihrer Beamten-eigenschaft bewußt bleiben, und es muß von ihrem Taktgefühl erwartet werden, daß sie bei ihren Urteilen und Vorschlägen auf den Standpunkt der Verwaltung und deren Bedürfnisse Rücksicht nehmen und die nötige Zurückhaltung üben. 2. Ueber Angelegenheiten, die einem Beamten vermöge seines Amtes bekannt geworden sind, darf er weder unmittelbar noch durch Vermittlung anderer Personen ohne Vorwissen der vorgesetzten Behörde Mitteilungen an die Presse (einschl. Fach- und Verbandspresse) gelangen lassen, wenn die Geheimhaltung vorgeschrieben ist oder aus der Natur der Sache folgt (vgl. § 11 des Reichsbeamtengesetzes). 3. Erscheint es zweifelhaft, ob eine beabsichtigte Veröffentlichung mit den dienstlichen Interessen vereinbar ist, so liegt es zur Vermeidung einer Verfolgung wegen Verletzung der allgemeinen Beamtenpflichten (§ 10 des

RBG.) im eigenen Interesse des Beamten, sich des vorherigen Einverständnisses seiner vorgesetzten Behörde zu vergewissern. Sind die zuständigen Behörden im Zweifel, ob in solchen Fällen die Veröffentlichung zu billigen ist, so bleibt es ihnen überlassen, meine Entscheidung einzuholen.

Die Elektrisierungsarbeiten der österreichischen Bundesbahnen. Die schwere finanzielle Not, die Oesterreich zu weitgehenden Ersparungsmaßnahmen auf allen Gebieten seiner Verwaltung zwingt, hat sich auch bei den großen Elektrisierungsbauten auf der Arlbergbahn und den andern im Elektrisierungsgesetze vom Jahre 1920 bezeichneten Alpenbahnen geltend gemacht. Die Bauten im Arlberggebiet sind bereits weit fortgeschritten, aber die Baukosten haben sich derartig erhöht, daß es zu Arbeitsbeschränkungen und Arbeiterentlassungen kam; nicht nur wegen der die Bautätigkeit auf den verschneiten Berghöhen hemmenden winterlichen Verhältnisse, sondern auch aus Ersparungsrücksichten wurde bei den Spullerseewerken der Stand der Arbeiter bereits von 1100 auf 600, bei den Bauten in Mallnitz von 500 auf 380 und im Stubachtale bei Uttendorf von 400 auf 120 herabgesetzt. Durch diese Maßnahmen ist eine bedauerliche Beschränkung der Bautätigkeit erfolgt und es droht die Gefahr, daß es zu Stilllegungen einzelner Betriebe kommen müßte, wenn nicht rechtzeitig für die Deckung der Baukosten, die sich jährlich auf 30 Millionen Goldkronen (420 Milliarden) stellen, gesorgt wird. Ueber die Entwicklung und den Fortschritt der Bautätigkeit auf der Arlbergbahn teilt das Elektrizitätsamt der österreichischen Bundesbahnen folgendes mit: Von den Arbeiten für die Elektrisierung der Arlbergbahn ist im Jahre 1922 der Ausbau des Ruetzwerkes vollendet worden, so daß noch Anfang 1923 der Probelauf der ersten elektrischen 20 m langen Gebirgsschnellzuglokomotive, die kürzlich fertiggestellt und vorgeführt wurde, auf der Mittenwaldbahn und auf der Strecke Innsbruck-Telfs vorgenommen werden kann. Dem Probelauf folgt noch im ersten Halbjahr 1923 die Eröffnung des elektrischen Betriebes auf dieser Strecke. Voraussichtlich wird es dann bald möglich sein, den elektrischen Zugverkehr bis Landeck auszudehnen. Was das Elektrizitätswerk an dem hochgelegenen Spullersee betrifft, so wurde nach dreijähriger Arbeit der 2850 m lange Stollen, der durch das Berginnere des Blattnitzerjoches gesprengt wurde und oberhalb Danöfen in das Wasserschloß mündet, vollendet. Der Baufortschritt wird wieder durch die Herstellung, Anlieferung und den Montagebeginn der 850 m langen Rohrleitung, deren Verlegung im Jahre 1923 beendet sein wird, den Bau des Krafthauses bis zur Dachgleiche, durch die von den Siemens-Schuckert-Werken in Arbeit genommenen drei 8000 PS-Generatoren, jene durch die in Auftrag gegebenen drei Turbinen gekennzeichnet. Die Absenkung des Spullersees ist durchgeführt, mit der Gründung der Staumauer

und der südlichen Sperre des Seeablaufes wurde begonnen. Die Vollendung des Staubeckens wird 1924 erfolgen. Von den vier Unterwerken der Arlbergstrecke Zirl, Ruppen, Flirsch und Danöfen ist das in Zirl, bereits baulich vollendet. Auch die elektrische Ausrüstung für die drei Unterwerke ist in Herstellung begriffen. Die elektrische Streckenausrüstung der Arlberglinie ist am Innsbrucker Westbahnhofe und in der Strecke Landeck-Telfs so gut wie vollendet. Wegen des bedeutenden Gewichtes der elektrischen Lokomotiven mußten mehrere Brücken, so auch die Trisana-Brücke, verstärkt werden. Im Streckenabschnitt Landeck-St. Anton stehen bereits die meisten Maste, die Vorbereitungen für die Anbringung der Aufhängevorrichtungen für den Fahrdraht im Arlbergtunnel und in den andern längeren Tunneln sind abgeschlossen. Große Schwierigkeiten ergaben sich aus der Notwendigkeit der Umlegung der Schwachstromleitungen (Telegraphen- und Fernsprechlinien), um sie dem Einflusse des Starkstromes der Bahn zu entziehen. In Innsbruck und Bludenz werden neue Zugförderungswerkstätten und in Linz die Hauptwerkstätte errichtet. Die kürzlich fertiggestellte erste Gebirgsschnellzuglokomotive ist eine der sieben Maschinen, die bestimmt sind, dem Personenschnellzugverkehr auf der Arlbergstrecke von Landeck bis Bludenz zu dienen. Falls nicht unvorhergesehene Hindernisse eintreten, so ist mit der Eröffnung des elektrischen Zugverkehrs auf der ganzen Arlbergstrecke von Innsbruck bis Bludenz im Jahre 1924 zu rechnen. Bereits im laufenden Jahre noch wird die Salzkammergutlinie elektrisch befahren werden. Bezüglich des elektrischen Betriebes auf der Strecke Mallnitz-Gastein läßt sich ein Fertigstellungs-termin nicht angeben, doch wurden ebenso wie im Stubachtal die Vorbereitungsarbeiten in Angriff genommen. Zur Vollendung des Elektrisierungsbaues sind noch vier Jahre bis Ende 1926 erforderlich. Der Geldaufwand kann unter Zugrundelegung der heutigen Lohnsätze und Materialpreise auf etwa 177 Millionen Goldkronen (1678 Milliarden) veranschlagt werden. Der Gesamtaufwand des ersten Bauabschnittes der Elektrisierung, also einschließlich der bisherigen Ausgaben, wird sich auf etwa 135 Millionen Goldkronen (1890 Milliarden) stellen. In dem gesetzlichen Aufwandsplan sind die Gesamtkosten mit etwas über 5 Milliarden österreichischer Kronen beziffert. Nach dem Stande der Goldkrone zur Zeit der Vorbereitung des Gesetzes (April 1920) würde das einem Betrage von 125 Millionen Goldkronen entsprechen. Der erhöhte Bauaufwand erklärt sich durch die bisher erfolgte Annäherung der Kosten an die Weltmarktpreise.

Schienenbrüche. Nach der jetzt vorliegenden amtlichen Statistik der schwedischen Staatsbahnen für 1921 sind am 14. Jänner 1921 durch flache Bremsstellen an einem Radsatz eines Erzwagens 203 Schienenbrüche auf einmal entstanden. Die flachen Bremsstellen waren vermutlich darauf

zurückzuführen, daß die Bremsklötze während des Aufenthaltes in einer Station festfrozen. Die Zahl von 203 Schienenbrüchen stellt, soweit dem Berichtersteller bekannt, einen europäischen Rekord dar. In der Deutschen Bauzeitung 1893, S. 155 findet sich eine Mitteilung über 81 Schienenbrüche auf einmal, die auf unrunde Bremsräder zurückzuführen waren. Die Amerikaner scheinen uns allerdings auch hier weit über zu sein. In der fachwissenschaftlichen Monatsschrift »Deutsches Eisenbahnwesen« 1920, Heft 12, finden sich folgende amerikanische Angaben, die sich auf sehr kalte Wintermonate beziehen. Auf einer Linie in Süd-Dakota brachen 500 Schienen infolge zweier Stahlräder mit flachen Stellen an den Drehgestellen eines Reisewagens. Auf einer Linie im Staate New-York zerbrach ein flachgebremstes Rad eines Beobachtungswagens 15 Schienen. Auf einer anderen Linie im Staate New-York brachen unter einem flachen Rade eines Schnellzuges fast 100 Schienen. Ein Schnellzug, in dem sich ein Rad mit ausgeschlagenen Stahlreifen befand, verursachte auf einer Linie in Ohio den Bruch von 960 Schienen auf einer Strecke von 322 km; am Schlusse der Fahrt betrug die Länge der flachen Stelle 229 Millimeter. Während man bei uns derartig große Bremsstellen an Güterwagen zu finden pflegt, beobachten die Amerikaner dergleichen an Schnellzügen und sogar an Speisewagen. Man sollte doch meinen, daß die Gäste eines Speisewagens mit ihren Beschwerden über den schlagenden Speisewagen nicht erst 500 Schienenbrüche abgewartet hätten, von dem Schnellzugwagen mit 960 Schienenbrüchen gar nicht zu reden.

Z. V. D. E. V.

»Westinghouse« in Rußland. Die englisch-amerikanische Gesellschaft »Westinghouse«, die vor dem Kriege die alleinige Herstellerin automatischer Eisenbahnbremsen in Rußland war, hat als vereinzelte Ausnahme trotz der Nationalisierung der Industrie ihre Fabrik in Jaroslaw behalten. Als kürzlich eine staatliche Fabrik zur Herstellung selbsttätiger Bremsen in Moskau eröffnet wurde, machte die Westinghouse-Gesellschaft den Versuch, den neuen Betrieb zu pachten oder in Konzession zu erhalten, doch wurden ihre Vorschläge abgelehnt. Jetzt hat ein scharfer Wettbewerbskampf zwischen den beiden Betrieben begonnen, wobei die staatliche Fabrik die Lieferung der Bremsvorrichtungen zum halben Preise im Vergleich zur Gesellschaft Westinghouse anbot. Die »Prawda«, das Zentralorgan der Kommunistischen Partei, richtet heftige Angriffe gegen die Behörden, welche die staatlichen Bestellungen dennoch zu gleichen Teilen zwischen den beiden Betrieben verteilt und dem staatlichen Betriebe vorgeschrieben hätten, den gleichen Preis wie die private Gesellschaft in Rechnung zu stellen.

Wagenausbesserungs-Werkstätten in Rumänien. Rumänien hat eine große Anzahl Lokomotiven und Wagen zur Ausbesserung an die Skodawerke nach Pilsen gesandt. Da das Eisen-

bahnmaterial, besonders die Wagen, sehr abgenutzt sind — von den den Wagenpark bildenden 85.000 Wagen sind bloß 40.000 in brauchbarem Zustande — soll die Errichtung von Wagenausbesserungswerkstätten in der Nähe des Erdgasgebietes geplant werden.

Das Arsenal in Woolwich als Lokomotivfabrik. Als nach Einstellung der kriegerischen Handlungen das Arsenal in Woolwich nicht mehr voll für Kriegszwecke beschäftigt werden konnte, wurde sein Betrieb, damit die Arbeiter nicht brotlos wurden, auf Friedensarbeit umgestellt und es wurden, wie in manchen anderen Kriegswerkstätten auch, Lokomotiven gebaut. Man wartete jedoch nicht Bestellungen ab, sondern begann sofort mit dem Bau. Da aber die englischen Eisenbahngesellschaften zum Teil ihre Lokomotiven selbst bauen und auch sonst in England leistungsfähige, alt eingeführte Lokomotivbauanstalten bestehen, da endlich durch die Verhältnisse die englische Ausfuhr stark behindert ist, stehen jetzt in Woolwich 50 auf Vorrat gebaute Lokomotiven, für die sich keine Abnehmer finden, fertig, während 50 weitere in Arbeit sind. Die Aufwendungen für diese Lokomotiven haben bis jetzt etwa 1,200.000 Pfd. St. betragen und zu ihrer Fertigstellung sind weitere 400.000 Pfd. St. nötig, wegen deren Bewilligung eine erregte Erörterung im Parlament stattgefunden hat. Der Regierung, die bei der Einführung des Lokomotivbaus in Woolwich augenscheinlich unter dem Druck der Sozialisten gestanden hat, werden heftige Vorwürfe gemacht, daß sie einerseits staatliche Mittel verschwendet, andererseits den — allerdings bis jetzt vergeblichen — Versuch gemacht hat, mit den privaten Lokomotivbauanstalten in Wettbewerb zu treten und so deren Geschäft zu stören. Die Lokomotiven der englischen Eisenbahngesellschaften haben einen Preis von 12.425 Pfd. St. nicht überschritten, so daß, selbst wenn es noch gelingen sollte, die Lokomotiven in Woolwich zu verkaufen, sie mit Verlust abgegeben werden müssen. Die Regierung gibt zu, daß sie mit ihrem Lokomotivbau einen Fehlgriff getan hat, verteidigt sich aber damit, sie hätte sonst entsprechende Beträge für Armen- und Arbeitslosenunterstützung zahlen müssen. Die Umstellung des Arsenal in Woolwich auf den Lokomotivbau erweist sich immer mehr als ein verfehlter Versuch. Auf eine zweite Anfrage im Parlament hat der Finanzminister zugeben müssen, daß es aussichtslos erscheint, die 50 Lokomotiven zu verkaufen, die dort gebaut worden sind und seit dem September 1921 dem Verwertungsamt zur Verfügung stehen, obgleich die englischen Eisenbahngesellschaften und auch diejenigen der überseeischen Siedlungen Englands zum Ankauf aufgefordert worden sind. Die 50 fertigen Lokomotiven haben einen Aufwand von 780.000 Pfd. St. = 14.600 Pfd. St. pro Stück oder 4·8 Milliarden ö. K. gegen 12.425 Pfd. St. der Privatindustrie, immerhin noch 4 Milliarden ö. K. erfordert; dazu

kommen noch 552.000 Pfd. St. für 50 angefangene, aber unfertige Lokomotiven. Der Bau der letzteren soll nicht fortgesetzt werden; die Teile sollen so, wie sie sind, verkauft werden.

Z. V. D. E. V.

Die österreichische Eisenerzeugung in den ersten 9 Monaten 1922. Der Rückschlag der Konjunktur war in Oesterreich schon Ende des dritten Quartals 1922 einigermaßen fühlbar, weniger im Absatz von Walzeisen, als in der Erzeugung und im Absatz von Roheisen und Stahl. Die Roheisenerzeugung Oesterreichs, die in der Vorkriegszeit jährlich rund sechs Millionen Meterzentner betragen hatte, stellte sich nach der Statistik des Montanvereines im dritten Quartal 1922 auf 83.896 Tonnen, gegen 97.738 Tonnen im zweiten Quartal 1922. In den ersten neun Monaten 1922 betrug die Erzeugung 244.095 Tonnen. Mit Rücksicht darauf, daß mittlerweile die Roheisenerzeugung eingeschränkt werden mußte, dürfte die Jahreserzeugung mit ca. 300.000 Tonnen, also der Hälfte der Friedensanlage, anzunehmen sein. Die Roheisenausfuhr hat keine große Bedeutung und stellte sich in den ersten neun Monaten auf rund 22.000 Tonnen. Auch die Stahlerzeugung war im dritten Quartal 1922 bereits etwas rückgängig. Die Gesamtproduktion betrug 122.651 Tonnen, gegen 123.743 Tonnen. Für die ersten neun Monate 1922 stellt sich die Erzeugung auf 364.023 Tonnen. In der Erzeugung von Edelstahl war der Rückgang der Erzeugung im dritten Quartal 1922 perzentuell bereits größer, während die Produktion an Martinstahl fast konstant geblieben ist. Die Erzeugung von fertiger Walz- und Schmiedeware hat im dritten Quartal 1922 noch eine Zunahme erfahren. Es betrug die Produktion 95.656 Tonnen, gegen 90.839 Tonnen im zweiten und 85.556 Tonnen im ersten Quartal 1922. An Stabeisen und Stahl betrug die Erzeugung 41.374 Tonnen, gegen 34.285 Tonnen im zweiten Quartal. Die Erzeugung von Konstruktionseisen ist dagegen im dritten Quartal infolge der geringeren Bautätigkeit von 13.234 Tonnen auf 10.823 Tonnen gesunken. Die Eisenbahnschienenerzeugung, die im ersten Quartal 1922 5052 Tonnen betragen hatte, stieg im zweiten Quartal auf 5370 Tonnen, ist im dritten Quartal jedoch auf 4221 Tonnen gesunken. Die Blecherzeugung war günstig und stellte sich im dritten Quartal 1922 auf 16.429 Tonnen gegen 15.719 Tonnen und 13.393 Tonnen im zweiten und ersten Quartal. Auch die Erzeugung an Walzdraht hat weiter zugenommen und betrug im dritten Quartal 1922 17.896 Tonnen, gegen 16.963 Tonnen und 16.315 Tonnen. Die Erzeugung sonstiger Walzware ist gering und betrug im dritten Quartal 1922 nur 2737 Tonnen, gegen 3395 Tonnen und 5772 Tonnen. An fassonierten Schmiedestücken und Preßteilen wurden im dritten Quartal 1922 2176 Tonnen erzeugt, gegen 1873 Tonnen im zweiten und 1774 Tonnen im ersten Quartal 1922. Die Stahlformgußerzeugung hat im dritten

Quartal 1922 3006 Tonnen betragen, gegen 2835 Tonnen und 2725 Tonnen im zweiten, bzw. ersten Quartal 1922.

Zur Einstellung des Betriebes auf der Ludwigsbahn (Nürnberg-Fürth) veröffentlichen die Hanomag-Nachrichten einen Aufsatz mit dem Bilde der Eröffnung der ersten deutschen Eisenbahn, in dem folgendes ausgeführt wird: Am 1. November 1922 wurde auf der Nürnberg-Fürther Eisenbahn, auch Ludwigsbahn genannt, der Verkehr eingestellt, nachdem sie seit dem 7. Dezember 1825, also fast 87 Jahre, beide Städte verbunden hat. Diese Bahn, überhaupt die erste deutsche, welche mit Lokomotiven befahren wurde, ist nun auch ein Opfer der Zeit geworden, wie ja auch andere Verkehrsgesellschaften den wirtschaftlichen Nöten des deutschen Vaterlandes nicht standhalten konnten. Schon früher nach dem Kriege sind verschiedene Klein- und Nebenbahnen nicht mehr in der Lage gewesen, sich lebensfähig zu erhalten. Viele Gesellschaften haben bereits die Betriebsmittel, Lokomotiven und Wagen verkauft. Wie trostlos auch für die Zukunft die Verhältnisse beurteilt werden, geht wohl am besten aus der Tatsache hervor, daß an einzelnen Stellen auch der Oberbau mit verkauft wird und somit an eine Wiedereröffnung in absehbarer Zeit nicht gedacht wird. So sind z. B. die Kleinbahnen Tangermünde-Lüderitz, Bückeburg-Minden usw. abgerissen worden. Auch viele elektrische Straßenbahnen, so in Würzburg, Osnabrück, Celle und Plauen i. V. u. a., haben infolge Unwirtschaftlichkeit ihren Verkehr einstellen müssen. In einem Bericht über die feierliche Eröffnung der Ludwigsbahn heißt es: »Es möchte keiner, der nicht völlig phantasielos ist, ganz ruhigen Gemütes und ohne Staunen beim ersten Anblick des wunderwirklichen Phänomens geblieben sein!« Welcher Gegensatz liegt in der Ankündigung der jetzt erfolgten Betriebseinstellung, die in kurzen Worten von der Bahngesellschaft wie folgt gegeben wurde: »Gezwungen durch die katastrophale Steigerung der Ausgaben für Kohlen, sonstige Verkehrsmittel, Gehälter und Löhne sind wir nicht mehr in der Lage, den Betrieb weiterzuführen und müssen ihn deshalb am 1. November 1922 stilllegen.« Damit ist der Anfang der Eisenbahngeschichte Deutschlands zu Grabe getragen.

Die Beschaffung von Kohlen für den Eisenbahnbetrieb. Die Gründe, die für eine Eisenbahnverwaltung maßgebend sind, ihre Kohlen an der oder an jener Stelle zu beschaffen, sind nicht immer ganz durchsichtig und der Außenstehende ist leicht geneigt, anzunehmen, es werde ein Fehler begangen, wenn Kohle z. B. zwischen Zeche Verbrauchsstelle auf weite Entfernung gefahren oder wenn sie aus dem Auslande bezogen wird, während in der Nähe Kohlen zu haben sind. Ein Vortrag, den der Vorsitzende des Verbandes indischer Eisenbahnen bei dessen letzter Jahresversammlung gehalten hat, legt einige von den Gesichtspunkten dar, die bei der Beschaffung von

Lokomotivkohle zu beachten sind. Bei anderen Eisenbahnen werden freilich die Verhältnisse etwas anders liegen und es werden daher andere Rücksichten den Ausschlag geben, die Verhältnisse in Indien sind aber ein ganz interessantes Beispiel für die einschlägigen Verhältnisse. Der Verband der indischen Kohlenzechen macht den Eisenbahnverwaltungen einen Vorwurf daraus, daß sie Kohle aus dem Auslande beziehen. Das geschieht schon seit dem Jahre 1908 und aus wohlüberlegten Gründen, nicht etwa aus einer Vorliebe für ausländische Kohle. Ausschlaggebend ist natürlich der Preis, aber nicht der auf der Zeche, sondern an der Verwendungsstelle und bei seiner Würdigung muß auch der Brennwert der verschiedenen Kohlsorten berücksichtigt werden. Es gibt in Indien Eisenbahnstrecken, die von den Bergwerksgegenden so weit entfernt sind, daß die bestehenden Möglichkeiten die Beförderung der Kohle nach jenen Gegenden in genügenden Mengen mit der Eisenbahn allein nicht zulassen. Es ist vielmehr ein gebrochener Verkehr mit Schiff und Eisenbahn nötig. Dadurch werden die Kosten der einheimischen Kohle, frei Verwendungsstelle, höher als die der aus dem Auslande bezogenen. Man kann jetzt noch nicht voraussehen, ob der Bedarf der indischen Eisenbahnen an Kohlen in Zukunft aus einheimischen Gruben gedeckt werden kann, aber selbst wenn man die Minderlieferungen berücksichtigt, die in

der letzten Zeit durch Ausstände verursacht worden sind, kann man kaum erwarten, daß im nächsten Jahre, vorausgesetzt, daß Ausstände vermieden werden, erheblich größere Mengen einheimischer Kohle verfügbar sein werden, namentlich, wenn man bedenkt, welche Schwierigkeiten ihrer Beförderung an gewissen Stellen entgegenstehen. Diese sind zum Teil in der geringen Leistungsfähigkeit der Strecken und in dem Wechsel der Spur — Indien hat bekanntlich ein regelloses Durcheinander von Schmal- und Breitspurbahnen — begründet. Es wird also auch in Zukunft nötig sein, gewisse Mengen von Kohle für gewisse Strecken aus dem Auslande zu beziehen.



DIE LOKOMOTIVE

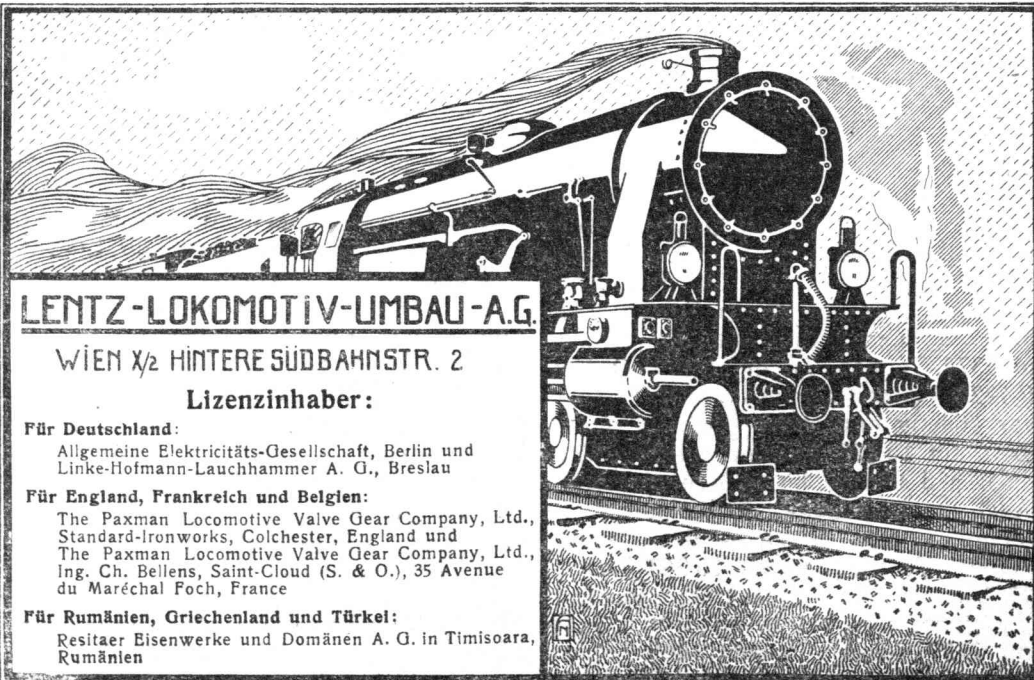
ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21,
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die «Lokomotive» nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21, entgegen. Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber. Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV., Favoritenstraße 21.

Buchdruckerei: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richterstraße 4. Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII., Lerchenfelderstraße 125.

LENTZ-LOKOMOTIV-UMBAU-A.G.
WIEN $\frac{1}{2}$ HINTERE SÜDBAHNSTR. 2
Lizenzinhaber:

Für Deutschland:
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:
The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Standard-Ironworks, Colchester, England und The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:
Resitaer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara, Rumänien

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

März 1923.

Heft 3.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

E-Heißdampf-Güterzuglokomotive mit Ventilsteuerung, Patent Lentz, und Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt.

Mit 2 Abbildungen.

Wir haben in dieser Zeitschrift über die neuen Lokomotiven, Reihe 80, der Oe. B.-B. bereits berichtet, von denen zunächst 5 Stück als Probelokomotiven mit verschiedenen Aenderungen gemäß nachstehender Uebersicht zur Ausführung kamen.

Lok.-Nr.	Liefertag	Ueberhitzer	Nocken	Feuerbüchse	Regler
80.5900	16. Juni 1920	Großrohr	kleine	Eisen	} im Ueberhitzerkasten
80.5901	8. Dez. 1921	»	»	»	
80.5902	18. Febr. 1922	»	große	»	
80.5903	9. März 1922	Kleinrohr	mittl.	Kupfer	Dom
80.5904	30. Juni 1922	Großrohr	mittl.	»	»

mit Zwischenhebel

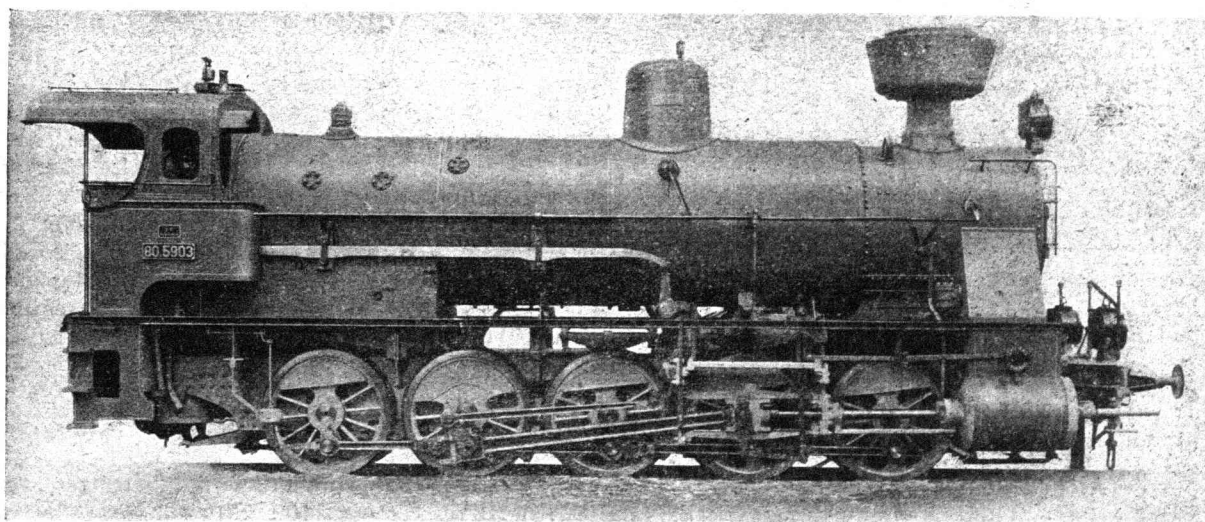


Abb. 1. E-Heißdampf-Güterzuglokomotive mit Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt und Ventilsteuerung, Patent Lentz, Bestand-Nr. 80.5903 der Oest. Bundesbahn.

Gebaut 1922 von der Maschinenfabrik der Staatseisenbahn-Ges. in Wien.

Achsenformel	→					
	$\bar{K} \ T \ \bar{K} \ K \ \bar{K}$					
	26	26	26	mm	D. Ueberhitzer-Heizfläche	67·09 qm
Zylinderdurchmesser			590	»	F. » »	84 60 »
Kolbenhub			632	»	W. u. d. Gesamt-Heizfläche	221·18 »
Treibrad Durchmesser			1300	»	ä. » »	238·69 »
Fester Radstand (2. bis 4. Achse)			2800	»	Dampfdruck	14 Atm.
Ganzer »		$4 \times 1400 =$	5600	»	Leer-Gewicht	61·5 t
Kuppelachslagerhals			200×240	»	Dienst- »	68 »
Treib- »			220×240	»	Schienendruck der 1. Achse	13 4 »
Kesselmitte ü. S. O.			2615	»	» » 2. »	13 4 »
Gr. i. Kesseldurchmesser a. Krebs			1566	»	» » 3. »	13 7 »
Krebstiefe am Kesselbauch			530	»	» » 4. »	13 8 »
140 Siederohre, Durchmesser			70/76	»	» » 5. »	13 7 »
W. Feuerbüchsen-Heizfläche			12·0	qm	Größte Länge	10861 mm
» Feuerrohr- »			142·09	»	» Breite	3100 »
» Verdampfungs- »			154 09	»	» Höhe	4610 »
				»	» Zugkraft (0·8 p)	14 t
				»	» zul. Geschwindigkeit	50 km/St.

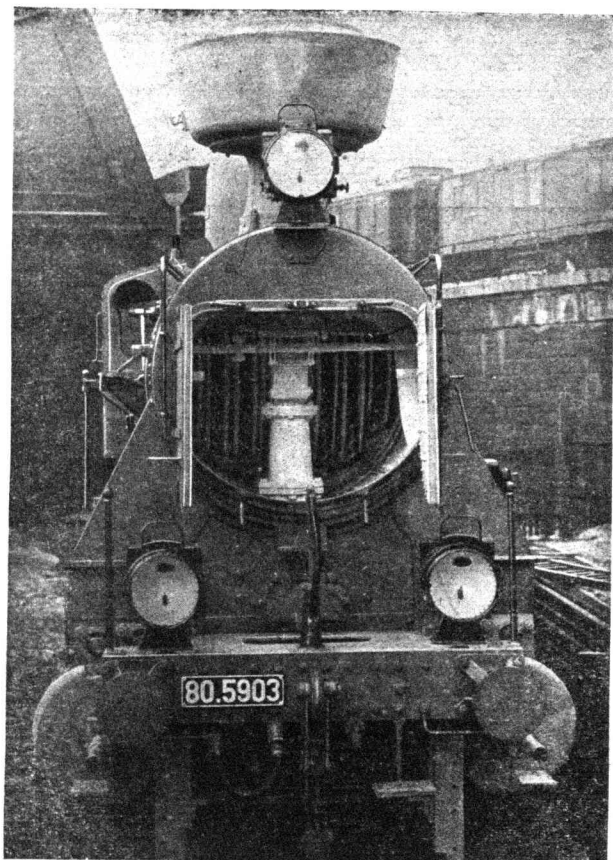


Abb. 2.

Stirnansicht bei geöffneter Rauchkammer der Lokomotive Reihe 80.5903, mit Kleinrohrüberhitzer.

Die erste Lokomotive, die vor nahezu 3 Jahren geliefert wurde, mußte wegen Mängeln der eisernen Feuerbüchse bereits im Vorjahre außer Dienst gestellt werden, zwecks Einbau einer kupfernen Feuerbüchse, ebensowenig kann aus dem gleichen Grunde auf die beiden folgenden lange gezählt werden. Die Erprobung der Nocken hat ergeben, daß die Mittelgröße am empfehlenswertesten ist, da sie bei leichter Herstellung noch die größte Genauigkeit zuläßt, während die großen Nocken zu viel Raum erfordern. Mit großen Erwartungen wurde der 4. Lokomotive entgegengesehen, welche gleich den 5 Lokomotiven Reihe 80.600 den Kleinrohrüberhitzer aufweist. In ihrem Aeußern erkennt man diese Maschinen bloß an dem am Mittelschuß des Kessels vorgeschobenen Dampfdom mit darin eingebautem Regler, alles Uebrige ist gleichgeblieben. Nur bei geöffneter Rauchkammer, Abb 2, erkennt man die Anwendung des Kleinrohrüberhitzers. Der Kessel enthält nunmehr 140 Stück 3'' Siederohre, von 70,76 mm Durchmesser der gleichen Länge von 4250 mm wie bisher, bzw. bei den 5 Lokomotiven der Reihe 80.600. Das Gewicht der Lokomotiven ist aber etwas geringer, zufolge der leichteren Ventilzylinder, während die zwei runden Sandkästen wohl das gleiche Gewicht der bisherigen Ausführungen ergeben dürften. Auch diese Lokomotive wurde eingehenden Erprobungen auf der Versuchsstrecke der Oe. B.-B. Wien—Sigmundsherberg unterzogen und hat sich, wie zu erwarten, als die sparsamste im Verbrache erwiesen, sowohl gegenüber den anderen Ventil-Lok., als auch gegenüber Reihe 80.600. Wir hoffen, darüber noch zu berichten.

Die 2 C-Zwillingslokomotiven der französischen Eisenbahnen. I.

Mit 13 Abb.

A. Französische Westbahn.

Allgemein herrscht die Ansicht vor, daß die 2 C-Vierzylinder-Verbundlokomotive nach der so benannten Bauart de Glehn ausnahmslos die französischen Bahnen beherrsche. Dies gilt allgemein für die Nordbahn, Ostbahn, P. L. M. und État und soweit Naßdampf in Frage kommt, auch für die Südbahn (Midi) und P. O. Auch die ehemalige Westbahn hat in ihrem Grundstock an 2 C-Lokomotiven die Bauart de Glehn vorherrschend und lange Zeit allein beschafft. In einem besonderen Aufsätze dieser Zeitschrift haben wir diese wie folgt beschrieben¹⁾:

Uebersicht der 2 C-Lokomotiven der französischen Westbahn.

1. Alte Bauart mit 1750 mm Rädern, 2,46 qm Rostfläche, 14 Atm. Dampfdruck, Vierzyl.-Verbund, 70 Stück, Bahn-Nrn. 2501—2570.
2. Neuere Bauart mit 1940 mm Rädern, 15 Atm. Dampfdruck, vergrößerter Rostfläche von 2,75 qm, Heizfläche 206,8 qm.

3. Dieselbe Bauart mit Schmidtüberhitzer, von letzteren etwa 100 Stück, vergrößertem Hochdruckzylinder und gleicher Dampfspannung.

Der Bau dieser Vierzylinder-Verbundlokomotive begann 1898 und wurden vor der Verstaatlichung noch zahlreiche Nachschaffungen der Typen 2 und 3 bei Henschel und Borsig in Auftrag gegeben. In Frankreich wurden

4. 50 Stück schwere 2 C-Vierzyl.-Verbundlokomotiven der P. O.-Bauart²⁾ mit 1850 mm Rädern beschafft, sowie
5. 150 Stück 2 C-Lokomotiven, Naßdampf-Verbund mit Triebwerk nach 1. und Kessel von 2., resp. 1750 mm Räder und etwa 28 qm Rostfläche, ferner
6. 50 Stück 2 C-Lokomotiven englischer Bauart, Zwillings-Naßdampflokotiven nach der Ausführung der Hochlandbahn.
7. 20 Stück 2 C-Heißdampf-Vierlingslokomotiven mit 2040 mm Rädern, von der elsäß.

¹⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1908, Seite 206, mit 5 Abb.

²⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1910, Seite 19, mit 1 Abb.

M.-G. in Belfort gebaut, und eine davon in Gent im Jahre 1913 ausgestellt.

8. 15 Stück 2 C-Heißdampf-Zwillingslokomotiven mit 1750 mm Rädern und gleichem Kessel wie 7., von derselben Fabrik. Dazu kommen noch
9. 4 Stück alte 2 C-Zwillingslokomotiven, die 1896 gebaut wurden und einleitend besprochen werden sollen.

Die französische Staats-Westbahn besitzt also nicht weniger als 9 verschiedene Gattungen von 2 C-Lokomotiven, von denen 6 Arten gleichzeitig innerhalb eines Jahres beschafft wurden.

Wir wollen uns hier, da die 2C-Verbundlokomotiven schon beschrieben wurden, noch kurz den 2 C 1-Bauarten dieser Bahn zuwenden. Die erste davon, im oberwähnten Aufsatz bereits beschrieben, galt im Triebwerk als verfehlt und von zu schwacher Leistung und ist daher nicht mehr nachgebaut worden.

Im Verstaatlichungsrummel wurden gleichzeitig 50 Stück neue 2 C 1-Naßdampf-Pacificlokomotiven auf einmal bestellt, deren Vorderteil die alte, kurz unter dem Langkessel zusammengeschobene 2 C-Lokomotive der P. O.-Bauart bildete, während die kurze, breite Feuerbüchse über den Schlepprädern stand. Mit 6300 mm langen Siederohren wurde wohl eine stattliche, rechnerische Heizfläche erzielt, aber in Verbindung mit der kurzen Feuerbüchse keine wesentlich höhere Leistung erzielt. Diese Lokomotiven hatten auch durch viele Betriebsanstände das französische Parlament wiederholt beschäftigt. Da man mit Schmidtüberhitzern bei 2 C-Lokomotiven mit tiefer, langer Feuerbüchse für hochwertige Stückkohle dieselben Leistungen wie mit obiger 2 C 1-Lokomotive erzielte, wurde letztere nicht mehr beschafft und trat der seltene Fall ein, daß auf eine minderachsige Lokomotive bei steigenden Betriebsanforderungen zurückgegriffen wurde.

Die Zwillingslokomotiven.

Bekanntlich wurden im Mai 1894 die ersten 2 C-Vierzylinder-Verbundlokomotiven Europas auf der Schwarzwaldstrecke der Großh. Badischen St.-B. in Betrieb genommen, nur 1 Monat später folgte die Gotthardbahn. In Frankreich nahm 1895 die Südbahn (Midi) die Bauart an 3 Versuchslokomotiven auf, Bahn-Nr. 1301 mit 1600 mm Räder und 1401—1402 mit 1750 mm Räder. Alle diese Maschinen waren Vierzylinder-Verbundlokomotiven mit geteiltem Triebwerk nach de Glehn, gering belastetem Drehgestell und verhältnismäßig recht kleinen Kesseln.

Viel früher schon waren 2 C-Zwillingslokomotiven beschafft worden, sehen wir von Italien ab, wo die kurzen Drehgestelle vor den Zylindern lagen, finden wir schon 1892 die Kgl. Ung. St.-B. mit Außenrahmen vertreten. Die ersten 2 C-Zwillingslokomotiven mit Innenrahmen gingen jedoch vom Jahre 1894 in kurzer Aufeinanderfolge von Oester-

reich aus: Südbahn, Nordwestbahn, Buschtährader Bahn usw.

In kurzer Zeit wurde die 2 C-Vierzylinder-Verbundlokomotive auf allen französischen Bahnen in Gebrauch genommen. Einzig allein die Westbahn suchte zuvor, wenigstens für gemischten Dienst, mit der einfachen Zwillingsmaschine auszukommen. Sie bestellte 1896 nach eigenen Entwürfen 4 Stück davon bei Schneider in Creusot, die unter Bahn-Nr. 2301—2304 im Jahre 1897 zur Ablieferung gelangten und heute nach der Verstaatlichung die Bezeichnung 230.991—230.994 tragen. 230 bedeutet unsere 2 C-Lokomotive, indem jede Ziffer die Achsengruppe bezeichnet, 231 also die 2 C 1 usw. Die in Abb. 1—3 dargestellte Lokomotive macht mit ihrem langen Radstand und tief liegenden Kessel einen sehr gedungenen Eindruck. Der 2385 mm ü. S. O. K. liegende Kessel von 1534 mm Durchmesser und 15 mm Blechstärke bei 12 Atm. Dampfdruck enthält 112 Stück Rippenrohre nach Serve von 70 mm ä. Durchmesser bei 4 m lichter Länge. Die weit zwischen die Rahmen herabreichende tiefe Belpairefeuerbüchse hat 2570 mm lichte Länge, bei genau 1000 mm Weite. Die Rostfläche von 2.57 qm ist somit für damalige französische 2 C-Lokomotiven als ungewöhnlich groß zu bezeichnen, wie wir in der Einleitung gesehen haben, wurden die später folgenden, ab 1898 gebauten 2 C-Vierzylinderlokomotiven derselben Bahn mit der viel kleineren Rostfläche von 2.45 qm gebaut. Die ziemlich groß bemessenen Dampfzylinder von 510 mm Durchmesser und 660 mm Hub hatten keinerlei durchgehende Kolben- oder Schieberstange. Die Mittelenfernung beträgt 2080 mm. Die Heusingersteuerung fällt zunächst durch die als Rundeisen gebildete Reversierstange auf, die gedreht wird, da die Reversiermutter selbst lotrecht hinter dem Führungsträger gelagert ist. Durch die tiefe Kessellage war auch die tiefe Lage der Steuerwelle unter den Führungsträgern bedingt. Das führende zweiachsige Drehgestell hat, wie das Schild am Plattformwinkel besagt, 50 mm Seitenspiel, sowie gemeinsame Blattfedern für jede Seite. Die 6 Tragfedern der Kuppelachsen liegen unterhalb und sind durch Ausgleichhebel verbunden. Der Radstand der Kuppelachsen ist mit 4700 mm ungewöhnlich groß bemessen. Da die knapp zusammengeschobenen vorderen Kuppelräder in etwa 1800 mm Entfernung gelagert sind, verbleiben 2900 mm für die beiden letzten Achsen. Daß die kurz hinter der Treibachse beginnende Feuerbüchse nur wenig Ueberhang hat, zeigt das knappe Heranziehen der Räder an die Brust. Die kreisrunde Rauchkastentür paßt zur Kugelkuppe des weit rückwärts liegenden Dampfdomes, der kein Sicherheitsventil trägt; letztere sitzen unmittelbar auf der Feuerbüchse vor dem Führerhaus. Höchst verkümmert sieht das Schutzhaus aus. Sehr kurz gehalten, ohne Dachrinne, aus einem Stück Blech gebogen. Auf die Plattform führt jederseits eine Tür mit Segmentfenster. Ueberdies

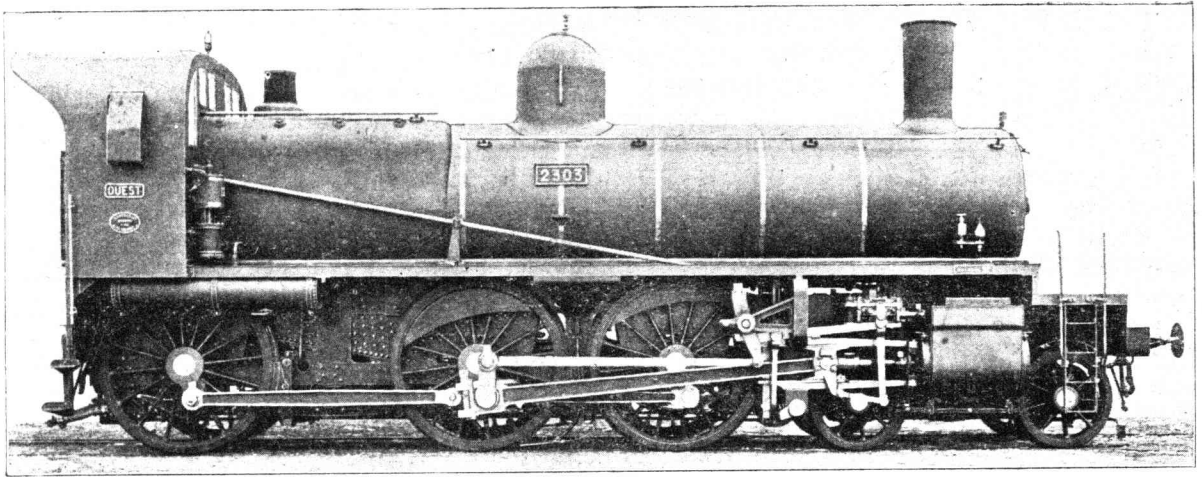


Abb. 1. 2 C-Zwillingslokomotive der französischen Staats-Westbahn.

Gebaut 1897 von Schneider in Creuzot (Bestand-Nr. 230.991—230.994)

Zylinderdurchmesser	510	mm	f. Heizfläche d. Feuerbüchse	12·87	t
Kolbenhub	660	»	» » » insgesamt	163·87	»
Laufreddurchmesser	etwa 950	»	Rostfläche	2·57	»
Treibreddurchmesser	1650	»	Dampfspannung	12	Atm.
Fester Radstand	4700	»	Treibgewicht	45	t
Ganzer »	8450	»	Dienst »	60	»
Kesselmitte ü. S. O.	2385	»	Schienendruck der 1. Achse	7·5	»
Kesseldurchmesser	1534	»	» » 2. »	7·5	»
112 Serverohre, Durchm. a.	70	»	» » 3. »	15	»
lichte Länge der Siederohre	4000	mm	» » 4. »	15	»
f. Heizfläche » »	151	qm	» » 5. »	15	»

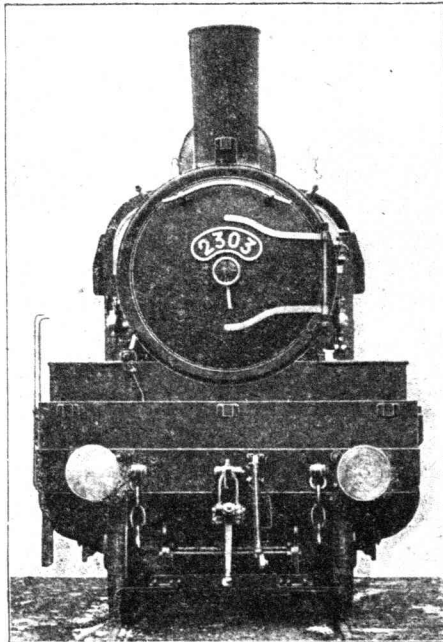


Abb. 2. Stirnansicht

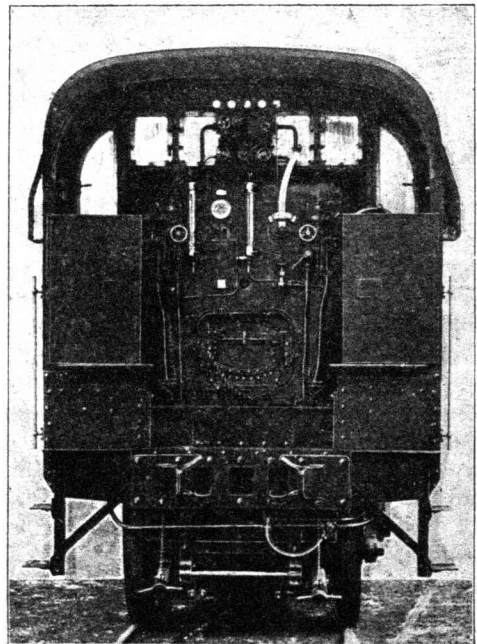


Abb. 3. Ansicht des Führerstandes

der 2 C-Zwillingslokomotive der französischen Westbahn.

Gebaut 1897 von Schneider in Creuzot.

sind noch 4 rechteckige Fenster in der Führerhausstirnwand eingebaut.

Bemerkenswert ist, daß der vordere Kuppelstangenkopf nachstellbar ist, durch die eigenartigen französischen Bügelschrauben, während das hintere Lager nur ausgebüchst erscheint. An der Schieberführung mit langen Gleitschuhen sehen wir den Querschnitt des Muschelschiebers samt Spiegel an 2 Messingleisten aufgetragen, um jederzeit das Einstellen der Steuerung beobachten zu können. Noch sei erwähnt, daß zum leichteren Umsteuern als Gegengewicht eine Spannfeder an der Steuerwelle angeht.

Statt eines Seitenfensters sehen wir einen eigenartigen Vorbau aus vollem Eisenblech. Da an diesem Vorbau ein Stirnfenster angebracht ist, so hätten wir die damals schon gewünschte direkte Führerhausansicht, wie sie neuerdings in Anwendung steht. Die Lokomotive ist mit der Druckluftbremse ausgerüstet, deren Pumpe rechts am Führerhaus befestigt erscheint, während beiderseits unterhalb der Plattform die Luftbehälter angeordnet sind. Gleichfalls unter der Plattform, zwischen den vorderen Kuppelachsen, liegt der Sandkasten, der mit einem Greshambläser den Sand vor die Treibräder wirft. Vorne führt ein bequemer Aufstieg mit 5 Stufen auf die Rauchkastenbühne, während der eigentliche Hauptaufstieg auf den Führerstand ohne Zuhilfenahme des Tenders, wie aus der Abbildung ersichtlich, schon ein kleines Kletterkunststück bedeutet.

Die Hauptabmessungen dieser Lokomotive sind unter Abb. 1 angegeben, während wir in Abb. 2—3 die Vorderansicht, bezw. den Führerstand und die Brust erblicken. An ersterer fällt uns die alte Hauptkuppel und weit außen je eine Notkuppelkette auf, an letzterer überdies die beiden langen Wasserstandzeiger (statt eines davon und 3 Probierhähnen), sowie die beiden saugenden Strahlpumpen. Das Armaturgehäuse sitzt auf der Feuerbüchse und trägt 5 Ventilspindeln. Beide Stände sind gegen den Tender zu durch breite Türwände abgeschlossen. An der rückwärtigen Brust fallen ferner die beiden großen Schlingerstücke mit schrägen Pufferscheiben für den Tender auf, ebenso die weit auseinanderliegenden Wasser-schlauchkupplungen.

Diese 4 Stück Zwillinglokomotiven sind über ein Jahrzehnt in Frankreich vereinsamt geblieben, da fortan die Vierzylinder-Verbundbauart auch auf der französischen Westbahn vorherrschend blieb.

In ihrem Gesamtaufbau stimmt sie mit den 2 C-Tenderlokomotiven derselben Bahn überein, die als ziemlich seltene Bauart um so eher besprochen werden soll, als 20 Stück davon im Jahre 1900 aus Oesterreich stammen, die von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien geliefert wurden und hier in Ansicht und Schnitt gezeigt werden sollen, wozu wir von genannter Fabrik bereitwillig die Unterlagen erhielten. Ursprünglich verwendete die Westbahn

für ihren Pariser Vororteverkehr 1 B-Tenderlokomotiven mit Innenrahmen, Innenzylinder, jedoch überhängender kurzer Feuerbüchse, kurzem Führerstand und Westinghouse-Kniehebelbremse zwischen den Kuppelrädern. Auch von dieser Gattung sind aus Oesterreich 10 Lokomotiven bezogen worden, Bahn-Nr. 91—100, im Jahre 1881 von der Maschinenfabrik d. St. E. G. unter F.-N. 1602—1611 gebaut. Um jene Zeit sind übrigens von allen damaligen 3 österreichischen Lokomotivfabriken über 200 Lokomotiven nach Frankreich geliefert worden. Im Jahre 1887 folgte eine ganz englisch gehaltene, sehr schmucke C-Tenderlokomotive mit Innenrahmen, Innenzylinder und so langem Radstand (4450 mm), daß die kurze Feuerbüchse zwischen dem hinteren Räderpaar durchhängen konnte. Sie hatten 1540 mm Raddurchmesser und 41·2 t Dienstgewicht, bei 4 cbm Wasservorrat. Alle 43 Lokomotiven, Westbahn Nr. 3531—3572 stehen heute noch im Dienst, zum großen Teil im Pariser Vororteverkehr. Im Jahre 1897 wurde zur Verstärkung und Leistungserhöhung eine 2 C-Tenderlokomotive eingeführt, eine Bauart, die sonst ziemlich selten anzutreffen ist, da die gleichachsige 1 C 1-Tenderlokomotive für die beiderseits gleichmäßige Einstellung in jeder Fahrtrichtung meist bevorzugt wird. Diese Gattung ist im Jahre 1900 ebenfalls in Oesterreich nachbestellt worden und zwar wieder bei der Maschinenfabrik der St. E. G., welche dieselben unter Bahn-Nr. 3726—3745, F.-Nr. 2898 bis 2907, 2918—2927 zur Ablieferung brachte. Dazwischen lagen 10 Stück der bekannten 2 B-Vierzyl.-Verbundschnellzuglok. der P. L. M. In mancher Beziehung erinnern diese Lokomotiven an die im Jahre vorher beschafften 4 Stück, Abb. 1—3. Der 2300 mm mit seinem Mittel ü. S. O. liegende Kessel besteht aus zwei gleichen Schüssen von 1300 mm lichtigem Durchmesser, deren Rundnaht durch 220 mm breite Laschen von der Kesselblechstärke (14 mm) hergestellt wird. Die 1666 mm lange Rauchkammer schließt ohne Ueberhöhung an. Der Dampfdom von 680 mm lichter Weite ist ungeteilt durch Winkelringflansch, besteht jedoch wie üblich aus 3 Blechen, einem 17 mm starken Untersatz, 10 mm Mantel bei zweireihiger Ueberlappung und 12 mm Schale, die jedoch innen durch einen Placheisenring etwa 60×10 für die Stiftschrauben des 30 mm starken Domdeckels genügend Gewinde bietet. Die Rauchkammerrohrwand ist nur 20 mm stark und deshalb vielfach versteift, zunächst durch einen wagrechten Doppelblechflansch, 2 Stehbleche über dem Rohrspiegel, sowie 4 schräge Ankerpratzen. Die 12 mm starke Rauchkammerstirnwand ist durch einen Winkelringflansch mit dem Rauchkammermantel verbunden. Die außen 2 m lange Belpairefeuerbüchse hängt in gleichem Abstand von je 280 mm zwischen den hinteren Kuppelachsen von 2560 mm Radstand durch. Ihre Tiefe vorn am Kesselbauch beträgt 866 mm, nach rückwärts steigt der Grundring

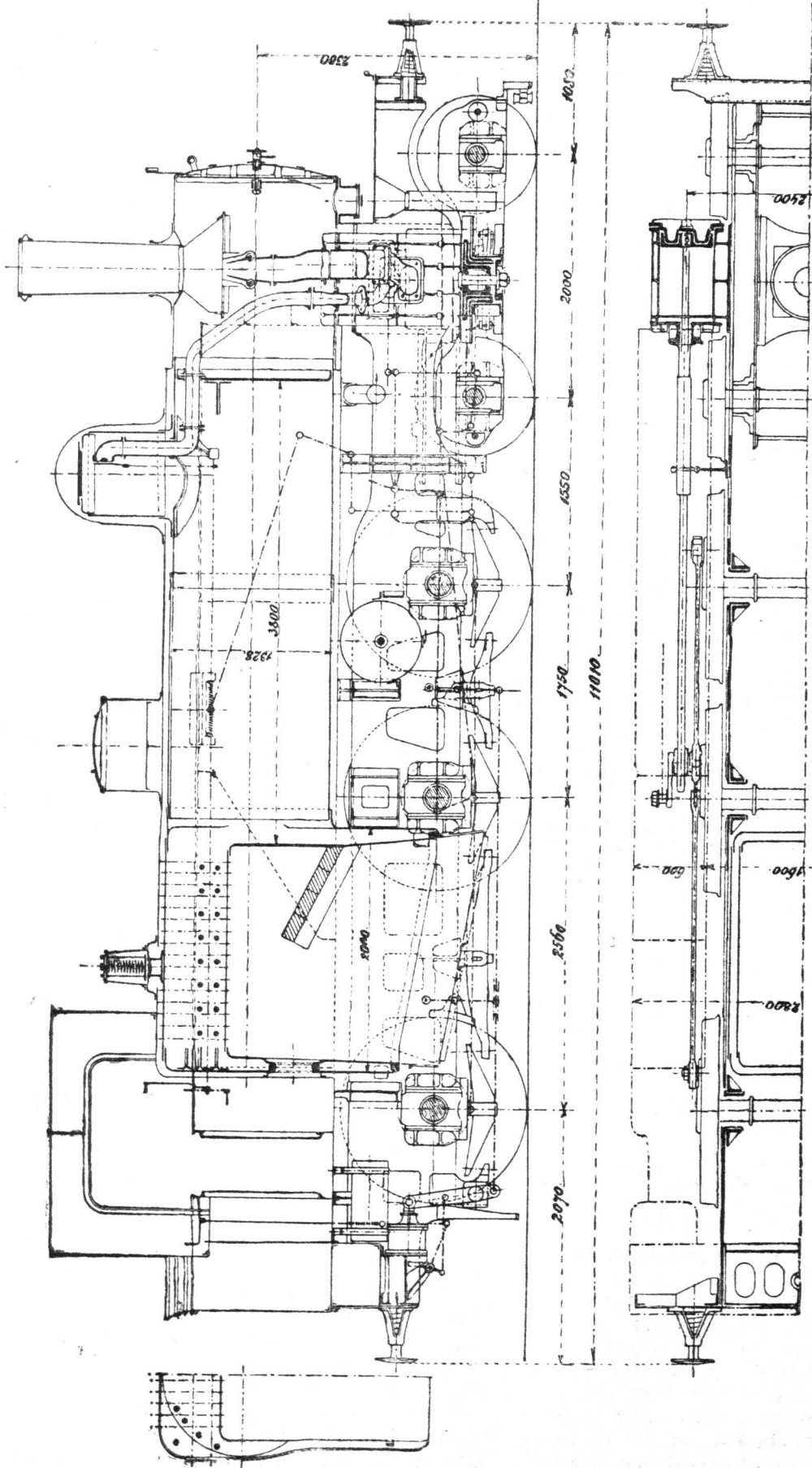


Abb. 24. C-Personenzugenderlokomotive der französischen Staats-Westbahn.
 Gebaut 1900 von der Maschinenfabrik der Staatseisenbahn-Ges. in Wien.

Zylinderdurchmesser	460	mm	96	Serveröhre, Durchmesser a.	70	mm	Dienst-Gewicht	61.5	t
Kolbenhub	600	»	lichte Länge derselben	3800	»	Treib-	450	»	
Lauf-Raddurchmesser	960	»	F. Feuerbüchchs-Heizfläche	125.23	»	Schienenendruck der 1. Achse	8.2	»	
Treib-	1540	»	» Serverohr-	144.29	»	» 2.	8.3	»	
Drehgestell-Radstand	2000	»	» Gesamt-	1.98	»	» 3.	15.0	»	
Kuppelachs-	4310	»	Rostfläche 1823X1024 mm	12	Atm.	» 4. u. 5. Achse je	150	»	
Ganzer	7860	»	Dampfspannung	7	cbm	Größte Länge	11010	mm	
Kesselmitte ü. S. O.	2300	»	Wasser-Vorrat	2.5	t	» Breite	2960	»	
I. Kesseldurchmesser	1300	»	Kohle-	48.1	»	» Höhe	4250	»	
Krebstiefe am Kesselbauch	866	»	Leer-Gewicht		»	» Zugkraft 0.8 p	7.9	»	

um 300 mm; er ist bloß einreihig vernietet, ausgenommen die Eckabläufe. Die Versteifung der Feuerbüchse erfolgt durch ziemlich eng geteilte (etwa 9·1 mm) verhältnismäßig schwache Deckanker, von 22 mm Schaftstärke an den Enden und 18 mm die übrigen Reihen; sie sind alle ungegliedert. 2 Reihen Queranker von je 30 mm Schaftstärke versteifen den aus einem Stück hergestellten Mantel, der durch 12 mm starke Blechlaschen eine größere Gewindetiefe sichert, als seiner geringen Stärke von 14 mm entspricht.

Die Rückwand ist durch 2 Reihen \square Bleche in sich und überdies durch jederseits 4 lange

überdies 45 mm lange Brandringe unter 1 : 45 Neigung eingezogen, die eine bessere Abdichtung verbürgen sollen. Die Serverohre von 2·8 mm Wandstärke haben 8 Rippen von 11 mm freier Höhe und einer Wandstärke von 2¼ mm an der Spitze und 3½ mm an der Wurzel. Ihre f. Heizfläche einschließlich der Rippen beträgt 135 23 qm; sie ist natürlich keineswegs gleichwertig mit einer, durch passende, glatte Rohre von etwa 41/46 mm Weite erzielten, immerhin aber doch höher als die ihrer w. Heizfläche, die nur 80 qm beträgt. Der in gleichem Abstand vom geneigten Mantelring laufende Aschenkasten trägt in jeder Fahrtrichtung eine stellbare Klappe. Trotz des flachen

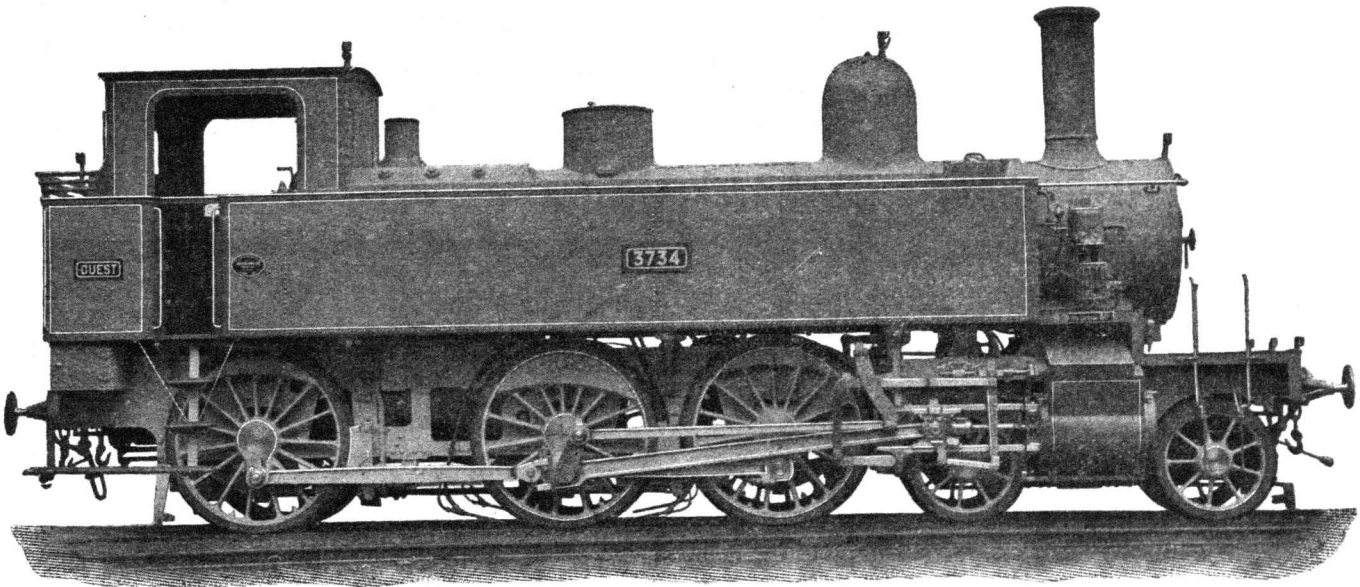


Abb. 5. 2 C-Personenzugtenderlokomotive der französischen Staats-Westbahn.

Gebaut 1900 von der Maschinenfabrik der Staatseisenbahn-Ges. in Wien.

Zugankerschrauben mit dem Langkessel verbunden; dieser hat Doppellaschen in der Längsrichtung, der Krebs ist aus einem Stück hergestellt, ebenso, wie bereits erwähnt, der Stehkesselmantel. Die kupferne Feuerbüchse hat durchwegs 14 mm Stärke, ausgenommen die obere Hälfte der Rohrwand mit 25 mm Stärke im Bereich der Siederohre. Die Höhe über Feuerbüchse ist mit 485 mm recht günstig bemessen, da sonst viel kleinere Maße (etwa 380 mm) bei 1300 mm Kesseldurchmesser vorkommen, was jedenfalls für trockene Dampferzeugung spricht. Bei 200 mm Wasserstand über Feuerbüchse beträgt der Wasserinhalt des Kessels 4·1 cbm, der Dampfraum 1·6 cbm, der Gesamthalt 5·7 cbm, also kaum die Hälfte einer heutigen sechsachsigen Schnellzuglokomotive. Die 96 Siederohre mit Rippen nach Serve von 70 mm äußerem Durchmesser haben 88 mm Teilung in der Feuerbüchsenrohrwand, wo sie überdies auf 66 mm eingezogen sind, vorne sind sie auf 74½ mm Durchmesser erweitert, beiderseits ungebördelt, rückwärts sind

Domdeckels ist die Domverschalung durch eine Kugelhaube oben abgeschlossen. Die 30 mm starken Rahmenplatten laufen in 1240 mm Entfernung durch, so daß noch jederseits 20 mm Spiel gegen die Feuerbüchse, ohne Nietköpfe gerechnet bleibt und je 33·5 mm gegen die auf 1365 mm gesetzten Radreifen; letztere Entfernung entspricht der etwas größeren französischen Spurweite von 1440 mm, die Breite der Radreifen beträgt wie üblich 140 mm. Da die Rahmenhöhe 700 mm über Achsmittel erreicht, konnten durchwegs offene Achslagerführungen angewendet werden. Die Versteifung der Rahmen erfolgt zunächst durch die aus \square Eisen gebildete vordere Brust, sodann durch Querverbindungen aus Stahlguß beim Führungsträger und oberhalb der Treibachse. Eine lotrechte Stahlgußverbindung hinter der Feuerbüchse trägt zugleich die Anschläge für ein Schlingerstück in Kesselmitte. Die rückwärtige Brust ist durch Blechverbindungen ausgiebig versteift, da hier auch der Bremszylinder angreift. Nach besonderer französischer Eigenart sind die Zughaken

ungefedert an einem Bolzen an der Brust befestigt. Das führende zweiachsige Drehgestell von 2 m Radstand hat 25 mm starken Innenrahmen in 860 mm lichter Entfernung. Die Aufhängung erfolgt durch je eine Blattfeder für 2 Achsen gemeinsam. Zum leichteren Durchlauf der Gleisbögen wurde ein reichliches Seitenspiel von jederseits 50 mm vorgesehen, dessen Mittelstellung durch 2 gekuppelte Blattfedern gesichert wird. Die Tragfedern der Treib- und Kuppelachsen liegen alle unterhalb der Achslager und sind durch auf Schneiden gelagerte Ausgleichhebel untereinander verbunden. Die 950 mm langen Tragfedern sind übrigens in bekannter Weise durch Bügel aufgehängt, so daß sie in gleicher Lage gegen die Achslager stehen, als ob sie oben liegend wären. Sonst wird gewöhnlich die Feder umgedreht. Die Achslagerhälse sind verhältnismäßig stark bemessen. Die mit etwa 8·2 t Schienendruck laufenden Drehgestellachsen mit 960 mm Rädern haben 160×213 mm Achsschenkel. Die Treib- und Kuppelachsen jedoch 210 mm Durchmesser bei 235 mm Länge. Die Treibräder haben um 5 mm schmalere Radreifen und um 10 mm schwächere Spurkränze. Die außen wagrecht 50 mm hinter Drehgestellmitte liegenden Dampfzylinder von 460 mm Durchmesser bei 600 mm Hub haben geschlossene Böden und nach außen geneigte Schieberspiegel. Die zweigleisigen Führungsliniale sind, wie üblich, an dem Stahlgußführungsträger befestigt. Die etwa 3360 mm lange Treibstange ist, ebenso wie die Kuppelstangen, I-förmig im Querschnitt, stark ausgebaucht ist die hintere Kuppelstange von 2560 mm Länge, wie es der theoretischen Form entspricht. Eigenartig ist die Verschiedenheit der Kuppelstangenköpfe, vorne durch Bügelschrauben nachstellbar, rückwärts jedoch bloß ausgebücht. Die Dampfentnahme erfolgt durch einen Stirnwellenregler im Dampfdom, von dort durch die Rauchkammer hindurch ohne Teilung, die erst durch ein Hosrohr am Boden erfolgt, ebenso wie die Ausströmung sich unterhalb der Rauchkammer vereinigt. Das gewöhnliche Klappenblasrohr mündet 220 mm über Kesselmitte. Der nach innen verlängerte Prüßmann-Rauchfang steht mit seiner engsten Stelle von 394 mm Durchmesser ungewöhnlich knapp an der Blasrohrmündung, er ist aus 4 mm starkem Blech hergestellt und trägt an den 442 mm weiten Mündungen eine schön geschwungene Zierleiste. Die außenliegende Heusingersteuerung wird durch eine Reversierschraube verstellt, die jedoch wegen Raummangel in dem kurzen Führerhaus im Zwischenraum zwischen dem Wasserkasten und Kessel knapp vor dem Sandkasten gelagert ist, eine ähnliche Eigentümlichkeit als vorhin bei der ersten 2 C-Lokomotive erwähnt wurde. Die Steuerwelle ist tief unten gelagert.

Die beiden seitlichen außen 6100 mm langen Wasserkästen von 552 mm Weite und 1150 mm Höhe reichen sehr weit in das Führer-

haus, nahezu bis zur Stehkesselrückwand hinein; ihr Fassungsraum beträgt 7 cbm, die Eingußöffnung liegt ungefähr 2900 mm ü. S. O., also viel höher als die durch die technischen Vereinbarungen der V. D. E. V. bedingte Höhe von 2750 mm.

Die äußere Breite der Wasserkästen beträgt ohne Einfassung 2800 mm; die Verbindung der beiden Kästen erfolgt vorne durch ein Rohr von 150/158 mm Durchmesser. Die Kohlenvorräte von 2 t sind hinter dem Führerstande in außen beschickbaren Bunkern enthalten, deren Aufbau über Wasserkastenhöhe durch ein Flacheisengitter nach einseitigem englischen Schönheitsbegriff erfolgt. Der große Sandkasten von 764 mm ä. Durchmesser wirft mit 2 Greshamdüsen jederseits den Sand in beiden Fahrrichtungen vor die Treibräder. Die Westinghouse-Druckluftbremse mit wagrechtem Bremszylinder unter dem rückwärtigen Zugkasten bremst einklötzig alle Kuppelräder von vorne. Ueberdies ist eine Handspindelbremse am Heizerstand angeordnet.

Eigenartig ist der Aufbau des Führerstandes, indem zur Erzielung besserer Aussicht die beiden Stirnwände bloß 2 m breit sind, so daß von den gewöhnlichen Standpunkten des Personales aus volle Aussicht besteht. Bei dem milden Wetter Westfrankreichs mag dies auch im Winter erträglich sein.

Von der A u s r ü s t u n g der Lokomotive sind besonders zu erwähnen: 2 Stück saugende Friedmann-Injektoren Nr. 9 $\frac{1}{2}$ mit vereinigttem Dampfventil und Speiskopf an der Stehkesselrückwand, Manometer von Bourdon, sowie lange Wasserstände von der Bauart Serveau. Die Sicherheitsventile, Bauart Lethulier und Pinel in Rouen, sind eine ältere Ausführung jener Bauarten, die durch eigenartige Formgebung der Ventile ein stärkeres Anheben derselben ermöglichen sollen, womit eine größere Dampfmenge entweichen kann, ohne allzu hohe Drucksteigerung. Letztere erreichte bekanntlich bei den alten Tellerventilen bis zu 2 $\frac{1}{2}$ Atm. Das untere, eigentliche Sicherheitsventil von 55 mm Durchmesser trägt 60 mm weiter oben einen 70 mm breiten Ventilteller, der durch einen Ringspalt angehoben wird. Bemerkenswert ist die Bauvorschrift der Westbahn vor dem Zusammennieten des Kessels, die provisorisch verbundenen Kessel auszuglühen zwecks Ausgleich der Eigenspannungen, wozu ein eigener Glühofen gebaut wurde. Ebenso eigenartig mußte die von der österreichischen Behörde durchgeführte Kesseldruckprobe den französischen Vorschriften angepaßt werden, da einerseits ohne eine solche eine Probefahrt nicht gestattet wird, andererseits eine Ueberlastung gegen die französischen Vorschriften nicht gewünscht wurde. Für Frankreich stellt sich der Probedruck $P = p + 6$ auf 18 Atm., für Oesterreich damals auf $P = 1.5 p + 1$. Der Kessel wurde daher auf 11.3 Atm. Betriebsspannung geprüft und ein derartiges Kesselschild provisorisch befestigt.

Noch sei erwähnt, daß die Stopfbüchsen Metallpackung mit Spannfedern haben und die Schmierung der Schieber und Kolben durch eine Bourdonsche Teleskoppumpe erfolgt. Eine dieser Lokomotiven wurde zu Versuchszwecken an die Ostbahn entliehen, wo sie probeweise eine Fahr-geschwindigkeit von ungefähr 118 km/St. erreichte, entsprechend 407 minütl. Umläufen der Treib-räder von bloß 1540 mm Durchmesser und 814 m mittlerer Kolbengeschwindigkeit. Erstere Drehzahl dürfte wohl der bis jetzt bekannte Höchstwert der 2 C-Lokomotiven in Europa sein, die ameri-kanischen, unzuverlässigen Angaben kommen außer Betracht. Die Ostbahn hat ihre bekannten unschönen C 1-Vorortzug-Tenderlokomotiven mit Innenzylinder und Außenrahmen hinfort teilweise auf 2 C, teilweise auf 1 C 1 umgebaut. Als die 2 C-Gattung nicht mehr den gesteigerten Anfor-derungen entsprach, wurde 1908 eine 1 C 1-Vier-zylinder-Verbundlokomotive³⁾ beschafft mit gleichen Rädern, nahezu gleichen Vorräten aber größerem Kessel von 179·1 qm Heiz- und 252 qm Rost-fläche bei 15 Atm. Dampfdruck. Die in einem Saattelstück unter 1:8 geneigt liegenden 4 Dampf-zylinder von 340/530 mm Durchmesser haben ebenfalls 600 mm Hub. Das Dienstgewicht dieser Lokomotive beträgt 75·1 t, bei 51 t Treibgewicht, 7 cbm Wasser- und 2·5 t Kohlenvorrat. Die Ostbahn, Nord und P. L. M. haben bekanntlich zu-meist 2 C 2-Lokomotiven für diesen Dienst be-schafft, erstere auch vor kurzem 1 D 1 t-Loko-motiven.

Wie bereits angedeutet, hatte die lang hin-gezogene Verstaatlichung, wie bei der Oesterr. K. F. N. B., die französische Westbahn in der Nachschaffung von Fahrzeugen so zögernd ge-macht, daß bei dem mit der Verstaatlichung zu-fällig eintretenden Verkehrsaufschwung die ärgsten Mängel in der Ausrüstung zum Vorschein kamen. Die weitere Lokomotivbeschaffung im Deutschen Reich wurde jedoch eingestellt und ein dringender Auftrag nach England gegeben. Die Nordbritische Lokomotivbaugesellschaft übernahm für ihre drei Werke in Glasgow zu Hyde-Park, Queens Park und Atlaswerke mit Ueberstundenanstrengung die Lieferung von 50 Stück 2 C-Lokomotiven Ende Februar 1911, die sämtlich bereits am 30. Juni desselben Jahres zur Ablieferung gelangt waren. Die Herstellung dieser 50 Lokomotiven, F.-Nr. 19.507 bis 19.556 in 4 Monaten ist sehr anerkennenswert und zeigt, daß auch die englischen Lokomotiv-fabriken entgegen den Vorwürfen ihrer Landsleute und manchen Ansichten vom Festlande sehr rasch liefern können, wenn sie eben nicht durch drin-gende andere Aufträge auf Jahre hinaus besetzt sind. Die Bauart stimmt fast ganz mit der »Castle-(Schloß)« Klasse der Hochlandbahn überein und schloß sich ziemlich an die 2 C-Lokomotiven der ältesten Bauform Abb. 1—3 an. Sie war jedoch von vornherein ein Mißgriff, da sie viel schwächer

war als die gleichzeitig in Frankreich für dieselbe Bahn beschafften Lokomotiven, denn ihrer Rost-fläche von 2·42 qm bei 12½ Atm. Dampfdruck standen Werte von 2·8—3·1 qm und 15—16 Atm. gegenüber, die bei Verbundwirkung nahezu, bei Heißdampf jedoch sicher, die doppelte Leistung ergeben mußten.

Auch von dieser Lokomotive können wir sowohl die Ansicht mit dem Tender als auch ein Typenblatt vorführen, welches mit den darunter stehenden Hauptabmessungen erschöpfende Auf-schlüsse gibt. Da nun vor dem Weltkrieg se ten noch englische Lokomotiven am Festlande er-schienen sind, möge eine ausführliche Beschreibung an Hand der uns seinerzeit von der »État-Ouest« freundlichst überlassenen Zeichnungen die von unserer Gepflogenheit meist abweichenden Bau-formen hervorheben. Der mit seinem Mittel 2489·2 mm ü. S. O. liegende Kessel besteht aus 3 Schüssen, die nach vorne kleiner werdend, ineinandergeschoben sind, so daß der größte lichte Durchmesser, am Krebs gemessen, 1495·4 mm beträgt, außen 1524 mm, ferner die Blechstärke bei 12·56 Atm. Dampfdruck 14·3 mm aufweist. Die Langstöße mit Doppelaschennietung liegen oben in Kesselmitte, also im Dampfraum, während sie bei uns stets im Wasserraum angeordnet werden. Der Dampfdom von bloß 585 mm lichter Weite ist durch einen Doppelwinkelflansch zwei-teilig gemacht, wodurch die Verschalung größer wird und damit der Gesamteindruck gewinnt. Bekanntlich haben die französischen Bahnen sonst ziemlich große Dome, insbesondere die P. L. M. ist selten unter 900 mm lichter Weite gegangen. Die Feuerbüchse von 2438 mm äußerer Länge hat lotrechte Wände vorn und rückwärts, bei stark geneigtem Mantelring. Die Krebstiefe vom Kesselbauch beträgt 857 mm und ist in Frank-reich zum Teile größer, wie bei der P. L. M. bis zu 1050 mm ausgeführt worden. Die kupferne Feuer-büchse ist oben mit einem Halbmesser von 1829 mm gewölbt und reicht, innen gemessen, 325 mm über Kesselmitte, so daß der Dampf-raum sehr beschränkt erscheint und mit dem kleinen Dampfdom außerdem noch, unseren Be-griffen entsprechend, sehr leicht Wasserreißen eintreten kann. Die Blechstärken der Kupfer-feuerbüchse sind ebenfalls auffallend gering, in der Rohrwand oben 22 mm, alle übrigen Bleche und obige Wand außerhalb der Rohre nur 14·4 mm. Der Mantelring ist ringsherum bloß 50·8 mm weit, ein Maß, welches hier nur bei kleinen Lokomotiven die Regel bildet, die Nietung erfolgt jedoch zweireihig. Die radial stehenden Deckanker sind durchwegs beweglich aufgehängt, die kupfernen Stehbolzen haben 25 mm Außen-durchmesser und das in Frankreich übliche metrische Gewinde von 2 mm Tiefe. Die Heiztür öffnet sich nach innen, was im Verein mit dem langen, steilen Feuergewölbe eine gute Rauch-verbrennung ergibt. Der Rost besteht aus drei ungleichen Feldern, in der Mitte einem langen

³⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1909, Seite 199, mit 2 Abb.

schrägen und 2 kurzen an den Enden, das hintere wagrecht, das vordere geneigt und zum Kippen eingerichtet, dessen Betätigung erfolgt jedoch nicht vom Heizerstande aus, sondern von der Plattform außerhalb des Führerstandes. Der Aschenkasten hat bloß in der Fahrtrichtung eine Klappe. Die

wie jene der kupfernen Feuerbüchse. Auf einem besonderen Flansch auf der Boxdecke sitzen 2 Sicherheitsventile von 76 mm Durchmesser. Die 28·6 mm starken Rahmenplatten haben eine lichte Weite von 1257 mm, sind also möglichst weit gehalten, so daß die Feuerbüchse die größte

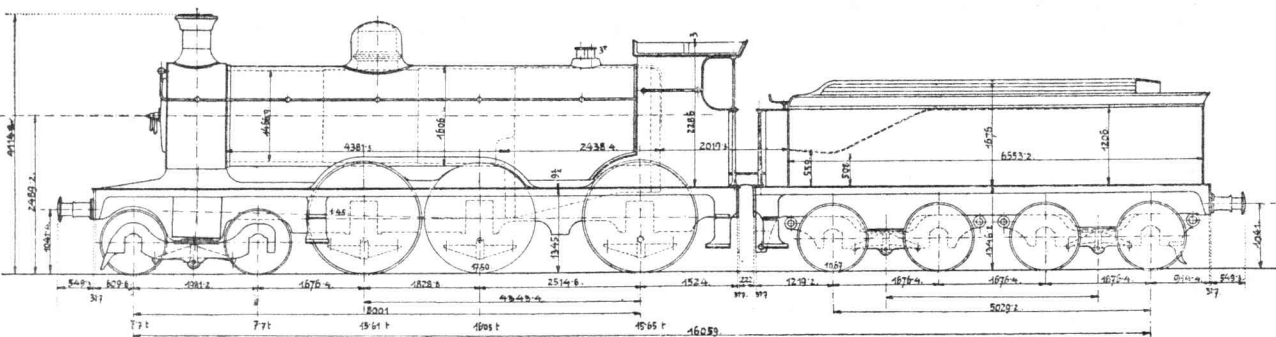
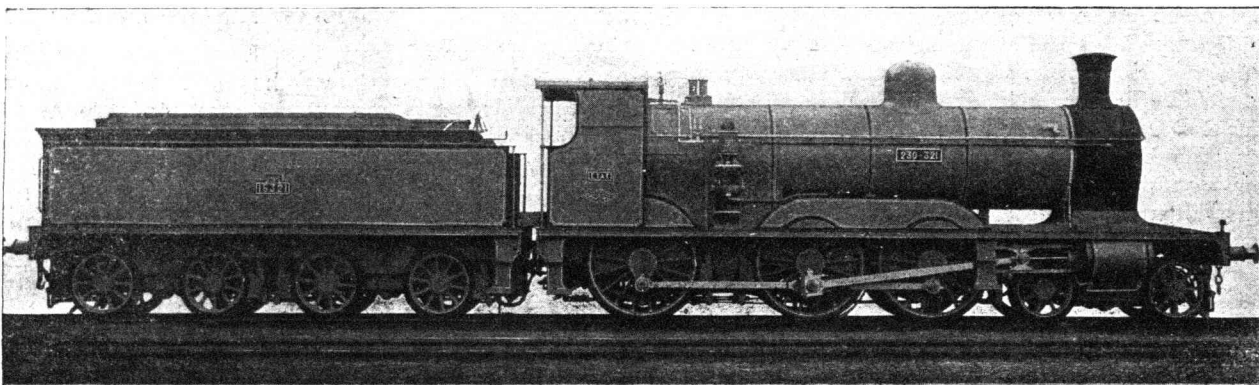


Abb. 6—7. 2 C-Zwillingslokomotive für gemischten Dienst der französischen Staats-Westbahn.

Gebaut 1911 von der Nordbritischen Lokomotivbau-Gesellschaft in Glasgow, P.-Nr. 19.507—19.556.

Maschine:		Schienendruck der 1. Achse		7·7	t
Zylinderdurchmesser	493	»	»	2. »	7·7
Kolbenhub	660	»	»	3. »	15·61
Laufgrad-Durchmesser	1067	»	»	4. »	16·05
Treibrad-Durchmesser	1750	»	»	5. »	15·65
Fester Radstand	4343	Tender, 4achsrig:			
Ganzer Radstand	8001	Raddurchmesser	1067	mm	
Kesselmitte ü. S. O.	2489	Radstand eines Drehgestelles	1676	»	
Gr. i. Kessel-Durchmesser	1495·4	» insgesamt	5029	»	
Krebstiefe am Kesselbauch	857	Wasservorrat	15·3	cbm	
247 Siederohre, Durchmesser	50·8	Kohlenvorrat	6·1	t	
Lichte Länge derselben	4500	Leergewicht	24·0	»	
w. Feuerbüchsen-Heizfläche	12·45	Dienstgewicht	45·7	»	
w. Siederohr-Heizfläche	177·05	Größte Länge	7650	»	
w. Gesamt-Heizfläche	189·5	» Breite	2152	»	
Rostfläche	2·42	» Höhe	3031	»	
Dampfdruck	12·56	Lokomotive:			
Leergewicht	56·5	Radstand	16059	mm	
Dienstgewicht	62·81	Dienstgewicht	108·51	t	
Treibgewicht	47·31				

930 mm lange Rauchkammer ist durch einen Winkelringflansch stark überhöht, wobei jedoch die Rohrwand wie der Krebs (Stiefelknechtplatte) ausgebildet ist und durch einen Bördelflansch an eine Rahmenverbindung anschließt. Wie aus Abb. 8 überdies ersichtlich, ist die Rohrwand durch Zuganker mit der Rückwand verbunden und überdies durch ähnliche Rohrwandanker (Pratzen) gesichert,

äußere Breite von 1232 mm erhalten konnte. Damit war es auch möglich, mit Hilfe des schmalen Mantelringes eine lichte Weite der Feuerbüchse (Rostbreite) von 1070 mm zu erzielen, ein Maß, das sonst nur bei Ueberrahmenstellung erzielt werden konnte und hier in der Regel dann 1100 mm beträgt, mit einer Mantelringstärke von 70 mm. Dieses Außenmaß der

Rahmen von 1314 mm gestattet gegenüber der Radreifenentfernung von 1365 mm (bei 1440 mm Spurweite) immerhin noch etwa 25 mm Spiel nach jeder Seite, wobei jedoch zahlreiche Schrauben und Nietköpfe versenkt werden müssen. Die Plattformhöhe außen beträgt 1346 mm, durch eine

bildet wurde, da dessen äußere Breite nur 2390 mm beträgt. Die Rahmenverbindungen sind fast durchgehends aus Stahlguß, ausgenommen der Zugkasten, der offenbar zwecks Gewichts- ausgleich recht schwer aus Gußeisen ausgeführt wurde. Er trägt möglichst weit vorne den 85 mm

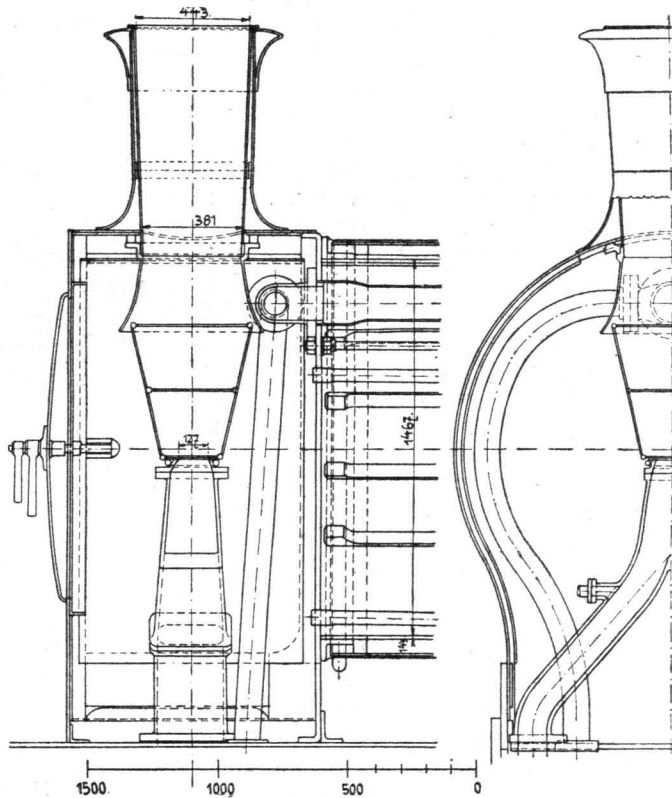


Abb. 8. Querschnitt durch die Rauchkammer der 2 C-Zwilling-lokomotive der französischen Staatsbahnen, gebaut 1911 von der Nordbritischen Lokomotivbau-Gesellschaft in Glasgow.

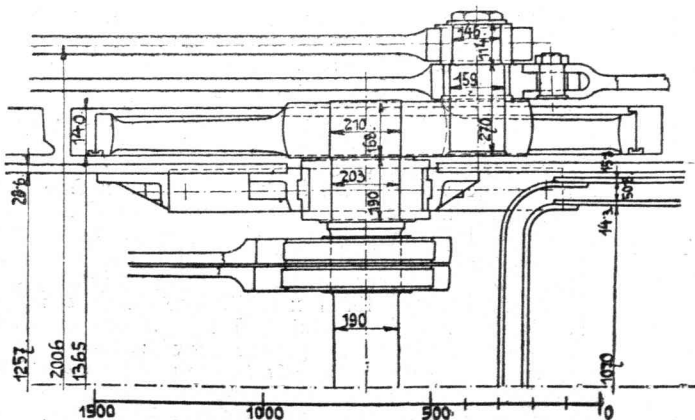


Abb. 9. Wagrechter Schnitt durch die Treibräder der 2 C-Zwilling-lokomotiven der französischen St. B., gebaut von der Nordbritischen Lokomotivbau-Gesellschaft in Glasgow.

228 mm hohe Bedielung ist der Führerstand jedoch auf 1574 mm Höhe gebracht worden. Die beiden vorderen Kuppelräder tragen einen gemeinsamen Radkasten, während für das letzte Kuppelrad unabhängig davon ein Radkastenquadrant als Vorbau des Führerhauses ausge-

führt wurde. Er trägt möglichst weit vorne den 85 mm starken Hauptkuppelbolzen, mit einem stellbaren Hauptzugeisen. Alle Tragfedern der Treib- und Kuppelachsen liegen unterhalb der Achslager, wobei jene der beiden letzten Achsen durch Ausgleichhebel verbunden sind. Die 1067 mm langen Blattfedern haben 18 Federblätter von 9,5 mm Stärke bei 130 mm Breite und ein 12,7 mm starkes Deckblatt. Das Drehgestell von bloß 1931 mm Radstand hat gemeinsame Tragfedern auf jeder Seite und etwa 35 mm Seitenspiel mit Rückführung durch 2 nicht gekuppelte Blattfedern. Der große gußeiserne Drehzapfen trägt einen 64 mm starken Sicherheitsbolzen. Zufolge ihrer geringen Belastung sind die Laufachsen recht leicht gehalten. Die Kuppelräder von 1750 mm Durchmesser sind in 4343 mm Entfernung festgelagert, zum leichteren Durchfahren der Gleisbögen erhielten die Treibräder keine Spurkränze. Die unter 1 : 45 geneigten Dampfzylinder liegen seitlich der Rauchkammer zwischen dem dadurch möglichst knapp gehaltenen Drehgestell. Die Führungsliniale sind doppelgleisig, der Führungsträger ist durch die Fußstritte verdeckt. Der Kolbenkörper mit rückwärtigem ebenen Boden ist vorne nicht mehr getragen, obzwar bei 493 mm Durchmesser dies schon vielfach ausgeführt wird. Die Kolbenstange von 89 mm Durchmesser entspricht ihrer großen Länge. Die ziemlich schwere Treibstange (3100 mm) ist ebensowenig als die Kuppelstangen I förmig profiliert, sondern bloß mit rechteckigem Querschnitt ausgeführt, jedoch verschieden breit, 51 mm an den Enden, 57 mm in der Mitte, hingegen bloß 38 mm breit für die beiden Kuppelstangen unbeschadet ihrer bedeutend verschiedenen Länge. Die beistehende Abbildung 9, ein Schnitt durch die Treibachse, zeigt uns auch die anschließende Feuerbüchse. Wir ersehen daraus die einfache Form der Treib- und Kuppelzapfen, erstere nur einmal abgestuft, ohne Bunde glatt eingepreßt und innen vernietet. Die gedrungene Bauart des Triebstangenkopfes läßt wohl ein leichtes Ausbringen der Lager-

schalen zu, doch sind sie durch Lösen der Deckmutter auch seitlich zum Abziehen eingerichtet. Alle 3 Kuppelstangenlagerköpfe sind bloß ausgebüchst und daher nicht nachstellbar, da sie übrigens mit 127 mm Durchmesser bei etwa 90 mm Länge ziemlich reichlich bemessen sind. Die Achslager

hingegen mit 203 mm Durchmesser sind ziemlich schmal gehalten, da ihre Breite nur 190 mm beträgt. Ganz leicht bemessen sind die gering belasteten Laufachsen mit 152 mm Durchmesser bei 228 mm Länge. Die Befestigung der Radreifen erfolgt durch Klammerringe. Alle Kuppelachslagerführungen sind oben geschlossen, ausgenommen jene der letzten Achse, wegen der Feuerbüchse. Die innen liegende Stephensonsteuerung arbeitet in gerader Ebene auf die innen liegenden Muschelschieber mit Richardsonscher Entlastung. Die Umsteuerung erfolgt durch Druckluft mittels eines stehenden Zylinderpaares mit Oelbremse, die durch ein ganz leichtes Gestänge vom linken Führerstande aus betätigt werden. Der Regler hat Doppelschieber zur Entlastung und führt durch ein 127 mm weites Rohr bis zum Kreuzstutzen in der Rauchkammer, wo die ungewöhnlich engen Einströmröhre von 90/98 mm Durchmesser weit herab zu den Schieberkästen führen. Die Auspuffrohre von 115 mm lichter Weite sind aus Gußeisen und führen in schlanker \wedge -Form zum Blasrohrkopf, der etwa 30 mm unter Kesselmitte liegt und dessen Mündung als kurze, feste Kegeldüse von 127 mm i. Weite erscheint, entsprechend 126 qcm Querschnitt. Der außen zylindrisch umkleidete Prüfmannrauchfang von 381 mm lichter Weite ist nach innen entsprechend verlängert, knapp anschließend ein Kegelfunkengitter. Die Westinghouse-Druckluftbremse hat eine Verbundluftpumpe mit selbsttätigem Regler-Dampfventil auf der rechten Heizerseite. Der 15" stehende Bremszylinder (381 mm Durchmesser) ist am gußeisernen Zugkasten angeschraubt und betätigt durch ein Ausgleichgestänge einklötzig alle Kuppelräder. Das Drehgestell ist ungebremst. Von der Ausrüstung sind noch zu nennen: Sichtöler Bauart Detroit Nr. 41 mit 5 Ausläufen, 2 Sandkästen unter der Plattform mit Greshamdüsen, 2 Kombinationsinjektoren Nr. 10 von derselben Firma in Manchester.

Tender. Die zugehörigen 4achsigen Drehgestellender Bahn-Nr. 15.321—15.370 gehören

einer auch in England seltenen Bauart mit Innenrahmen an. Ihre Radsätze sind leider nicht gleich mit jenen der Lokomotive. Infolge der kleinen geforderten Vorratsräume von 15·3 t Wasser und 6 t Kohle mit Gitteraufbau ist er verhältnismäßig schmal und nieder und zufolge der Wasserschöpf-einrichtung sehr schwer, da sein Eigengewicht 24 t beträgt. Mit diesen bescheidenen Vorräten hätte noch bequem ein dreiachsiger Tender viel wohlfeiler gebaut werden können. Bemerkenswert ist die um 51 mm nach hinten geneigte Schaufelbühne.

Alle Tenderräder sind einklötzig gebremst und zwar sowohl von der Druckluftbremse, als auch durch eine Handspindelbremse. Die Belastung der Drehgestelle erfolgt durch eine gemeinsame Blattfeder auf jeder Seite. Dem gewohnten englischen Sinn für Formenschönheit entsprechend, sind Tender und Führerhaus gut im Einklang gehalten, zunächst durch die gleiche Höhenlage der Wasserkästen mit dem Führerhaus, die gegengleichen Auftritte zum Führerstand wie auch in der Beschneidung. Alle Kleider- und Werkzeugkästen befinden sich vorne am Tender im bequemen Bereich des Personales. Bemerkenswerterweise ist am Tender noch eine von Hand betätigte Glocke angeordnet, die wahrscheinlich laut Vorschrift bei kalter Fahrt nach rückwärts, wie überhaupt im Heizhausdienst, gelegentlich auch bei Vershub benützt werden dürfte. Wie sorgfältig Maschine und Tender architektonisch passen, ersieht man aus dem gleichartigen Abschluß der Plattform an der vorderen Maschinenbrust und am Tenderende, wobei überdies am Tender eine gleich ausgebildete Plattform durchläuft. Ueber die Betriebserfahrungen dieser Lokomotiven ist nichts bekannt geworden, ihre Ausführung, der gediegenen englischen Arbeit entsprechend, ist durchaus zufriedenstellend, ausgenommen vielleicht ihre geringe Verwendbarkeit im schweren Schnellzugdienste. Hauptsächlich dient sie für Güterzüge und schwere Personenzüge.

(Schluß folgt.)

BÜCHERSCHAU.

Grundzüge des Eisenbahnbaues, II. Teil: Stations- und Sicherungsanlagen. Von Dipl.-Ing. Prof. W. Kochenrath, Studienrat an der staatlichen Baugewerbeschule zu Frankfurt a. M. Mit 182 Abb. auf 168 Textseiten im Format 21×14 cm, sowie 8 Tafelzeichnungen. Dritte, neubearbeitete Auflage. (Bibliothek der gesamten Technik, Band 287) Leipzig 1922, Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung.

Der zweite Band des in Fachkreisen bereits aufs vorteilhafteste bekannten Werkes ist soeben in vollständig neubearbeiteter, verbesserter und erweiterter Auflage erschienen. Im ersten Kapitel des Buches werden zunächst Begriff und Einteilung der Stationen und die allgemeinen Grundlagen für den Bahnhofsentwurf und die verschiedenen Zugarten besprochen. Das zweite Kapitel behandelt die Gleisanordnung, das dritte die Entwicklung der Gleispläne, das vierte die Anlagen für

den Personenverkehr, das fünfte die für den Güterverkehr und das sechste die für den Betriebsdienst. Die folgenden belehren den Leser über Entwässerung, zeichnerische Darstellung der Bahnhöfe, Signale, Stellwerke, Sicherheitsvorrichtungen an den Weichen und das Blockverfahren. 182 Textabbildungen und 8 Tafeln erleichtern das Verständnis. Guter Druck und Entsprechende Ausstattung gesellen sich zu den inneren Vorzügen des Buches, das wir auch in der neuen Auflage allen Interessenten gern empfehlen.

Die Eisenhütte. Ein Uebersichtsblatt der gesamten Eisenverarbeitung für Schulen, Werkstätten und Kanzleien. Format 40×60 cm. Preis 2500 Mark. Verlag von H. Hermanns, Berat. Ingenieur, Berlin—Pankow, Kissingenstraße 2.

Die Darstellung des modernen Eisenbahnwesens, insbesondere der Lokomotive als Lehrmittel für Hochschule, Schule und Volksaufklärung. Von Dr. Walter Strauß. Mit vier mehrfarbigen und drei einfarbigen Kunstdrucktafeln. (Franckh

Technischer Verlag, Dieck & Co., Stuttgart.) VII und 152 Seiten im Format 17 $\frac{1}{2}$ ×26 cm, geheftet, Augustpreis M. 375.—, gebunden Augustpreis M. 500.—

Dieses Buch behandelt in reizvoll lebendiger Weise einen ganz neuartigen, in diesem Zusammenhang noch nie veröffentlichten Stoff. Es ist eine allumfassende Sammlung eisenbahntechnischer Modelle aller Art, aus der jeder von der primitivsten Holzlokomotive angefangen bis zu den modernsten, betriebsfähigen Maschinen sich von dem Entstehen, Werden und von der allmählichen Vervollkommnung des Eisenbahnwesens bis zu den heutigen Höchstleistungen Einblick verschaffen kann. Es ist ein mit Bienenfleiß zusammengetragenes Werk, das größtem Interesse begegnen wird. Das Bildmaterial ist mit bewundernswerter Geschicklichkeit ausgewählt und mit dem spannenden Text zu einem geschlossenen Ganzen verschmolzen.

Patentbericht

mitgeteilt von der Firma Patentanwalt Ing. W. Kornfeld & Hamburger, Patentanwaltsbureau in Wien, VII., Siebensterngasse Nr. 1, welche auch Auskünfte in Patentangelegenheiten erteilt.

Binnen zwei Monaten kann gegen die Erteilung der unten angeführten Anmeldungen Einspruch erhoben werden.

Oesterreich.

Patent-Auslegungen.

(Einspruchsfrist bis 15. Mai 1923.)

Aktiebolaget Ljungströms Angturbin in Stockholm. Kohlenbehälter für Lokomotiven: Der Kohlenbehälter ist sattelförmig auf dem Dampfkessel nahe dem Führer- oder Heizerstande zweckmäßig vor diesem angeordnet. 10. 12. 1921.

Regler Max, Fabrikant in Düsseldorf. Deckmaterial für Eisenbahnwagen: An Stelle der Segeltuchschicht findet ein Geflecht aus Metalldrähten Anwendung, welches in der allgemein üblichen Weise mit einer dauernd elastisch bleibenden, die Einlage gegen

Mit Bewunderung sehen wir darin die englischen Modelle, selbst in ihrer kleinsten Ausführung im Rohguß ganz bestimmte Typen einer Bahn darstellend bis zu den Miniaturlokomotiven von 381 mm Spur, wie sie als 2 B1-, 2 B2- und 2 C1- Lokomotiven in getreuester Ausführung wirklich im Betrieb stehen. Wie kläglich sind dagegen unsere bisherigen Modelle mit oscill. Zylindern und ganz unmöglichem Triebwerk.

Alles dies zeigt der Verfasser in gut gewähltem Bildmaterial: wie es ist und wie es sein sollte. Wir müssen dabei feststellen, daß hier England weit voran ist, dessen Bevölkerung sich seit jeher für technisches Schaffen zugänglich gezeigt hat. In London werden technische Zeitschriften im Straßenverkauf abgesetzt, Lokomotivkarten sind in allen Schauladen zu sehen — doch bei uns lebt die Masse zwischen Kino und Wirtshaus dahin. Trotz aller Mühen sind die Anzeichen auf Besserung sehr gering. Möge das Buch dazu beitragen.

die Einflüsse der Atmosphäre schützenden Füllmasse vorbehandelt und sodann mit geeigneten Ueberstrichen, Schutzanstrichen, Ueberstreuungen u. dgl. überzogen wird. 8. 1. 1921.

Krißl Markus, Ingenieur in Wien. Keilverbindung insbesondere für die Laschen von Schienenstößen, bestehend aus einem Bolzen, dessen Endteil zwei einander gegenüberliegende Quernuten besitzt, deren dem Bolzen zunächstliegenden Seitenflächen gegen die Bolzenachse geneigt sind und deren Grundflächen gegeneinander schwach konvergieren und einem gabelförmigen Keil mit gegeneinander federnden Keilzinken der in Reinstellung in die Nuten in der Richtung ihrer Konvergenz eingetrieben wird, wobei das Einwärtsfedern der Keilzinken das unbeabsichtigte Lösen der Keilzinken erschwert. 26. 7. 1922.

Erteilungen.

Antrieb für Motorlokomotiven. Hugo Lentz in Mauer b. Wien. 15. 11. 1922.

Eisenbahnwagen aus armiertem Beton. Dr. Ing. Oskar Prinz in Wien. 15. 10. 1922.

Vorrichtung zum Heben von Gleisen u. dgl. Joseph Pille in Vrutky (Csl. R.). 15. 10. 1922.

KLEINE NACHRICHTEN.

Die Lage der österreichischen Lokomotiv- und Waggonindustrie. Die österreichischen Lokomotivfabriken waren auch in diesem Jahre noch zum Teil mit Exportlieferungen beschäftigt, doch lagen im Dezember wegen der durch die hohen Löhne bedingten hohen Material- und Gesteigungskosten keine nennenswerten Auslandsaufträge mehr vor. Entsprechend dem Rückgang der Bestellungen mußten in allen Fabriken größere Arbeiterentlassungen und teilweise auch schon Betriebseinschränkungen vorgenommen werden. Die Anzahl der im Jahre 1922 erzeugten neuen Lokomotiven ist gegenüber dem Vorjahre um rund 60 Stück zurückgegangen. (Ablieferung im Jahre 1921 300, im Jahre 1920 211 Lokomotiven). Die Aussichten für die Zukunft sind ungünstig, es sei denn, daß durch erheblichen Lohnabbau in allen Industriezweigen günstigere Produktionsverhältnisse geschaffen werden. Die Waggonindustrie war im Jahre 1922 in erster Linie mit dem Bau von Personen- und Güterwagen für das österreichische Bundesministerium für Verkehrswesen beschäftigt, doch konnte durch die zugewiesenen

Bestellungen bei weitem nicht eine volle Beschäftigung der Waggonfabriken herbeigeführt werden. Im ersten Halbjahr 1922 wurde eine größere Lieferung an Güterwaggons für die bulgarischen Staatsbahnen durchgeführt, während im zweiten Halbjahr ein nennenswerter Export an Waggons nicht stattgefunden hat. Die Werkstätten wurden nebst den erwähnten Neulieferungen an Waggons mit ausgiebigen Reparaturarbeiten beschäftigt, sowohl für die Staatsbahnen als auch für die Südbahngesellschaft, teilweise auch für die ausländischen Eisenbahnverwaltungen. An die Privatkundschaft wurde eine Anzahl Zisternwagen geliefert. Im allgemeinen hat sich die Konjunktur gegen Ende des Jahres 1922 wesentlich abgeschwächt, so daß eine Reduktion der Arbeiterzahl vorgenommen werden mußte. Die Aussichten sind mit Rücksicht auf die hohen Erzeugungskosten, die ungünstigen Absatzverhältnisse im Ausland und auf die von Deutschland zu leistenden Reparationslieferungen nicht günstig.

Was kostet das Halten eines Eisenbahnzuges? Der Verkehrsminister verfügte kürzlich aus Ersparungsgründen die Auflassung kleiner oder unbedeutender Haltestellen bei der Eisen-

bahn. Wie der Minister kürzlich mitteilte, habe diese Maßnahme bereits im ersten Monat ihrer Wirksamkeit eine Kohlenersparnis von 12 Prozent erzielt. Das einmalige Anhalten eines Eisenbahnzuges kostet nämlich 50.000 K. Rechnet man z. B. die Strecke von Wien bis Tulln, mit zirka 12 Stationen und einen täglichen Verkehr von 40 Zügen, so ergibt dies eine Summe von 24 Millionen täglich für das Halten der Züge.

Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur. Der Geschäftsbericht für 1920/21 der Gesellschaft, die am 31. Oktober dieses Jahres ihr fünfzigjähriges Bestehen begehen kann, enthält folgende bemerkenswerte Ausführungen über die Lage der schweizerischen Industrie: »Die Abfassung unseres Berichtes fällt in die Zeit einer Krisis, wie sie unsere Industrie noch nie gesehen hat. Die Liquidation des europäischen Krieges mit allen ihren Auswirkungen hat die Weltwirtschaft in einen fast chaotischen Zustand versetzt. Die allgemein anerkannten Gesetze der Nationalökonomie scheinen ihre Geltung verloren zu haben. Nachdem eine Reihe von Staaten unter dem Einfluß der Geldentwertung, ohne Rücksicht auf die bestehenden Handelsverträge, autonom höhere Zolltarife eingeführt hat, muß das europäische Handelsvertragssystem auf veränderter Grundlage neu aufgebaut werden. Statt aber den Gütertausch zu fördern, verfolgen verschiedene Länder, darunter auch solche, die zu den Abnehmern unserer Produkte zählen, eine Politik der Abschließung zum ausgesprochenen Schutze ihrer eigenen Industrie und Arbeiterschaft. Die Lage unserer auf den Export angewiesenen Industriezweige wird dadurch immer kritischer. Diesen Verhältnissen zu begegnen ist umso schwerer, als der Krieg die Kaufkraft aller Länder zerrüttet, ja große und aufnahmefähige Absatzgebiete gänzlich ruiniert und die Verhältnisse in ihrem Gleichgewicht auf lange Zeit hinaus gestört hat. In Verbindung mit der dadurch hervorgerufenen ungeheuren Absatzstockung auf der ganzen Welt wird uns der starke Rückgang der fremden Valuten zum Verhängnis und das Ergebnis für unser Land ist Arbeitseinschränkung und zunehmende Arbeitslosigkeit. Mit dieser Perspektive müssen wir ein Berichtsjahr abschließen, welches unter normalen Bedingungen in Bezug auf Produktion und Arbeitsertrag als sehr befriedigend bezeichnet werden könnte.« — Die Gesellschaft erzielte auf Fabrikationskonto einen Gewinn von 15,031.748 (13,338.904) Francs und auf Interessenkonto einen solchen von 225.203 (165.426) Francs. Dagegen erforderten Unkosten, Reparaturen, Obligationenzinsen usw. 12,234.202 (10,623.839) Francs; Abschreibungen erforderten 1,353.612 (1,227.606) Francs. Demnach verbleibt einschließlich 98.222 (60.624) Francs Vortrag ein Reingewinn von 1,768.159 (1,713.510) Francs. Davon sollen u. a. die Aktionäre eine Dividende von 7 Prozent gleich 35 Francs je Aktie (9 Prozent gleich 45 Francs) auf 12 Millionen Francs Aktien-

kapital erhalten. In der Bilanz erscheinen u. a.: Materialien und in Arbeit befindliche Maschinen 13,731.278 (17,920.854) Francs, Wertpapiere 904.172 (1,084.109) Francs, Debitoren 4,781.364 (4,585.829) Francs, Bankguthaben 5,386.733 (5,109.384) Francs, Kreditoren und Vorauszahlungen von Kunden 5,392.311 (8,416.701) Francs. — Die Gesellschaft hat in 1920 eine neue 6proz. Obligationen-Anleihe von 2 $\frac{1}{2}$ Millionen Francs begeben zur Konversion der am 30. Juni 1921 zur Rückzahlung fälligen Anleihe von 1913 im gleichen Betrage.

Die Spurweite der japanischen Eisenbahnen. Die Eisenbahnen Japans sind in der bekannten Kapspur (1'067 m) erbaut. Ihr Ausbau auf Vollspur ist wiederholt erwogen worden, man ist jedoch noch zu keinem endgültigen Ergebnis gekommen, ob der Ausbau ausgeführt werden oder unterbleiben soll. Der Bauoberingenieur der japanischen Staatsbahnen spricht sich jetzt in einer Fachzeitschrift über diese Frage aus und man kann wohl annehmen, daß er die amtliche Meinung zum Ausdruck bringt. Er weist besonders darauf hin, daß die japanischen Eisenbahnen Tunnel von einer Gesamtlänge von 192 Kilometer besitzen und daß die Kosten für den Umbau dieser Tunnel allein schon jede Veränderung geradezu unmöglich machen. Die Tunnel sind jetzt schon 4'57 m breit und die Güterwagen sind diesem Querschnitt schon so weit angepaßt, daß sie ihn fast ausfüllen, so daß auf den Gleisen trotz ihrer Spur Fahrzeuge verkehren, die fast so viel Ladung fassen, wie die Vollspurwagen der europäischen Eisenbahnen, wenn sie auch an den Fassungsraum der amerikanischen Betriebsmittel nicht heranreichen. Wollte man also die Vollspur einführen, dabei aber den Tunnelquerschnitt beibehalten, so würde damit nicht viel erreicht, denn es könnten nur wenig größere Wagen eingeführt werden. Auf das Beispiel Südafrikas, dem die Spurweite von 1'067 m ja auch ihren Namen verdankt und die guten Betriebsleistungen, die dort mit dieser Spurweite erreicht worden sind, wird dabei besonders hingewiesen. Größeren Erfolg als von einem Ausbau auf Vollspur verspricht sich der japanische Fachmann von einem zweigleisigen Ausbau und von der Einführung elektrischen Betriebes mit leistungsfähigen und schnell fahrenden Lokomotiven, die namentlich die wirtschaftlichen Ergebnisse des Eisenbahnbetriebes nach seiner Ansicht günstig beeinflussen dürften.

Ringhofferwerke. Die Verhandlungen, die der Generaldirektor der Ringhofferwerke in Rumänien führt, gelten auch der Beteiligung an einer schon bestehenden rumänischen Waggonfabrik, für welche die Gesellschaft im Lohnverhältnisse arbeiten würde, um die Kontrahierung direkter Bestellungen mit dem Staat zu umgehen. Sie hofft auf diesem Wege für die übernommenen Arbeiten rechtzeitig bezahlt zu werden, da die Bankverbindungen der rumänischen Industrie-

unternehmungen Forderungen an den Staat eskomptieren, ein Vorteil, den ausländische Lieferanten nicht genießen. Die Gesellschaft wird sich in der nächsten Zeit mehr als bisher auf den Export einrichten müssen, denn die Aussichten für neue Inlandsaufträge sind, solange die gegenwärtige Wirtschaftskrise anhält, gering, zumal die tschechoslowakischen Staatsbahnen durch die seinerzeitige »Erwerbung« von 2000 reichsdeutschen Güterwagen mit Fahrbetriebsmitteln hinlänglich versorgt sind. Eine Schätzung der Dividende ist heute noch nicht möglich. Die großen Bankguthaben würden allerdings wieder die Verteilung von 50 Kč ermöglichen, doch will die Verwaltung die Dividende nicht ausschließlich aus ihren Reserven bezahlen und es wird daher von dem Ergebnis der rumänischen Verhandlungen abhängen, ob die vorjährige oder eine geringere Dividende ausgeschüttet werden wird.

Lokomotivprobefahrten. Die erste in Oesterreich gebaute elektrische Gebirgsschnellzuglokomotive, die für die Arlbergbahn in Betrieb gestellt werden soll, ist in Innsbruck eingetroffen. Sie wird demnächst auf der Mittenwaldbahn eine Probefahrt unternehmen und, sobald die Fernleitung auf der Arlbergstrecke fertiggestellt wird, Probefahrten zwischen Innsbruck und Bludenz durchführen.

Montan-, Eisen- und Maschinenindustrie in Oesterreich. Dem Rechenschaftsberichte des Vereins der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Oest. ist folgendes zu entnehmen: Die inländische Kohlenförderung war bis einschließl. September günstig, hat jedoch im letzten Vierteljahr erheblich abgenommen. Immerhin dürfte die Jahresförderung etwa 32 Millionen (+ 6 Millionen gegenüber 1921) Meterzentner erreicht haben. In der Eisenindustrie trat nach einer Scheinkonjunktur, die in den ersten neun Monaten des Berichtsjahres zu verzeichnen war, im Zusammenhange mit der Stabilisierung des Wertes der österreichischen Zahlungsmittel eine schwere Absatzkrise ein. Die Eisenpreise haben die Weltparität überschritten und werden die Angleichung an die Notierungen des ausländischen Wettbewerbes erst dann erfahren können, wenn es gelungen sein wird, die Erzeugungskosten entsprechend herabzudrücken. Die Erzeugung von Roheisen im Jahre 1922 betrug 322.822 t gegen 226.077 t im Jahre 1921 (+ 42%) und 606.655 t im Jahre 1913 (— 47%). Die österreichische Edelmetallindustrie leidet wie die gesamte Metallindustrie außerordentlich unter den krisenhaften Verhältnissen. Die Eisengießereien waren bis Mitte des Jahres 1922 gut beschäftigt. In der zweiten Hälfte des Jahres verminderten sich die Aufträge, so daß Anfang Dezember in den meisten Gießereien die Arbeitszeit gekürzt und der Arbeiterstand herabgesetzt werden mußte. In den Tempergießereien wird vielfach nur mit einem Drittel der Leistungsfähigkeit gearbeitet. — Die Maschinenindustrie war bis zu Herbstbeginn voll

beschäftigt; gegen Ende des Jahres wurde der Mangel an Aufträgen immer fühlbarer. Im allgemeinen Maschinenbau machen sich die billigen Angebote des deutschen Wettbewerbes bemerkbar, in allerjüngster Zeit auch jene des tschechischen, so daß noch mit einer wesentlichen Verschlechterung der Verhältnisse zu rechnen ist. Die Eisenkonstruktions- und Brückenbauwerkstätten waren bis zu Beginn des letzten Viertels 1922 ausreichend beschäftigt, dann trat ein völliger Arbeitsmangel ein. Die Werkzeugmaschinenindustrie war im ersten Halbjahr noch mit Aufträgen versehen; dann sahen sich alle Betriebe zu weitgehender Einschränkung der Erzeugung gezwungen. Die elektrotechnische Industrie war im ersten Halbjahre hinreichend, im zweiten Halbjahre schwach beschäftigt. Für elektrische Maschinen für die Berg- und Hüttenindustrie haben sich die Absatzverhältnisse weiter verschlechtert. Die Kabelindustrie konnte bis Ende September eine befriedigende Beschäftigung aufweisen, dann brach das Geschäft plötzlich ab. Die Lokomotivfabriken waren auch in diesem Jahre noch zum Teil mit Auslandslieferungen beschäftigt, doch lagen im Dezember keine nennenswerten Auslandsaufträge mehr vor. Die Wagenindustrie war in erster Linie mit dem Bau von Personen- und Güterwagen für das Bundesministerium für Verkehrswesen, im ersten Halbjahr auch mit einer größeren Lieferung an Güterwagen für die bulgarischen Staatsbahnen beschäftigt. Gegen Ende des Jahres hat sich die Geschäftslage wesentlich abgeschwächt.

Demolierte Lokomotiven. In den letzten Tagen wurden drei zur Reparatur ausrangierte Lokomotiven, die in der Reparaturwerkstätte des Heizhauses Franz Josefs-Bahn standen, von offenbar fachkundigen Dieben buchstäblich demoliert. Die Strolche haben mit kundiger Hand wertvolle sehr massive Metallbestandteile, von denen einzelne bis zu 25 kg wiegen, abmontiert. Sie stahlen ein kupfernes Speiserohr, drei Lubrikatoren, vier Paar Trainstangen, vier Paar Kreuzkopflager, Kupferstangenlager, einen kompletten Automaten, Lokomotivventile, ein Automaten-dampfrohr mit Holländer, Muttern, Manometer, Wasserwechselapparate, Spritzwechsel, Ablassrohre und Büchsenlager. — Wir haben diese Nachricht aus der »Arbeiter-Zeitung« deshalb getreu wiedergegeben, weil man daraussieht, mit welcher Unwissenheit Zeitungen gemacht werden, gerade bei einer solchen, die sich in der Nörgelei und im Besserwissen nicht genug tun kann. Natürlich sollte es richtiger heißen: B e r a u b t e Lokomotiven, da man unter Demolieren doch nur den Abbruch zum Verkauf als Bruch Eisen gemeinhin bezeichnet. Was der Schmock unter Trainstangen und Kupferstangenlager versteht, bezeichnet man füglich als Treib- und Kuppelstangen; gewiß ist auch dabei, daß er sich unter einem »Automaten« nicht den Doppelluftsauger vorstellte, sondern nach obiger Sachkenntnis zu schließen, vielleicht einen »Stollwerck-

Automaten«. Schließlich ist ein kupfernes Speiserohr noch kein massiver Metallbestandteil, alles zusammen aber eine Bloßstellung ohnegleichen.

Erhöhung der amerikanischen Lokomotivzugkraft durch Schleppachsantrieb. Eine Lokomotive muß beim Anfahren eine hohe Zugkraft entwickeln, hat aber dabei einen verhältnismäßig geringen Dampfverbrauch. Ist der Zug in voller Fahrt, so wird die Zugkraft weniger beansprucht, der Dampfverbrauch ist aber höher. Um beiden Bedingungen gerecht zu werden, sind amerikanische Lokomotiven mit einer Zusatzmaschine ausgerüstet worden, die beim Anfahren auf die Laufachse unter dem Führerstand wirkt, also das auf dieser Achse ruhende Gewicht für die Zugkraft ausnutzt und den Dampf verwertet, der beim Anfahren überschüssig vorhanden ist. Erreicht die Lokomotive eine gewisse Geschwindigkeit, so schaltet sich die Zusatzmaschine selbsttätig aus; die Zugkraft geht zwar, entsprechend der geringeren Zahl der angetriebenen Achsen, zurück, genügt aber, um den in Fahrt befindlichen Zug im Gang zu halten und die gesamte Menge des im Kessel erzeugten Dampfes steht nun für die Zylinder der Hauptmaschine zur Verfügung. Durch die Hilfsmaschine wird also die Zugkraft den Verhältnissen angepaßt und man kommt mit geringeren Zylinderabmessungen aus als ohne sie. Allzu große Zylinder haben aber manche Nachteile, wenn sie auch die Entwicklung großer

Kräfte ermöglichen. Eine ältere Vorrichtung zum gleichen Zweck bestand darin, daß bei großem Bedarf an Zugkraft die Laufachsen vorübergehend entlastet und ein Teil des auf ihnen ruhenden Gewichts auf die Triebachsen übertragen werden konnte. Infolge der dadurch herbeigeführten Erhöhung des Reibungsgewichts wurde die Zugkraft gesteigert. Die Hilfsmaschine soll sich sehr gut bewährt haben; es können nicht nur mit vorhandenen Lokomotiven höhere Leistungen erreicht werden, ohne daß ein nennenswerter Umbau erforderlich ist, sondern das Anfahren geht auch sehr sanft und ohne Ruck vor sich, wodurch namentlich bei langen, schweren Güterzügen die Kuppelungen geschont werden. Eine amerikanische Eisenbahngesellschaft hat kürzlich 190 Lokomotiven, alle mit Zusatzmaschinen, bestellt.

DIE LOKOMOTIVE

ist zu beziehen:

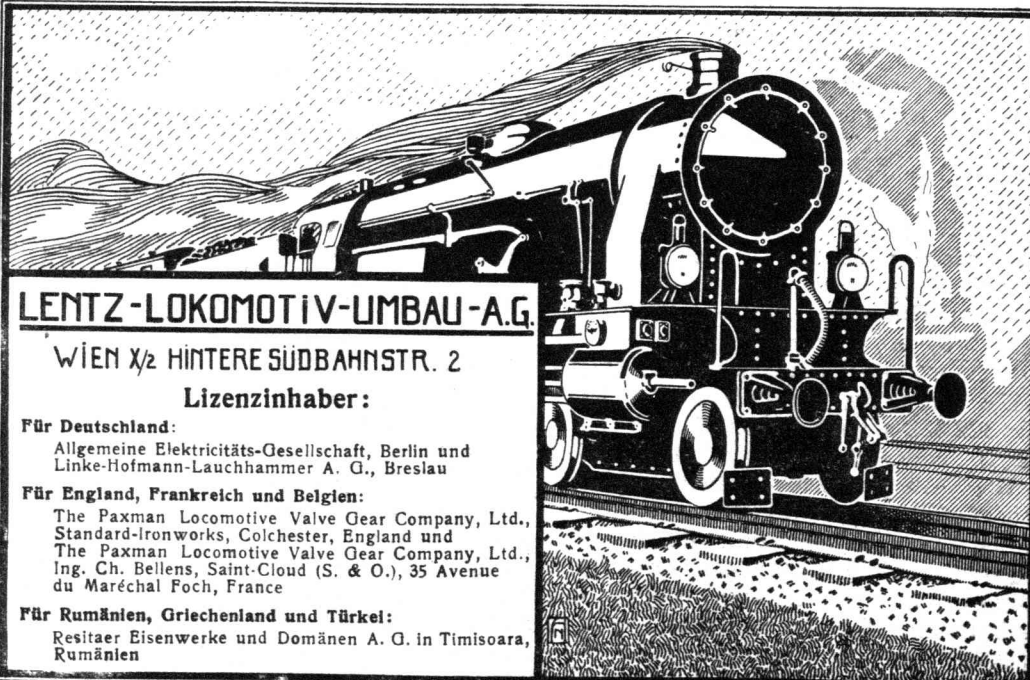
direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21,
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die «Lokomotive» nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21, entgegen.

Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber
Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV., Favoritenstraße 21.

Buchdruckerei: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richterstraße 4.
Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII., Lerchenfelderstraße 125.



LENTZ-LOKOMOTIV-UMBAU-A.G.
WIEN $\frac{1}{2}$ HINTERE SÜDBAHNSTR. 2
Lizenzinhaber:

Für Deutschland:
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und
Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:
The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd.,
Standard-Ironworks, Colchester, England und
The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd.,
Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue
du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:
Resitaer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara,
Rumänien

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

April 1923.

Heft 4.

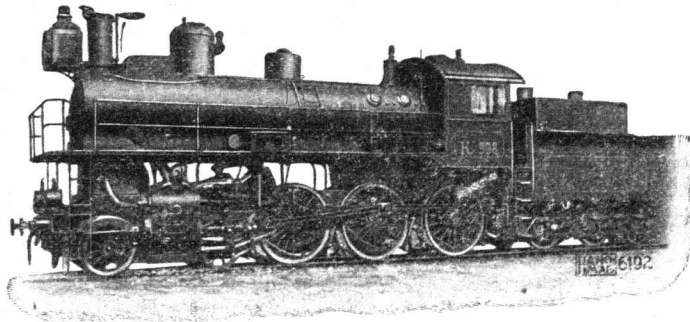
Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

2 C-Heißdampf-Schnellzuglokomotive der russischen Staatsbahn.

Mit 1 Abb.

Mit der Schaffung der ersten, erfolgreichsten russischen 2 C-Lokomotive, die gleich anfangs für Heißdampf gebaut wurde, ist die Moskau-Kasan-Bahn durch ihren Maschinendirektor G. Nolte in im Jahre 1907 für ganz Rußland beispielgebend vorangeschritten¹⁾. Ihr folgten bald

des Typenblattes, woraus wir die Berechtigung der russischen Bezeichnung »Aeroplan« ersehen²⁾ können, welche vor allem der hochliegenden, an den Kessel angeschlossenen Plattform zu danken ist, welche durch ein Abschlußgitter allseits begehbar ist. Wir ersehen daraus auch genau die



2 C-Heißdampf-Schnellzuglokomotive der Russischen Staatsbahn.
Gebaut 1909 von der Maschinenfabrik Kolomna.

		→			
Achsenformel	K	T	K	1	1
			0	25	mm
Zylinderdurchmesser				575	»
Kolbenhub				650	»
Laufgrad-Durchmesser				1030	»
Treibrad-Durchmesser				1700	»
Radstand des Drehgestelles				2200	»
» der Kuppelachsen				4120	»
» insgesamt				7920	»
Kesselmitte ü. S. O.				3100	»
Gr. i. Kesseldurchmesser				1588	»
Krebstiefe am Kesselbauch				685	»
147 Stück Siederohre, Durchmesser			46/51		»
21 Stück Rauchrohre			124/133		»
Lichte Länge zwischen Rohrwänden			4660		»
W. Feuerbüchsen-Heizfläche			13·65		qm
» Rohr-Heizfläche		109·73 + 40·89 =	150·62		»
» Verdampfungs-Heizfläche			164·27		»
F. Ueberhitzer-Heizfläche			40·0		»
ä. Gesamt-Heizfläche			204·24		»
Rostfläche	2438 × 1192 mm =		2·72		»
Dampfdruck			12		Atm.
Leer-Gewicht					64·29 t
Dienst- »					71·86 »
Treib- »					45·82 »
Schienenndruck der 1. Achse					13·00 »
» » 2. »					13·04 »
» » 3. »					15·24 »
» » 4. »					15·30 »
» » 5. »					15·28 »
Größte Länge					10608 mm
» Breite					3100 »
» Höhe					5200 »
Zugkraft					12·1 t
Tender, vierachsrig:					
Raddurchmesser					1010 mm
Radstand der Drehgestelle					1800 »
» insgesamt					6040 »
Wasserinhalt					23·27 t
Kohlenvorrat (Masut)					6 »
Leer-Gewicht					23·06 »
Dienst-Gewicht					51·44 »
Lokomotive:					
Radstand					16602 mm
Länge über Puffer					19681 »
Dienst-Gewicht					123·30 t

alle übrigen russischen Bahnen, mit geringfügigen Aenderungen, so insbesondere die russische St. B., vor allem für die Hauptstrecke, die Nikolaibahn Petersburg-Moskau²⁾.

Wir sind nun in der Lage, von den letzteren Maschinen eine Ansicht zu bringen, zur Ergänzung

¹⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrgang 1920, S. 13 mit 2 Abb.

²⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrgang 1920, S. 141, mit 1 Abb.

außen vom Dom erfolgende Dampfzuführung zum Ueberhitzerkasten, sowie die Führung der Aus- und Einströmrohre. Selbst das reiche russische Profil gestattete nicht mehr die Popventile am Domdeckel aufzusetzen, sondern es mußte vielmehr hinten ein besonderer Stutzen aufgesetzt werden. Alle 6 Kuppelräder sind zweiklötzig ge-

³⁾ Siehe das bekannte Buch: »Die Lokomotive in Kunst, Witz und Karikatur«, aus dem Hanomag-Verlag, Hannover, Postfach 55, Preis 2500 Mk.

**Versuchswerte der 2 C-Heißdampflokomotive, Reihe KY der Moskau-Kasanbahn.
Nach Ermittlungen von Prof. Lomonosoff.**

Bei voll geöffnetem Regler, 13 Atm. Kesselüberdruck, 25 v. H. Füllung und 380 ° C Heißdampf.

Zugsgeschwindigkeit v in km/St.	10	20	40	60	80	100
Indizierte Zugkraft kg	6800	6400	5500	4750	4150	3750
Indizierte Leistung PS	251	472	815	1052	1230	1390
Dampfverbrauch für eine PSi kg	10·8	9·5	8·0	7·2	6·8	6·7
Gesamter Dampfverbrauch in der Stunde kg	2710	4480	6500	7600	8350	9300
Beanspruchung der Verdampfungsheizfläche kg/qm/St	16·5	27	38	45	49	54
Beanspruchung des Rostes kg/qm/St	80	135	195	235	260	295
Wirkungsgrad des Kessels	0·75	0·78	0·77	0·76	0·75	0·73
Thermischer Wirkungsgrad der Maschine	0·18	0·18	0·18	0·18	0·18	0·18
Indizierter Wirkungsgrad der Maschine	0·42	0·48	0·57	0·63	0·67	0·68
Mechanischer Wirkungsgrad der Maschine	0·925	0·915	0·91	0·88	0·85	0·83
Wirkungsgrad des Lokomotivgestelles	0·97	0·96	0·92	0·87	0·79	0·71
Wirtschaftlicher Wirkungsgrad der Dampflokomotive	0·051	0·059	0·066	0·066	0·062	0·052

bremst, das Drehgestell ist jedoch ungebremst. Die Lokomotive ist für Oelfeuerung eingerichtet, zeigt aber nicht ein zum Tender übergreifendes Schutzhaus.

Die führenden Kuppelräder sind nach amerikanischer Gepflogenheit ohne Spurkranz ausgeführt, aber mit 160 mm breiten Radreifen, wogegen das Drehgestell nur 25 mm Seitenspiel aufweist. In Gleisbögen liegen daher nur die Spurkränze der Laufräder an. Eine spätere Ausführung der Moskau-Kasanbahn ab 1914 hat 1900 mm Räder bei 3200 mm Kesselmittellage⁴⁾, 3·18 qm Rostfläche und 13 Atm. Dampfdruck, 24 statt 21 Rauchrohre und 159 statt 147 Siederohre, bei der gleichen Rohrlänge von 4660 mm. Die Abmessungen der Zylinder, sowie die Radstände und das Gewicht sind gleich geblieben.

In seinem neuesten Buche: »Probleme der wirtschaftlichen Lokomotiven«, spricht der russische Dipl.-Ing. A. Schelest von dieser Maschine als Schulbeispiel der modernen Dampflokomotive, auf deren durch Prof. Lomonosoff an der Reihe KY der Moskau-Kasan-Bahn im Jahre 1915 erzielten Ergebnisse er seine ganzen Schlußfolgerungen wie folgt aufbaut: »Diese Dampflokomotive ist dadurch bemerkenswert, daß sie mit Naphtha bei einem hohen Wirkungsgrad des Dampfkessels arbeitet, Druck und Temperatur in hohem Maße verwertet und einen relativ großen Dampfverbrauch für eine PSi/St. gibt. Der Wirtschaftlichkeit nach steht diese Lokomotive über dem Durchschnitt der besten und schlechtesten Heißdampflokomotiven. Die besten für sie geltenden Verhältnisse

sind bei ganz offenem Regler, 13 Atm. Kessel- druck, 25 v. H. Füllung und 380 °C Ueberhitzung.

Da uns die erwähnten Unterlagen nicht vorliegen, können wir diese Ziffern auch nicht überprüfen, insbesondere die Zusammensetzung der Züge, Jahreszeit, Art des Brennstoffes usw. Schelest nimmt an, daß bei steigender Geschwindigkeit der Gegendruck des Auspuffes zunehmen und daher der indizierte Wirkungsgrad abnehmen muß. Der Gegenteil, Spalte 9 der Zahlentafel, weist nach seiner Meinung auf sehr große Dampfverluste durch Undichtheiten der Schieber- und der Kolbenringe hin, der günstigste Fahrbereich dieser Maschine wäre somit 40—80 km/St., gewiß eine sehr weite Grenze. Der oben angegebene Wortlaut »relativ großer Dampfverbrauch« würde wohl auch keiner mehr als mittelguten Lokomotive zukommen, steht auch im Widerspruch mit den Ziffern der vorstehenden Zusammenstellung, welche den besten Lokomotiven dieser Art zumindest ebenbürtig erscheinen.

Weiters wird der mittlere Jahresverbrauch an Naphtha zu 11.000 t angenommen, zum Preise von 25 Rubel für 1 t, insgesamt daher 27.500 Rubel, die Wasserbesorgung aber mit 550 Rubel, die Schmiermittel mit 280—300, die Beleuchtung 65 Rubel, der Aufwand für das Lokomotivmaterial auf 2100 Rubel jährlich (dürften die Ersatzstoffe sein, wie Rohr- und Stehholzenwechsel, Ausgießen der Lagerschalen), die Beschaffungskosten auf 60.000 Rubel = 228.000 Goldkronen. Merkwürdigerweise wird die Abschreibung mit 8 v. H. gerechnet, da die Dienstzeit nur 25 Jahre beträgt.

Die russischen Eisenbahnen 1921—22.

Von Sektionschef Ing. Bruno Endres.

Die nachstehenden Ausführungen in der »Deutschen Tageszeitung« von berufener Seite dürfen, da in Oesterreich das Problem unserer Bundesbahnen im Vordergrund der öffentlichen Erörterung steht, wohl besonderes Interesse beanspruchen. (Die Schriftleitung.)

Vor mir liegt eine erschütternde Urkunde menschlicher Irrtümer: Die Mitteilungen des Volkskommissariates für Verkehrswege in Moskau über

den Eisenbahn- und Wasserverkehr 1921/22 an den allrussischen Kongreß der Transportarbeiter.

Es heißt da: »Die Rolle des Transportwesens in der Volkswirtschaft hat sich mit dem Vorschreiten neuer ökonomischer Bedingungen und

⁴⁾ Bruckmann - Heißdampf-Lokomotive S. 1116, Abb. 1269.

einer neuen ökonomischen Politik gegenüber der vorhergehenden Periode geändert.

Durch eine kluge Tarifpolitik und durch Verbilligung der Verkehrsleistungen soll das Wachstum der einzelnen Zweige des Gewerbes und des Handels (Anmerkung: Handel war bisher verpönt!) und der Austausch zwischen den einzelnen Wirtschaftsgebieten und zwischen Stadt und Land gefördert werden . . .

. . . Im Eintritt in diese neue Periode arbeitet das Verkehrswesen Rußlands unter ausgesprochen schwierigen Bedingungen. Das Verkehrswesen arbeitet derzeit auf Rechnung seines Grundkapitals. Die schwierige Lage des Verkehrswesens sowohl in Hinsicht seiner Finanzen, als auch in Hinsicht der Betriebsmaterialbeschaffung spiegelt sich in allen Teilen der Arbeit wider . . .«

Schon dieser Wortlaut zeigt das Scheitern der Sowjetexperimente.

Ein Dekret vom 16. Jänner 1922 schafft die bis dahin übliche gebührenfreie Beförderung von Reisenden und Gütern ab und führt Frachtzahlung und — gegenüber den anderen Sowjetbehörden — Frachtüberrechnung ein. An Einnahmen wurden verrechnet: Jänner 1922 29 Millionen, Juni 1922 3·4 Milliarden Papierrubel.

Diese Einnahmen haben auch nicht annähernd zur Deckung der Ausgaben hingereicht. Dabei gesteht das Volkskommissariat u. a. folgende schauerliche Zustände: Die monatliche Bezahlung eines Arbeiters oder Bediensteten wird mit 9 Goldrubel festgesetzt, wovon ein Drittel in »Geldzeichen«, zwei Drittel in »Naturalien« zu verabfolgen sind. An einer späteren Stelle sagt der Bericht, daß die Lebensmittelversorgung der Bediensteten, die bei der völligen Entwertung der Geldzeichen den Hauptteil ihres Einkommens ausgemacht hat, außerordentlich schwierig war. So wurden von dem gebührenden Brot im Jänner nur 49·7 v. H., in den folgenden Monaten 72·3 v. H., 69·2 v. H., 115·5 v. H., 100 v. H., 100 v. H., im Juli 60 v. H., im August und September etwas mehr ausgefolgt. Das Volkskommissariat gesteht ferner, daß die Lebensmittel keineswegs einwandfreier Beschaffenheit waren.

An einer anderen Stelle sagte es folgendes: »Das Verkehrswesen lebte in dieser Periode teils von der Erschöpfung seiner Kräfte, teils von der Demoralisation seines Personales, das weder die ausreichenden geldlichen Gebühren, noch die gebührenden Naturalien in vollem Umfange erhielt . . .«

Gemeint ist mit der Demoralisation wohl einerseits das furchtbare Zunehmen der Beraubungen und andererseits die grenzenlose Bestechlichkeit. Dies geht aus dem Kapitel über die neue Eisenbahnordnung, wonach eine eigene Organisation für den Schutz der Sendungen gegen die zunehmenden Beraubungen eingerichtet wurde, sowie aus den Bemerkungen über die Unterdrückung der Protektion im Personenverkehr hervor.

Mitte 1922 hat man die Ausgaben auf jährlich 600 Millionen Goldrubel, die Einnahmen auf 185 Millionen Goldrubel geschätzt, so daß ein Abgang von 415 Millionen Goldrubel, das sind 1245 Billionen Papierrubel oder 1581 Millionen Goldkronen = 22 Billionen Papierkronen entsteht.

Die finanzielle Katastrophe drückt sich auch in einer Katastrophe bei der Versorgung mit Betriebsstoffen aus. Angefordert wurden Betriebsstoffe im Werte von 2640 Millionen Rubel, zur Verfügung gestellt wurden 172·5 Millionen Rubel, also 6·5 v. H. des Bedarfes. Die Instandsetzung des Fahrparkes wurde mit 42—62 v. H. bedeckt, woraus sich ermaßen läßt, welch erschreckend geringer Teil aller übriger Bedürfnisse bedeckt wurde.

Furchtbar sind auch die Ziffern über die Brennstoffbeschaffung. Ueberdies waren Kohle und Holz von schlechter Beschaffenheit.

Ein grauenhaftes Bild der Verlotterung, die unter dem Sowjetregime in Rußland eintreten mußte und die nun von den Sowjetleuten selbst zugegeben wird, bieten die Ziffern über den Fahrpark. Rußland hatte

	1918	1919	1920	1921	1922
verfügbarer Stand					
an Lokomotiven	11.653	9.178	17.118	19.085	19.052
hievon in Ausbesserung	4.460	4.724	10.304	11.317	11.643
oder v. H.	33	52	60	59	61

Das heißt, im ersten Halbjahr 1922 ist die Höchstziffer an ausbesserungsbedürftigen Lokomotiven ermittelt worden mit 61 v. H. Diese Ziffer bekommt aber erst ihren heiteren Beigeschmack, wenn man gleichzeitig erfährt, daß der Stand betriebsfähiger Lokomotiven im Jänner 1922 6581 betragen hat und im Juni 6957, also in diesem Halbjahr um 376 Stück gewachsen ist. Da aber im gleichen Halbjahr 515 neue Lokomotiven eingeliefert wurden, sind tatsächlich 515—376 = 139 Lokomotiven neuerlich unbrauchbar geworden. Der Stand an lauffähigen Wagen hat im Februar 1920 betragen: 467.402 Wagen, im September 1921 nur noch 123.941 Wagen. In welch fürchterlichem Zustand sich die Bahnerhaltung befindet, geht daraus hervor, daß von den für 1921 nötig gewesen 22,765.000 Schwellen nur 8,500.000 beigestellt werden konnten. Die erforderlichen Schienen wurden durch Aufbruch sämtlicher alten Bestände und durch Abtragung von Nebengeleisen beschafft. Eine Fortsetzung dieses Raubbaues ist natürlich unmöglich.

Von den während des Bürgerkrieges zerstörten 3672 Brücken sind bisher nur 1542 endgültig wieder hergestellt, für 2090 wurden Provisionen geschaffen, 40 Brücken, die in Doppelgleisen liegen, hat man überhaupt nicht mehr hergestellt.

Nachdem die sowjetistischen Wirtschaftstheorien in der Praxis gründlich Schiffbruch gelitten haben, hat man sich neuerdings zu voller

Umkehr entschlossen. Der Segen sowjetistischer Verwaltung der russischen Bahnen zeigt sich darin, daß Mitte 1920 die Absicht bestand, Tarife in Goldrubel einzuführen und zwar ungefähr 20 bis 25 v. H. über den Vorkriegstarifen.

Diese schauerhaften Verhältnisse, die hier nur durch wenige schlagende Ziffern gekennzeichnet sind, haben die russische Verkehrsverwaltung zum Versuch einer völligen Systemänderung veranlaßt. Dabei wird das Bahnnetz in drei Kategorien geteilt, deren erste die Hauptbahnen umfaßt, während die letzte, ungefähr ein Drittel des gesamten Netzes, die Linien rein örtlicher Bedeutung in sich schließt. Es gehört wohl wenig Voraussicht dazu, zu behaupten, daß diese dritte Kategorie in absehbarer Zeit zur völligen Betriebseinstellung gelangen wird.

Ferner hat man sich zur Dezentralisierung der Verwaltung entschlossen. Das russische Eisenbahnsystem mit fast 70.000 Kilometer mit einer sowjetmäßigen zentralistischen Verwaltung zu leiten, ist natürlichbarer Wahnsinn. Bereitet doch im Deutschen Reich der lose Zentralismus der Reichsbahnen, die kaum zwei Drittel des russischen Netzes ausmachen und auf einen viel kleineren Raum zusammengedrängt sind, daher weit leichtere Uebersicht bieten, bemerkenswerte Schwierigkeiten. Aber auch sonst hätte zweifellos die russische Eisenbahnverwaltung diesen Weg der Dezentralisation beschritten, der nichts anderes bedeutet, als eine Bankerotterklärung.

Interessant ist das Kapitel über die Arbeitsnormen und Bezahlung. Bisher gab es in Rußland 17 Besoldungsgruppen. Diese sind auf 24 vermehrt worden. Früher betrug das Einkommen in der höchsten Gruppe fünfmal so viel wie das der niedrigsten. Künftighin wird das Verhältnis 1:8 sein. Interessant ist auch die Begründung hierfür: »Die bisherigen Unterschiede in der Bewertung der Arbeit haben sich praktisch als nicht genügend erwiesen, um allen Forderungen der Reihung der Bediensteten Rechnung zu tragen. Ferner erwies es sich als notwendig, für qualifizierte Arbeiter entsprechende Vorrückungsmöglichkeiten zu schaffen. Auch verschiedene Verschiebungen in der Reihung nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse müssen ermöglicht werden.«

In der Vorkriegszeit haben die russischen Eisenbahnen 12·8 Köpfe für einen Werst Bahnlänge beschäftigt (ein Werst ist 1067 Meter). Sie haben nun den Personalstand festgesetzt für die Linien erster Kategorie mit 12·7 Köpfen, für die zweite Kategorie mit 9·5 Köpfen und für die dritte Kategorie mit 6·2 Köpfen im Mittel mit 10·2 Köpfen auf den Werst. Das ergibt eine Gesahl von 650.000 Köpfen.

Am 1. Mai 1921 betrug der tatsächliche Personalstand 1,279.991, am 1. Oktober 1921 1,055.824, am 1. April 1922 866.107 Köpfe. Derzeit ist der Stand von 10·4 Köpfen für den Werst erreicht.

Ein Mene Tekel schlimmster Art!

Die 2 C-Zwillingslokomotiven der französischen Eisenbahnen. II.

Mit 13 Abb.

(Schluß von Seite 44.)

Mit der Beschaffung der 2 C-Heißdampflokomotiven sehen wir die französischen Staatsbahnen ganz in den Fußstapfen der — preussischen St.-B., ja die zweitbeschaffte Zwillingslokomotive ist der P_3 ähnlicher als die erste der S_{10} .

Die in Abb. 10 dargestellte 2 C-Heißdampf-Vierlings-Schnellzuglokomotive war in Gent 1913 ausgestellt und ist daher von uns im Dezemberheft 1914 schon erwähnt, nichts destoweniger sei sie der Vollständigkeit wegen hier aufgenommen, da sie mit der Zwillingslokomotive vieles gemeinsam hat und daher ausführlich an Hand der amtlichen Unterlagen besprochen werden soll.

Der 2800 mm ü. S. O. liegende Kessel von 12 Atm. Spannung besteht bei 4300 mm lichter Weite zwischen den Rohrwänden aus bloß zwei Schüssen, von denen der rückwärtige größere einen inneren Durchmesser von 1600 mm aufweist. Die Feuerbüchse mit halbrunder Decke hat stark geeigneten Rost (234:1000) und Rückwand, letztere den Oberteil in der Höhe der Verankerung ausgenommen, der wieder lotrecht gehalten ist. Die äußere Länge der Feuerbüchse beträgt 3000 mm, die äußere Breite 1200 mm, da sie tief zwischen die Rahmen herabreicht. Der Mantelring ist vorne und rückwärts 95 mm, seitlich nur 70 mm breit und nur einreihig genietet, ausgenommen die

Ecken, wo kurze Rundlappen für die Außenwände eine doppelte Nietreihe ermöglichen. Die Krebstiefe am Kesselbauch beträgt 1034 mm und reicht etwa 80 mm unter Achsmittel, wobei sich die Feuerbüchse bis auf 220 mm der Treibachse nähert. Infolge des großen rückwärtigen Kuppelradstandes von 2700 mm hat die Feuerbüchse sehr wenig Ueberhang, die Stellung entspricht vielmehr den gebräuchlichen 2 B-Lokomotiven. Die Versteifung der Feuerbüchsdecke erfolgt durch je 19 Deckanker in 10 Reihen, wobei die vorderen 2 an einem \perp -Barren beweglich aufgehängt sind. Ueberdies sind 6 Queranker am Stehkessel und einer am anschließenden Rundkessel eingebaut, deren Flanschen mit den Auswaschdeckeln abwechselnd zu einem Stahlgußstück vereinigt sind. Die beiden Popventile sitzen hintereinander auf der Feuerbüchsdecke. Der vordere Teil des Rostes ist zum Kippen eingerichtet, während der übrige Teil als amerikanischer Schüttelrost ausgebildet ist. Die Feuertüre schlägt nach innen auf, der geeignete Aschenkasten hat in jeder Fahrtrichtung eine große Klappe. Der Dampfdom von 640 mm lichter Weite ist durch zwei Winkelringflanschen geteilt, so daß die obere Kugelhaube abnehmbar ist. Der Ventilregler ist nach Bauart Zara durch einen Hebel an der Feuerbüchsstirn-

wand zu betätigen. Die durch einen Winkelring stark überhöhte 1650 mm lange Rauchkammer ist krebsartig auf dem inneren Zylinderstück aufgesetzt, das somit keinen Sattel bildet. Der Rauchröhrenüberhitzer, Patent Schmidt, ist in 3 Reihen angeordnet, von denen die beiden unteren je 8, die obere 6 Rauchrohre enthalten, deren Durchmesser 125/133 mm beträgt, bei 4300 mm lichter Länge. Dazwischen und darunter liegen 139 Stück gewöhnliche Siederohre von 45/50 mm Durchmesser. Die Ueberhitzerrohre von 31/38 mm Durchmesser haben somit nur $3\frac{1}{2}$ mm Wand-

bilden hauptsächlich die beiden Zugkästen, der innere Führungsträger und die Querverbindung knapp vor der Feuerbüchse.

Das innere Triebwerk und die tiefe Feuerbüchse verhindern jedoch an längeren Stellen deren Anbringung, was jedoch bei dem hier vorliegenden vollkommenen Triebwerksausgleich nicht in Betracht kommt. Von den Kuppel-Achslagerführungen sind die beiden vorderen geschlossen, die hinteren jedoch offen. Das Drehgestell mit je 60 mm Seitenspiel hat Wiegenaufhängung und jederseits gemeinsame Belastung durch eine

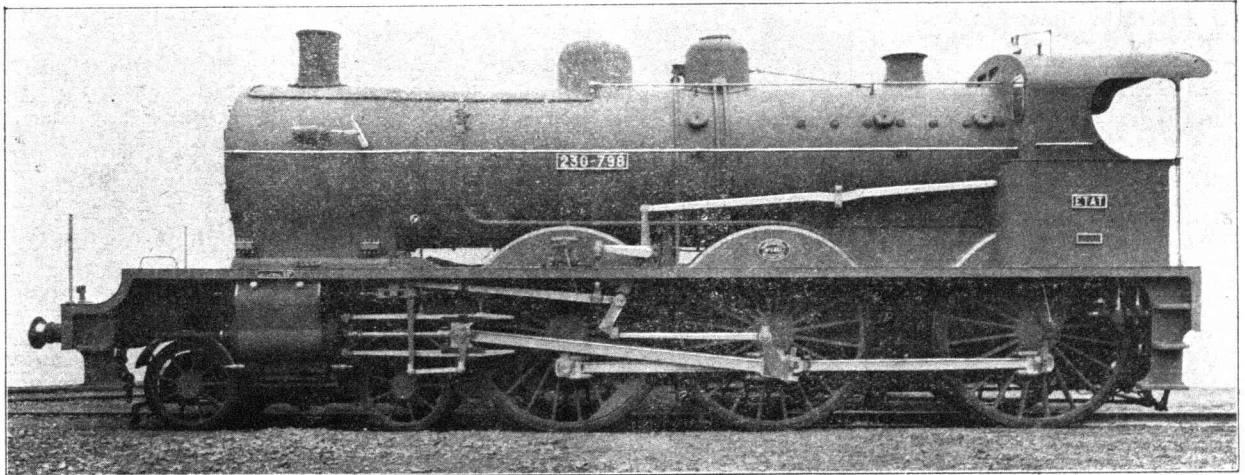


Abb. 10. 2 C-Vierzylinder-Schnellzuglokomotive, Reihe 230 der französischen Staatsbahnen mit Rauchröhrenüberhitzer Patent Schmidt.

Gebaut von der Elsässischen Maschinenbau-Gesellschaft in Belfort.

Zylinderdurchmesser	4×430	mm	f. Verdampfungs-Heizfläche	136'07	qm
Kolbenhub	640	»	f. Ueberhitzer-Heizfläche	43 03	»
Laufgrad-Durchmesser	960	»	f. Gesamt-Heizfläche	180 10	»
Treibrad-Durchmesser	2040	»	Rostfläche	2780×1000 = 2'78	»
Radstand des Drehgestelles	2200	»	Schienendruck der 1. Achse	11'3	t
» der Kuppelachsen	4110	»	» » 2. »	11'3	»
Ganzer Radstand	8700	»	» » 3. »	16'3	»
Kesselmitte ü. S. O.	2800	»	» » 4. »	16'3	»
Kesseldurchmesser	1568	»	» » 5. »	16'3	»
Dampfdruck	12	Atm.	Dienstgewicht	71'5	»
139 Siederohre, Durchmesser	45/50	mm	Treibgewicht	48'9	»
22 Rauchrohre	125/133	»	Leergewicht	65 5	»
Lichte Rohrlänge	4300	»	Größte Länge	11610	mm
f. Heizfläche der Feuerbüchse	14'78	qm	» Höhe	4300	»
f. Heizfläche der Rohre	121'29	»	» Zugkraft	10'62	t

stärke. Die einzige Klappe des Ueberhitzerkastens wird, wie üblich, durch einen Dampfkolben angehalten, doch ist eine Einstellung von Hand nicht mehr vorgesehen, da die Höhe der Ueberhitzung in gewünschter Weise von selbst durch den Auspuffdampf beeinflusst wird. Vom Ueberhitzerkasten zweigen 2 Einströmröhre von 140/148 mm Durchmesser ab, die zu den Innenzylindern führen, von wo Abzweigrohre zu den Schieberkästen der Außenzylinder leiten, die beiderseits Linsendichtung aufweisen.

Der Wasserinhalt des Kessels beträgt 6'15 cbm, der Dampfraum 2'85 cbm, insgesamt 9 cbm.

Die 30 mm starken Rahmenplatten laufen in 1240 mm lichter Weite durch. Die Verbindung

lange Blattfeder. Die Kuppelachstragfedern mit der bedeutenden Länge von 1100 mm sind unter sich durch Ausgleichhebel verbunden. Durch die hakenförmigen Aufhängbügel erfolgt die Federbelastung in derselben Weise wie bei obenliegenden Tragfedern. Alle Achslager haben 210 mm Durchmesser bei 250 mm Länge. Die Plattform läuft in 1700 mm Höhe ü. S. O. durch, wobei die Radkästen entsprechend verschalt sind. Alle 4 Dampfzylinder liegen wagrecht unter der Rauchkammer, mit dem gleichen Durchmesser von 430 mm bei 640 mm Hub. Die Innenzylinder sind zu einem Gußstück vereinigt mit einer Zylindermittelfernung von 550 mm, wobei im gleichen Mittel, 430 mm höher, die Kolbenschieber von 210 mm

Durchmesser laufen. Um 155 mm weiter zurückgeschoben sind die Außenzylinder mit 2112 mm Mittelentfernung angeordnet, deren Schieberkasten um je 125 mm nach außen angeordnet liegen. Die durch Druckluft selbsttätig beim Schließen des Reglers gesteuerten Druckausgleichshähne sind unterhalb der Zylinder, sehr leicht zugänglich angeordnet. Die Innenzylinder arbeiten durch bloß 1800 mm lange Treibstangen auf die vorderen Kuppelräder, die außenliegenden Zylinder mit 3150 mm langen Treibstangen auf die mittleren Kuppelräder. In beiden Fällen sind die Führungs-

Durchmesser. Das Blasrohr mit einer verstellbaren Düse nach der Bauart der französischen Nordbahn mündet 120 mm ü. Kesselmitte. Das Funkengitter liegt wagrecht in gleicher Höhe wie die Flanschen-ebene des Ueberhitzersammelkastens, wobei ein Trichter zum Blasrohr herabführt. Der weit nach innen verlängerte Prüßmann-Rauchfang hat 380 mm Durchmesser an der engsten Stelle, 430 mm an der Mündung, die 4300 mm ü. S. O. liegt. Die Rauchfangmitte liegt 970 mm vor der Rohrwand. Der runde Sandkasten am Kesselrücken wirft nach Bauart Leach durch Druckluft vor die Räder der

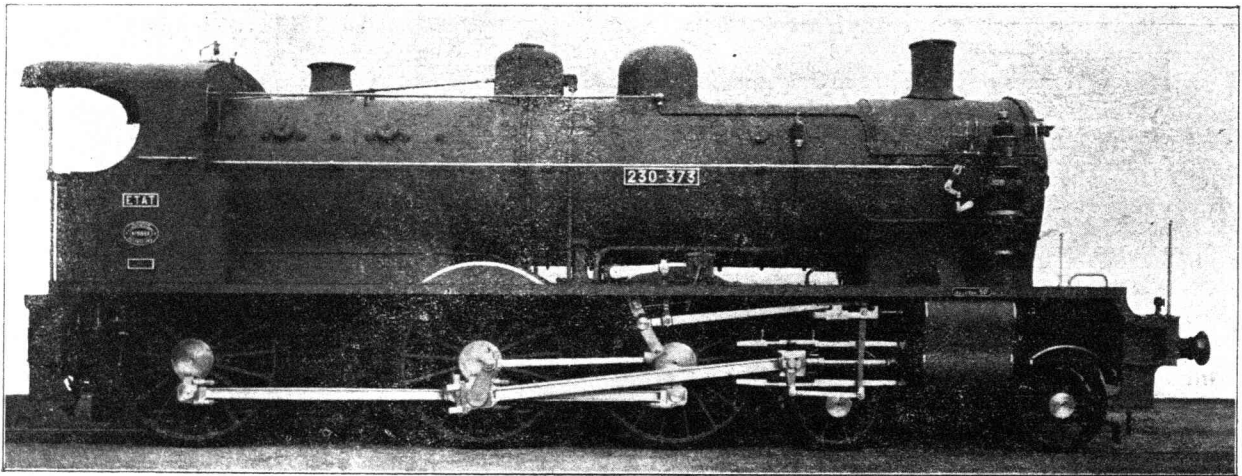


Abb. 11. 2 C Heißdampf-Zwillings-Schnellzuglokomotive der französischen Staatsbahn mit Rauchröhrenüberhitzer. Patent Schmidt, Bestand-Nr. 230.371—230.385. Gebaut 1912 von der Elsäss. M.-G. in Belfort, F.-Nr. 6386—6400.

Zylinderdurchmesser	550	mm	F. Kesselrohr-Heizfläche	121·29	qm
Kolbenhub	640	»	» Verdampfungs-	136·67	»
Lauf-Raddurchmesser	960	»	» Ueberhitzer-	41·45	»
Treib-	1750	»	» Gesamt-	177·52	»
fester Radstand	4700	»	Leer-Gewicht	60·3	t
ganzer	8500	»	Dienst-	67·0	»
Kesselmitte ü. S. O.	2700	»	Treib-	48·9	»
Gr. i. Kesseldurchmesser	1600	»	Schienendruck d. 1. Achse	9·35	»
Krebstiefe am Kesselbauch	1034	»	» » 2. »	9·35	»
22 Rauchrohre, Durchmesser	125/133	»	» » 3. »	16·3	»
139 Siederohre,	45/50	»	» » 4. »	16·3	»
Lichte Länge derselben	4300	»	» » 5. »	16·3	»
81 Ueberhitzerrohre, Durchmesser	31/38	»	Größte Länge	11300	»
Dampfdruck	12	Atm.	» Höhe	4300	»
Rostfläche	2·78	qm	» Zugkraft 0·8 p	10·6	t
F. Feuerbüchsen-Heizfläche	14·78	»			

lineale zweigleisig, die äußeren bedeutend nach rückwärts verlegt. Die Kuppelstangenlager sind durch Bügelköpfe nachstellbar gemacht. Die außenliegende Heusinger-Walschaert-Steuerung wirkt durch Umkehrhebel vor den Zylindern auf die Innenzylinder mit wagrechter Uebertragung, da die Kurbeln jeder Seite um 180° versetzt sind, also gegenläufig arbeiten. Die Ueberdeckung der Schieber beträgt 28 mm an der Einströmung und 2 mm an der Ausströmung. Selbstverständlich wurde auch bei der geteilten Zwillingsmaschine die innere Einströmung beibehalten. Der Auspuffdampf der Außenzylinder strömt über die inneren Schieberkästen hindurch zu einem Hosenrohr von je 140 mm einzeln und 200 mm gemeinsamem

beiden ersten Achsen, für den Notfall kann durch Handantrieb einer Schnecke der Sand vor die Mittelräder geworfen werden. Die Druckluftbremse nach Westinghouse wird durch eine Verbund-Luftpumpe der Cie. Five Lille angetrieben und wirkt durch einen stehenden 12'' Bremszylinder (305 mm Durchmesser) einklötzig auf die Kuppelräder in verschiedenen Richtungen. Der vordere Zughaken nimmt nicht durch eine Schraubenfeder die Kraft auf, sondern ist an einem Kuppelbolzen von 85 mm ungefedert befestigt, genau gleich wie an der rückwärtigen Brust der Lokomotive. Von der sonstigen Ausrüstung sind noch zu erwähnen: Zwei Schmierpumpen von Friedmann mit je 6 Ausläufen, ebenso 2 saugende Strahl-

pumpen von Friedmann, sowie Geschwindigkeitsmesser von Flaman. Wie aus den unter der Abb. 10 ersichtlichen Abmessungen hervorgeht, beträgt der größte Achsdruck 16,3 t bei den Kuppel- und 11,3 t bei den Laufachsen mit insgesamt 71 t Dienstgewicht.

Der 4achsige Tender stammt aus der bekannten Fabrik Baume & Merpent nach den Zeichnungen der Staatswestbahn. Er hat 2 Drehgestelle mit Außenrahmen und gemeinsamer Blattfedernaufhängung. Nach den besonderen Erfahrungen der Bahn soll der Lauf durch das lokomotivmäßige Seitenspiel des vorderen Gestelles bedeutend verbessert worden sein. Durch die Wasserschöpfereinrichtung nach Ramsbottom ist sein Leergewicht auf 24,4 t gestiegen, bei 22 cbm Wasser und bloß 6 t Kohlenvorrat. Als kleinst befahrbarer Gleisbogen wird 108 m angegeben bei der höchst zulässigen Spurerweiterung auf 1465 mm, wobei man jedoch beachten muß, daß die französische Spurweite gewöhnlich mit 1440 mm angegeben wird.

Diese 20 Lokomotiven erster Lieferung sind ab März 1912 in Dienst getreten und haben alle Erwartungen befriedigt.

Im Spätherbst desselben Jahres kamen dann die 15 Stück 2 C-Heißdampfzwillings-Schnellzuglokomotiven mit 1750 mm Treibrädern zur Ablieferung, gleichfalls vom Werk Belfort der Elsässischen Maschinenbau-Gesellschaft; es waren jedoch nicht die ersten 2 C-Heißdampf-Zwillingslokomotiven in Frankreich, denn schon im Jahre 1910 hatte die Südbahn solche von Schwartzkopf in Berlin bezogen. Wie schon eingangs erwähnt, hatten obige 2 C-Vierling-Heißdampflokomotiven der Staatswestbahn gleiche Kessel erhalten, wie sie überhaupt nach Tunlichkeit gleichzuhalten waren. Der Kessel wurde um 100 mm tiefer gelegt, auf 2700 mm ü. S. O., er blieb sonst ungeändert, nur die Ueberhitzerrohre wurden kürzer gehalten, wodurch die kleinere Ueberhitzerheizfläche von 41,45 qm gegen 43,03 qm erklärt wird. Auch die Radstände wurden geändert, nur das Drehgestell auf 2200 mm Radstand blieb ungeändert, der folgende Zwischenradstand von 1690 wurde auf 1600 mm gekürzt. Der Radstand der Kuppelachsen von 2110 + 2700 = 4810 wurde auf 1900 + 2800 = 4700 gekürzt, wobei jedoch der letzte Radstand auf ein Maß gebracht wurde, das sonst bei 2 C-Lokomotiven selten vorkommt und nur von der in Abb. 1 mit 2900 mm angegebenen Lokomotive übertroffen werden dürfte. Das Seitenspiel des Drehgestelles konnte damit auf 50 mm herabgesetzt werden. Die wichtigste Abänderung betrifft das Triebwerk mit Zwillingszylindern von 550 mm Durchmesser bei 640 mm Hub. Sie sind also kleiner bemessen als jene der preußischen P₈ mit anfänglich 590, später 575 mm Durchmesser beim Hub von 660 mm und dem gleichen Treibraddurchmesser von 1750 mm. Die Heusinger-Walschaert-Steuerung wirkt auf Kolbenschieber von 250 mm Durch-

messer mit innerer Einströmung. Durch die bedeutende Vereinfachung des Triebwerkes ist bei gleichem Treibgewicht das Dienstgewicht um etwa 4,5 t geringer geworden. Die Hauptabmessungen sind unter der Abb. 11 angegeben. Jedenfalls ist diese Zwillingsmaschine nicht für hochwertige Schnellzüge bestimmt, vielmehr für oft haltende, stark besetzte Schnellzüge und schwere Postzüge, aber auch im gemischten Dienst ist sie noch gut verwendbar.

b) 2 C-Zwillingslokomotive der Paris—Orléansbahn.

Gebaut 1900 von Baldwin in Philadelphia.

Diese Lokomotive ist in dreifacher Beziehung bemerkenswert. 1. Hinsichtlich ihrer amerikanischen Herkunft. 2. Als einzige amerikanische 2 C-Zwillingslokomotive in Frankreich und zugleich der P. O. 3. Zuzufolge späteren Umbaus auf Heißdampf, die erste Heißdampflokomotive der P. O. und zugleich Heißdampflokomotive Frankreichs.

An dieser Stelle sei eine Zusammenstellung der amerikanischen Lokomotivlieferungen nach Frankreich, vor dem Weltkriege, gegeben.

Staatsbahn, altes Netz (État), mit 20 Schnellzuglokomotiven, u. zw.

1. 4 Stück 2 B-Vierzyl. (Doppelverbund-Vauclain) Nr. 2801—2804
2. 6 » 2 B-Zwilling Nr. 2805—2810
3. 10 » 2 B 1-Vierzyl. (Doppelverbund-Vauclain) Nr. 2901—2910

Paris—Lyon—Mittelmeerbahn, zusammen 10 Stück Schnellzuglokomotiven.

4. 10 Stück 2 B 1, wie État, jedoch Führerstand rechts
5. 2 Stück 1 C + C-Mallet-Verbundlok.⁴⁾, Nr. 6001-6002

Paris—Orléans, insgesamt 80 Stück Schnellzuglokomotiven, u. zw.

6. 30 Stück 2 C-Lokomotiven, Zwilling, Bahn Nr. 1771—1888
7. 20 » 2 C-Vierzylinder-Verbundlokomotiven Bahn Nr. 4065—4084
8. 30 » 2 C 1-Vierzylinder-Verbundlokomotiven Bahn Nr. 4541—4570

112 Stück zusammen

Von diesen 112 amerikanischen Lokomotiven hat die P. O. mit 80 Stück, somit die meisten bezogen, doch sind nur P. 6. amerikanischer Ausführung, P. 7. und 8. sind ihre bekannten eigenen Bauarten, die nach Metermaß in Amerika erzeugt wurden. Einzig in Betracht kommt hier P. 6, die oberwähnte, in Abb. 12 dargestellte Lokomotive, die unverkennbar, trotz der Seitenpuffer und der Rauchfangklappe, amerikanische Gestaltung zeigt. Wie aus den unter der Abb. 12 angegebenen Hauptabmessungen hervorgeht, entspricht sie ungefähr den älteren 2 C-Vierzyl.-Verbundlokomotiven derselben Bahn, die bereits in unserer Zeitschrift beschrieben worden sind⁵⁾. Gleich diesen haben sie 1750 mm

⁴⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1909, Seite 64 mit 3 Abbildungen.

⁵⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1910, Seite 16 mit 2 Abb.

Treibräder, deren Radsterndurchmesser genau mit 1610 mm vorgeschrieben war, 15 Atm. Dampfdruck und 251 qm Rostfläche, ferner etwa 15 t Achsdruck auf den Kuppelrädern. Der Langkessel besteht aus 3 Schüssen von 1524 mm größtem inneren Durchmesser und 17·5 mm Blechstärke bei 15 Atm. Dampfdruck. Durch die beim Barrenrahmen leicht mögliche starke Abstufung hinter der Treibachse war es möglich, eine ziemlich tiefe Feuerbüchse mit geringer Rostneigung über dem Rahmen anordnen zu können. Die kupferne Feuerbüchse ist innen 2397 mm lang,

die üblichen langen, schrägen Rundeisenstreben von der Rauchkammerseite zur Brust.

Das kurze Drehgestell hat 850 mm Laufräder von 140×254 mm Achslagerhals, die für den geringen Achsdruck von 7·6 t mehr als ausreichen. Das Wiegengestell stützt sich auf jederseits eine gemeinsame, lange Tragfeder. Die Treibräder hatten, wie bereits erwähnt, die üblichen Radreifen der P. O. zu erhalten, nämlich 1610 mm Innendurchmesser und 70 mm Stärke. Die unschöne und ungewohnte Ausgestaltung der Gegengewichte an 4 Speichen, die sich bloß in der

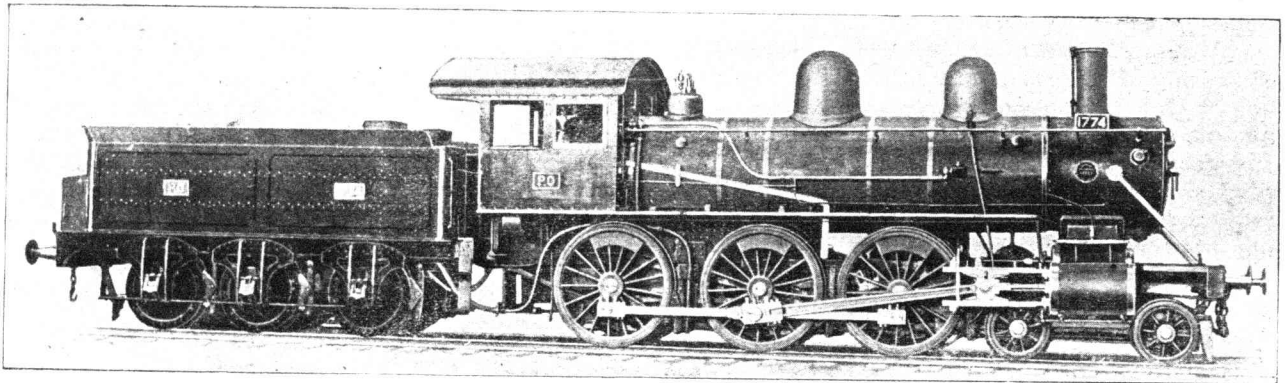


Abb. 12. 2 C-Zwillings-Personenzuglokomotive der Paris-Orléansbahn.
Gebaut 1900 von Baldwin in Philadelphia, Bahn-Nr. 1771—1800.

Maschine:			
Zylinderdurchmesser		483	mm
Kolbenhub		660	»
Laufrad-Durchmesser		850	»
Lauf-Achslagerhals	140 × 254		»
Treibrad-Durchmesser		1750	»
Treib-Achslagerhals	203 × 254		»
Radstand der Kuppelachsen		4065	»
» insgesamt		7509	»
Kessel-Durchmesser		1524	»
288 Siederohre, Durchmesser a.		50·8	»
Länge derselben		4344	»
w. Feuerbüchs-Heizfläche		12·23	qm
w. Siederohr-Heizfläche		156·17	»
w. Gesamt-Heizfläche		168·40	»
Rostfläche		2·51	»
Dampfdruck		15	Atm.
Leergewicht	etwa	56·5	t
Dienstgewicht		61·2	»
Treibgewicht		46	»


Schienendruck der 1. Achse	7·6	t
» 2. »	7·6	»
» 3. »	15·3	»
» 4. »	15·4	»
» 5. »	15·3	»
Größte Zugkraft (0·8 p)	10·6	»

Tender, dreiachsig:

Raddurchmesser	1270	mm
Achslagerhals	130 × 240	»
Radstand	etwa 3000	»
Wasservorrat	17	cbm
Kohlenvorrat	4	t
Leergewicht	18·3	»
Dienstgewicht	39·3	»

Lokomotive:

Radstand	14·438	mm
Dienstgewicht	100·5	t

1054 mm breit und vorne 1715 mm hoch, rückwärts 1383 mm, im lichten, also vom Mantelring bis Boxdecke gemessen. Durch die Ueberrahmenstellung war die Erzielung großer Wasserräume am Mantelring ermöglicht, die vorne 100 mm, seitlich 76 mm betragen. Die Blechstärke der kupfernen Feuerbüchse beträgt 15·8 mm, ausgenommen die obere Rohrwandhälfte mit 20·7 mm, was ziemlich gering erscheint. Die amerikanische Kessellage mit der Rauchkammerbefestigung am Zylindersattel beschränkt die Siederohrlänge auf 4344 mm. Die 228 Rohre sind nicht nach Serve, sondern von üblicher Größe mit 2'' = 50·8 mm äußerem Durchmesser. Der Barrenrahmen aus Schweißseisen bietet nur vorne eine Sonderheit, durch die Aufsetzung der  förmigen Brust und

Breite unterscheiden, stört empfindlich das gute Aussehen der Lokomotive. Ebenso ungünstigen Eindruck machen die plumpen, hohen Kreuzköpfe und die durch Keile in C-Bügel nachstellbaren Stangenköpfe. Vergleicht man damit die ebenso schönen als leichten, jedoch sehr teuer herstellbaren französischen Stangenköpfe, so kommt der Unterschied noch mehr zu Tage. Ueberdies haben die Stangen volle Querschnitte, ohne die bei so großen Abmessungen sonst übliche Profilierung. Die innen angeordnete Stephensonsteuerung wirkt durch Umkehrhebel auf die entlasteten Kolbenschieber im Zylindersattelstück. Der feste Radstand beträgt 4065 mm, weshalb die Treibräder etwas schmalere Spurkränze erhielten. Alle Kuppelachsen haben gleiche Lager von 203 mm

Durchmesser bei 254 mm Länge. Ihre unterhalb der Achsen liegenden Tragfedern sind durch Ausgleichhebel verbunden. Die Westinghousebremse wirkt einklötzig auf alle Kuppelräder von vorne. Der runde Sandkasten wirft, bloß durch Handzug betätigt, vor die führenden Kuppelräder. Von der Ausrüstung sind zu erwähnen: Pop-Sicherheitsventile in einem eigenen, hohen Aufsatz auf der Feuerbüchse, der zugleich die Dampfpeife trägt. Die saugenden Strahlpumpen liegen außerhalb des Führerstandes, der rechts den Fahrstand aufweist, wie die lange Händelumsteuerung zeigt. Das Führerhaus liegt bedeutend höher wie die Tenderplattform, da seine Unterkante mit der über den Rädern laufenden Plattform gleich hoch ist. Die vorstehend abgebildete Lokomotive zeigt F.-Nr. 17.727.

Ganz eigenartig sieht der dreiachsige Tender aus, welcher der alten P. O. Bauart angehört, mit ungewöhnlich großen Scheibenrädern von 1270 mm Durchmesser und dem Achsschenkel von 130×270 mm. Ebenso veraltet, aus der Abbildung ersichtlich, sind die einzelnen, getrennt am Rahmen befestigten Achslagerführungen aus Stahlguß, die unten durch Rundeisenstreben gegenseitig versteift sind. Der Radstand beträgt ungefähr 3 m; sie alle sind einklötzig von vorne gebremst, sowohl durch Druckluft als auch von der Handspindelbremse aus.

Mit diesen 30 Lokomotiven erhielt die P. O. ausgiebigen Zuwachs an Lokomotiven, die für gemischten Dienst recht gut verwendbar schienen. In der Zugkraft waren sie den leichteren 2 C-Vierzylinderverbundlokomotiven wohl gleichwertig, da sie auch genügendes Treibgewicht aufwiesen, dagegen dürfte ihre Höchstleistung geringer gewesen sein oder nur bei großer Kohlenvergeudung gleich den Verbundlokomotiven. Je nach dem verschiedenen Gelände kann übrigens der Unterschied sehr verschieden gewesen sein. Daß die Ausführung der Lokomotiven und ihre Instandhaltungskosten befriedigend waren, erhellt aus der weiteren Nachbestellung von 50 Stück der eigenen Type in Amerika.

Der Hauptvorzug dieser Maschinen war ihre Ausstattung mit Kolbenschiebern für innere Einströmung, womit für den allfälligen späteren Einbau des Schmidtüberhitzers beim Wechseln der Rohrwände die nötige wirtschaftliche Voraussetzung gegeben war. Wenn auch der Zylinderdurchmesser von 483 mm für Heißdampf zu klein war, um die günstigste Ausnützung zu ermöglichen, so sind die Erfolge dennoch überraschend gewesen. Beim Umbau im Jahre 1906 wurden trotzdem mit der kleinen Ueberhitzerheizfläche von bloß 27·5 qm, bei insgesamt 136·4 qm Verdampfungsheizfläche, eine Wassersparnis von 22 v. H. und eine Kohlenersparnis von 17·3 v. H. erzielt.

Durch den Einbau des Schmidtüberhitzers entfielen 96 Siederohre, so daß nur mehr 132 Stück blieben, die eine f. Heizfläche von

124·4 qm ergaben, so daß die gesamte f. Verdampfungsheizfläche auf 136·4 qm sank; gegenüber einem Gewinn an Ueberhitzerheizfläche von 27·5 qm stellte sich somit die Gesamtheizfläche auf 163·9 qm gegenüber vorher 168·68 qm. Die Kolben erhielten 3 schmale Ringe nach Bauart Schmidt und ebensolche Stopfbüchsen an den Kolbenstangen. Die amerikanischen Baldwin-Kolbenschieber wurden gegen solche nach der Bauart der französischen Ostbahn ausgetauscht. Zur Schmierung der Kolben und Schieber diente nach wie vor der Nathan-Sichtöler. Bei den hierauf vorgenommenen Versuchsfahrten wurde Kohle von 7800 Kalorien verwendet. Schon kurze Zeit nach dem Anfahren wurde ein Ueberhitzung von 250—270° erreicht, die 350° schon zeigte, wenn mit 20—25 v. H. Füllung und etwa 40 bis 50 km/St. Geschwindigkeit gefahren wurde; bei 370° Ueberhitzung begann das verwendete Schmieröl zu rauchen. Ihr Verwendungsgebiet sind Postzüge bis 371 t Gewicht über 6 v. T. Steigungen, wobei auf 1000 t/km ein Verbrauch von bloß 5·723 kg Kohle festgestellt wurde. Trotz ihrer großen Ersparnisse an Kohle und Wasser gegenüber ihrer ursprünglichen Ausführung bleibt sie mit 8 v. H. Mehrverbrauch gegenüber den berühmten 2 B 1-Vierzylinder-Verbundlokomotiven der P. O. zurück, was eben eine allgemeine Eigenheit der nach Europa gebrachten amerikanischen Lokomotiven war.

Dieser große Erfolg erhöhte die Leistung der nunmehrigen Heißdampfzwillingsmaschinen so sehr, daß sie der leichten 2 C-Vierzylinderverbundlokomotive an Leistung und Wirtschaftlichkeit nicht nur ebenbürtig, sondern bei richtig gewählten Neubau-Abmessungen sogar weit überlegen waren. Im Laufe der Jahre wurden daher sämtliche 30 Lokomotiven dieser Bauart auf Heißdampf umgebaut.

Während des Krieges und nachher sind in England und Frankreich für die P. O. sehr schöne 2 C-Heißdampf-Zwillingslokomotiven geliefert worden, über welche wir hoffen, noch gelegentlich berichten zu können.

c) 2 C-Heißdampf-Zwillingslokomotive der französischen Südbahn (Midi)

gebaut von der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals L. Schwartzkopff.

Die großen Erfolge der Heißdampfzwillingslokomotiven, die von Schwartzkopff für die preuß. Staatsb. erstmalig gebaut wurden, wie die E-Tenderlokomotiven T₁₆ und die 2 C-Schnellzugslokomotiven P₈ erregten damals auch in Frankreich lebhaftes Aufsehen. Zwei Bahnen, die Paris-Orléans- und die Südbahn, bestellten je 5 schwere E-Tenderlokomotiven (siehe diese Zeitschrift, Jhg. 1908, Seite 233) von 85 t Dienstgewicht, welche erfolgreich für die Frage der Dampfüberhitzung in Frankreich wirkten. Die Südbahn, die bisher ausschließlich 2 C-Vierzylinder-Verbundlokomotiven, Bauart De Glehn, mit Naßdampf beschafft

hatte, entschloß sich, auch für diesen Dienst eine Heißdampfzwillingslokomotive zu beschaffen und beauftragte daher die Berliner Maschinenbau A.-G. vorm. L. Schwartzkopff mit dem Bau von 6 Stück 2 C Lokomotiven Bahn-Nr. 3501—3506, die im Jahre 1910 unter F.-Nr. 4461—4466 zur Ablieferung gelangten. Die vorletzte Maschine ist in Abb. 13 dargestellt, worunter auch die Hauptmessungen angegeben sind. Obwohl mit der P₈ ungefähr gleich, unterscheidet sie sich in ihrem Aeußeren davon ziemlich vorteilhaft, zunächst durch die glattanschließende, nicht überhöhte

Die außen 3 m lange Feuerbüchse mit halbrunder Decke reicht tief zwischen die Rahmen herab und erreicht 960 mm Tiefe am Kesselbauch. Die beiden 3'' Popventile sitzen auf einem kurzen Stützen auf der Feuerbüchsdecke. Der eingebaute Rauchröhrenüberhitzer, Patent Schmidt, besteht aus 3 Reihen zu je 8 Rauchröhren von 125/133 mm Durchmesser, mit Ueberhitzerrohren von 30/38 mm Durchmesser, die mit wagrechtem Flansch an den Ueberhitzerkasten anschließen. Ueberdies sind noch 143 Stück Siederohre von 45/50 mm Durchmesser eingebaut mit einer lichten Länge

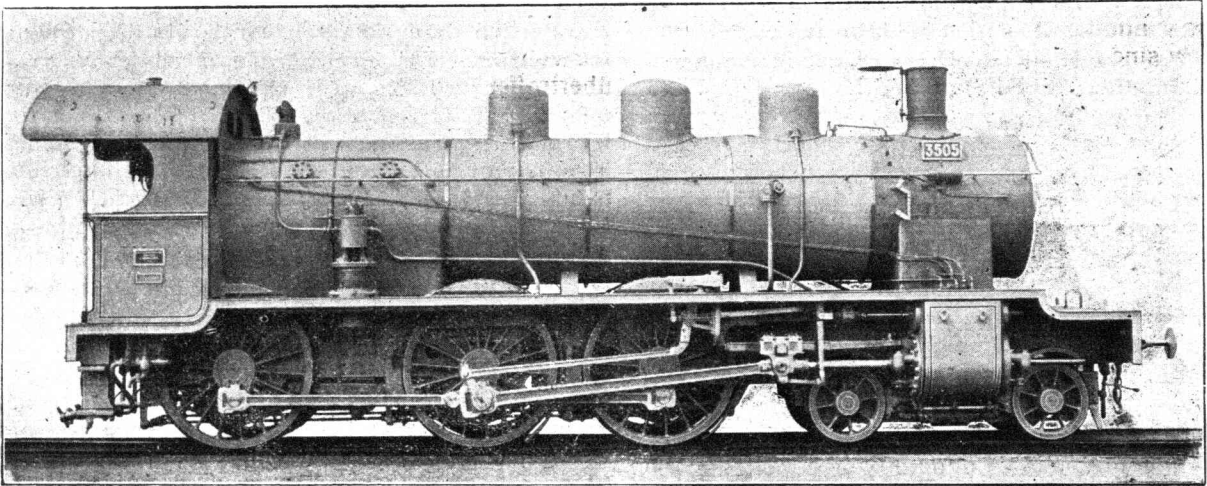


Abb. 13. 2-C-Heißdampf-Zwillings-Schnellzuglokomotive der französischen Südbahn mit Rauchröhrenüberhitzer Patent Schmidt.

Gebaut 1910 von der Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vormals L. Schwartzkopff.

Zylinderdurchmesser	590	mm	f. Gesamt-Heizfläche	208·28	qm
Kolbenhub	640	»	Rostfläche	2800 × 998 =	2·78
Laufreddurchmesser	900	»	Dampfdruck	12	Atm.
Treibreddurchmesser	1750	»	Leergewicht	70·1	t
Radstand des Drehgestelles	2300	»	Dienstgewicht	76·3	»
» der Kuppelachsen 2700 + 2000 =	4700	»	Treibgewicht	54·5	»
» insgesamt	9100	»	Schienendruck der 1. Achse	10·9	»
Kesselmitte ü. S. O.	2650	»	» » 2. »	10·9	»
Gr. i. Kesseldurchmesser	1550	»	» » 3. »	18·2	»
24 Rauchrohre, Durchmesser	125/133	»	» » 4. »	18·1	»
139 Siederohre	45/50	»	» » 5. »	18·2	»
96 Ueberhitzerrohre	30/38	»	Größte Länge	12140	mm
Lichte Rohrlänge	4900	»	» Breite	3050	»
f. Feuerbüchs-Heizfläche	14·83	qm	» Höhe	4320	»
» Rohr-Heizfläche	145·25	»	» Zugkraft (0·8 p)	12·2	t
» Verdampfungs-Heizfläche	160·08	»	» zugehörige Adhäsion	4·48	—
» Ueberhitzer-Heizfläche	48·2	»			

Rauchkammer und die runden Sandkästen, die ihr ein bedeutend ruhigeres Gepräge verleihen. Ihr für 2 C-Lokomotiven ungewöhnlich langer Radstand von 9100 mm, sowie die Lage der Zylinder an der Rauchkammer und damit verbunden das weit vorgeschobene Drehgestell von jederseits 60 mm Seitenspiel sind ein weiteres Merkmal dieser Lokomotive. Der Kessel liegt mit der Achse 2650 mm ü. S. O.; sein Langkessel besteht aus 3 Schüssen mit 1550 mm größtem inneren Durchmesser am Krebs und an der Rauchkammer; letztere ist durch beigelegte Flacheisen auf den Durchmesser der Verschalung gebracht worden.

von 4900 mm zwischen den Rohrwänden. Da diese Lokomotive linksseitig gefahren wird, sehen wir rechts den Dampfkolben zum Klappenautomat und vermissen gleichzeitig die gewohnte Reversierstange. Die beiden Haupttrahmenplatten von 25 mm Stärke laufen in gleicher Entfernung von 1240 mm durch, wobei sie entsprechend kräftig verbunden sind. Das Drehgestell von 2300 mm Radstand hat ziemlich kleine Räder von 900 mm Durchmesser, die jedes für sich durch eine eigene Tragfeder belastet sind. In 2100 mm Zwischenradständen folgen die Kuppelräder mit den einzelnen Radständen von 2000 mm

und 2700 mm, so daß der gesamte feste Radstand 4700 mm beträgt. Zum leichteren Durchfahren der Krümmungen erhielt das Drehgestell 60 mm Seitenspiel nach jeder Seite und wurden überdies die Spurkränze der Treibräder schmaler gedreht.

Die Dampfzylinder von 590 mm Durchmesser und 640 mm Hub arbeiten auf die mittlere Kuppelachse durch eine ziemlich lange Treibstange, zu deren tunlichster Verkürzung die eingeleigten Führungsliniale tunlichst weit nach rückwärts geschoben wurden. Die Heusingersteuerung mit aufgesteckter Gegenkurbel arbeitet auf Schmidtsche Kolbenschieber mit doppelter, innerer Einströmung, geheizter Büchse und breiten eingeschliffenen Ringen von 250 mm Durchmesser. An den beiden Zylinderdeckeln sind Luftsaugventile angeordnet, überdies ist noch ein von Hand zu betätigender Druckausgleichhahn an jedem Dampfzylinder vorgesehen. Alle Tragfedern der Kuppelachsen liegen unterhalb der Achsen und sind durch Ausgleichhebel verbunden. Die Westinghouse-Bremse mit der Verbund-Luftpumpe, Bauart Fives Lille wirkt einklötzig auf alle Kuppelräder und durch je einen Bremszylinder kniehebelartig auf die Drehgestellräder ebenfalls einklötzig. Je ein großer Sandstreuer, vorn und

hinter dem Dampfdom, sanden durch Druckluft die beiden ersten Kuppelräderpaare in der Fahrtrichtung. Die Schmierung der Kolben und Schieber erfolgt durch keine Schmierpumpe, sondern bloß durch Sichtöler vom Führerstand aus. Zur Kesselspeisung dienen 2 nichtsaugende Strahlpumpen von Friedmann.

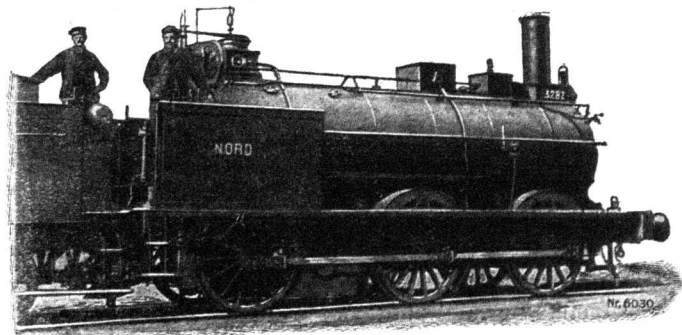
Wie aus den Belastungsangaben unter der Abbildung 13 ersichtlich, sind die Drehgestellachsen ihrer Lage entsprechend ziemlich gering, mit knapp 11 t belastet, während die Kuppelachsen Werte von 18·2 t aufweisen, die auf einen besonders schweren Oberbau schließen lassen. Mit ihrem Dienstgewicht von 76·3 t gehört sie zu den allerschwersten 2 C-Lokomotiven Europas und dürfte an Gewicht nur von den belgischen 2 C-Lokomotiven, Reihe 9, übertroffen werden. An Kesselabmessungen wird sie dagegen bei gleicher Rohrlänge mit Durchmesser, Rost- und Heizfläche von der 2 C-Breitboxlokomotive, Reihe 109, der österreichischen Südbahn übertroffen. In Frankreich sind mehrere Nachbestellungen dieser Maschine erfolgt, die schließlich auch zur ähnlichen Type der französischen St.-B. führte, die in Abbildung 11 vorgeführt wurde. Steffan.

Altfranzösische C-Güterzuglokomotive.

Mit 1 Abbildung.

Im Jahre 1844 brachte Stephenson die erste C-Lokomotive nach Frankreich, deren Name »Mammut« ihre gewaltige Größe veranschaulichen sollte und fortab als Gattungsbezeichnung für alle Innenzylinder-Lokomotiven dieser Art bestehen blieb. Sie hatte domlosen Kessel und überhängende Kuppelfeuerbüchse von 0·88 qm Rostfläche, bei 22·3 t Dienstgewicht und Dampfzylinder von 330 mm Durchmesser und 610 mm Hub. Diese Type wurde sofort von allen französischen Fabriken nachgebaut u. a. erhielt die Nordbahn in den Jahren 1849 — 1863 insgesamt 191 Stück, zuerst mit langem Radstand und durchhängender Feuerbüchse, später aber mit kürzerem Radstand und unterstützter Feuerbüchse, der stets domlose Kessel erhielt vorne den Cramptonregler aufgesetzt, dahinter dem Sandkasten.

Die Abbildung zeigt eine Maschine der letzten Lieferung von Schneider, in Creuzot, 1865 gebaut, 15 und 20 Stück mit den F.-Nr. 921 — 927 und 954 — 961, ferner 962 — 909 und 1015 — 1026. Die Führerhausschutzwand ist bündig mit der Verschalung der Stehkesselhinterwand. Die Armaturen liegen vor dem Schirm in einem besonderen Aufsätze, der zugleich die Sicherheitsventile trägt. Das erste und letzte Räderpaar wird vom Führer aus in entgegengesetzter Richtung durch große hölzerne Klötze gebremst. Die verhältnismäßig großen Räder mit Innentriebwerk ließen ohne weiters eine zulässige Fahrgeschwindigkeit von 60 km/St. zu, so daß diese sonst recht leichten Maschinen mit kaum 10 t Achsdruck, auch zum Personenzugdienst herangezogen wurden.



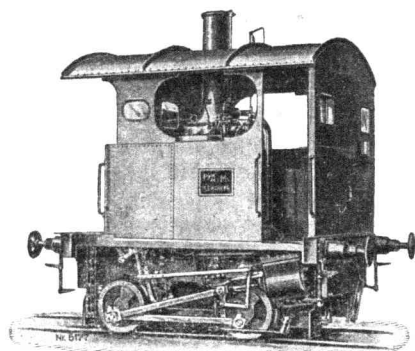
C-Güterzuglokomotive, Type »Mammoth«, Serie 3275—3334, der französischen Nordbahn.

Zylinderdurchmesser	380	mm
Kolbenhub	610	»
Treibstangenlänge	1560	»
Entfernung der Zylinder-Mittel	750	»
Treibrad-Durchmesser	1425	»
Radstand	3600	»
Dampfspannung	9	Atm.
142 Siederohre, Durchmesser	47/52	mm
Lichte Rohrlänge,	3760	»
w. Feuerbüchs-Heizfläche	80·55	qm
» Rohr-Heizfläche	5·95	»
» Gesamt-Heizfläche	86·5	»
Rostfläche	1·355	»
Leer-Gewicht	24 0	t
Dienst-Gewicht	29·0	»
Größte Länge	7820	mm
» Breite	2500	»
» Höhe	4200	»

Russische Werkslokomotive mit stehendem Kessel.

Mit 1 Abbildung.

In dieser Zeitschrift haben wir im Jahrgang 1921, S. 151, unter Abb. 3 eine B-Werkslokomotive veröffentlicht mit stehendem Kessel. In nach-



B-Werkslokomotive mit Fieldkessel.

Hauptabmessungen der belgischen Urform.

Spurweite	1524	mm
Zylinderdurchmesser.	615	»
Kolbenhub	250	»
Raddurchmesser	260	»
Radstand	1600	»
Dampfdruck.	10	Atm.
Wasser-Vorrat	1.9	t
Kohlen-Vorrat	0.4	»
Dienstgewicht	12.8	»

gegen 600 Stück geliefert hat. Zwei Größen wurden geliefert, die kleinere mit 165 t, die größere mit 280 t Schlepplast auf wagrechter Strecke, was natürlich nur geringeren Ansprüchen genügt, immerhin aber bis zu 10 voll beladenen Kohlenwagen entspricht. Die kleinere Gattung wird bereits von Meterspur aufwärts angefertigt bis zur Breitspur. Die größere aber nur bei Regelspur und breiter. Das Hauptmerkmal bilden der stehende Kessel mit Fieldrohren, der in 45' vom kalten Wasser bis zum Volldruck von 10 Atm. angeheizt werden kann. Die Räder von 615 mm Durchmesser stehen in 1600 mm Radstand, womit angeblich Gleisbögen von 10 m Halbmesser durchfahren werden können. Zugegeben, daß dies für Straßenbahnen zutrifft, wäre es aber ziemlich ausgeschlossen, einen Regelkohlenwagenzug von 15 oder 20 t-Wagen bei 4 m Einzelradstand durchzubringen, geschweige denn etwa einen J^k-Wagen von 6—6.5 m Radstand. Immerhin kommen damit eigene Werkswagen, Gußwagen u. dgl. auf Vollspurgleis. Die Aussicht vom Führerstande ist jedenfalls nach allen Seiten recht günstig. Die Zylinder sind schrägliegend, um dem in Werksgeleisen mangelhaft frei gehaltenem Profil bei Tiefgang auszuweichen. Statt der Gegenkurbel erfolgt der Antrieb von innen durch eine Uebertragungswelle auf die Schwingen. Tenderlokomotiven heißen in Rußland allgemein Kikuschka (Kukuk), ebenso in Frankreich und Spanien in Oesterreich Bockerln¹⁾, die 629 und 82 aber der »Große Bock«.

stehender Abbildung bringen wir eine bessere Ansicht einer russischen Ausführung, von welcher Bauart Cockerill in Seraing seit dem Jahre 1870

Elektrisierung der japanischen Eisenbahnen und die ersten englischen Lieferungen dafür.

Um die Leistungsfähigkeit der japanischen Staatseisenbahnen zu erhöhen, hat man sich, nach einer Meldung aus Tokio, entschlossen, zum elektrischen Betrieb überzugehen; der so viel erörterte Plan des Umbaues der Spurweite von 1'067 m in die europäische Vollspur scheint damit wohl endgültig aufgegeben zu sein.

Zunächst waren im vorigen Jahr je zwei elektrische Probelokomotiven zum Preise von 140.000 bis 160.000 Yen an folgende vier fremde Firmen vergeben worden: General Electric Co. und Westinghouse in Nordamerika, English Electric Co. Dick Kerr in England und Brown Boveri und Co. in der Schweiz.

Zum Erstaunen der übrigen Beteiligten wird jetzt durch eine Reuterdepesche bekannt, daß die vorgenannte englische Firma inzwischen bereits einen Auftrag auf 34 vollständige elektrische Lokomotiven im Gegenwert von 5 bis 6 Millionen Yen erhalten hat, obgleich noch keine der zuerst aufgeführten Firmen bisher die bestellte Probelokomotive in Tokio abgeliefert hatte. Unter diesen 34 Lokomotiven sind 8 von je 96 t für schwere Schnellzüge von 415 t Gewicht bei einer Stunden-

geschwindigkeit von 96 km; die übrigen 26 Lokomotiven von je 56 t Gewicht sind für schwere Güter- und Ortspersonenzüge bestimmt.

Die Londoner Presse feierte diese Bestellung natürlich als großen Erfolg der englischen Industrie über den starken ausländischen Wettbewerb, insbesondere von seiten Nordamerikas. Der amerikanische Handelsattaché in Tokio hat aber dagegen öffentlich Verwahrung eingelegt und den industriellen Erfolg Englands bestritten. Die englische Bestellung wurde nämlich anfangs geheim gehalten und scheint zurzeit und aus Anlaß des Besuchs des Prinzen von Wales erfolgt zu sein; sie war vielleicht mehr ein politisches Manöver, eine Art Gratulationsgabe der Japaner an den äußerst tüchtigen Handelsattaché der englischen Botschaft Crowe in Tokio, der anlässlich des Prinzenbesuchs geadelt worden ist.

Demnächst soll nunmehr, wie weiter verlautet, die gesamte Tokaido-Bahn, die Stammbahn

¹⁾ Siehe den Abschnitt: Lokomotivbezeichnungen in der Eisenbahnsprache (Spitznamen von Lokomotivtypen) aus dem Buche: Die Lokomotive in Kunst, Witz und Karikatur. Hanomag, Verlag in Hannover-Linden, Postfach 55, Preis 2500 Mark.

von Tokio nach Kobe, die drei wichtige Industriegebiete verbindet und dicht bevölkerte, fast durchweg reiche und fruchtbare Landesteile durchzieht, mit elektrischem Betriebe ausgerüstet werden.

Die Bahn überschreitet unter Benutzung zahlreicher Tunnel drei große Wasserscheiden, von denen die östliche zu Füßen des Berges Fuji eine Hebung der Bahn, bei Gotemba, auf 450 m Meereshöhe erforderlich macht. Die Länge der Bahn beträgt einschließlich einiger kurzer Zweigstrecken mehr als 700 km. Das Werk, zu dem die japanische Staatseisenbahnverwaltung jetzt die Entwürfe fertiggestellt hat, soll 1923 begonnen und in 7 Jahren durchgeführt werden. Die Entwürfe sollen zurzeit dem Minister Grafen Oki behufs Genehmigung der Vorlage im Parlament vorliegen.

Ueber die Einzelheiten des Baues ist folgendes anzuführen: Die Gesamtkosten werden auf 67 Millionen Yen geschätzt, wovon 35 Millionen Yen auf die Beschaffung der Fahrzeuge entfallen. Man rechnet mit einem Neubau von 9 Lokomotiven für besondere Expreszüge, 46 für gewöhnliche Schnellzüge, 107 für Orts- und Güterzugsverkehr usw., insgesamt 291 Lokomotiven. Die Kosten einer Expreslokomotive sind auf etwa 250.000 Yen, die einer gewöhnlichen Rangierlokomotive auf 70.000 Yen veranschlagt. Die Zugkraft

der Lokomotive soll gegen den jetzigen Zustand um 20 bis 30 v. H. gesteigert werden. Auch die Wagenzahl der Personenzüge soll auf 12 bis 13 erhöht werden und die Fahrtdauer wird sich um mehrere, in manchen Fällen sogar um 4 Stunden verkürzen.

Von September d. J. ab soll das staatliche Kraftwerk Akabane bereits Strom in der erforderlichen Spannung von 1500 Volt liefern, das Wasserkraftwerk am Shinano-Fluß aber erst 1926 vollendet sein; aber auch dann wird die Kraft zum größeren Teil von privaten Kraftwerken geliefert werden müssen. In Abständen von 25 bis 30 km sollen Umformer gebaut werden, im ganzen also für die gesamte Strecke Tokio-Kobe etwa 25 solcher Stationen. Der Bau soll an beiden Endpunkten der Bahn in Angriff genommen werden.

Ob der Plan der Elektrisierung der japanischen Eisenbahnen, der für die deutsche Industrie kaum neu sein dürfte, zum Abschluß größerer Geschäfte mit deutschen Werken führen wird, bleibt abzuwarten. Für die Art von elektrischen Lokomotiven, die hier gebraucht werden — Gleichstrom mit sehr hoher Spannung —, ist die deutsche Industrie vielleicht zurzeit weniger leistungsfähig als die amerikanische; überdies dürften die deutschen elektrischen Maschinenfabriken noch einige Zeit stark beschäftigt sein.

BÜCHERSCHAU.

Das Buch von der Eisenbahn. Von Alex. Niklitschek. Zweite, wesentlich erweiterte Auflage. Deutsche Hausbücherei, Band 12. Mit 32 Abb., auf 113 Seiten im Format 13×19 cm. Wien, Oesterr. Schulbücherverlag. Preis 8100 Kronen.

In der vom obigen Verlag herausgegebenen Deutschen Hausbücherei ist als Band 12 obiges Büchlein bereits in 2. Auflage erschienen, ein Beweis, daß doch in weiten Kreisen ein Bedürfnis ist, sich mit der Wunderwelt des Eisenbahnwesens vertraut zu machen. Seinerzeit gab es darüber ein umfangreiches Werk von Schweiger-Lerchenfeld »Vom rollenden Flügelrad«, das noch heute verdient, gelesen zu werden. Leider kann in der heutigen Zeit der Armut ein derart umfangreiches Werk nicht mehr hergestellt werden. Immerhin aber bemüht sich der Verlag, Gedeignes zu bieten. Der Verfasser als vorzüglicher Lichtbildner von Eisenbahndingen wohl bekannt, hat darüber in der Wiener Urania Vorträge gehalten, wozu ihn ja auch seine praktische Tätigkeit im Lokomotivbau befähigt. — Recht gut ist die geschichtliche Entwicklung geschildert, nur möchten wir die Linz-Budweiser Pferdebahn richtig als österreichische Halbheit bezeichnen, kein Fortschritt, wie die zahlreichen Ruinen der nun aufgelassenen Strecke zeigen. Recht hübsche Bilder, zumeist saubere Strichzeichnungen des Verfassers, zieren den Inhalt, der sich über das gesamte Gebiet des Eisenbahnwesens erstreckt. Geschichtliches allgemein und besonders für Oesterreich, Bergbahnen, Lokomotiven und Wagen, elektrischer Betrieb, Oberbau, Brücken, Signalwesen und Fahrpläne. Wir begrüßen damit das erste volkstümliche österreichische Büchlein über die Eisenbahn, das allgemein verständlich gehalten, weiteste Verbreitung verdient. Zu wünschen wäre im gleichen Verlag eine kleine Geschichte der Dampfmaschine oder noch besser der Dampflokomotive, natürlich fällt und steht ein solches Werk mit der Frage reichhaltiger Bebilderung, die dem Verfasser sicher leicht wird.

St.

Die Maschinenelemente. Kurzgefaßtes Lehrbuch für das Selbststudium und den praktischen Gebrauch. Von Fr. Barth, mit 114 Figuren auf 135 Textseiten im Format 10,5×16 cm. Sammlung Göschen Nr. 3. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin, W 10 und Leipzig. In Leinen gebunden.

Da technisches Wissen und Können sich einer steigenden Wertschätzung erfreuen, so ist es die Pflicht des Weiterschauenden, seinen Wissensschatz rechtzeitig durch Aneignung technischer Kenntnisse zu bereichern. Das vorliegende Bändchen ist dazu bestimmt, Studierende und gebildete Laien in die Berechnung und Konstruktion der wichtigsten Maschinenelemente einzuführen. Auch für den in der Praxis stehenden Techniker dürfte sich das Bändchen, insbesondere durch sein reiches Tabellen- und Formelnmaterial, als ein wertvolles Konstruktions- und Nachschlagebuch erweisen. Das Erscheinen der 4. Auflage beweist, wie groß das Bedürfnis nach einer kurzen und doch umfassenden Darstellung dieses wichtigen Gebietes ist.

Die Sozialisierung des Kohlenbergbaues. Mahnungen und Bedenken, von Erwin Barth. Herausgegeben von der Gesellschaft »Aufbau und Werden«. 32 Seiten im Format 15×23 cm. Verlag »Der Firm«, Berlin, W 57. Preis 1,50 Mark.

Die Stimmen, die gegen überhastete Sozialisierungsexperimente Bedenken und Einwände geltend machen, mehren sich auch in den sozialistischen Parteien. Es vermehrt das Gewicht dieser Einwände, daß es ausnahmslos alte und in langer Parteizugehörigkeit erprobte Parteileute sind, die die Arbeiterschaft darauf vorzubereiten für ihre Pflicht halten, daß in so unsicheren Zeiten wie den jetzigen, wo in ihren Auswirkungen so schwer bestimmbare politische und wirtschaftliche Kräfte am Werke sind, eine überstürzte Sozialisierung kaum die Hoffnungen rechtfertigen würde, die ein Teil

der Arbeiterschaft auf sie setzt. Insbesondere entkleidet Barth in dem vorliegenden Werkchen das Schlagwort von der Sozialisierung des geheimnisvollen Zaubers, das es bisher auf die Gemüter ausüben konnte. Wüßten wir, daß wir mit der Sozialisierung die Lage der Arbeiter und unsere Wirtschaft in gleicher Weise verbessern könnten, so hätten wir die Pflicht, augenblicklich den Beginn der Sozialisierung zu verlangen. Leider haben wir diese Sicherheit nicht. Es sind im Gegenteil eine ganze Reihe von Bedenken gegen eine Sozialisierung im allgemeinen und gegen eine Sozialisierung des Kohlenbergbaues im besonderen zu erheben: die

KLEINE NACHRICHTEN.

Ing. Rudolf Schapira. Am 7. März 1923 starb in Wien im 53. Lebensjahre der Zentralinspektor der Südbahn Ing. Rudolf Schapira. In ihm ist ein Mann von seltener Ehrenhaftigkeit, Arbeitsfreude und Energie dahingegangen, dessen Andenken im Namen seiner zahlreichen Freunde und nächstehenden Kollegen durch diese Zeilen gewürdigt werden soll. Ing. Schapira war unter Maschinendirektor Gölsdorf von 1899—1901 als Betriebsingenieur, von 1902—1908 als Leiter der Wagenbauabteilungen der Werkstätte Wien tätig. Nach Amtsantritt des Maschinendirektors Prossy im Jahre 1908 wurde er von diesem als Referent für die Projektierung und Durchführung spezieller Einrichtungen und Umgestaltungen an Fahrbetriebsmitteln zur Maschinendirektion einberufen, von welcher er bei der Umgestaltung der Verwaltung im Jahre 1919 zur Generaldirektion übergang. Neben dem geschäftlichen Teil seiner Ämter, welchen er durch Wahrung der Interessen der Bahnverwaltung in besonders gewissenhafter Weise pflegte, trat er durch technisch-organisatorische Leistungen hervor. So brachte er es zuwege, die Umänderung des vielgestaltigen Wagenparkes der Südbahn von Oel- auf Gasbeleuchtung in überraschend kurzer Zeit reibungslos mit Vermeidung jeder bürokratischen Umständlichkeit durchzuführen. Seine besondere Vertrauenswürdigkeit brachte es mit sich, daß er vielfach zu wichtigen Spezialaufgaben herangezogen wurde. Die vorbildliche Sachkenntnis, Gründlichkeit und Geschicklichkeit, mit welcher er diesen Aufgaben gerecht wurde, macht es begreiflich, daß selbst die an berufliche Leistungen den allerstrengsten Maßstab anlegenden Maschinendirektoren Prossy und Grundner dem leider viel zu früh Dahingegangenen eine ausgezeichnete Wertschätzung zollten. Friede seiner Asche, Gerechtigkeit seinem Andenken. Höhnigsberg.

Ernennungen für die Bundesbahndirektionen.

Der Bundespräsident hat am 5. d. dem Vizepräsidenten der Bundesbahndirektion Villach Hofrat Ingenieur Franz Felsenstein den Posten eines Vizepräsidenten für den technischen Dienst bei der Bundesbahndirektion Wien-Nordost, dem Ministerialrat im Bundesministerium für Verkehrswesen Dr. Techn. Ing. Alfred Wirth den Posten eines Vizepräsidenten für den technischen Dienst bei der Bundesbahndirektion Wien-West, dem

Gewalt des Auslandes über unsere öffentlichen Maßnahmen, das Beispiel Rußlands und gewisse Vorgänge aus der Arbeiterbewegung der letzten Zeit, die erkennen lassen, daß der Arbeiterschaft nach der Sozialisierung manche Enttäuschung wartet. Auch sonst wird eine ganze Reihe bisher bei der Erörterung vernachlässigter praktischer Fragen berührt, die für jeden Arbeiter, Politiker und Volkswirtschaftler Interesse haben wird. Es ist nicht der letzte Vorzug des Buches, daß der Verfasser einer gewissen kritiklos-religiösen Hinnahme Marxscher Theorien durch die Arbeiter und ihre Vertreter entgegentritt!

Ministerialrat im Bundesministerium für Verkehrswesen Anton Schöpfer den Posten eines Vizepräsidenten bei der Bundesbahndirektion Villach und dem Hofrat Ing. Viktor Weiser den Posten eines Vizepräsidenten bei der Bundesbahndirektion Linz verliehen.

Die Arbeiten Dr. Sanzins.

Berlin N. 39, den 5. März 1923.
Pankstr. 18.

An die Schriftleitung der »Lokomotive«, Wien.

Als dankbarer Verehrer des allzu früh verstorbenen Herrn Doktor Sanzin darf auch ich mir wohl erlauben, auf eine historische Abhandlung hinzuweisen: Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie (Berlin, V. d. J. — Springer). Elfter Band, 1921. Seite 63—74: »Die Entwicklung der Güterzuglokomotive auf der Stockton-Darlington-Eisenbahn 1825—1847.«

Hochachtungsvoll
Bombe.

Im elektrischen Zug über den Arlberg.

Wenn auch vorläufig nur in der Form eines Probeverkehrs auf einer Teilstrecke der Arlbergbahn, ist doch auch für das Auge des Laien sichtbar nun der Zeitpunkt, wo das große Werk der Elektrifizierung der schwierigsten Strecken der westlichen Bundesbahnen greifbare Form annimmt. Nach einem amtlichen Bericht wird seit einigen Tagen auf dem 27 km langen Abschnitt Innsbruck—Telfs zur Prüfung der dort völlig fertiggestellten Fahrleitungsanlage ein elektrischer Probeverkehr abgewickelt, wobei der Strom zunächst aus einer Transformatorenstation der Mittenwaldbahn geliefert wird. Dieser Probebetrieb, der ungefähr zwei Monate dauern wird, kann als Auftakt zum elektrischen Betriebe der Arlberglinie angesehen werden, die in ihrer Gesamtausdehnung bis Bludenz, allerdings erst nach Fertigstellung der Kraftwerksanlage am Spullersee — voraussichtlich Ende 1924 — elektrisch betrieben werden wird. Auf der Teilstrecke Innsbruck—Telfs wird noch in diesem Sommer nach Vollendung der Ausgestaltung des Ruetzkraftwerkes und Fertigstellung des Unterwerkes Zirl neben dem Dampfbetriebe ein beschränkter elektrischer Verkehr abgewickelt werden. Die bisherigen Ergebnisse der elektrischen Versuchsfahrten sind durchaus zufriedenstellend.

Der staatliche Kohlenverbrauch. Oesterreich verbrauchte im Jahre 1922 9·08 Millionen Tonnen

Kohle, das sind etwa 56 v. H. des Vollbedarfes an Kohle. Von dieser Menge entfielen auf die Verkehrsanstalten 2.69 Millionen Tonnen, auf die Salinen 82.588 Tonnen, auf die Tabakindustrie 11.677 Tonnen. Selbst wenn man die noch in den anderen Gruppen enthaltenen Mengen des staatlichen Verbrauches (z. B. den Bedarf der Bundesanstalten unter »Hausbrand« usw.) vernachlässigt, hat der Staat mindestens $3\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen Kohle, d. h. fast 40 v. H. der Gesamtlieferung konsumiert. Diese Feststellung ist insbesondere deshalb von Interesse, weil daraus resultiert, daß alle Belastungen der Kohle (Tarife, Warenumsatzsteuer usw.) vor allem den Staat als größten Verbraucher treffen. In der Tschechoslowakei liegen die Verhältnisse ähnlich. Bei einer Gesamtförderung der Republik von 26.1 Millionen Tonnen Kohle haben im Vorjahre die tschechischen Staatsbahnen allein eine Menge von 5.7 Millionen Tonnen verbraucht. Dazu kommt noch der Kohlenbedarf der staatlichen Bergwerke und Fabriken sowie jener der Staatsämter und Institute, so daß in der Tschechoslowakei der staatliche Kohlenbedarf auf mindestens $6\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen zu schätzen ist. Da nach Berücksichtigung der tschechischen Ein- und Ausfuhr im Vorjahre ein Gesamtkohlenkonsum von ca. $20\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen resultierte, hat der Staat etwa ein Drittel der gesamten Kohlenanlieferung in Anspruch genommen und war damit weitaus der größte Verbraucher. Auf ihn entfiel auch der größte Teil der Kohlensteuer und der anderen auf Kohle lastenden Umlagen und Abgaben.

Große staatliche Bestellungen. Ein Antrag auf Bestellung weiterer Fahrbetriebsmittel in einem Gesamtbetrage von 55 Milliarden Kronen steht in Verhandlung. Für neue Sicherungsanlagen werden 3.2 Milliarden Kronen aufgewendet, überdies werden solche Anlagen auch im Zuge der Umbauarbeiten in einzelnen Stationen ausgeführt. Für die Herstellung von Brückenwagen sind 1.7 Milliarden, für eiserne Brückentragwerke (abgesehen von der Vollendung bereits begonnener Brückenbauten) 13.2 Millionen Kronen ausgeworfen. Endlich wurde festgestellt, daß im Jahre 1923 für die Bundesbahnen eiserne Oberbaumaterialien (Schienen, Schrauben, Laschen) im Gesamtbetrage von 15.4 Milliarden angeschafft werden. Zur Elektrifizierung der österreichischen Bundesbahnen ist im Voranschlag für 1923 ein Betrag von 223 Milliarden Kronen vorgesehen. Für die Beschäftigung von Metallarbeitern kommen die mechanischen und elektrischen Einrichtungen (Bau von Lokomotiven, Transformatoren, Kraftanlagen usw.) in Betracht, auf deren Herstellung der Teilbetrag von 140 Milliarden Kronen entfällt. Der Rest betrifft in überwiegendem Ausmaße Bauarbeiten. Im Bereiche der Telephon- und Telegraphenverwaltung ist die Vergebung für den Ausbau der Telephonzentralen in Wien, Graz und Linz mit einem Aufwande von $8\frac{1}{2}$ Milliarden Kronen im Zuge.

Ferner ist für die Kabellegung ein Betrag von 10 Milliarden Kronen, für Kabellegung ein Betrag von 5 Milliarden Kronen in Aussicht genommen. Die Verhandlungen über Maßnahmen, durch die arbeitslosen Metallarbeitern im Rahmen der staatlichen Lieferungen Beschäftigungsmöglichkeiten geboten werden sollen, werden fortgesetzt. Die Besprechungen über staatliche Hochbauten sind abgesonderten Verhandlungen vorbehalten. Ebenso werden die Maßnahmen der produktiven Arbeitslosenfürsorge abgesondert behandelt. — Mit Rücksicht auf die starke Arbeitslosigkeit in der Metallindustrie beschäftigte sich am 17. März über Auftrag des Ministers R. Schmitz eine interministerielle Konferenz im Bundesministerium für soziale Verwaltung, insbesondere mit jenen staatlichen Lieferungen, bei deren Ausführung Metallarbeiter beschäftigt werden können. Die Konferenz hatte nachstehendes Ergebnis: Im Rahmen des Voranschlages 1923 der Bundesbahnen kommt vor allem der Aufwand für maschinelle Einrichtungen der Werkstätten, Neubeschaffung von Fahrbetriebsmitteln, Herstellung von Sicherungsanlagen, Brückenwagen und Brückenbauten in Betracht. Zur Beschaffung der maschinellen Einrichtungen werden im Jahre 1923 Aufträge im Gesamtbetrage von 13.6 Milliarden vergeben; die Vergebung ist zum größten Teil erfolgt, ein Rest von rund zwei Milliarden wird schon in den nächsten Wochen zur Vergebung gelangen. Für Fahrbetriebsmittel (Lokomotiven, Tender, Personenwagen, Dienstwagen, Güterwagen) sind im diesjährigen Budget 172 Milliarden Kronen eingestellt.

Fortschritte im englischen Lokomotivwesen. Als Beispiel für die Fortschritte, die in den letzten Jahrzehnten im Eisenbahnwesen gemacht worden sind, und für die erhöhten Ansprüche, die auf diesem Gebiet in jeder Beziehung gestellt werden, werden einige Angaben aus dem Geschäftsbericht der englischen Nordwestbahn veröffentlicht. Ein Personenzug wog in England in den Jahren

1864	1874	1884	1898	1908	1914
55 t	75 t	165 t	293 t	300 t	350 t

In fünfzig Jahren ist also das Zuggewicht auf mehr als das Sechsfache erhöht worden. Mit dem Kriege ist aber kein Stillstand eingetreten; bis 1918 war vielmehr das Zuggewicht weiter auf 500 t gestiegen. Ein Personenzug wog 1874 9.4 t, 1898 26.65 t, neuerdings 44.75 t. Durch die Verwendung von überhitztem Dampf sind sehr erhebliche Ersparnisse erzielt worden. Während eine Lokomotive ohne Ueberhitzung mit 1 t Kohe 24.200 tkm zurücklegen konnte, ist diese Zahl durch Anwendung der Ueberhitzung auf 31.750 tkm gesteigert worden. Das Gewicht der Schienen, die seit 1876 statt aus Eisen aus Stahl hergestellt werden, beträgt in England in untergeordneten Gleisen 42.5 kg/m, in Hauptgleisen 47.5 kg/m. In Tunneln und besonders verkehrstarken Strecken

werden Schienen von 50 kg/m Gewicht verwendet. Während zur Zeit der Eisenschiene die Lebensdauer einer Schiene etwa 12 Jahre betrug, ist sie durch Verbesserung des Baustoffs trotz der Steigerung der Beanspruchung auf 20 Jahre erhöht worden.

Oesterr. Eisenbahnsorgen. Bundesminister Dr. Odehnal gibt zu, daß ein scharfer Personalabbau allein die Bundesbahnen nicht wesentlich entlasten könne; die Hauptschuld an dem Emporschnellen der Sachausgaben trage die Erhöhung der Kohlenpreise. Der Minister stellt weiters fest, daß gegenwärtig nicht, wie behauptet wurde, 23, sondern nur 17 Angestellte auf den Betriebskilometer entfallen. Der Personalabbau müsse mit einem Arbeitsabbau und der Betriebsreform Hand in Hand gehen. Die Neuregelung der Dienst- und Ruhezeiten stehe vor dem Abschluß, ebenso jene des veralteten Disziplinarverfahrens. Er könne die erfreuliche Mitteilung machen, daß die Fahrkartendruckerei ihre Leistungsfähigkeit derart gesteigert habe, daß sie nunmehr 27.000, anstatt bisher 14.000 Karten per Maschine und Tag herstellen könne. Bei Auflassung der Haltestellen gelte der Grundsatz, daß die nächste Station nicht weiter als eineinhalb Kilometer entfernt sein dürfe. Die Bedeutung der Auflassung von Haltestellen ergebe sich aus der Tatsache, daß das Entfallen des Anhaltens eines Zuges eine Ersparnis von 40.000 bis

80.000 K erbringe. Mit Bezug auf die Abstoßung von Eisenbahnwerkstätten erklärt der Minister, daß eine Eisenbahn ohne solche überhaupt nicht betrieben werden könne. Etwas anderes sei die Frage der Auflassung oder Zusammenlegung einzelner Werkstätten. Was die Zusammenlegung des Verkehrsministerium mit dem Handelsministerium anbelange, so müßte einer solchen Vereinigung jedenfalls die Trennung der Hoheitsverwaltung von der Betriebsverwaltung und eine Betriebsreform vorausgehen. Im Vordergrund stehe derzeit der Abbau des Defizits durch geeignete Ersparungsmaßnahmen, der jedoch nur dann möglich sein werde, wenn die Verwaltung der Bundesbahnen nicht durch grundstürzende Reformen vor der Zeit von diesem Programm abgedrängt wird. — Nach den letzten Nachrichten steht die Ernennung eines ausländischen Beraters in Aussicht.

DIE LOKOMOTIVE

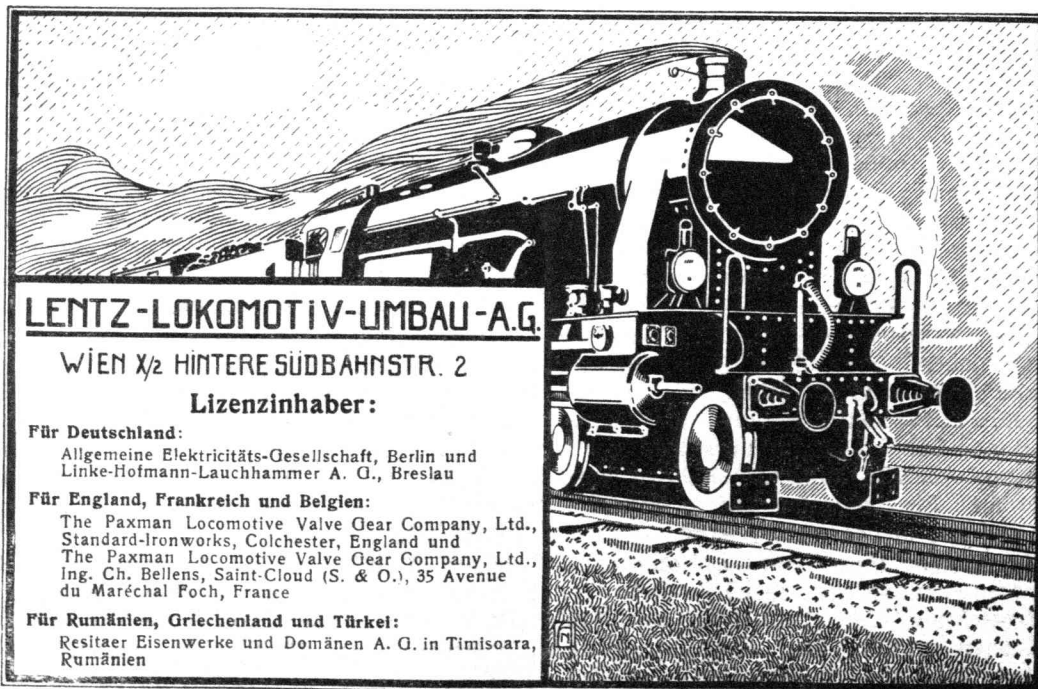
ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21,
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die «Lokomotive» nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21, entgegen. Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber. Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV., Favoritenstraße 21.

Buchdruckerei: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richterergasse 4. Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII., Lerchenfelderstraße 125.



LENTZ-LOKOMOTIV-UMBAU-A.G.
WIEN $\frac{1}{2}$ HINTERE SÜDBAHNSTR. 2
Lizenzinhaber:

Für Deutschland:
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und
Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:
The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd.,
Standard-Ironworks, Colchester, England und
The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd.,
Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue
du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:
Resitaer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara,
Rumänien

wand und Ausgleichrohr. Der bei der ersten Lokomotive verwendete Oberflächen-Abdampf-Vorwärmer mit »Knorr«-Dampfpumpe kam nicht mehr in Verwendung, wohl aber der Einspritz-»Dabeg«-Vorwärmer an 10 Lok., über welchen wir noch ausführlich berichten werden. Siebenundzwanzig Lok. dieser Reihe, sämtlich von Sigl, wurden als Zweizyl.-Verbundlok. gebaut, Nr. 181.01—181.27, mit Zyl. 620/870 und Dampfdruck von 16 atm. 16 Stück, Nr. 81.400—415, aus der Maschinenfabrik St. E. G. erhielten Lentzventilsteuerung, davon die letzten 4 überdies den Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt. Die ersten 6 Stück davon erhielten Oelfeuerung, Bauart Holden. 65 Lok. erhielten den auf Wasserrohren ruhenden Feuer-schirm, Bauart Madeyski, in der Feuerbüchse. Noch sei erwähnt, daß von den Floridsdorfer Lok. 2 Stück, Nr. 81.450—451 versuchsweise eine andere konstruktive Ausbildung der Lentz-

ventilsteuerung erhielten, bei welchen die Nocken außen leicht zugänglich sind, die Steuerstange in deren Mitte, statt am Ende angreift und überdies besondere Ventilkörbe nach Art der ortsfesten Maschinen verwendet wurden. Die Nocken wirken bei dieser Ausführung nicht direkt auf die Ventilspindeln, sondern durch Zwischenhebel, die den Ausgleich von Montagefehlern leicht ermöglichen und einen zentralen Druck ohne Seitenkräfte, auf die Ventilspindeln bewirken.

Eine von der Floridsdorfer Lokomotivfabrik gelieferte Lokomotive Nr. 81.23 erhielt den Abdampfinjektor von Metcalfe und Davies. Noch sei erwähnt, daß an den 6 mit Abgasvorwärmern ausgerüsteten Lokomotiven verschiedenes Rohrmaterial verwendet wird, so daß eine lange Versuchsreihe der verschiedenen Einrichtungen entsteht, über welche wir nach deren Abschluß zu berichten hoffen.

Die Schäden an flußeisernen Rohrwänden der Lokomotiv- und Lokomobil-kessel.

Das Folgende beruht teils auf Erfahrungen, welche der Schreiber dieses im Jahre 1893 in den Vereinigten Staaten von Nordamerika gemacht hat, teils auf dem Betrieb von 37 Flußeisenbüchsen, welche die österreichische Staatsbahndirektion Triest über Antrag des Verfassers im Jahre 1905 wegen schwefelhaltiger Kohle beschafft hat, teils auf Mitteilungen von Axel S. Vogt, Chefkonstrukteur der Pennsylvaniabahn und Dr. Ramsay, Chefchemiker derselben Bahn. Einige Zahlenangaben stammen aus einem Aufsatz von C. B a c h in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure und schließlich auf Daten, die der verstorbene Zentralinspektor der österr. Staatsbahnen E. W e h r e n n i g in seinem Werk »K e s s e l s c h ä d e n« (an welchem Verfasser mitgearbeitet hat) gesammelt hat. Schließlich sind auch einige Erfahrungen benützt, die während des Krieges vom Verfasser gesammelt werden konnten, als wegen Kupfermangel viele Lokomotiven mit Flußeisenbüchsen versehen werden mußten.

Bezüglich des Baustoffes ist vor allem anzuführen, daß diese Feuerbüchsen, beziehungsweise die Rohrwände aus Flußstahl (auch Flußeisen genannt) erzeugt sein müssen, das im basischen Prozeß mit einem Höchstgehalt von 0.03 v. H. Schwefel und etwa 0.04 v. H. Phosphor nach dem Siemens-Martin- oder Thomasverfahren erblasen ist. Bessemer- und Schweißstahl eignen sich nicht für diese Zwecke, weil es fast unmöglich ist, mit diesem Verfahren so geringen Schwefel- und Phosphorgehalt herauszubringen. Um den Gehalt an Schwefel und Phosphor sicher bestimmen zu können, muß man aus der Blech-

platte einen Streifen nehmen, der möglichst aus jenen Partien entnommen ist, wo an der Brause (am Ingot) der Lunker saß. Bei langen Blechen ist dieser Ort stets die Mitte der Breite, bei kurzen muß man meist zwei Streifen nehmen, da man nicht feststellen kann, wo der Lunker gewesen war. Wichtig ist bei diesen Blechen auch, daß sie nach dem Walzen langsam unter Asche in bedecktem Raume gekühlt werden, um sicher weich und geschmeidig zu bleiben. Wichtig ist auch, möglichst dünne Bleche zu verwenden. Man pflegt für Mantel- und Türbleche 9—10 $\frac{1}{2}$ mm Stärke, für Rohrwände 12—14 mm (Kupfer 15 bzw. 25—26) zu wählen, da so dünne Bleche durch das Kesselwasser kühlgehalten werden, vorausgesetzt, daß das Kesselwasser die Bleche erreichen kann, was eben nur möglich ist, wenn der Kessel sehr rein gehalten wird. Die Reinigung von Kesseln ist mit Flußeisenbüchsen nicht nur besonders wichtig, sie muß auch unter gewissen Vorsichten durchgeführt werden, deren wichtigste wohl ist, mit warmem Wasser auszuwaschen und auszuspritzen, sowie den Kessel sodann mit Warmwasser gefüllt stehen zu lassen. Bezüglich der Behandlung im Betriebe wäre noch zu bemerken, daß es sich empfiehlt, solche Kessel womöglich von einem bis zum anderen Auswaschen im Dampf zu halten, da die Flußeisenbleche durch das Abkühlen, wobei unberechenbare Spannungen entstehen, sehr leiden. Bei Lokomotiven mit meist kleinen Feuerbüchsen und natürlichem Zug ist dies nicht so wichtig, als wie bei Lokomotiven mit großen, langen Feuerbüchsen komplizierter Form.

H. Littrow, Linz.

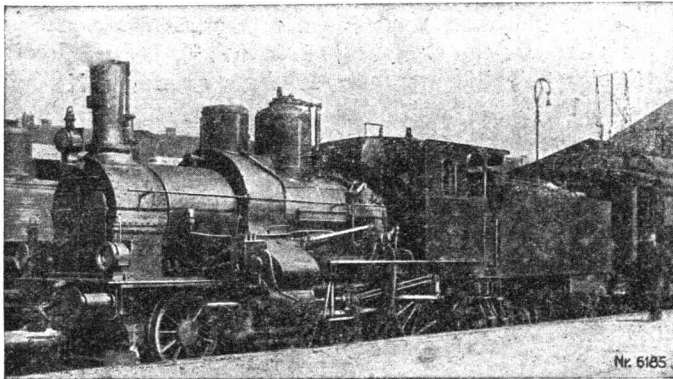
Deutsche 1 B-Verbund-Schnellzuglokomotiven.

Mit 2 Abb.

Mit der Einführung der Verbundwirkung um das Jahr 1888 mußte bei den damaligen 1 B-Lokomotiven die Grundform zurückgeändert werden. Statt der überhängenden Dampfzylinder kam die Lagerung hinter die Laufachse und damit der Antrieb der letzten Achse hinter die Feuerbüchse. Ihren Ausgang nahmen diese Maschinen von der damaligen Eisenb.-Dir. Hannover, wo Borries schon seit 1880 Verbundlok. zur Einführung brachte. Knapp darauf folgte Sachsen, etwas später Bayern. Während über die beiden ersten Länder in dieser Zeitschrift schon eingehend berichtet wurde, soll hier die sonst

selten gezeigte bayrische Klasse B X vorgeführt werden.¹⁾ In den Jahren 1889–1893 wurden 14 Stück ausschließlich von der Lok.-Fabrik Krauss & Co. in München gebaut.

Wie bei allen diesen 1 B-Lok., führte das Einströmungsrohr vom Dampfdom rechts zum Hochdr.-Zyl. links zurück über den Kesselrücken, das Verbinderrohr zum l. N.-Zyl. Auch die Steuerwelle ging mit Zwischenübersetzung quer über die Feuerbüchse hinüber, auf der noch, wegen begreiflichen Rummangels der Luftbehälter der Westinghousebremse angeordnet war. Dazu kam das vierteilige Gestänge der Anfahrreinigung, so daß die Maschinen einen ziemlich überladenen Eindruck machten. Sie erhielten den Namen »Reichskamel«, so wie ihre preußischen Schwestern



Nr. 6185

Abb. 1. 1 B-Verbund-Schnellzuglokomotive, Gattung B X, der bayrischen Staatsbahnen.

Gebaut von der Lokomotivfabrik Krauss & Comp. in München.

Lokomotive:

Durchmesser der Hochdruck-Zylinder	430	mm
» » Niederdruck-Zylinder	610	»
Kolbenhub	610	»
Laufgrad-Durchmesser	1170	»
Treibrad- »	1870	»
Radstand insgesamt	5400	»
Kesselmitte ü. S. O.	2155	»
Kessel-Durchmesser	1340	»
167 Siederohre, Durchmesser	46/52	»
Lichte Länge derselben	3750	»
f. Feuerbüchse-Heizfläche	85	qm
f. Siederohr-Heizfläche	90·5	»
f. Gesamt-Heizfläche	99·0	»
Rostfläche	1·95	»
Dampfdruck	12	Atm.
Leergewicht	39·3	t
Dienstgewicht	43·0	»
Treibgewicht	28·8	»
Schienenruck der 1. Achse	14·2	»
» » 2. »	14·4	»
» » 3. »	14·4	»

Tender, 3achsige:

Raddurchmesser	1006	mm
Radstand	3300	»
Wasservorrat	12·0	cbm
Kohlenvorrat	5·0	t
Leergewicht	13·6	»
Dienstgewicht	30·6	»

Lokomotive:

Radstand	11050	mm
Länge über Buffer	14450	»
Dienstgewicht	73·6	t
Max. Geschwindigkeit	90	km

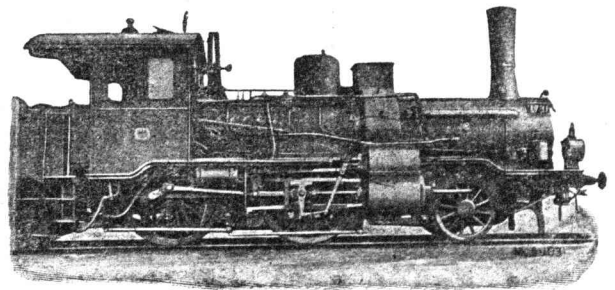


Abb. 2. 1 B-Verbund-Personenzugslokomotive, Gruppe P₃ der preuß. Staatsbahnen. (Letzte Ausführung.)

Gebaut 1903 von der Hannoverschen Maschinenbau-Gesellschaft vorm. G. Egestorff in Hannover.

Zylinderdurchmesser H.-Z.	420	mm
» » N.-Z.	630	»
Kolbenhub	580	»
Laufgraddurchmesser	1130	»
Treibraddurchmesser	1730	»
Laufgradstand	2700	»
Kuppelradstand	2300	»
Kesselmitte ü. S. O.	1885	»
Anzahl der Feuerrohre	197	»
Durchmesser der Feuerrohre	41/46	»
Lichte Länge » »	3800	»
f. Heizfläche » »	96	qm
f. » » Box	7·2	»
f. » » insgesamt	103·2	»
Rostfläche	1·87	»
Dampfspannung	12	Atm.
Leergewicht	35·0	t
Dienstgewicht	39·0	»
Schienenruck der 1. Achse	12·3	»
» » 2. »	13·3	»
» » 3. »	13·4	»
Reibungsgewicht	26·7	»

einfach als »Kamele« bezeichnet wurden. Alledem wäre durch ein Höherlegen des Kessels abgeholfen gewesen, wozu noch eine bessere Durchbildung der Feuerbüchse gekommen wäre. Die tiefste Kessellage mit 1885 mm zeigt Abb. 2, die preußische Type, mit steifem Radstand. Die bayr.

¹⁾ Siehe den Nachruf für Dr. Ing. Krauss, der bei der ersten Lok. dieser Art abgebildet erscheint, »Die Lokomotive«, Jahrg. 1906, Seite 213.

Type, Abb. 1 hingegen hat jedoch führendes Krauss-Helmholtz-Drehgestell mit gleich geteiltem Seitenspiel von je 25 mm bei der Lauf- und Kuppelachse und 5400 mm Gesamtachsstand bei 4570 mm geführter Länge, so daß der feste Radstand null ist. Der Kessel liegt um 270 mm höher als der preußische, 2155 mm ü. S. O. und hat auch einen größeren Durchmesser von 1340 mm bei fast gleicher Länge, Gegenüber den alten B IX v. J. 1874 mit Außenrahmen und überhängenden Dampfzylindern, jedoch unterstützter Feuerbüchse, war sie bedeutend leistungsfähiger, sie konnte längere Zeit den Anforderungen genügen, bis erst B XI v. J. 1892 und ab 1895 mit den neuen Verb. B XI die ersten 2 B-Lok. in Bayern aufkamen. Die B X war in ihrer ersten Ausführung der Lokomotive »Metz« zugleich auch die erste bayrische Personen-Verbundlokomotive, denen 2 Stück C-Lokomotiven, ebenfalls von Krauss vorangegangen waren und später die 1 C- und 1 D-Lok. folgten. Gleich wie die preußischen Schwestern stehen sie heute noch alle im Dienst, natürlich nur mehr auf Seitenlinien für leichtere Züge und dürften insbesondere in Preußen bei größeren Instandsetzungsarbeiten wie die S 3 (2 B-Lok.) zum Abbruch kommen.

Ein Namenverzeichnis dieser Lokomotiven folgt nachstehend:

14 Stück B X.			
B.-Nr.	Name	Jahr	F.-Nr.
920	Metz	1889	2142
921	Hamburg	»	2143
922	Bremen	»	2144
923	Stralsund	»	2145
924	Königsberg	»	2146
925	Breslau	»	2147
862	Spandau	1891	2316
936	Posen	»	2317
937	Danzig	»	2318
938	Stettin	»	2319
939	Hannover	»	2320
940	Braunschweig	»	2321
941	Düsseldorf	»	2322
942	Heidelberg	»	2323

Erste Verbund-Maschine der Bayr. St. B. war Ruppertsberg, C-Maschine Nr. 911*), Krauss, F.-Nr. 2040, 1889, mehrere Monate vor den B X geliefert!

Wir verdanken die seltene Abb. 1 dem Hano-mag-Verlag, der uns den zugehörigen Bildstock aus der Festschrift zur 10.000. Lok. zur Wieder-gabe überließ. Wir können dieses Buch, »Die Lokomotive in Kunst, Witz und Karikatur« nur raschest zur Beschaffung empfehlen, bevor sie vergriffen ist.

Die Eisenbahnen Polens.

Polen hat ein Eisenbahnnetz von 15.683 km Länge, wovon 6081 km zweigleisig sind. Am wenigsten dicht ist das Netz in der gewerbereichen Mitte des Landes, in der Gegend von Lodz und Dombrowa; deshalb hat man schon im Jahre 1919 den Neubaubau einer Anzahl von Strecken beschlossen, von denen die Verbindung Kutno-Strzalkow sich der Vollendung nähert. Ein Umbau der Bahnanlagen von Warschau ist dringend. Geplant wird ferner der viergleisige Ausbau der Strecke Lemberg-Danzig und der Bau einer Eisenbahn in russischer Spur von Warschau bis an die Grenze von Rußland, die neben der bestehenden Vollspurbahn herlaufen soll. Man hat also große Pläne, Mittel zu ihrer Durchführung sind aber sicher nicht vorhanden. Die Verwaltung der polnischen Eisenbahnen leidet darunter, daß das Netz aus einzelnen Teilen zusammengesetzt ist, die in verschiedener Weise verwaltet wurden; es ist bis jetzt noch nicht gelungen, eine Einheitlichkeit in dieser Beziehung herbeizuführen und die acht Bezirksdirektionen arbeiten im wesentlichen noch so, wie sie es getan haben, als sie noch deutsch, österreichisch oder russisch waren. Nur in Wilna wird nach Richtlinien gearbeitet, die vom polnischen Ministerium aufgestellt sind. Ein Ausschuß zur einheitlichen Regelung der Verwaltungsreform ist eingesetzt worden. An Betriebsmitteln fehlt es den polnischen Eisenbahnen sehr. Das Land selbst kann hier keinen Ersatz liefern und so sind denn

im Jahre 1920 265 Lokomotiven und 4750 Wagen, davon der größte Teil, z. B. 4700 30 t-Wagen, in Amerika bestellt worden. In Polen selbst sind 78.000 Wagen und 1200 Lokomotiven bestellt, die in 10 bis 11 Jahren geliefert werden sollen. Auch Lieferungen aus Deutschland auf Grund des sogenannten Friedensvertrages stehen noch aus. Sowjet-Rußland und die Ukraine haben sehr erhebliche Mengen Lokomotiven und Wagen im Werte von über 13 Mill. Goldrubel an Polen ausgeliefert. Ende 1921 waren vorhanden: 4147 Lokomotiven, 85.826 Güter- und 8861 Personenwagen, eine Menge, die für den vorhandenen Verkehr bei weitem nicht ausreicht. Die Zahl der Lokomotiven hat von 1919 zu 1920 um 33 v. H., die der Personenwagen um 71 und der Güterwagen um 60 v. H. zugenommen; dagegen wurden von den Lokomotiven um 53 v. H. höhere Leistungen verlangt, der Personenverkehr ist um 54, der Güterverkehr um 93 v. H. gestiegen und die Netzlänge hat um 98 v. H. zugenommen. Aus diesen Zahlen allein geht die ungenügende Stärke der Betriebsmittelparks hervor. Im Verkehr steht Kohle mit 24 v. H. der beförderten Gütermenge an erster Stelle; dann folgt Heeresgut (I) mit 20 v. H. Lebensmittel machen 8 v. H. aus. Die Einfuhr ist mit 90 v. H., die Ausfuhr mit nur 2 v. H. am Verkehr beteiligt. Die täglich bewegte Gütermenge betrug 1920 68.000 t und ist Anfang

*) Gattg. C IV (eine C-Güterlok.)

1921 auf 84.000 t gestiegen. Die Beschaffung der Lokomotivkohle bereitet erhebliche Schwierigkeiten. Vorräte sind nicht vorhanden. In den ersten acht Monaten des Jahres 1921 sind z. B. statt 3·6 Mill. Tonnen, die nötig gewesen wären, nur 2·5 Mill. geliefert worden. Am 1. Oktober 1920 waren die polnischen Eisenbahnen mit 170.000 Beamten und Arbeitern besetzt, wovon 34 v. H. auf den Streckendienst, 35 v. H. auf den Betriebsdienst, 29 v. H. auf die Zugförderung und 2 v. H. auf andere Dienstzweige entfielen. Seitdem ist ein starker Abbau vorgenommen worden. Bis Ende 1921 waren etwa 3000 Mann entlassen, 1922 sollten weitere 5 bis 6000 folgen. Die Ueberzahl von Beamten und Arbeitern be-

lastet die Eisenbahnen schwer; es muß aber bei den Entlassungen mit einer gewissen Vorsicht vorgegangen werden, um für eine erwartete Hebung des Verkehrs gerüstet zu sein. Die Tarife sind seit dem Kriege wiederholt erhöht worden, und diese Bewegung ist noch nicht abgeschlossen. Sie sind trotzdem im Verhältnis zur sonstigen Preissteigerung noch niedrig. So entfielen vom Preis für Kohlen aus Dombrowa in Warschau 1913 75 v. H. auf Fracht, während jetzt dieser Anteil nur 15 v. H. ausmacht. Die wirtschaftlichen Verhältnisse der polnischen Eisenbahnen sind sehr ungünstig; das Jahr 1921 hat einen Fehlbetrag von 25·5 Milliarden poln. Mark ergeben und für 1922 wurde etwa dasselbe Ergebnis erwartet.

Altschweizerische 1C1-Tenderlokomotive.

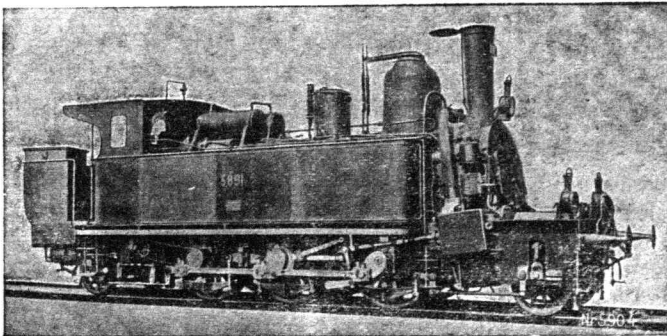
Mit 1 Abb.

Einen besonderen Rang nehmen unter den Schweizer Lokomotiven die Eigenbauten ein, darunter wohl die bemerkenswertesten 5 Staats-1 C 1 Lokomotiven, die 1883--1834 unter dem Maschinenmeister Nysser bei der Schweizer Zentralbahn in der Hauptwerkstätte zu Olten zur Ausführung kamen. Es sind Personenzugtenderlok. mit ziemlich bedeutenden Abmessungen und vor allem gekennzeichnet durch Maßnahmen für außerordentlich ruhigen Gang. Zunächst die Ignenzyylinder unter der Rauchkammer, vorne frei zugänglich mit lotrechten, bequem zugänglichen

Schiebern, durch eine Stephensonsteuerung betätigt. Die Endachsen laufen in Bisselachsen mit querliegenden Tragfedern, welche durch ein Winkelgestänge mit den unten liegenden Tragfedern der benachbarten Kuppelachsen verbunden sind; die Treibachse ist mit der hinteren Kuppelachse ebenfalls durch Ausgleichhebel verbunden, nur vorne mußte sie naturgemäß fehlen, weil sonst das Gegenteil einer guten Abfederung erreicht worden wäre. Tatsächlich hatten diese Maschinen einen so ruhigen Lauf, daß sie scherzhafterweise als »Salondampfer« bezeichnet wurden.¹⁾

Auch die außenliegenden Einströmröhre sind bequem abzudichten, bloß die Kropfachse ist durch den Wasserkasten von außen unzugänglich und nur von unten durch die Putzgrube zu erreichen. Eigentümlich den Schweizer Tenderlok. ist das rückwärts offene Führerhaus beim Kohlenbunker, was bei Rückwärtsfahrt die sonstigen Annehmlichkeiten der Tenderlok. schwer vermissen läßt. Nachträglich erhielt die Maschine noch Westinghousebremse.

Heute sind die Maschinen nur mehr im Stationsdienst tätig, wo sie oft nur den Dienst fahrbarer Kessel verrichten. Die bei stehend abgebildete Lokomotive Nr. 5885 aus der Gruppe 5890—5891 trägt die Tafel:



1 C 1-Personenzugtenderlokomotive, Reihe Eb ³/₅ der Schweizer Bundesbahnen.

Gebaut 1885 in der Hauptwerkstätte Olten der Schweizer Zentralbahn.

Zylinderdurchmesser	450	mm
Kolbenhub	600	»
Lauf-Raddurchmesser	850	»
Treib- »	1510	»
Fester Radstand	3400	»
Ganzer »	8400	»
Kesselmitte ü. S. O.	2035	»
Dampfdruck	12	Atm.
F. Heizfläche 7·5+10·9 =	113·4	qm
» Rostfläche	1·77	»
Leer-Gewicht	52	t
Dienst- »	65·7	»
Treib- »	44	»
Wasser-Vorrat	7·2	»
Kohlen- »	2·5	»
Größte Länge	11150	mm
» Breite	3100	»
» Höhe	4250	»
» Geschwindigkeit	75	km/St.

Hauptwerkstätte
O L T E N
Nr. 35 — 1885

Der wagrechte Bremszylinder liegt unter dem Führerstand. Außerdem hat die Maschine noch die Riggenbachsche Gegendampfbremse, deren Schalldämpfer hinter dem Sandkasten angeordnet; zu erwähnen ist noch ein Geschwindigkeitsmesser bis zur Grenze von 75 km/St.

¹⁾ Auch die österr. 2 C 1-Lok. R. 629 werden ob ihres ruhigen Laufes in ähnlicher Weise als »Gummiradler« bezeichnet; siehe übrigens das Werk: »Die Lokomotive in Kunst, Witz und Karikatur«, Hanomag-Verlag in Hannover-Linden, Postfach 55, Preis 2500 Mark.

Die Lokomotiven der ehemaligen österreichischen Staatsbahnen in den 40er und 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts. VIII.

Von Ing. Hilscher, Baurat der n.-ö. Landesbahnen.

Mit 46 Abbildungen.

(Schluß von Seite 11.)

Aschaffenburg, 7. Jänner 1923.

Eßlingen, 2. I. 1923.

Zu Seite 185 der Dezember-Nr. 1922 der »Lokomotive«. Die 10 Stück Schmalspurlokomotiven der Oberschlesischen Zweigbahn, B.-Nr. 1—10, hatten nach den Berichten der Oberschlesischen Bahn die F.-Nr. 145, 150, 176—179 und 206—209. Die erste wurde im Juni 1855 in Dienst gestellt, die zweite Ende August 1855 geliefert, während die übrigen 8 im Jahre 1856 kamen. Sie hatten Zylinder von 12,445'' Durchmesser und 16,594'' Kolbenhub, Triebräder von 2,593' und Laufräder von 1,901' Durchmesser, alles preussisch Maß und kosteten pro Stück 12.800 Reichstaler. Nachdem man ab 1. Oktober 1860 zum allgemeinen

An die Schriftleitung

»Die Lokomotive«,

Wien.

Betr.: **Historische Lokomotiven.**

In der im 19. Jahrgang enthaltenen Veröffentlichung:

»Die Lokomotiven der ehemaligen österr. St.-B. in den 40er und 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts« finde ich 2 Lokomotiven nicht verzeichnet, auf die ich im vergangenen Jahr bei einer historischen Arbeit über den Eßlinger Lokomotivbau gestoßen bin und über deren Bahnzugehörigkeit ich mir nicht ganz im Klaren bin

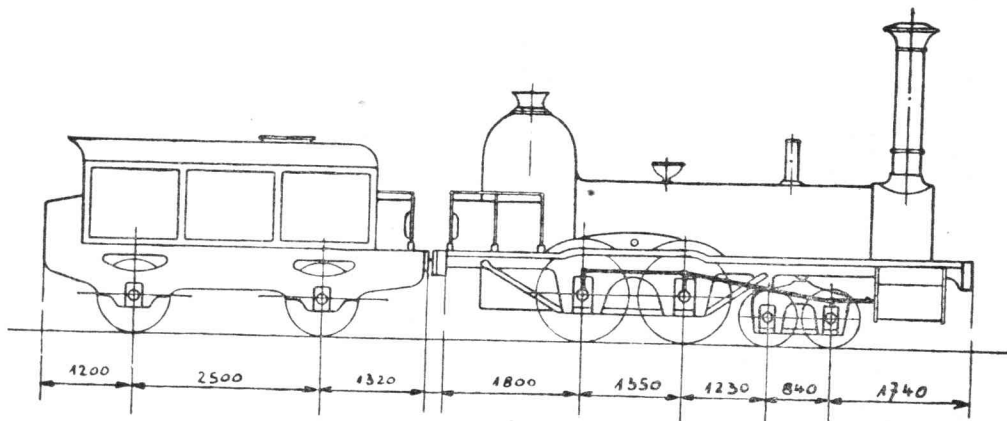


Abb. 46 2 B Güterzuglokomotive für Oesterreich.

Gebaut 1848 von der Maschinenfabrik Eßlingen, F.-Nr. 187—188.

Zylinderdurchmesser	408	mm	F. Siederohre, Heizfläche	74.364	qm
Kolbenhub	561	»	» Feuerbüchse- »	5.292	»
Lauf-Raddurchmesser	762	»	» Gesamt- »	79.596	»
Treib- »	1269	»	Rostfläche	0.918	»
149 Siederohre, Durchmesser	50	»	Leer-Gewicht	20.6	t

Pferdebetrieb zurückgekehrt war, wurden die Lokomotiven verkauft, zwei im Jahre 1862, die übrigen 8 im Jahre 1863. Als Muster hatte die 1 B 1-Type der gleichen Fabrik für den Bau der Militär-Akademie bei Wr.-Neustadt gedient, für welchen Zweck im ganzen drei Maschinen gebaut wurden; eine von diesen, wohl F.-Nr. 144, war 1855 auf der Pariser Ausstellung zu sehen. Abb. im Kaiser-Jubiläumswerk II, S. 475, Fig. 3, Erläuterung dazu ebendort, S. 442.

Hochachtungsvoll

F. Gaiser.

* * *

Es handelt sich um die Eßlinger F.-Nr. 187 und 188 mit Namen Orion und Lucifer, 1848 nach Oesterreich geliefert und vom selben Typ wie die für Hessen-Cassel bestimmten Lokomotiven, F.-Nr. 189—191. Eine Typenskizze (Abb. 46) füge ich in der Anlage bei und bemerke, daß die Feuerbüchse nicht runden, sondern rechteckigen Querschnitt aufweist, wie alle Eßlinger Erstlingslokomotiven. Das Vorbild zu diesem Typ war offenbar die kurz vorher und gleichzeitig gebaute Württembergische 2 B-Lokomotive, die sich von dem österr. Typ nur dadurch unterscheidet daß bei ihr nach dem amerikanischen Muster die hintere Treibachse hinter dem Feuerkasten liegt.

An allen diesen Eßlinger Typen ist charakteristisch, daß Kessel die amerikanische Bauform nicht einfach nachgebaut hat, sondern begonnen

hat, eigene Wege zu gehen, insbesondere auch bei der Zylinderanordnung, horizontal, statt schräg an der Rauchkammer. Ich kann leider nicht ermitteln, ob diese beiden Lokomotiven identisch sind mit den beiden auf Seite 98 unten erwähnten fraglichen 2 Stück und glaube, mit diesen Zeilen Ihr Verzeichnis vervollständigen zu können.

Gleichzeitig sende ich Ihnen eine Tabelle über sämtliche Eßlinger Engerth-Lokomotiven*

und eine Liste über die in den 40er und 50er Jahren in Eßlingen für österreichische Bahnen gebauten Lokomotiven, die gegebenenfalls ebenfalls zur Vervollständigung der Veröffentlichung dienen können.

Hochachtungsvoll

Dr. Ing. Max Mayer,
Oberingenieur der Maschinenfabrik Eßlingen.

Eßlinger Lokomotiven für österreichische Bahnen 1848—1870.

Klasse	Bahn-Nr.	Stück	N a m e n	Bauart	Hauptabmessungen	Spur	Fabrik-Nr.	Jahr	Bemerkungen	
Engerth-Lokomotiven. Siehe besondere Tabelle*)										
O e s t e r r e i c h l.		40								
		2	Orion Lucifer	$\frac{v}{4} \text{ a}$ Kap.	$\frac{408.561}{1269.3420} 7$ $\frac{0.918.79.59}{206.}$	1435	187 188	1848		
		8	Kulpa Isonzo St. Peter Quieto Opschina Bule Arsa Muggia	$\frac{v}{3} \text{ a}$ 3 .	$\frac{460.632}{1400.2955} 7$ $\frac{1.37.4275.124.48}{27.5.32}$	1435	435 436 437 438 439 440 441 442	1859	Karst-Pers.	
		12 6	Pragerhof Pettau Friedau Kottoridl Kanizsa Alba Ofen Komorn Donau Balaton Mur Drau ohne	$\frac{v}{3} \text{ a}$ 3 .	$\frac{411.632}{1585.3480} 7$ $\frac{1.38.4332.104.84}{26.29.8.20}$	1435	457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 489—494	1859	Orient Nr. I.	
		12	ohne	$\frac{v}{4} \text{ a}$ 4 .	$\frac{411.632}{1585.3633} 7$ $\frac{1.38.4332.104.82}{28.5.32.2.21.7}$	1435	495—499 501 511—516	1859	Orient-Maffei-Typ	
		744 bis 763	20	ohne	$\frac{v}{3} \text{ a}$ 3 .	$\frac{460.632}{1265.2950} 7$ $\frac{1.47.4275.124.02}{\text{etwa } 28. \text{ etwa } 32}$	1435	527—536 539—543 546—547 550—552	1861	Wien
		71 72 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90	12	Wadowice Jaworzno Beskid Ozydow Chyrow Brzezany Kulikow Toporow Okno Rozdol Ostrow Zborow	$\frac{v}{3} \text{ a}$ 3 .	$\frac{421\frac{1}{2}.632}{1264.3319\frac{1}{2}} 8$ $\frac{1.55.4219.109.62}{30.8.34}$	1435	997 998 999 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009	1870	Galizien, Güter

*) Anmerkung der Schriftleitung: Auf die Engerthlokomotiven werden wir im nächsten Hefte zurückkommen.

Dazu die in Tabelle 2a, Jhg. 1922, Seite 113 nicht angeführten Lokomotiven der Maschinenfabrik Eßlingen.

F.-Nr.	Namen	Betr.-Nr.
321	Smichov	476
322	Wrschowitz	477
323	Reichstadt	478
324	Pürglitz	479
325	Friedland	480
326	Böhmerland	481
327	St. Ivan	482
328	Münchegrätz	483
329	Zöptau	484
330	Schreckenstein	485
331	Zamrsk	486
332	Wittingau	487
333	Hradschin	?
334	Trübau	?

* * *

Berichtigungen und Ergänzungen zu einigen Heften des Jahrgangs 1922.

In den Text der bezüglichen Abhandlungen hat sich eine größere Zahl von Druckfehlern eingeschlichen, die wie folgt richtiggestellt seien:

Seite 30: Die erste Zugnummer 11 Wien—Salzburg ist auf 1 zu berichtigen.

Seite 32: Rechts ist die Abbildung 2 samt den Maßangaben zu streichen. Die dargestellte Lokomotive ist eine modernisierte Personenzugmaschine der Lemberg—Czernowitz—Jassy-Eisenbahn, Staatsbahn Serie 19.

Seite 36, rechts. Zeile 13 v. o.: Zwischen Innenrahmen und dem Beistrich ist das Wort und einzufügen.

Seite 39, rechts: Die neue Nummer der Duplex war nicht 1012, sondern 1051.

Seite 95: Von den alten Gloggnitzer Lokomotiven sind, wie nachträglich in Erfahrung gebracht wurde, noch einige ins Nummernschema der neuen Südbahn aufgenommen worden. Es erhielten die Vöslau die Nr. 801, Brühl 802, Preßburg 803, Neustadt 804, Brandhof 806, Thalhof 805, Adlitzgraben 808 und Kaiserbrunn 807. Alle diese Maschinen wurden Anfang 1860 abgebrochen.

Was die von H. v. Helmholtz beanstandeten Radstandsangaben der Forchtenstein und ff. anlangt, auf deren ‚Unglaublichkeit‘ ja hingewiesen wurde, so sei hiezu bemerkt, daß ich die betreffenden Maße den bezügl. Quellen der Wiener Universitätsbibliothek entnommen habe. Nach Beschreibungen auf alten, teilweise prachtvollen Südbahnlok.-Photographien betragen die Radstände der Nr. 276—281 10'9'', der Nr. 282 bis 286 10'6''. Der Triebraddiameter bei Nr. 282—286 war 5'0'', nicht 5'6''. Nun zur Raxalpe—Marco Polo. In allen alten Südbahn-nachweisen erscheint die Uebergabe der vier Stück C, Fahrafeld usw., an das italien. Netz ausdrücklich festgelegt. Das Fabriksnummernbuch der St. E. G.-Fabrik führt die alte Marco Polo samt sieben anderen als 1 A 1 an. Alte Photographien sowohl der Fahrafeldtype, wie der Marco Polo 131 (als C-Bauart) sind vor-

handen und zeigen — abgesehen von dem erst später hinzugekommenen Sandkasten an der Nr. 131 — kleine und minutiöse Verschiedenheiten, aus denen immerhin hervorgehen könnte, daß die Marco Polo nicht mit der Raxalpe identisch ist. Während die Kassationsjahre aller Südbahnmaschinen bekannt sind, fehlen sie auffallenderweise gerade bei den vier Stück C, so daß daraus zu schließen wäre, daß die Maschinen nicht nach Oesterreich zurückkamen. Jedenfalls gebührt H. v. Helmholtz für das Aufwerfen der ganzen Frage lebhafter Dank.

Seite 97, rechts unten, letzte Zeile: 67, 84, 85, statt 67—84, 85.

Seite 98, rechts, Z. 16 v. u.: unbesetzt statt über-
setzt.

Seite 99. Die Abbildung zeigt die Lok. ‚Karst‘, Nr. 840. Der wirkliche Umbau der vier Stück 2 A: Leoben, Marburg, Weixelburg und Krainburg in 2 B ist trotz des einschlägigen Berichtes mehr als fraglich.

Rechts, Z. 21 v. u.: Atlantic statt Antlantic.

Seite 100, links, Z. 29 v. o.: Querachse statt Auerachse.

Seite 101, unten: Wolfsberg: richtige Südbahn-Nr. 829, Ferlach 814.

Seite 102, unten: Belvedere 271 (nicht 171), Gutenberg 291 (nicht 271).

Seite 112, links, Z. 19 v. u.: Lanau statt Landau.

Seite 113: Im J. 1922 wurden weiters ausgemustert die Lok.: 901, 910, 911 und 912.

Seite 120: Die Maße der Maffeischen Maschinen waren (nach anderen alten Quellen): Kolben 17''0''' und 24''0'', Triebtrad 4'6''. Gewicht Dienst 1080 Zoll Z, Adh. 733 Zoll Z. Totale Heizfl. 1270 Quadratfuß, Radstand 23'7'0'''. In der Anmerkung sind die Worte: »Nach Ueberstellung . . . geändert« und die Namen Arsa bis Quietto gänzlich zu streichen. Die Maschinen mit diesen Namen gehörten einer Eßlinger Lieferung aus dem J. 1859 an. (C-Type, Bahn-Nr. 700—707, Fbks.-Nr. 435—442.)

Seite 127, links, Z. 11 v. u.: L'esclisse statt L'esdisse.

Rechts, Z. 28 v. o.: Parenthese statt Parantese.

Seite 129, links, Z. 12 v. u.: mit statt auf.

Rechts, letzte Zeile unten: 1852 statt 1825.

Seite 131, links, Z. 10 v. u.: 902 statt 962.

Seite 151, rechts: Die M. Á. V.-Lok. 1271, 1274, 1275 und 1276 wurden zwischen 1902—1911 abgebrochen. In derselben Tabelle ist die erste Nummer der Niemes auf 308 richtigzustellen.

Seite 165: Die letzten St. E. G.-Nummern der Baziny—Rákos (an Stelle der Fragezeichen) waren 26, 27, 28, 29.

Desgleichen: Felgyhaza 259, Bacs 262, Hegyallya 263, Csepel 264, Békes 265, Szliacs 266, Berettyö 267, Kalocsa 283, Torontal 269, Szt. Marton 271, Kardszag 270, Erlau 272, Füred 274, Mehadia 279, Dunakesz 278, Tolna 276, Zemplin 275, Gömör 280.

Seite 168, Tabelle: Im Zeitraume 1902—1911 wurden kassiert die Lok.: 1285, 1286, 1294, 1295 und 1299.

Die Nr. 1287, 1291, 1292 und 1293 erhielten 1911 die neue Bezeichnung 252.001—004 und dürften inzwischen wohl auch schon abgebrochen worden sein.

Seite 181, rechts, Z. 7 v. u.: Einzufügen zwischen Bahn Debica das Wort nach.

Seite 182, links, vorletzte Zeile: Jaworzno statt Jawarzo.

Seite 184, Tabelle, Z. 18 v. u.: Wisla statt Wista.

Schließlich möge es erlaubt sein, den Herren Einsendern, die beigetragen haben, gewisse noch vorhandene Zweifel aufzuklären und somit die Geschichte des österr. Lokomotivwesens von etwa noch vorhandenen Unklarheiten und Fehlern zu befreien, im Interesse der historischen Forschung aufrichtigst zu danken. Die ‚Vollständigkeit‘ aller unserer Lokomotiven seit 1837 dürfte wohl mittlerweile erreicht worden sein, hinsichtlich der Schicksale vieler Maschinen bleibt jedoch noch manches aufzuklären. Besonders willkommen erscheinen die Eröffnungen des Herrn Gaiser-Aschaffenburg über einige, die alten Wien—Gloggnitzer Maschinen betreffenden historischen Angaben. Vielleicht ergibt sich die Gelegenheit in absehbarer Zeit, nach Durchforschung aller umfangreichen Sammlungen, unter denen besonders die des leider zu früh dahingegangenen Herrn Dr. techn. Sanzin zu erwähnen wären und der einschlägigen bis zum Jahre 1838 hinaufreichenden Generalversammlungs- und Geschäftsberichte an anderer Stelle über das Lokomotivwesen Oesterreichs überhaupt berichten zu können.

Welchen Umfang derlei Nachforschungen annehmen, mag beispielsweise aus der Einsendnotiz 5 (Seite 10 ex 1923) Herrn Gaisers hervorgehen, die von einer einzigen C 3 t-Engerthtype spricht, die auf der P. L. M. im Dienste stand und über die mir bedauerlicherweise nichts be-

kannt ist. Wiewohl die ganze Frage und Angelegenheit nicht in den Rahmen des behandelnden Aufsatzes fällt, mag sie doch hier angeschnitten werden. Mir sind von Engerthmaschinen der P. L. M. (besser gesagt, der später in das Eigentum der P. L. M. übergegangenen Grenoble—St. Rambert d'Albon) nur B 2 t-Maschinen bekannt, die unter den Namen »La Valloire, l'Auron, la Fure, la Morge, l'Isère und Le Breda« und unter den Fbks.-Nr. 289—294 von Eßlingen 1855 gebaut wurden, ferner eine ebenfalls B 2 t-Maschine Nr. 14, die nach einer von Herrn Hofrat v. Littrow-Linz dem österr. Eisenbahnmuseum gespendeten Zeichnung (die leider eine Reproduktion nicht zuläßt) zu schließen, von Grafenstaden 1857 als Fabr.-Nr. 30? gebaut wurde. C 3 t-Maschinen besaß aber sicherlich die Nordbelge; ein in Paris i. J. 1876 erschienenenes Buch aus der Sammlung Bibliothèque des merveilles mit dem Titel »Les chemins des fer« bringt eine unzweifelhaft nach einer Photographie reproduzierte Abbildung einer Nordbelge C 3 t, Nr. 702 und die Cie. du Nord, die vor kurzer Zeit dem obgenannten Museum in liebenswürdiger Weise einige Photographien ihrer Engerthmaschinen überließ, führt diese belgischen Lokomotiven ausdrücklich als C 3 t, geliefert von Cockerill 1855—57 an, darunter Bahn-Nr. 703. Auffallenderweise jedoch zeigt eine der genannten Photographien die Nr. 703 als D 2 t, so daß entweder nur die ersten zwei Stück 701 und 702 als C 3 t gebaut wurden, die nachfolgenden aber als Vierkuppler oder aber es wurden alle Maschinen von C 3 auf D 2 umgebaut, durch Ersatz der ersten Tendergestellswachse durch eine gekuppelte, was in Ansehung der auffallend großen Achsentfernung zwischen der 1. und 2. Tenderachse an der Nr. 702 und der dazwischen durchhängenden Feuerbox sehr leicht möglich gewesen sein dürfte. Wieder ein Rätsel, das der Lösung durch den Lok.-Historiker würdig erscheint.

Hilscher.

Wien, im Februar 1923.

Dampfturbinen-Lokomotive mit Kondensation.

Der Wettbewerb der elektrischen mit der Dampflokomotive erheischt eindringliche Arbeit zur Vervollkommnung und Verbilligung des Betriebes mit der Dampflokomotive. Die allgemeine Anwendung des Heißdampfes und des Vorwärmers ist z. B. eine Frucht dieses Bestrebens. Auch die heute übliche Bauart der Dampflokomotive ist in vielfacher Richtung noch verbesserungsfähig. Bei ortsfesten Dampfmaschinen hat man sich schon lange den erheblichen Vorteil des Dampfunterdruckes durch Verwendung von Kondensationsanlagen zunutze gemacht. Die Kondensationsanlage ermöglicht die fortwährende Wiederverwendung nach der Kondensation zur Speisung des Kessels. So ist es möglich, im Kessel nur rein kondensiertes Wasser zu verwenden und damit jeden Ansatz von Kesselstein

zu vermeiden, da an Dampf und Wasser nur das verloren geht, was durch die Undichtigkeiten am Kessel, dem Kondensator und den Speisepumpen sowie durch die Sicherheitsventile entweicht. So braucht nur wenig destilliertes Wasser ersetzt zu werden. Die Anwendung der Kondensation der Kolbendampfmaschine ist jedoch nicht so leicht erreichbar. Eingehende Untersuchungen haben das Ergebnis gezeitigt, daß hierbei mit einem tatsächlichen Erfolge nur dann gerechnet werden kann, wenn die Zylindervolumen so groß gewählt werden, daß die Steuerungen im Mittel mit 8 bis 10 v. H. Füllung bei einfacher Dampfdehnung arbeiten, solche Zylindervolumen lassen sich jedoch in dem beschränkten Durchgangsprofil der Eisenbahnen nicht unterbringen, ganz abgesehen davon, daß die üblichen Steue-

rungen bei so kleinen Füllungen nicht einwandfrei arbeiten. Macht man jedoch die Zylinderdurchmesser so groß wie nur irgend möglich, erhöht man also die Füllungen auf 15 bis 20 v. H., so ergeben sich bei entsprechend größerem Dampfverbrauche so große Kolbenkräfte, daß derartige Lokomotiven nicht schleudern, also beim Anfahren schwer zu behandeln sein werden. Die Verbundwirkung schafft keine günstigeren Verhältnisse und es hat sich gezeigt, daß es bei Kolbenmaschinen nicht möglich ist, den Oelabscheider derart von dem zur Schmierung des Kolbens unbedingt nötigen Oel zu befreien, daß das Ansetzen einer nur mechanisch zu entfernenden Oelschichte an der Heizfläche vermieden wird. Alle diese Erwägungen nun haben Dr. Zölly, Generaldirektor der Firma Escher Wyß und Cie. bewogen, den Bau einer Dampfturbinen-Lokomotive mit Kondensation in die Wege zu leiten. Außer dem Vorteil der Kondensation bringt diese Lokomotivart den Fortschritt, daß das zur Kesselspeisung wieder zu verwendende Kondensat rein und frei von Oel ist. Das lästige Auswaschen und die häufige Kesselreparatur kommen also ganz in Fortfall, so daß in den Werkstätten Ersparnisse von ganz außerordentlicher Höhe erreicht werden müssen. Nach den Entwürfen von Dr. Zölly ist eine 1 C-Kolbenlokomotive, die von den schweizerischen Bundesbahnen zur Verfügung gestellt wurde, in den Werkstätten der A.-G. Escher Wyß und Cie. in Zürich und der Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur zu einer 2 C-Dampfturbinen-Lokomotive mit Kondensation umgebaut worden. Viele Versuchsfahrten haben heute nach mancherlei Umänderungen und Verbesserungen zu sehr guten Erfolgen geführt, die sich von der ersten Anführung im wesentlichen in der Luftzufuhr unterscheiden. Der Kessel zeigt das gewöhnliche Aussehen. Infolge Fortfalls des Blasrohrs ist jedoch zur Feueranfischung ein Geblase vorgesehen.

Die beiden Turbinen, eine für die Vorwärts-, eine für die Rückwärtsfahrt sind auf einer gemeinsamen, quer zur Maschinenachse liegenden Welle in einem Gehäuse eingebaut, das vor der Rauchkammer auf dem Rahmen befestigt ist. Die Antriebskraft wird durch ein Zahnradvorgelege auf die Blindwelle übertragen. Durch Trieb- und Kuppelstangen werden von hier aus in der üblichen Art die Räder angetrieben. Die Steuerung wird in einfacher Weise durch drei Ventile betätigt, deren Handräder im Führerhaus angeordnet sind, eines ist für die Vorwärts- das zweite für die Rückwärtsfahrt bestimmt, während das dritte Ventil nur beim Anfahren oder zur Ueberwindung von starken Steigungen geöffnet wird. Der oberflächchen-Kondensator ist hinter den Turbinen unterhalb des Kessels eingebaut. Der nötige Kühlwasservorrat wird auf dem Tender mitgeführt, auf dem gleich-

zeitig die Rückkühlanlage und der Kohlenkasten untergebracht sind. Getrennt vom Kühlwasser enthält der Tender ferner das für die Kesselspeisung nötige Zusatzwasser zum Ausgleichen der unvermeidlichen, wenn auch geringen Verluste an Speisewasser. Die auf dem Tender untergebrachte Rückkühlanlage arbeitet folgendermaßen. Eine Kreiselpumpe drückt das Kühlwasser durch den Kondensator und von hier aus in den Rückkühler. Dieser besteht in der Hauptsache aus einer Anzahl von Rohren, die torbogenartig an einem Dach angeordnet sind, das dem Durchfahrtsprofil angepaßt ist. Die mit vielen kleinen Löchern versehenen Rohre lassen das Wasser in feinen Strahlen ausströmen, wobei es durch die innige Berührung mit dem Luftstrom, der durch die Fahrgeschwindigkeit entsteht, rückgekühlt wird. Bei diesem Vorgang geht ein Teil des Kühlwassers, der aus dem Wasservorrat des Tenders ersetzt werden muß, verloren. Immerhin erfordert diese ganze Anlage nur ungefähr die Hälfte des Wasservorrats, der als Speisewasser bei den Auspufflokomotiven mitgeführt werden muß. Das gekühlte Wasser sammelt sich in einem Behälter und fließt von hier aus über die Umlaufpumpe, wieder nach dem Kondensator. Eine Regelvorrichtung besorgt den Ersatz des verdunsteten Wassers aus dem Hauptwasserbehälter. Schließlich seien noch einige Vorteile der Turbinenlokomotive mit Kondensation erwähnt. Das zur Kesselspeisung wieder verwendete Kondensat, das bei seinem Austritt aus dem Kondensator etwa 50 Grad warm ist, kann durch einen Vorwärmer vor seinem Eintritt in den Kessel ohne Schwierigkeit wieder auf 120 Grad vorgewärmt werden. Dadurch wird das häufig durch kaltes Speisen verursachte Undichtwerden des Kessels verhütet und seine Lebensdauer wesentlich verlängert. Die Turbinenlokomotive mit Kondensation, kann man mit einer Kohlenersparnis von mindestens 20 Prozent rechnen. Bei Kolbenmaschinen mit Schiebersteuerung, die zur Zeit ja fast ausschließlich verwendet werden, läßt sich die Ueberhitzung des Dampfes nicht viel über 350 Grad treiben, ohne daß man Fressen der Schieber und auch des Dampfkolbens befürchten müßte. Auch diese Höhe der Temperatur läßt sich nur dann erreichen, wenn man ein sehr gutes Heißdampföl immer zur Verfügung hat. Dampfturbinenlokomotiven sind demgegenüber ganz unempfindlich, da bei ihnen keinerlei reibende Teile vorhanden sind. Dies erhöht die Betriebssicherheit und ermöglicht eine weitere Steigerung der Ueberhitzung, wodurch wiederum eine beträchtliche Brennstoffersparnis in Aussicht gestellt wird. Die Firma Friedrich Krupp A. G. in Essen, hat das alleinige Ausführungsrecht für Deutschland und das Recht zur Lieferung dieser Turbinenlokomotiven nach einer Anzahl anderer Länder übernommen.

BÜCHERSCHAU.

Problem der wirtschaftlichen Lokomotiven.

Von Dipl. Ing. A. Schelest. Mit 61 Textfiguren und 2 Diagramm-Tabellen auf 162 Textseiten im Format 16 × 24. Leipzig und Wien. Verlag von F. Deuticke. Grundzahl 4. Zu beziehen auch durch Gebr. Suschitzky, Wien, X., Favoritenstraße 57.

Der Verfasser, ein russischer Ingenieur, untersucht zunächst die Dampflokomotiven, ausgehend von den Versuchen an einer 2 C-Lokomotive der Moskau-Kasanbahn und stellt daraus den Wirkungsgrad der Dampflokomotiven allgemein mit 5,9—6,2 v. H. fest, wobei nicht einmal die Speisewasservorwärmung berücksichtigt erscheint. Ein wirtschaftlicher Vergleich stellt weiters die Grenzen fest, innerhalb welcher die Diesellokomotive wirtschaftlich ist; sie ist es z. B. nicht bei 3 bis 4fachen Beschaffungskosten und hohen Ölpreisen. Bedeutend ausführlicher gehalten sind die Verhältnisse der Gleichdruckmaschinen, vielleicht zu weit gehend jene über Turbokompressoren. Nicht beipflichten können wir dem Verfasser über die Vorteile des elektrischen Betriebes, so wenn er ohneweiters angibt, die Leistungsdauer der elektrischen Lokomotive ist 10 : 7 gegen Dampf, die Fahrgeschwindigkeit könne auf das Doppelte gesteigert werden, sowie das geringere Dienstgewicht im Verhältnis 75 : 120, wodurch es möglich wird, das Gewicht des Zuges entsprechend zu vergrößern. Für die Zuglast ist allein das vorhandene Treibgewicht maßgebend. Der Tender ist somit belanglos und vom »Brutto« abzuziehen. Uebrigens sind zeitgemäße große Tenderlokomotiven, auf das mittlere Dienstgewicht bezogen, den elektrischen Lokomotiven fast gleichwertig in bezug auf die Leistung der Gewichtseinheit. Die Steigerung der Fahrgeschwindigkeit ist wohl nur bei sehr steilen Gebirgsstrecken und großen Wasserkraftwerken möglich, unwirtschaftlich aber auch bei Dampfzentralen. Ebenso unrichtig ist das Preisverhältnis 1:1 zu 1:9 von Dampf- und elektrischen Lokomotiven, da letztere zumindest das 2,5—3fache kosten. Wenn die vom Verfasser angezogenen Angaben der Kilometerkosten für die elektrische Ausrüstung heute noch gelten, so hätte er hinzufügen müssen, daß sie ebenso hoch sind, als die ursprünglichen Gesamtanlagekosten der Strecke samt Grunderwerb, Hochbauten und Fahrzeuge, d. h. die ursprünglichen Anlagekosten werden verdoppelt, daher auch die Kosten der Verzinsung und Tilgung, die kaum allein durch die Kohlenersparnis hereinzubringen sind. Unrichtig ist ferner die Behauptung des Verfassers, daß die PS einer Dampflokomotive 100 kg bei Personen- und 110—125 kg bei Güterzuglokomotiven beträgt. Das könnte doch nur samt dem gefüllten Tender ganz alter Typen gelten. Nehmen wir als ein Beispiel je eine österreichische Südbahntype

Type	Reihe	Südbahn	Geschw. km/St.	Lokomotive					Leistung PS	kg/PS
				Leer-	Dienst-	Mittel-	Mittl. Tender-	Zus.		
				Gewicht in t						
2 C	109	»	100	62	67	67	29	96	1400	68
2 C1	629	»	85	62	82	75	—	75	1100	68
1 E	580	»	70	73	82	82	29	111	1600	69
E	480	»	50	63	71	71	29	100	1300	77

Der Abschnitt 10: Elektrische Lokomotiven mit Verbrennungs-Kraftmaschinen zeigt die bekannte Tatsache, daß derartige Lokomotiven mit 4—5fachen Anschaffungskosten gegen Dampfbetrieb sehr geringen Wirkungsgrad aufweisen, ihre Verwendung auf langen Strecken amerikanischer Nebenlinien ist nur durch das Aussterben der leichten Dampflokomotiven zu erklären, die sonst als altbrauch-

bar für solche Dienste gut genug waren. Der Abschnitt Turbolokomotiven ist dadurch besonders zeitgemäß, weil in der Schweiz und in Schweden ausgedehnte Versuche darüber im Gange sind. Allerdings haben die Mailänder Versuche an einer kleinen Fabriklokomotive nach 10jährigem Betriebe begreiflicherweise keinen Erfolg gezeigt. Vor allem ist und bleibt es unmöglich, in der Dampflokomotive eine vollständige Kondensation einzuführen, für welche die Turbinen sehr empfindlich sind; selbst mit den größten Kosten läßt sich nur der halbe Wasserverbrauch der Dampflokomotive erzielen, da die übrige Hälfte zerstäubt wird. Mit der Frage der Dampfkondensation steht und fällt die Dampfturbolokomotive, da es halbwegs leistungsfähige Auspuffturbinen nicht gibt. Ganz willkürlich stellt Schelest höhere Wirkungsgrade und Wirtschaftlichkeit fest, da er eine 10 Jahre alte russische Lokomotive mit der neuesten Turbolokomotive vergleicht. Da beide denselben Kessel haben können, darf man nicht 18 Atm. gegen 12 Atm. stellen und 400° Ueberhitzung gegen 380° usw. Wasserrohrkessel sind auch bei Dampflokomotiven erprobt worden, ebenso ohne Erfolg wie es sich auch bei Turbolokomotiven zeigen wird. Wir stimmen jedoch dem Verfasser zu, wenn er das Anfängerproblem für schwere Lokomotiven bei den Turbolokomotiven schlechthin als die Achillesferse hinstellt, weil hier der größte Dampfverbrauch mit einem bedeutend geringeren Wirkungsgrad gegenüber der Kolbenlokomotive zum Ausdruck kommt. Es ist nur schade, daß der Verfasser nicht für die Dampfkolbenlokomotiven die gleichen Grundlagen wählt. Schließlich ist es falsch, Dynamoverluste zu rechnen bei Zahnradübertragung, wie auch die Blasrohrverluste und den Wirkungsgrad des Gestelles mit je 5 v. H. anzunehmen eine Willkür bedeutet. Der Fortschritt der Dampflokomotive liegt auf anderen Gebieten: wie Ausnützung des Abdampfes und der Rauchgase bei möglichst hoher Ueberhitzung sowie Vervollkommnung der Steuerung. Im Abschnitt Luftlokomotiven behandelt der Verfasser ein englisches Projekt einer 2 C2-Lokomotive mit 6 Motorzylindern, 6 Kompressorzylindern und 4 Betriebszylindern, je 2 wie üblich, jedoch auf beide Enden als Gruppen verteilt, ihre Kurbeln unter 180° verstellt. Ist diese Anlage schon mechanisch sehr vierteilig, so ist sie es auch im Betrieb, insbesondere wenn ein Kreislauf durch die Wiederaufnahme der Auspuffluft beabsichtigt wird. Eine englische Ausführung dieser Art ist ohne Quellenangabe, also kaum anzunehmen, hingegen gab es eine Zeitlang Versuche mit einer Dampflokomotive mit zusätzlichem Luftgemisch, bezw. die nachfolgend beschriebene Still-Lokomotive.

Im Abschnitt Diesellokomotive konnte die bekannte 2 B 2-Sulzer-Borsiglokomotive nur kurz erwähnt werden, da keine Ergebnisse über ihre schließlichen Mißerfolge veröffentlicht wurden. Der Vergleich eines russischen Projektes einer ähnlichen besseren Lokomotive einschließlich der M. K.-Bahn-2 C-Lokomotive und dreier Arten elektrischer Lokomotiven ist nicht einwandfrei. Grundfalsch ist die russische Widerstandsberechnung, nach welcher z. B. bei 10 km/St. Geschwindigkeit die Personenzuglokomotive nur 1,55 kg/t und die Wagen 1,6 kg/t Widerstand hätten, also mehr als die Lokomotive, anstatt einen Bruchteil derselben. Wenn eine russische 2 C-Lokomotive mit Tender mit 171 kg Widerstand sich bewegen läßt, dann alle Achtung vor dieser russischen Wissenschaft von Coeffizienten und Angaben. Die aus den Schaulinien abzulesenden, praktischen Werte 400 t auf 0 v. T. mit 82 km/St., dieselbe Last auf 10 v. T. aber mit 34 km/St. dürften eher stimmen. Nicht richtig ist wohl die Angabe der Abstufung der 3 elektrischen Lokomotiven in abnehmender Geschwindigkeit von Drehstrom, Gleich- und Wechselstrom. Daß die 2 B 2-Diesellokomotive diesen Zug nicht nehmen kann, hängt zuerst mit dem zu geringen Treibgewicht zusammen, weniger mit der Motorleistung. Zustimmung müssen wir der Feststellung, daß mit solchen Lokomotiven langsam fahrende Güterzüge kaum gefahren werden können, geschweige denn ein Vershubdienst,

wenn man das mühsame Ingangbringen mit Hilfsmotor und Druckluft dazu nimmt. Der Motor von Still mit Dampfmaschinen-Zusatz ist ebensowenig brauchbar, da er die Hauptvorteile der letzteren, das rasche Anfahren und Umsteuern, preisgibt. Ein notwendiges Zwischen-glied bilden die mechanischen und hydraulischen Ge-triebe. Zahnräder für wechselnde Geschwindigkeiten nach der Art der Kraftfahrzeuge kommen hier nicht in Betracht. Eine Untersuchung der hydraulischen Getriebe zeigt zunächst die Unbrauchbarkeit des Umformers von Pöttinger, der als Zahnräderersatz für ein bestimmtes Uebersetzungsverhältnis entsprechen mag, nicht aber für stark veränderliche Drehzahlen; ähnlich ist die Pumpe von Janney, die nur für kleine Kräfte bis zu 50 PS überhaupt anwendbar ist. In den Vordergrund tritt neuerdings das Flüssigkeitsgetriebe, Bauart Hugo Lentz, ohne bislang eine zufriedenstellende große Ausführung erreicht zu haben. Das Anlassen und Um-schalten beim Anfahren erfordert sicher viele Vorsicht, zufolge der großen auftretenden Kräfte, deren Ausmaß bei Rädergleiten wohl zum Zerstören führen kann. Nicht ungefährlich ist auch die Entfernung der Luft und der Eigenwärme, welche letztere die verlorene Arbeit darstellt, wobei der Wirkungsgrad nur bei Vollast 0,8 beträgt, sonst aber weitaus geringer ist. In einem umfangreichen Kapitel werden die theoretischen Grundlagen der Berechnung aufgestellt, wieder ausgehend vom russischen Naphtha, der Untersuchung der Abgase und der Zusammenstellung der theoretischen Wirkungsgrade. Darauf fußend führt uns der Verfasser Entwurfslokomotiven vor: mit Diesel-Kompressor-Gaserzeuger, indem er zu-nächst aus seinen bisherigen Ausführungen folgert, daß man bei der Schaffung von wirtschaftlichen Lokomotiven nicht die konstruktive Lösung, sondern die des Wärme-prozesses suchen muß und dazu der einfachste mecha-nische Erzeuger der Hochdruckgase geschaffen werden muß, dessen Gase auf irgend eine Weise bis zur Tem-peratur des übererhitzten Gases in Lokomotiven abgekühlt und sodann in einer gewöhnlichen Lokomotiv-maschine verarbeitet werden. Die vorgeschlagene Lösung durch eine Verbrennungskammer und Luftkühlung halten wir praktisch nicht für einwandfrei, indem durch Niederschläge, Verrußung und dgl., deren Wirkungs-grad sich stark ändert. Es wird dabei immer vergessen, daß wir in einem Lokomotivkessel mit großem Wasser- und Dampfraum einen bedeutenden Arbeitsvorrat be-sitzen, der ohne Nachfeuern durch Nachverdampfen bei etwas Druckverlust von 2—3 atm. überaus wertvolle Dienste leistet; es ist aber bei Diesellokomotiven kaum Platz genug, um einen derart großen Ausgleichbehälter (Windkessel) mit kleinem Arbeitsvermögen einzubauen. Nach der Beschreibung der vorgeschlagenen wirtschaft-lichsten Lokomotiven lassen sich schwere Bedenken nicht unterdrücken, wie es möglich sein soll, durch

Kuppelstangen verschieden große und starke Maschinen zu kuppeln, vor allem aber anzulassen, wozu uns die mangelhafte sprachliche Ausdrucksweise überdies nicht im klaren läßt, wie und wo durch Zahnradübersetzungen 1:2, also ins Schnelle, »Momente« im Gaserzeuger ver-mieden werden. Im Abschnitt: Gasturbinen läßt die Wiederholung der bekannten Vorteile doch nicht von der Tatsache absehen, daß es bislang nur 1—2 Maschinen in je einer Probeausführung gibt, über welche begreif-licherweise nichts in die Öffentlichkeit dringt. Eine derart unerprobte Maschine auf ein Fahrgestell zu bringen und für den strengen Eisenbahndienst zu er-proben, dürfte mehr als Wagemut sein. Dazu will der Verfasser noch den Gaserzeuger mitführen. Ganz neu im Gange sind in Wien derartige Versuche an Last-kraftwagen mit Holzkohlenvergasung, die in gewöhn-lichen Wagen mit den bisherigen Benzin-Motoren ange-bracht werden. Schelest aber greift den alten Gedanken der direkten Kohlenstaubverbrennung auf, den vorerst schon kein Geringerer als Diesel mit Aufwand aller technischen Errungenschaften und beträchtlichen Mittel nicht praktisch zu lösen vermochte. Wenn Schelest dazu meint: »Das ist eine einfache Frage, und wir werden uns dabei nicht aufhalten«, so unterschätzt er, wie jeder reine Theoretiker, die Tatsachen, ohne die es eine Lösung nicht gibt. Im Gegenteil: Ideen sind billig wie Brombeeren mit und ohne Theorie. Ebenso unsicher fühlt er sich, wenn er dabei die alte Kolben-maschine beibehalten will und daher die Gaswärme auf 400° C beschränkt. Nun ist wohl ein Unterschied zu machen zwischen dem Heißdampf von 400° C und abgekühltem Generatorgas, das sich bestimmt nicht mit Kolbenschieber steuern läßt. Doch ist diese Frage schon längst in den Dieselmotoren gelöst, deren Steuerventile rotglühend werden. Mit dem Schlußwort: Das ist die Kraftmaschine der Zukunft, man braucht nur die abgenützten Dampfessel durch Gaserzeuger ersetzen, wobei er aber noch den Vorbehalt macht: wenn die Reinigung des pulverartigen Brennstoffes von Asche eine praktische Lösung erhält, so wird ein solcher Erzeuger ganz sicher auch mit jedem Brennstoffe in Pulverform arbeiten; dabei soll dieser Erzeuger den Druck und die Tempera-tur der Gase im Behälter selbsttätig, unabhängig von deren Verbrauch bei der Triebmaschine halten. Wie so manches vielleicht durch Uebersetzung sprachlich falsch oder zumindest dunkler Rede Sinn, ist der Satz: Im Eisenbahnprofil kann man die beliebige Leistung der Lokomotive bedeutend einfacher verwirklichen, als es in einer Dampflokomotive erreicht wird. Zusammengefaßt wird das Büchlein manche Anregung zum Weiterstudium geben; eine gerechte Würdigung der Dampflokomotive ist aber nicht darin enthalten, ebensowenig kann ein bestimmter Fortschritt in greifbare Nähe gerückt erscheinen.

Steffan.

Patentbericht

mitgeteilt von der Firma Patentanwalt Ing. W. Kornfeld & Hamburger, Patentanwaltsbureau in Wien, VII., Siebensterngasse Nr. 1, welche auch Auskünfte in Patentangelegenheiten erteilt.

Binnen zwei Monaten kann gegen die Erteilung der unten angeführten Anmeldungen Einspruch erhoben werden.

Oesterreich.

Patent-Auslegungen.

(Einspruchsfrist bis 15. Juli 1923.)

Prinz Oskar, Dr.-Ing., Maschinenkommissär in Wien. Eisenbahnfahrzeug aus bewehrtem Beton: Der Fuß der als Armierung der Tragbalken verwendeten Schienen liegt an einer Begrenzungsfläche des Balkens. 19. 3. 1920.

Handel-Maatschappij H. Albert de Bary & Co. in Amsterdam. Steuerventil für Ein-kammerdruckluftbremsen, bei dem für das Bremsen und Lösen je ein besonderer Steuerschieber vorgesehen ist:

An die Verbindungsleitung zwischen den Steuerkammern und dem Hilfsluftbehälter ist ein mit einem Differenzial-kolben versehener Steuerbehälter angeschlossen, bei dem die eine Seite des größeren Kolbens dem Hilfsbehälter-druck ausgesetzt ist, hingegen die andere Seite unter Zwischenschaltung eines Behälters mit der Lösesteuer-schiebekammer verbunden ist. 28. 10. 1922.

Friedr. Krupp, Germaniawerft, Kiel-Gaarden. Durch Verbrennungskraftmaschinen angetriebenes Fahr-zeug (Lokomotive oder dergl.), bei dem zwei oder mehrere Gruppen von Kolbenmotoren auf zwei oder mehrere Blindwellen arbeiten: Die durch besondere Kupplungsstangen miteinander verbundenen Blindwellen sind in möglichster Nähe der senkrechten Quermittel-ebene des Fahrzeuges angeordnet. 27. 3. 1923.

Pertersen Richard, Professor in Oliva bei Danzig. Seilhängebahn mit mehreren sämtlich mit dem Fahrzeug gelenkig verbundenen Seilen: Eines dieser Seile dient als Zugseil, wogegen die übrigen beim Bruch des Zugseiles als Bremsseile dienen. 19. 10. 1922.

Muraue Josef, Schneider in Ried (Ober-österreich). Selbsttätige Wagenkupplung. Das Widerlager

für die federnd auseinandergedrückten Kupplungsklinken besitzt für jede Klinke eine Durchtrittsöffnung und der Klinkenträger ist durch eine zentrale Mitnehmerachse verdrehbar, so daß das Kuppeln der Wagen bei ihrem Zusammenschieben, dagegen die Entkupplung durch Verdrehen des Trägers der Kupplungsklinken in die Stellung erfolgt, in der die Kupplungsklinken durch die Durchtrittsöffnungen des Widerlagers zu liegen kommen und durch diese herausgezogen werden können. 16. 1. 1922.

The National Safety Appliance Co. in San Franzisko. Zuganhaltevorrichtung, bestehend aus magnetischen Hilfsmitteln auf dem Zuge, die die Ventile für einen pneumatischen Anhalteapparat der Bremsen steuern: Die Vorrichtung auf dem Zug besitzt nur zwei Magneteinheiten, deren jede auf je einem Ventil der Leitung für den pneumatischen Anhalteapparat wirkt, wobei der zwischen den beiden Ventilen befindliche Teil der Leitung frei von Steuerorganen ist. 26. 10. 1921.

KLEINE NACHRICHTEN.

Ministerwechsel. An Stelle des mit Rücksicht auf die Zusammenlegung des Bundesministeriums für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten mit dem Bundesministerium für Verkehrswesen von seinem Posten zurückgetretenen Bundesministers für Verkehrswesen Dr. Franz Odehnal wurde vom Nationalrate Abgeordneter Dr. Hans Schürff zum Bundesminister für Handel und Verkehr gewählt. Minister Doktor Odehnal verabschiedete sich von den Beamten des bisherigen Bundesministeriums für Verkehrswesen mit einer Ansprache, die der er, auf die warmen Worte des Generalpostdirektors Hoheisel und des Präsidialvorstandes Ministerialrates Dr. Much erwidern, allen seinen Mitarbeitern Dank und Anerkennung für ihre selbstlose Pflichttreue und ihre wertvollen Dienste aussprach. Der scheidende Minister gab auch seinem Bedauern Ausdruck, daß das Verkehrs- oder richtiger Eisenbahnministerium, das durch 27 Jahre eine außerordentliche Arbeitsleistung vollbracht habe, nunmehr unter dem Zwange der Verhältnisse aufgehoben werden mußte. Nach einem kurzen Rückblick auf die Ereignisse während seiner Amtsführung schloß der Minister seine Ansprache mit dem Wunsch auf eine gedeihliche Zukunft des Eisenbahnwesens.

Begrüßungsschreiben des Bundesministers Dr. Hans Schürff. Der Bundesminister für Handel und Verkehr Dr. Hans Schürff richtete an die Bediensteten der Bundesbahnen folgendes Begrüßungsschreiben: Vom Nationalrate zum Bundesminister für Handel und Verkehr gewählt, habe ich am 18. April 1923 die Leitung der österreichischen Bundesbahnen übernommen. An der Schwelle dieses schweren Amtes begrüße ich vertrauensvoll die Mitglieder des bestandenen Verkehrsministeriums und die gesamte Bundesbahnbeamtenschaft und lade sie zu treuer Mitarbeit ein. Die österreichischen Bundesbahnen sind als Schwerinvalide aus dem Weltkriege in unser neues Staatswesen eingetreten; sie sollen nun auf dem bereits erfolgreich beschrittenen

Deutschland.

Patentauslegungen.

(Einspruchsfrist bis 12. Juni 1923.)

Arminius-Vertriebs G. m. b. H., Coswig i. Sa. Weichensicherung. 3. 1. 1923.

Siemens-Schuckert-Werke, Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zur Beleuchtung von elektrischen Fahrzeugen. 10. 11. 1922.

Rheinische Metallwaren- und Maschinen-Fabrik Düsseldorf-Derendorf. Hülsenpuffer für Eisenbahnfahrzeuge. 4. 9. 1922.

Karl Spiller, Hagen in Westf., Elberfelderstraße Nr. 27. Tellerfederpuffer für Eisenbahnfahrzeuge. 2. 10. 1922.

Knorr-Bremse Akt. Ges., Berlin-Lichtenberg. Vereinigte Druckluft- und Saugluftbremse für Eisenbahnfahrzeuge. 11. 10. 1921.

Knorr-Bremse Akt. Ges., Berlin-Lichtenberg. Signalvorrichtung für Lokomotiven mit Luftdruckbremse. 28. 5. 1921.

Wege zur Gesundung weitergeführt und zu einem tauglichen Werkzeuge der heimischen Volkswirtschaft ausgebaut werden. Zu diesem Ende soll die Bundesverwaltung in eine freiere, von den Gebundenheiten der ministeriellen Verwaltung losgelöste Geschäftsführung übergeleitet werden, damit die Bahn frei werde für die Ausnutzung erprobter kaufmännischer Arbeitsweisen und für eine zweckmäßigere Einfügung der Eisenbahnen in das volkswirtschaftliche Leben. Diese Aufgabe wird aber nur dann gelingen, wenn jeder auf seinem Platze seine volle Kraft, sein ganzes Wissen und Können anbietet, bis in unablässiger gemeinsamer Arbeit das Ziel erreicht ist, das erreicht werden muß, wenn unser junger Staat einer glücklicheren Zukunft teilhaftig werden soll. Darum rufe ich in ernster Stunde der österreichischen Eisenbahnerschaft zu: Auf zur gemeinsamen, zur rettenden, befreienden Arbeit!

Bundesminister für Handel und Verkehr Dr. Hans Schürff ist am 12. Mai 1875 in Mödling geboren, absolvierte das Gymnasium, die Handelsakademie und die Universität und steht seit dem Jahre 1911 im politischen Leben. In diesem Jahre wurde er in den Reichsrat gewählt, gehörte sodann der provisorischen und der konstituierenden Nationalversammlung bzw. dem Nationalrate an. Nach dem Umsturze rückte er bald in die vordersten Reihen der großdeutschen Abgeordneten. Er wurde zum Staatsrate gewählt und war Stellvertreter des Staatsnotars. Bundesminister Dr. Schürff ist auch Mitbegründer des Bundes deutschösterreichischer Städte und Märkte, dessen geschäftsführendem Vorstande er bis zum Jahre 1920 angehörte.

Generalinspektor Ingenieur Karl Wurth †. Der letzte Generalinspektor der österreichischen Eisenbahnen, Ingenieur Karl Wurth, ein gebürtiger Wiener, ist am 18. April seinem mehrjährigen schweren Leiden erlegen. Nach Vollendung der technischen Hochschulstudien war Wurth zunächst beim Bau der Arlbergbahn und dann bei der damaligen Generaldirektion der Oesterreichischen Staatsbahnen tätig, wo er sich seinem Lieblingsfach, dem Brückenbau, zuwandte. In der Kriegs-

zeit wurde er an die Spitze der Generalinspektion gestellt und sorgte unter den schwierigsten Verhältnissen für Sicherheit und Ordnung im Eisenbahnwesen.

Jahresbericht der finnischen Staatsbahnen für 1919. An neuen Bahnen ist die Hiitola-Rautubahn mit 109·2 km hinzugekommen. Einige weitere kleine Ab- und Zugänge der Bahnlänge eingerechnet, ergibt sich Ende 1919 eine Gesamtlänge von 3984·05 km gegenüber 3906·2 km im Vorjahre, wobei Valkeasaari-Petrograd samt Nebenbahnen nicht miteinbezogen ist. 240·78 km oder 6·04 v. H. des Staatsbahnnetzes (Helsingfors-Rajakoki und Helsingfors-Abo) sind doppelgleisig. An Privatbahnen besitzt Finnland 96·12 km Breitspur und 200·5 km Schmalspur (meist 0·75, neben 0·6 und 0·785 m). Die Gesamteisenbahnlänge Finnlands war sonach 2480·7 km oder auf 100 qkm 1·16 km und auf 10.000 Einwohner 12·83 km. Nachdem das für die finnischen Staatsbahnen angelegte Gleis zwischen Tornea und Haparanda in Schweden fertig geworden war, wurde am 7. Oktober 1919 der unmittelbare Personen- und Güterwechselverkehr über Tornea-Haparanda zwischen einigen Stationen Finnlands und Schwedens und Norwegens aufgenommen. Bei Aufstellung der Fahrpläne ist vom 1. Mai ab Helsingfors an Stelle von Petrograd als der Ort betrachtet, von dem die Züge ausgehen. Die von Helsingfors ausgehenden Züge tragen ungerade, die nach Helsingfors gehenden gerade Nummern. Finnland ist somit auf die Zugnummerierung zurückgekehrt, die es von Beginn seiner Bahnen bis zum 16. Mai 1893 besaß. Russischem Drucke folgend, mußte damals die Zugnummerierung auf Petrograd umgestellt werden. Im Jahre 1919 besaßen die Staatsbahnen buchmäßig 565 Lokomotiven, 1239 Personen- und 16.801 Güterwagen, von denen aber 58 Lokomotiven, 347 Personen- und 4205 Güterwagen in Rußland verblieben sind. Die Lokomotiven legten in Tarifzügen 13,975.000 Kilometer zurück. Die Wagenachskilometer haben von 322,023.000 im Jahre 1918 auf 484,971.200 im Jahre 1919 zugenommen. Der Brennstoffverbrauch der Lokomotiven betrug 1,331.200 cbm Holz. Steinkohle, deren Verbrauch schon im Vorjahre ganz unbedeutend war, wurde 1919 überhaupt nicht verwendet, dagegen wurden in kleinem Umfange Versuche mit Torfpulver angestellt. Die Anzahl der Reisenden verteilt sich mit 01, 6·2 und 93·7 v. H. auf die I., II. und III. Klasse. Die Personalzahl der finnischen Staatsbahnen hat von 13.244 im Vorjahre auf 14.149 zugenommen, wovon 10.392 statusmäßig und 3757 nicht statusmäßig oder, wie sich der Bericht ausdrückt, weniger fest angestellt sind. Die Anzahl der Unglücksfälle ist von 71 im Vorjahre auf 91 gestiegen. Verunglückt sind 100 Personen, darunter 42 tödlich.

Voranschlag der rumänischen Staatsbahnen. Der Voranschlag der Eisenbahngeneraldirektion auf die 9 Monate des laufenden Finanzjahres wurde mit 3.301,080.720 Lei festgesetzt, weist

also eine Erhöhung von 1.276,080.720 Lei gegenüber dem Voranschlag für dieselbe Zeit des Vorjahres auf. Dieser Mehraufwand wird durch die Zunahme des Verkehrs bedingt, der eine Vermehrung des Personals, Materials, der Heizstoffe usw. mit sich brachte. So betrug die Anzahl der im Jänner 1922 beladenen Wagen 41.067, sie stieg dann fortwährend und erreichte im Mai 1922 die Zahl von 70.038, um dann vom Monat Juli angefangen sich dauernd auf über 100.000 Wagen im Monat zu behaupten. Im Jahre 1921 wurde die Höchstleistung mit 67.887, im Jahre 1922 (im Oktober) mit 121.728 Wagen erreicht. Im selben Verhältnis nahm auch der Tonnengehalt der verfrachteten Güter zu. Dieser betrug im Jahre 1921 im Höchstmaße 8,847.000 t im November, steigerte sich auf 15,000.000 t, die im August 1922 erreicht wurden und erhielt seitdem im Durchschnitt auf dieser Höhe. Die Anzahl der Zugkilometer betrug im November 1921 89.941, sie stieg im August 1922 auf 123.970 und erhält sich daher im Mittel auf 120.000 km im Monat. Die Anzahl der Personenzüge belief sich im Jahre 1921 auf 294 und erreichte im Jahre 1922 die Zahl von 408 täglich. Die Zahl der Lastzüge, die im Jahre 1921 bloß 297 betrug, steigerte sich im Jahre 1922 auf 510 Züge täglich. Die vorstehenden Angaben zeigen die Entwicklung des Eisenbahnwesens im engeren Sinne. Um die erreichten Ergebnisse erzielen zu können, war es notwendig, alle Zweige des Eisenbahnwesens fortschreitend auszugestalten. Die Anzahl der im Lande ausgebesserten Lokomotiven, die im Jahre 1921 durchschnittlich 1165 im Monat betrug, sank im Jahre 1922 auf durchschnittlich 119 im Monat (Höchstzahl 130 im September 1922). Zur Hebung und Bewältigung des Verkehrs war die Ausbesserung der vielen schadhafte Wagen notwendig, die sowohl in den ständigen und beweglichen Werkstätten der rumänischen Staatsbahnen als auch in Privatwerkstätten vorgenommen wurde. In den Werkstätten der Staatsbahnen wurden im Jahre 1921 monatlich durchschnittlich 3005, im Jahre 1922 über 5000 (im Oktober 6008) Wagen ausgebessert, während die Zahl der in den beweglichen Werkstätten der Staatsbahnen und von Privaten wieder in brauchbaren Zustand gebrachten Wagen von 4546 (im Juli 1922) bis auf über 10.000 Wagen (in den Monaten Oktober und November 1922) stieg. In Bezug auf die Instandhaltung der Strecken sei erwähnt, daß im Laufe des Jahres 1922 und bis Ende Jänner 1923 1,800.000 Schwellen gegenüber 600.000 im Jahre 1921 ausgewechselt wurden; weiter wurden die Bahnhofanlagen in Braila, Barbosi und Chitila umgebaut und 127 km Gleise mit Schienen der Type 42 umgenagelt. Die Arbeiten umfaßten auch den Umbau aller Linien Bessarabiens auf Vollspur und die Wiederherstellung der während des Krieges zerstörten Getreidemagazine, die einen Wert von 90 Mill. Lei darstellen.

Die Stubaitalbahn. Die Stubaitalbahn von Innsbruck (Bahnhof nächst Westbahnhof und Bahnhof Berg Isel) nach Vulpmes (auch Fulmes geschrieben), hat 1000 Spurweite und wird mit 2 Phasenstrom aus dem Werk an der Brennerstraße betrieben, welcher ihr mit 2500 Volt Spannung geliefert wird. Im Betriebe werden stets die 4 Motore der Triebwagen nebeneinander geschaltet. Das Zuggewicht beträgt leer 34 t, voll besetzt und beladen 45 t. Die Gesamtfahrzeit 60 Minuten zu Berg oder zu Tal. Die Höchstgeschwindigkeit ist 20 km/St. Die 4 Winter-Eichberg-Motoren jedes Triebwagens ergeben bei 525 Volt Spannung je 140 PS. Die Motoren sind 6 polig und arbeiten mit einer Uebersetzung von 1 zu 6. Die Personentriebwagen haben eine Kastenlänge von 7630 mm, dto. Breite von 2260 mm. Jeder Triebwagen enthält 1 Abteil II. Kl., 1 Gepäck- und Postabteil mit 4 Klappsitzen und 3 Abteile III. Klasse, zusammen 45 Sitzplätze. Es wurden 3 Triebwagen beschafft und einer nachbestellt. Jeder Wagen hat 2 Drehgestelle zu zwei Achsen, mit Rädern von 800 mm Durchmesser, sowie Böckerbremse. Die Beiwagen haben 2 Achsen, einen Radstand von 4 m und ein Gewicht von 6'6 t. Die Bahn besitzt 4 2achsige Güterwagen von 4 t Gewicht und 10 t Tragkraft. Der Betrieb hat Fahrzeit von 60 Minuten v. max. 20 km. Die Leistung des Motors ist 1:6. Es bestehen 4 Stück Güterwagen und 4 Stück Personenwagen. Zweiachsige Personenwagen gibt es 7, Güterwagen 4. Die elektrische Einrichtung besteht aus einer 3000 m langen und 50 qmm im Durchmesser habenden 10.000 Voltleitung für Wechselstrom mit 2 Phasen. Die Bahn hat Bügelübertragung. Im ganzen sind 3 Transformatoren vorhanden. Der Fahrdraht liegt in Tunnels auf 3'9 m Höhe, im Freien auf 5'5 m. Die Rückleitung geschieht durch die Schiene. Ein Zugkilometer kostete 2 K. Die größte Neigung beträgt 46 v. T. Der kleinste Bogenhalbmesser 40. Es sind 2 sehr schöne Viadukte mit eisernem Gitterträger und stufenförmigen Pfeilern vorhanden. Das Schienengewicht beträgt 17'69 km auf den Meter. In Wilten (dem Anfangsbahnhofe neben dem Innsbrucker Westbahnhof) ist ein Wagenschuppen mit 3 Gleisen von 55 m vorhanden, wovon 2 für den Betrieb, eines für die Ausbesserungen, ein zweites und drittes für den Betrieb dienen. Das Längenprofil der Stubai-(Innsbruck-Vulpmes)Bahn beginnt mit dem Anfangsbahnhof in 504 m Seehöhe. Es folgen 8 Zwischenstationen. Vulpmes liegt auf 956 m Seehöhe, der Scheitel der Bahn zwischen beiden auf 1006 m.

Zur Elektrisierung der italienischen Staatsbahnen. Ein Versuchszug, bestehend aus elektrischer Zugslokomotive der Italienischen Staatsbahnen, machte kürzlich Fahrten auf einer Linie der Italienischen Staatsbahnen zwischen Asti und Turin, auf welcher Linie die Elektrisierung schon ziemlich weit vorgeschritten ist. Es ist dies der

erste Teil der Strecke Torino-Ronco der Hauptlinie Turin-Genua, da Genua-Ronco bereits über 10 Jahre elektrisch betrieben worden ist. Der Versuchszug wog gleich einem Expreßzug dieser Linie 350 t leer und der Motor war einer der Type, welche die Italienischen Staatsbahnen in Vado Ligure bei der Westinghousegesellschaft als Reihe 331 zu bestellen pflegen. Die Probefahrt ist sehr gut ausgefallen, da die Fahrt von Turin nach Asti, einer Entfernung von 35 km, in 42 Minuten, in 43 in der entgegengesetzten Richtung zurückgelegt wurde. Das Haupthindernis in dieser Linie ist die bekannte Dusino-Steilrampe, die nächst der Station Villa franca beginnt und kurz vor der Station Villa nuova endet (in der Richtung Turin-Asti). Die Rampe ist 10 km lang und steigt zumeist mit 10 v. T., nur ein Stück von beiläufig 1 km Länge steigt mit 16 v. T. Der höchste erreichte Punkt auf der Steilebene liegt 271 m über Normal Null + 4 m (südländisches Normal Null). Bei der Probefahrt wurde der Aufstieg in 8 Minuten gemacht.

Neue Lokomotiven für Portugal. Die Eisenbahnen von Portugal werden derzeit vergrößert. Im Norden wird das System der Meterbahn-Zubringerlinien ausgedehnt durch den gebirgigen Teil dieses Distrikts. Die Regellokomotive ist von der 4 + 4 Mallettype, während auf der Rogna Claver-Abzweigung eine schwerere Lokomotivtype der B + C-Achsanordnung im Jahre 1912 eingeführt wurde. Die Zunahme, welche auf den Breitspurstrecken infolge neuer Abzweigungslinienbauten hervorgerufen wurde, wurde zumeist durch 1 D-Güterzugslokomotiven bewältigt. Im Süden ist das Land Portugal bei weitem weniger bergig als im Norden und werden dort die Breitspurlinien ausgedehnt. Außerdem wurde eine neue Hauptlinie von Barreiro am Ufer des Tejo, gegenüber von Lissabon nach Garvao, einer Stadt an der alten Linie von Lissabon nach Faro im äußersten Süden des Landes gebaut. Diese neue Bahn kommt einem großen Ackerbaudistrikt zugute und wird die Strecke Lissabon-Faro bedeutend abkürzen. Das einzige Stück Ingenieurarbeit in dieser Linie ist die Brücke über den Fluß Sado bei Alkazar. Um die Bedürfnisse der neuen Linie zu befriedigen, wurde eine Anzahl neuer Lokomotiven von der British Lokomotive C. bestellt. Sie sind gleich jenen der Mucho-Doro-Bahn und unterscheiden sich von selben nur durch die Blechrahmen, die Ueberhitzung und dem Fehlen der Verbundwirkung. Ihre Hauptabmessungen sind: Zylinder 460 X 625. Raddurchmesser 1380. Fester Radstand 3200. Treibraddurchmesser 1380. Ganzer Radstand 8300. Heusinger-Walschaert-Steuerung innen mit Kolbenschiebern. Heizfläche, Rohre 157, Büchse 15, ganz 172. Rost 3'1. Ueberhitzerfläche 37 qm. Dampfdruck 13 Atm. Dienstgewicht 64'5 t. Tender: Wasser 14 cbm, Kohle 10 t. Zugkraft bei 75 v. H. 15 t. Die Südostsektion der Portugiesischen Staatsbahnen hat solche Lokomotiven

zuerst im Jahre 1913 eingeführt. Deren Erhaltung war billiger als die der Verbundlokomotiven, ihr Verbrauch war aber dank der Ueberhitzung ebenso gut, wie bei den Verbundmaschinen. Sie befördern Züge von 440 t über lange Rampen von 15 v. T. mit 22 km Geschwindigkeit und werden für Güter- und gemischte Züge benützt. Ihre Zugkraft ist recht hoch. Die Portugiesischen Staatsbahnen beginnen ihre Lokomotiven und deren Bestandteile zu normalisieren, und zwar hauptsächlich in der Weise, daß sie Einzelteile derselben vollkommen gleich herstellen, wodurch die Arbeiten in den Werkstätten bedeutend verbilligt und beschleunigt werden. Vorstehende Angaben werden vom Verfasser unmittelbar von der North British Loco Co. bezogen. H. L.

Vorrichtung zur Abdampfentnahme an Lokomotiven. Die Vorrichtung, Bauart Rieger, entnimmt den mittleren Kern des aus dem Blasrohre kommenden Dampfes mittelst eines Abfangrohres mit zugeschärfem Rande, ohne daß eine Verminderung des Schornsteinzuges, wie bei ähnlichen Bauarten, eintritt. Der Dampf strömt in den Vorwärmer, der bei der Versuchslokomotive 26 qm Heizfläche besitzt und dann in eine Rohrschlange von 1·59 m Oberfläche im Wasserkasten. Das Speisewasser wird durch Strahlpumpen aus dem Kasten angesaugt und durch die Rohre des Vorwärmers und den Speiskopf in den Kessel gedrückt. Beträgt die Wasserwärme

im Wasserkasten über 35°, so wird die Dampfschlange mit dem Dreiweghahne abgeschaltet, um ein Abschlagen der Strahlpumpen zu verhüten. Bei der kleineren Versuchslokomotive von Maffei mit 63 qm Heiz-, 1·4 qm Rostfläche und 12 Atm. Kesseldruck werden folgende Vorwärmungen des Speisewassers hervorgerufen:

	Wasserwärme in Grad Celsius					
Im Wasserkasten . . .	15	20	25	30	35	40
Hinter der Strahlpumpe .	54	57	61	66	71	75
» dem Vorwärmer .	63	66	70	74	79	83

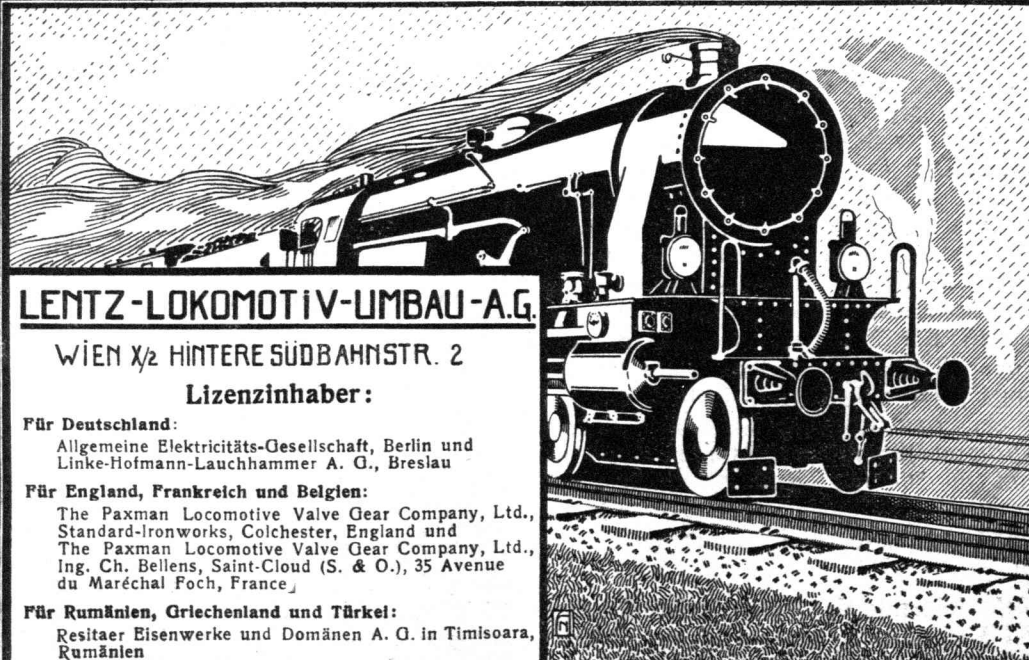
Die Heizflächen des Vorwärmers lassen sich so vergrößern, daß das Speisewasser auf 95—100° vorgewärmt werden kann. Die Einrichtung kann mit geringen Kosten auch an noch anderen Lokomotiven angebracht werden. Bei neuen Lokomotiven empfiehlt sich die Anwendung von Speisepumpen, um von der Begrenzung der Wasserwärme im Wasserkasten absehen zu können. H. Littrow.

Schelhammer-Lose haben besonderes Glück!

Zu unserer heutigen Gesamtauflage ist ein Prospekt seitens des Bankhauses S c h e l h a m m e r u n d S c h a t t e r a, Wien, I., Stephansplatz 11 beigelegt, auf welchen wir unsere werten Leser aufmerksam machen.

DIE LOKOMOTIVE

Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber. Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV/2, Favoritenstraße 21. Buchdruckerei: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richter gasse 4. Bildstücke von Patzelt & Co., Wien, VIII/2, Lerchenfelderstraße 125.



LENTZ-LOKOMOTIV-UMBAU-A.G.
 WIEN 1/2 HINTERE SÜDBAHNSTR. 2
 Lizenzinhaber:

Für Deutschland:
 Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:
 The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Standard-Ironworks, Colchester, England und The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:
 Resitaer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara, Rumänien

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

Juni 1923.

Heft 6.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

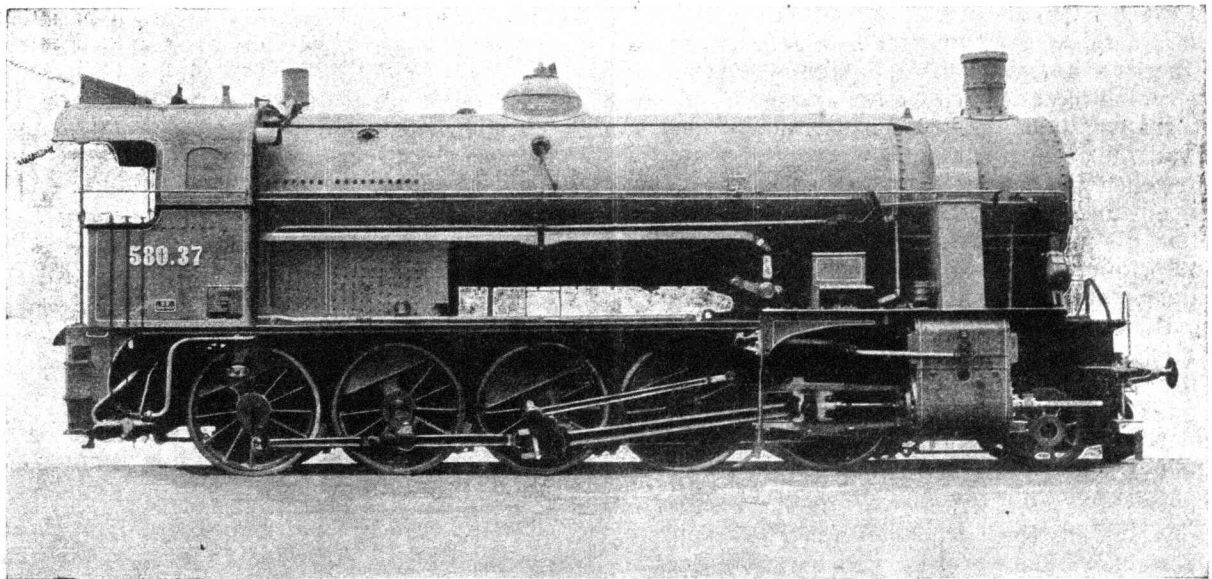
1 E-Heißdampf-Gebirgsschnellzugslokomotive mit Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt und Ventilsteuerung Patent Lentz, Reihe 580 der österr. Südbahn.

Gebaut von der Maschinenfabrik der Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.

Mit 1 Abb.

Im Vorjahre hat die Südbahn noch 6 Stück ihrer wohlbekannten Bergschnellzugslokomotiven angeschafft, Best.-Nr. 580.32—37, von denen die ersten 4, fast genau nach der vorausgegangenen Ausführung, mit geringfügigen Aenderungen im Standrohr, im Frühjahr zur Ablieferung gelangten. Die letzten 2 Lokomotiven kamen zwei Monate später zur Ablieferung. Dabei konnte mit

Lokomotive 580.36 noch der Versuch von Kolbenschiebern mit schmalen Ringen unternommen werden, während die bestehende Ausführung mit breiten Ringen als Vorrat mitgeliefert wurde. Die Lokomotive 580.37 erhielt den Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt, mit 140 Stück 3'' Siederohre (Durchmesser 70/76 mm) und zur Ausfüllung unten und seitlich noch



1 E-Heißdampf-Gebirgs-Schnellzuglokomotive mit Kleinrohrüberhitzer Patent Schmidt und Ventilsteuerung Patent Lentz, Reihe 580 der Südbahn.

Gebaut von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahnges. in Wien.

		→			
Achsenformel	K K $\frac{1}{T}$ K K $\frac{1}{T}$	26	7	26	65
Zylinderdurchmesser					610
Kolbenhub					720
Laufraddurchmesser					880
Treibraddurchmesser					1450
Radstand fest					4590
» der Kuppelachsen					6120
» insgesamt					8520
Kesselmitte ü. S. O.					3000
l. Kesseldurchmesser am Krebs					1762
Dampfdruck					14
46 Siederohre, Durchmesser					45/50
144 » »					70/76
Lichte Rohrlänge					4900
W. Feuerbüchsen-Heizfläche					16
» Rohr-Heizfläche					203 ⁹
W. Verdampfungs-Heizfläche					219 ¹⁹
F. Ueberhitzer-Heizfläche					106 ⁴
ä. Gesamt-Heizfläche					326 ³
Rostfläche					4 ⁴⁷
Leergewicht					73 ⁶
Dienstgewicht					82 ²
Treibgewicht					70 ⁰
Schienendruck der 1. Achse					12 ²
» » 2. »					14 ⁰
» » 3. »					14 ⁰
» » 4. »					14 ⁰
» » 5. »					14 ⁰
» » 6. »					14 ⁰
Größte Länge					11878
» Breite					3150
» Höhe					4650
» Zugkraft (0·8 p)					20 ⁶
» zul. Geschwindigkeit					70

46 Stück 2'' Rohre (Durchmesser 45/50 mm.) Der Ueberhitzerkasten mußte nach einem neuen Modell abgegossen werden. Die sich daraus ergebenden ziffernmäßig übergroßen Heizflächen sind unter der Abbildung angegeben, tatsächlich macht die Ueberhitzung 380° gegen 340° bei den bisherigen Lokomotiven bei der größten Beanspruchung im Bergdienst Gloggnitz—Semmering mit 28 v. T. Steigung, wobei die Belastung je nach Witterung 300—350 t beträgt und die Fahrgeschwindigkeit 32—40 km/St., stellenweise noch mehr. Die Ventilsteuerung Patent Lenz hat aufgesetzte Kästen und Einheitsventile von 160 mm Durchmesser. Die äußere Steuerung blieb ungeändert, da die Lokomotiven bisher schon die Pendelaufhängung hatten, wobei die Ventilzugstange an dem entsprechend verlän-

gerten Voreilbolzen angeschlossen wurde. Eingehende Versuche haben eine Kohlenersparnis von 20 v. H. ergeben, etwa zu gleichen Teilen dem Kleinrohrüberhitzer und der Ventilsteuerung zuzuschreiben. Die Lokomotive läuft derzeit auf der steirischen Seite im Wechseldienst der Strecken: Mürzzuschlag—Leoben—Knittelfeld (97 km) und Mürzzuschlag—Graz (96 km). Außer dem Semmeringbergdienst besorgen sie noch den Verkehr auf der Linie Wien—Gloggnitz—Mürzzuschlag bis zu 500 t (Wien—Gloggnitz), Schub oder Vorspann über den Semmering mit dem bemerkenswert geringen Kohlenverbrauch von 2 t bis Gloggnitz.

Wenn sie als Fünfkuppler hier nicht am Platz sind, so sind sie dennoch so entsprechend, daß deren Beschaffung auch für die Bundesbahnen beabsichtigt ist.

Ueber den Mehrverbrauch an Kohle und die Mehrkosten für das Anhalten in Stationen gegenüber dem Durchfahren derselben.

Die bei den Oesterreichischen Bundesbahnen zur Durchführung gelangenden, auf Ersparungen im Betriebe abzielenden Maßnahmen erstrecken sich zum Teile auch auf die Auflassung von Zugsaufenthalten und in Erweiterung dieser Absicht auf die Auflassung von kleineren Stationen und Haltestellen überhaupt, insoweit dies durch die Frequenz und die Entfernung der nächsten größeren Station als zulässig erscheint. Der wirtschaftliche Erfolg kommt bei Auflassung von kleineren Stationen und Haltestellen durch die Personalerparnis, bei Auflassung von Zugsaufenthalten im allgemeinen durch den geringeren Aufwand an Kohle, der sich als Differenz gegenüber jenem für das Anhalten und Anfahren ergibt, sowie wohl auch nach dem englischen Grundsatz »time is money«, durch die der Bahn und den Fahrgästen erwachsende Zeitersparnis zur Geltung.

Es soll im Nachstehenden nur jene Ersparnis festgestellt werden, welche sich bei dem Durchfahren einer Station gegenüber dem früheren Anhalten und Anfahren einstellt und wohl hauptsächlich durch den Minderverbrauch an Kohle gegeben erscheint. Die Untersuchung ist, um die Uebersichtlichkeit des Rechnungsganges nicht zu beeinträchtigen, unter Vermeidung aller komplizierter Widerstands- und Leistungsformeln durchgeführt, welche übrigens bekanntlich untereinander große Verschiedenheiten aufweisen und daher keine Gewähr für ihre unbedingte Zuverlässigkeit bieten.

Um eine Masse M vom Ruhezustande auf die Geschwindigkeit v oder, umgekehrt, von dieser wieder zum Stillstande zu bringen, ist eine mechanische Arbeit

$$P \cdot S = M \frac{v^2}{2} = \frac{G}{g} \cdot \frac{v^2}{2}$$

erforderlich. Darin bedeutet:

P die diese Arbeit erzeugende, d. i. beschleunigende oder verzögernde Kraft in Kilogramm, also für den Eisenbahnzug den Ueberschuß der Zugkraft der Lokomotive über den gesamten Zugwiderstand im beschleunigenden, bezw. die Bremskraft zuzüglich des Zugwiderstandes im verzögernden Sinne;

S den Weg in Metern bis zur Erlangung der Geschwindigkeit v oder umgekehrt bis zur völligen Aufzehrung derselben;

v die Endgeschwindigkeit im beschleunigenden oder die Anfangsgeschwindigkeit im verzögernden Sinne in m/Sek.;

g die Beschleunigung der Schwere = 9·81 m;

G das Gewicht der Masse M , bezw. das Gewicht des Eisenbahnzuges (Lokomotive, Tender und Wagen) in Kilogramm

Der Eigenwiderstand des Zuges ist für die Lokomotive mit 8, für den Tender mit 5 und für die Wagen mit 4 kg pro Tonne Gewicht gerechnet.

Wird nun beispielsweise ein Eisenbahnzug mit 67 t Gewicht der Lokomotive (Bauart 2 C, Reihe 109, B. B),

29 t Gewicht des Tenders mit halben Vorräten, 300 t Gewicht der Wagen

in Betracht gezogen, der auf die Fahrgeschwindigkeit von 60 km/St. = 17 m/Sek. gebracht werden soll, so ist hierzu eine Arbeitsleistung von

$$\frac{396.000}{9.81} \cdot \frac{17^2}{2} = 5,833.000 \text{ kg/m}$$

erforderlich. Da nach der mechanischen Wärmetheorie

$$1 \text{ Wärmeeinheit} = 424 \text{ kg/m}$$

ist, so wären für obige Arbeitsleistung

$$\frac{5,833.000}{424} = 13.757 \text{ Wärmeeinheiten (W. E.)}$$

aufzuwenden.

Der kalorische Wirkungsgrad der Dampflokomotive ist jedoch bekanntlich sehr gering und beträgt selbst für moderne Lokomotiven im Durchschnitt nur etwa 7 v. H., d. h. von einer Kohle, welche bei vollständiger Verbrennung zu Kohlensäure 6500 W. E. liefert, werden tatsächlich nur 7 v. H., d. s. 455 W. E. in mechanische Arbeit nutzbar umgesetzt, während 93 v. H. der gelieferten Wärme verloren gehen.

Für das Anfahren des in Betracht gezogenen Zuges bis zur Erreichung einer Fahrgeschwindigkeit von 60 km/St. werden daher

$$\frac{13.757}{455} = 30 \text{ kg Kohle}$$

benötigt. Es kostet demnach das Anfahren, einen Kohlenpreis von 690 K per kg angenommen,

$$690 \times 30 = 20.700 \text{ öst. K.}$$

Wenn das Reibungsgewicht der Lokomotive mit 43·2 t und der Reibungswert mit $\frac{1}{6}$ in Rechnung gestellt wird, so ergibt sich bei 3 v. T. Steigung die beschleunigende Kraft der Lokomotive wie folgt:

$$P = \frac{43.200}{6} - [67(8 + 3) + 29(5 + 3) + 300(4 + 3)] = 7200 - 3069 = 4131 \text{ kg.}$$

Da, wie bereits gefunden,

$$P \cdot S = 5,833.000 \text{ kg/m}$$

ist, so berechnet sich hieraus der Anfahrweg

$$S = \frac{5,833.000}{4131} = 1410 \text{ m.}$$

Der Bremsweg für das Anhalten des Zuges unter Annahme einer Betriebsbremsung bei 50 v. H. Bremsdruck ergibt sich wie folgt:

Bremsbares Brutto:

Lokomotive	43·2 t
Tender	29·0 t
Wagen	300·0 t

zusammen . . . 372·2 t

davon 50 v. H. abgebremst = 186·1 t; daher:

$$\text{Bremsklotzreibung } \frac{186.100}{6} = 31.016 \text{ kg}$$

$$\text{Zugwiderstand auf 3 v. T. Steigung} = \underline{3.069 \text{ kg}}$$

zusammen B = 34.085 kg

Diese gesamte bremsende Kraft muß auf dem Bremsweg s die lebendige Kraft des Zuges = 5,833.000 kg/m aufzehren,

daher $34.085 \times s = 5,833.000$, woraus

$$s = \frac{5,833.000}{34.085} = 170 \text{ m.}$$

Der Verbrauch an Kohle für das Abbremsen des Zuges bei durchgehender Bremse hängt vom angewendeten Bremssystem, ferner vom Bremsklotzabstand und anderen für die rechnermäßige Ermittlung nicht geeigneten Faktoren ab und wurde für den vorliegenden Fall schätzungsweise mit 5 kg angenommen.

Würde der Zug in der betreffenden Station nicht angehalten werden, sondern selbe durchfahren, so ergäbe sich für die Strecke: Anfahrweg + Bremsweg = 1410 + 170 = 1580 m der Kohlenverbrauch wie folgt:

Widerstand des Zuges samt Lokomotive auf 3 v. T. Steigung, wie bereits ermittelt = 3069 kg

Weg, auf dem dieser Widerstand wirkt = 1580 m,

$$\text{daher Arbeitsleistung} = 3069 \times 1580 = 4,849.000 \text{ kg/m,}$$

somit Kohleverbrauch

$$\frac{4,849.000}{424 \times 455} = 25 \text{ kg.}$$

Es ist demnach der Verbrauch an Kohle für das Anhalten und Anfahren $5 + 30 = 35$ kg für das Durchfahren 25 kg also verursacht das Anhalten und Anfahren einen Mehrverbrauch an Kohle von 10 kg oder einen Mehrkostenaufwand von $10 \times 690 = 6900$ öst. K.

Da jedoch jeder Steigungsstrecke in der Gegenrichtung eine gleichgeneigte Gefällsstrecke entspricht, so muß diese Rechnung, sofern es sich um Auflassung von fahrplanmäßigen Aufenthalten in beiden Richtungen handelt, auch für ein Gefälle von 3 v. T. durchgeführt werden. Der Rechnungsgang ist ein analoger wie für die Steigung und es ergeben sich der Reihe nach folgende Werte:

$$\text{Beschleunigende Kraft der Lokomotive } P = 7200 - 693 = 6507 \text{ kg.}$$

$$\text{Anfahrweg } S = \frac{5,833.000}{6507} = 896 \text{ m.}$$

$$\text{Bremsende Kraft } B = 31.709 \text{ kg.}$$

$$\text{Bremsweg } s = \frac{5,833.000}{31.709} = 184 \text{ m.}$$

$$\text{Anfahrweg} + \text{Bremsweg} = 896 + 184 = 1080 \text{ m.}$$

$$\text{Widerstand des Zuges auf 3 v. T. Gefälle} = 693 \text{ kg.}$$

$$\text{Arbeitsleistung } 1080 \times 693 = 748.440 \text{ kg/m.}$$

$$\text{Kohleverbrauch für den Weg } 1085 \text{ m} = \frac{748.440}{414 \times 455} = 4 \text{ kg.}$$

Was den Verbrauch an Kohle für das Anfahren im Gefälle betrifft, so ist zu berücksichtigen, daß ein Teil der beschleunigenden Kraft nicht von der Lokomotive, sondern von der Schwerkraftskomponente geliefert wird, welche für den vorliegenden Fall $[67 + 29 + 300] \cdot 3 = 1188$ kg beträgt, so daß für den Anfahrweg 1080 m eine Leistungsgröße von $1188 \times 1080 = 1,283.000$ kg/m für den Kohlenverbrauch ausscheidet. Letzterer berechnet sich demnach für das Anfahren im Gefälle mit

$$\frac{5,833.000 - 1,283.000}{424 \times 455} = 23\frac{1}{2} \text{ kg.}$$

Es ist daher der Verbrauch an Kohle für das Anhalten und Anfahren $5 + 23\frac{1}{2} = 28\frac{1}{2}$ kg für das Durchfahren 4 » also der Mehrverbrauch $24\frac{1}{2}$ kg und der Mehrkostenaufwand $24\frac{1}{2} \times 690 =$ (rund) 16.900— österr. Kronen.

Der Durchschnitt des Mehrverbrauches an Kohle, bezw. der Mehrkosten für das Anhalten eines Zuges gegenüber dem Durchfahren beträgt demnach im Mittel beider Fahrtrichtungen

$$\frac{10 + 24\frac{1}{2}}{2} = \frac{34\frac{1}{2}}{2} = 17\frac{1}{4} \text{ kg Kohle, bezw.}$$

$$\frac{6900 + 16.900}{2} = \frac{23.800}{2} = 11.900, \text{ aufgerundet: } 12.000 \text{ öst. Kronen.}$$

Diese Ziffern dürften für Flachlandstrecken unter normalen Strecken- und Betriebsverhältnissen der Wirklichkeit entsprechen und stellen sich wesentlich geringer dar, als diese Mehrverbräuche, bezw. Mehrkosten, gewöhnlich eingeschätzt werden. Für Strecken mit stärkeren Steigungen, bezw. Gefällen, wird der Mehrverbrauch an Kohle, bezw. der Mehrkostenbetrag noch geringer, da auf solchen Strecken in der Regel kleinere Fahrgeschwindigkeiten angewendet werden, welche die Anfahrarbeit im quadratischen Verhältnisse beeinflussen, so daß auch die erforderliche Arbeitsleistung für das Anfahren und damit der Kohlenverbrauch hierfür wesentlich geringer wird. Dem steht allerdings gegenüber, daß das Durchfahren der Stationen in der Gefällsrichtung, von dem Aufwand für die Regulierbremsung abgesehen, gar keine Kohle erfordert.

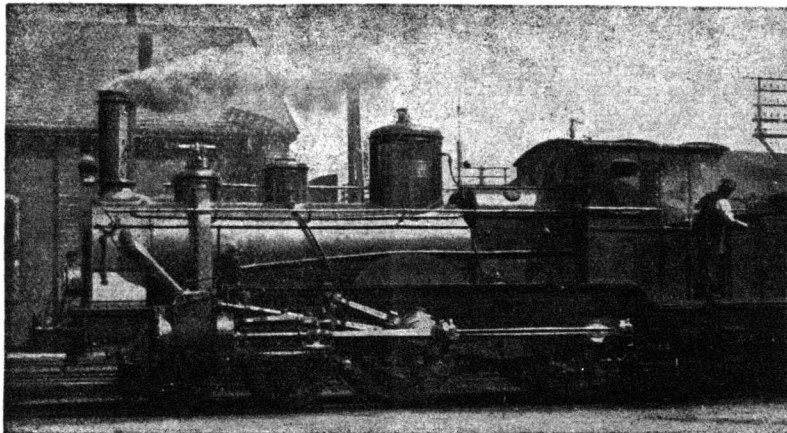
Auf starken Steigungen ist der Fall nicht ausgeschlossen, daß das Durchfahren der Strecke »Bremsweg plus Anfahrweg« mehr Kohle erfordert, als das Anhalten und Anfahren. K. S.

Altbadische 2 B-Schnellzugslokomotiven.

Mit 1 Abb.

Vom Jahre 1888 an, baute der damalige Maschinen-Chef Bissinger durch die Maschinenfabrik Karlsruhe 24 Stück 2 B-Schnellzuglokomotiven, die in ihrem Aeußeren wohl wenig schön waren, aber in ihrem ganzen Aufbau die praktische Erfahrung des Betriebes verkörperten. Sie hatten Außenrahmen, wie in Oesterreich und kurzes (1400 mm Radstand) führendes Drehgestell mit festem Drehzapfen. Der Kessel war aber so

lang, daß die Rauchkammer überhing, während die Siederohre sonst aber nur 3·8 bis 4·0 m lang waren, erreichten sie hier die vorteilhafte Länge von 4400 mm. Dazu kam eine stark überhöhte Belpairefeuerbüchse und der große 800 mm weite und 1100 mm hohe Dampfdom davor. Der Cramp-tonregler liegt leicht zugänglich vorne oberhalb der Dampfzylinder. Die vielleicht unschöne äußere Lage der Ein- und Ausströmhöhre hat den großen



2 B-Schnellzuglokomotive, Reihe IIa der Badischen St. B.

Gebaut 1888 von der Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe.

Zylinderdurchmesser	435	mm	F. Feuerbüchsen-Heizfläche	8·3	qm
Kolbenhub	610	»	» Siederohr-Heizfläche	110·6	»
Laufrad-Durchmesser	1000	»	» Gesamt-Heizfläche	118·9	»
Treibrad-Durchmesser	1860	»	Leergewicht	42·0	t
Fester Radstand	2460	»	Dienstgewicht	46·0	»
Ganzer Radstand	4780	»	Treibgewicht	28·0	»
Kesselmitte ü. S. O.	2000	»	Schienenendruck der 1. Achse	9·0	»
Kessel-Durchmesser	1275	»	» » 2. »	9·0	»
Dampfdruck	10	Atm.	» » 3. »	14·0	»
174 Siederohre, Durchmesser	46/52	mm	» » 4. »	14·0	»
Lichte Länge	4400	»	Größte zul. Geschwindigkeit	90	km/St

Vorteil der freiliegenden Rauchkammer, wo die Siederohre leicht zugänglich bleiben, während sie sonst verbaut werden. Die unten liegenden Tragfedern sind durch Ausgleichhebel verbunden. Die Stephensonsteuerung hat geschmiedete Exzenterkurbeln aus einem Stück und wird durch eine Schraube umgestellt. Von dieser Gattung sind in den Jahren 1888 bis 1890 insgesamt 24 Stück gebaut worden, alle von der Maschinenbauges. Karlsruhe. Die Leistungen waren sehr befriedigend. Auf Steigungen von 12,5 v. T. wurde ein 150 t schwerer Zug mit 50 km/St. Geschwindigkeit befördert, auf 5 v. T. ein 16 Wagenzug von 220 t mit 60 km/St., auf wagrechter Strecke aber mit 80—84 km/St., die Füllung betrug auf der Steigung 37 v. H., auf der Wagrechten 18—20 v. H. Bei den damaligen Bremsproben mit der Westinghouse-schnellbremse vermochte sie einen 474 t schweren 50 Wagenzug auf 5,5 km/St. Strecke bis auf eine

Geschwindigkeit von 58 km/St. zu bringen. Auf Grund dieser Erfahrungen wurden beim weiteren Auftrag auf 10 Stück, im Jahre 1891, die Dampfzylinder auf 457 mm Durchmesser vergrößert und die Siederohre auf 4,5 m verlängert. Der etwas zu knappe Drehgestellstand von 1400 mm wurde auf 2000 mm ausgiebig vergrößert und damit der Lokomotivradstand von 5500 mm auf 6060 mm verlängert, gleichzeitig jener des Tenders von von 3000 mm auf 3500 mm, der Radstand der Lokomotive (M. u. T.) erhöhte sich dabei von 11,6 m auf 12,15 m. Der Fassungsraum von 10 t Wasser und 4 t Kohle blieb gleich, ebenso das Leergewicht von 13 t und das Dienstgewicht von 27 t. Diesen als II b bezeichneten Maschinen folgte bekanntlich im Jahre 1893 mit der Reihe II c eine englische Type mit Innenzylinder und kurzem Kessel mit durchhängender Feuerbüchse.

Die neueren Schnellzuglokomotiven der Madrid-Zaragossa- und Alicante-Bahn. I.

Mit 5 Abbildungen.

Gebaut von der Hannoverschen Maschinen-Bau-Gesellschaft vorm. G. Egestorff in Hannover-Linden.

Um die Jahrhundertwende nahmen die spanischen Eisenbahnen einen großen Aufschwung und gaben zahlreiche Lokomotivbestellungen nach Deutschland. Die größte der vier spanischen Eisenbahngesellschaften, die M. Z. A., mit etwa 3700 km Strecke und etwa 850 Lokomotiven, beschaffte zunächst i. J. 1901 erstmalig 2 C-Lokomotiven der bekannten Regeltypen der französischen Bauart De Glehn, wie sie auf der französischen Nordbahn entstand, mit 1750 mm Treibräder und Zylindern 350/550 × 650 mm. Die ersten 15 Stück lieferte die Hanomag, Abb. 1, ebenso einen Nachtrag auf 30 Stück, weitere Aufträge gingen an Maffei und Henschel, so daß in verhältnismäßig kurzer Zeit 105 Stück gleicher Maschinen, sämtlich mit Satteldampf, in Betrieb kamen*. Obgleich diese Maschinen mit 2,8 qm Rostfläche und 14 Atm. Dampfdruck bei englischer Steinkohle bedeutende Leistungen erzielten, waren sie doch auf den langen Rampen, die vom Meere über die Pässe von 950—1389 m auf die innere Hochfläche von etwa 700 m ü. M. führen, zumeist 16 v. H. Steigung, zu schwach¹⁾. Die spanische Nordbahn, die von vorneherein 2 C-Zwillingslokomotiven beschaffte²⁾, begann hiefür die Ein-

stellung kräftiger 1 D-Heißdampf-Zwillingslokomotiven, mit 1560 mm großen Rädern, die 2 C-Lokomotiven hatten 1750 und 1560 mm Räder in 2 Gruppen, die für Geschwindigkeiten bis zu 75 km/St wohl geeignet waren; für beide Gattungen mußten die Strecken getrennt werden. Die M. Z. A. beschafften ab 1912 bei Henschel & Sohn in Kassel zahlreiche kleinrädige 2 D-Lokomotiven, Serie 1101, mit 1400 mm Räder, wie sie in Italien schon vielfach in Verwendung standen; trotz 14,5 t größtem Achsdruck konnten mit 3,9 qm Rost- und 278,24 qm f. Gesamtheizfläche ganz bedeutende Leistungen auf den Bergstrecken bis zu 60 km/St Geschwindigkeit erzielt werden. Unterdessen hatte die spanische Nordbahn den entscheidenden Schritt zur 2 D-Heißdampf-Vierzylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive gemacht, die von der Elsäßischen Maschinen-Gesellschaft³⁾, sowie Henschel geliefert wurde. Sie hat gleichfalls 1560 mm Räder, aber 4,1 qm Rost- und 255 qm f. Gesamtheizfläche. Ihre Fahrgeschwindigkeit kann wohl auf 80 km/St begrenzt werden, praktischen dürften aber 70 km/St angemessen sein. Demgemäß schritt auch die M. Z. A. an diese Aufgabe und betraute die Hanomag mit dem Entwurf und der Lieferung von 8 Stück solcher 2 D-Lokomotiven mit vierachsigem Drehgestellschleptender nach folgenden Grundsätzen:

- a) Achsdruck nicht über 15 t;
- b) spanische Kohle mit 7000 WE.;
- c) kleine Gleisbögen von 250 m in der Strecke mit üblicher Spurerweiterung;
- d) kleine Gleisbögen von 180 m im Bahnhof ohne Spurerweiterung;

* Lieferdaten:

Betriebs-Nr.	651—665	Hanomag	1901/02
»	666—680	Henschel	1904
»	801—845	»	1905/09
»	846—855	»	1910
»	856—865	Maffei	1911
»	866—875	Hanomag	1911

Von der letzten Lieferung sind einige im Jahre 1914 mit Schmidt'sche Ueberhitzer von der Hanomag ausgerüstet worden.

¹⁾ Siehe Metzeltin: Vortrag über die neueren Lokomotiven der M. Z. A.-Bahn, in Hanomag-Nachrichten 1915, Heft 1.

²⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1905, Seite 33, 1 Abb.

³⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1912, Seite 150, 1 Abb.

⁴⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1915, Seite 9, 1 Abb.

e) Schleppeleistungen

280 t	auf 15 v. T.	und 400 m Bogen	mit 50 km/St
310 t	» 10 v. T.	» 400 m	» » 60 »
340 t	» 0	» 700 m	» » 100 »

Eine strenge Prüfung des Programmes zeigt, daß bei 15 t zulässigem Achsdruck diese Leistungen auf alle Fälle von Dreikupplern erreicht werden, auch die österreichischen Erfahrungen auf der K.S.Od.- und Rudolfbahn mit den gleichen Steigungen bestätigen dies, abgesehen davon, daß auf 10 v. H. und wagrechter Strecke von derartigen 2 C- oder 2 C 1-Lokomotiven in der Regel 400 t Wagenlast das übliche darstellen.

hintere, kupferne Rohrwand ist 30 mm dick, die vordere, eiserne Rohrwand nur 26 mm. Vorne bei der Rauchkammer sitzt der zweiteilige Dampfdom, der einen Ventilregler enthält. Die 2200 mm lange Rauchkammer ist durch Flacheisenbeilagen auf 1790 mm i. Weite gebracht worden, so daß sie bei 10 mm Blechstärke mit der Verschalung des Kessels bündig abschließt. Der Kessel enthält 3 Reihen von 8 Rauchrohren zu 130/138 mm Durchmesser und 185 Stück Siederohre von 45/50 mm Durchmesser.

Die 28 mm starken, hohen Rahmenbleche laufen in 1450 mm lichter Entfernung bis vor die

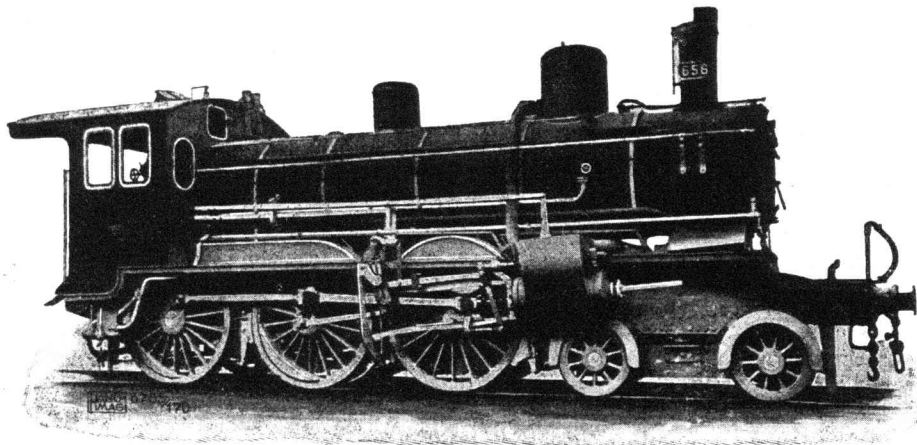


Abb. 1. 2 C-Vierzylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive der Madrid—Zaragossa- und Alicante-Eisenbahn.

Gebaut von der Hannoverschen M.-A.-G. in Hannover-Linden 1190.

Spurweite	1076	mm	Leer-Gewicht	58.6	t
Zylinder-Durchmesser H.	2 × 350	»	Dienst- »	64.4	»
» » N.	2 × 550	»	Treib- »	43.5	»
Kolbenhub	650	»	Schienenendruck d. 1. Achse	10.9	»
Lauf-Raddurchmesser	850	»	» » 2. »	11.0	»
Treib- »	1750	»	» » 3. »	14.5	»
Fester Radstand	4000	»	» » 4. »	14.5	»
Ganzer »	7600	»	» » 5. »	14.5	»
Kesselmitte ü. S. O.	2550	»	Größte Länge	10427	mm
F. Heizfläche	11.6 + 170.8 =	182.4 qm	» Breite	3100	»
Rostfläche	2.8	»	» Höhe	4300	»
Dampfdruck	14	Atm.			

Die gleichzeitig bei J. A. Maffei in München bestellten 2 C 1-Lokomotiven, Nr. 877—880, werden ja auch sicherlich dieses Programm überschritten haben. Sie hatten ebenfalls 1750 mm Räder, sowie 4.2 qm Rostfläche bei 16 Atm. Dampfdruck und 249.2 qm f. Gesamtheizfläche: 48 t Trieb- und 84.5 t Dienstgewicht. Da der Kessel der neuen 2 D-Lokomotive mit der 2 C 1-Lokomotive nahezu gleich ist, war bei der bekannten Form dieser Kessel mit stark geneigtem Krebs, die Lage der Feuerbüchse hinter der 3. Kuppelachse gegeben, wobei der Radstand der letzten Achse auf 2300 mm entsprechend vergrößert wurde. Der Kessel mit 3 m Mittellage ü. S. hat nur 2 Schüsse, dessen größerer rückwärts innen 1680 mm weit ist, bei 5250 mm freier Rohrlänge. Der Mantelring ist über der letzten Achse entsprechend hochgezogen, die Rückwand stark geneigt, ebenso die Vorderwand. Die

Dampfzylinder, wo sie an einen 100 mm starken Barrenrahmen anschließen, der in 1600 mm lichter Weite für das geteilte Sattel-Zylindergußstück Platz schafft. Innen liegen die Niederdruckzylinder, dem günstigeren Masseausgleich entsprechend. Der gemeinsame Schieberkasten ist derart ausgebildet, daß ein langer, abgesetzter dreifacher Kolbenschieber von der alleinigen Außensteuerung sie betätigt u. zw. innen mit 320 mm Durchm. den Hochdruckzylinder, außen mit 440 mm Durchm. in jeder Gruppe die Niederdruckzylinder. Die Dampfwege wurden sorgfältig ausgemittelt, zunächst mit großen, 150 mm weiten Einströmrohren und guten Uebergängen und genügend großen »schädlichen« Räumen 20 v. H. am Hochdruckzylinder und 14 v. H. am Niederdruckzylinder, um die schädlichen Schleifenbildungen zu vermeiden. Das lineare Voreilen beträgt 3 mm am Hochdruck-

zylinder, die größte Füllung 78 v. H., bezw. 80 v. H. am Niederdruckzylinder. Der Druckausgleich besteht aus 2 selbsttätig mit Dampf gesteuerten Federventilen.

Das Drehgestell hat Pendelwiege mit 60 mm Seitenspiel, die letzte Kuppelachse 20 mm, das 2. Kuppelräderpaar hat un 57mm schmalere Spurkränze, so daß die Maschine ohne Zwang 180 m Gleisbögen durchfährt.

Die Wiegenaufhängung hat in der Ruhelage eine Rückstellkraft von 2400 kg, bei der größten seitlichen Auslenkung oben von 3100 kg. Das Anfahren erfolgt mit kraftschlüssig von der Steuerung bewegten Füllventilen, doch ist noch auf jeder Zylinderseite ein Umschalthahn angebaut, der es gestattet, im Bedarfsfalle mit den äußeren Hochdruckzylindern allein zu fahren. Die Druck-

einklötzig durch die Luftsaugbremse abgebremst und zwar die Kupelräder mit 28.840 kg = 48 v. H. des Treibgewichtes und das Drehgestell mit 10.600 kg = 41 v. H. der Belastung. Außerdem haben die Maschinen eine Le chätelierbremse mit Dampfwassereinspritzung in die Zylinder, die sich bei langen Teilstrecken durch Vermeidung des Ansaugens der Rauchgase und Abkühlen der Zylinder bewährt hat. Die Lokomotive hat den Wassersandstreuer, Bauart Lambert, nebst Handzug, für die vorderen zwei Räderpaare, sowie den Geschwindigkeitsmesser von Hausßhälter. Von den Kesselarmaturen sind noch zu erwähnen: 2 Stück amerikanische Popventile 3 1/2'' und die Dampfstrahlpumpen Kl. ASZ Nr. 9 und 10 von Friedmann. Der vierachsige Tender hat die üblichen langen Drehgestelle mit Außenrahmen und ge-

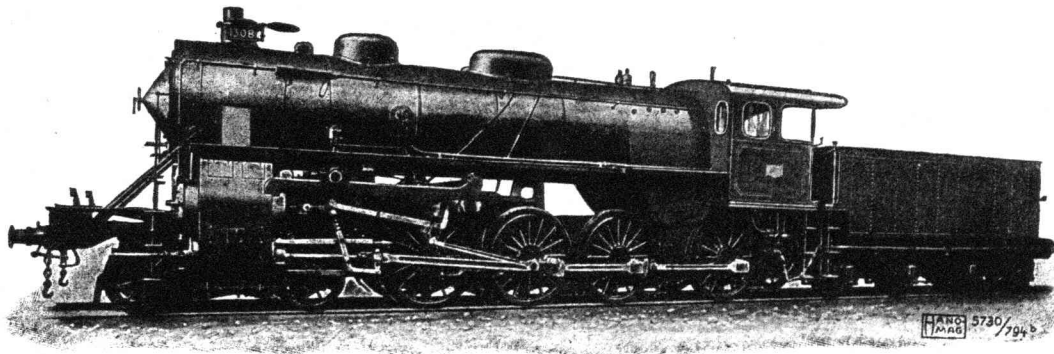


Abb. 2. 2 D-Heißdampf-Vierzylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive der Madrid—Zaragossa- und Alicante-Eisenbahn. Gebaut von der Hannoverschen M.-A.-G. in Hannover-Linden 1914.

Maschine:			
Achsenformel	$\overline{1} \overline{1} t \frac{1}{5} K \overline{20}$		
Spurweite	60	mm	
Zylinder-Durchmesser H.	1076	»	
» » N.	2x420	»	
Kolbenhub	650	»	
Lauf-Durchmesser	975	»	
Treibrad-Durchmesser	1600	»	
Radstand des Drehgestelles	2200	»	
» der Kuppelachsen	5700	»	
» fest	3400	»	
» insgesamt	9700	»	
Kesselmitte ü. S. O.	3000	»	
Gr. i. Kesseldurchmesser	1680	»	
Krebstiefe am Kesselbauch	767	»	
185 Stück Siederohre, Durchmesser	45/50	»	
24 Stück Rauchrohre	130/138	»	
Rohrlänge, licht	5250	»	
Dampfdruck	16	Atm.	
F. Feuerbüchsen-Heizfläche	14'67	qm	
» Rohr-Heizfläche	186'46	»	
F. Verdampfungs-Heizfläche	201'13	qm	
» Ueberhitzer-Heizfläche	57'0	»	
» Gesamt-Heizfläche	258'13	»	
Rostfläche	4'1	»	
Leer-Gewicht	79	t	
Dienst- »	88	»	
Treib- »	61	»	
Schienen-Druck der 1. Achse	13'5	»	
» » 2. »	13'5	»	
» » 3. »	15'35	»	
» » 4. »	15'35	»	
» » 5. »	15'15	»	
» » 6. »	15'15	»	
Größte Länge	12900	mm	
» Breite	3100	»	
» Höhe (ohne Schirm)	4300	»	
Tender, vierachsige:			
Raddurchmesser	975	mm	
Radstand	5375	»	
Wasserinhalt	25	t	
Kohlenvorrat	6	»	
Leer-Gewicht	24'5	»	
Dienst-Gewicht	56'0	»	

ausgleichshähne verbinden nicht bloß die beiden Seiten jedes Zylinders, sondern auch die Dampfzylinder selbst untereinander. Das Blasrohr nach der Bauart der französischen Nordbahn hat Mitteldüse und mündet unter Kesselmitte. Die Schmierung der Kolben und Schieber erfolgt durch eine Schmierpumpe, Klasse III. mit 10 Ausläufern von Alex. Friedmann in Wien. Sämtliche Räder werden

trennten Tragfedern oberhalb der Achsen. Der Gesamteindruck der Lokomotive ist außerordentlich schön, sei es die Stirnseite, oder die schönen Schmiedestücke zur Steuerung.

Diese 8 Maschinen sind im Sommer 1914 geliefert worden; über die Ergebnisse der Probefahrten liegen keine Berichte vor. Jedenfalls ist das Leistungsprogramm eingehalten worden. Wir

glauben jedoch, daß im Betriebe, wie überall, auf die höheren Geschwindigkeiten umso eher verzichtet wird, als man dauernd mit diesen Maschinen, wie mit allen bisherigen 2 D-Lokomotiven keine 100 km/St einhalten kann, im vorliegenden Falle knappe 80 km/St. Nach den Ausmittlungen der Hanomag liegt die kritische Geschwindigkeit dieser Lokomotive bei 37 km/St, was wir eher zu nieder halten, da österreichische Lokomotiven bis zu 43 km/St erreichen.

Berechnete Zugbelastung bei den nachfolgenden Geschwindigkeiten.

Steigung v. H.	v = 37km/St.	Wagenlast in t			
		45	50	55	60
10 . . .	590	480	430	380	340
15 . . .	390	310	275	240	210
20 . . .	275	220	180	160	140
25 . . .	200	150	130	105	80
30 . . .	150	110	105	—	—

Während des Krieges sind Nachbestellungen

in Amerika auf 25 Stück (Nr. 1321—1345) bei der Am. Loc. Comp., unverändert nach den Zeichnungen der Hanomag erfolgt. Neuerdings folgte ein Auftrag bei der M. B. G. in Barcelona, die 50 Lokomotiven lieferte. Es sind jedoch Heißdampf-Zwillingslokomotiven mit 14 Atm. Druck, Zylinder 620×660, sonst gleichen Rädern, mit den Betriebsnummern 1401—1450. Zuzolge des auf 16 t erhöhten Achsdruckes konnte der Kessel auf 1800 mm i. Durchmesser gebracht werden, womit 26 Rauchrohre und 214 Siederohre Platz fanden, die bei 5 m lichter Rohrlänge und 58·5 qm Ueberhitzer-Heizfläche eine Gesamtheizfläche von 277·25 qm ergaben. Die Rostfläche wurde auf 4·56 qm durch Verbreiterung gebracht.

Im Jahre 1920 sind ferner 15 Stück 2 C 1-Heißdampf-Zwillingslokomotiven (Nr. 901—915) von der Amerikanischen Lokomotiv-Compagnie in den Dienst gestellt worden. Die Heizfläche beträgt einschließlich Ueberhitzer 281·6 qm, bei einer Rostfläche von 4·0 qm. Die Maschinen haben ein Dienstgewicht von 86 t. (Schluß folgt.)

Die Württembergischen Dreizylinder-Verbundlokomotiven, Bauart Klose.

Mit 2 Abbildungen.

In der Geschichte der Verbundlokomotiven spielen die Dreizylinder-Lokomotiven eine bedeutende Rolle, die heute noch nicht erledigt ist, weil bei großen Abmessungen schwerer Lokomotiven für 2 Innenzylinder als Hochdrucktrieb-

werk der Raum immer beengter wird. Der Grundgedanke ist sehr alt. Schon im Jahre 1889 war von der französischen Nordbahn eine 1 C-Umbaulokomotive ausgestellt, nach Bauart Sauvage, der 1 Jahr später in Oesterreich eine C-Loko-

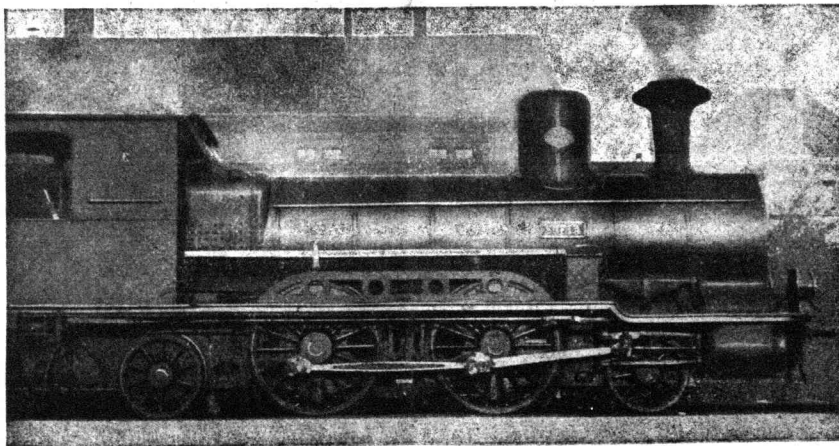


Abb. 1. 1 B 1-Dreizylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive, Bauart Klose, Klasse E der Württembergischen St. B. Gebaut 1893 von Cockerill in Seraing.

Zylinderdurchmesser	3×430	mm	F. Gesamt-Heizfläche	148	qm
Kolbenhub	560	»	Rostfläche	2·0	»
Laufgrad-Durchmesser	1045	»	Leergewicht	47·7	t
Treibrad-Durchmesser	1650	»	Dienstgewicht	54·2	»
Fester Radstand	2135	»	Treibgewicht	27·6	»
Ganzer Radstand	5800	»	Schienenruck der 1. Achse	13·0	»
Kesselmitte ü. S. O.	2150	»	» » 2. »	13·8	»
Kesseldurchmesser	1500	»	» » 3. »	13·8	»
Dampfdruck	12	Atm.	» » 4. »	13·6	»
250 Siederohre, Durchmesser	40/45	mm	Größte Länge	10304	mm
Lichte Rohrlänge	4295	»	» Breite	3120	»
F. Feuerbüchs-Heizfläche	8·0	qm	» Höhe	4130	»
» Rohr-Heizfläche	140·0	»			

motive der St.-E.-G. folgte. Beide Maschinen hatten beim Anfahren einen Wechselschieber zum Ausschalten des Hochdruckzylinders, während die beiden unter 90° arbeitenden Niederdruckzylinder fast wie eine gewöhnliche Zwillinglokomotive anzogen. Der damalige Maschinen-Chef der Württembergischen Staatsbahn, Klose, ein vielseitig tätiger Eisenbahn-Maschinen-Ingenieur, griff abermals um 1892 diese Bauart auf und führte danach 2 beachtenswerte Typen aus. Zunächst

a) 10 Stück 1 B 1-Schnellzuglokomotiven, die bei der Ausschreibung an Cockerill in Seraing fielen, nicht nur des geringen Preises wegen, sondern auch wegen kurzer, zugesagter Lieferfrist, die aber in unglaublicher Weise um mehr als ein Jahr überschritten wurde.

b) 5 Stück E-Lokomotiven, die ersten E im Gebiete des V. D. E. V. mit dem bekannten Einstelltriebwerk, theoretisch zwar recht vollkommen, praktisch aber zu vielteilig und mit erheblichen Instandhaltungskosten, so daß sie den Gölsdorf'schen E-Lokomotiven auch in Württemberg weichen mußten, die bekanntlich 8 Jahre später, 1900, von Oesterreich aus ihren Siegeszug begannen und im Jahre 1905 auch in Württemberg Eingang fanden.

Beide von Klose entworfenen Lokomotiven hatten viele gemeinsame Merkmale: tiefe Belpaire-

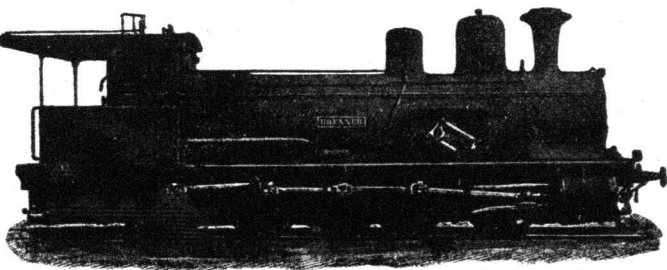


Abb. 2. E-Dreizylinder-Verbund-Güterzuglokomotive, Bauart Klose, Klasse G der Württembergischen St. B. Gebaut 1892 von der Maschinenfabrik Esslingen.

Zylinderdurchmesser	3 × 480	mm
Kolbenhub	612	»
Treibrad-Durchmesser	1230	»
Fester Radstand	2610	»
Ganzer	6000	»
Kesselmitte ü. S. O.	2050	»
Gr. i. Kesseldurchmesser	1588	»
293 Siederohr, Durchmesser	40/45	»
Lichte Länge	4945	»
W. Feuerbüchsen-Heizfläche	10'383	qm
» Siederohr-	204'828	»
» Gesamt-	211'211	»
Rostfläche	2'181	»
Dampfdruck	12	Atm.
Leergewicht	61'75	t
Dienstgewicht	68'88	»
Schienenruck der 1. Achse	13'55	»
» » 2. »	13'8	»
» » 3. »	13'76	»
» » 4. »	13'89	»
» » 5. »	13'88	»
Größte Länge	11'284	mm
» Breite	3'100	»
» Höhe	4'084	»

Feuerbüchse mit vorderem Kohlensack, enge Siederohre von 40/45 mm Durchmesser und verhältnismäßig kleine Rostflächen, beziehungsweise sehr günstige Verhältnisse zur Heizfläche und zwar: 1:74 bei den Schnellzuglokomotiven und 1:100 bei der Güterzuglokomotive. Das Triebwerk bestand aus 3 gleichen Zylindern, welche auf die gleiche Achse wirkten, die Kurbeln unter 120° verstell. Beim Anfahren fuhren alle 3 Zylinder mit Hochdruckdampf als Drillinglokomotiven, hernach wurde umgeschaltet, der Innenzylinder erhielt allein den Frischdampf, dessen Auspuff sich sodann in die beiden Niederdruckzylinder teilte. Das Anfahren war entschieden sehr günstig, aber die Arbeitsverteilung bei der Verbundwirkung ganz ungleich für jeden Zylinder, zunächst wegen dem Querschnittsverhältnis von bloß 1:2, sodann der übliche Spannungsabfall beim nacheilenden Niederdruck-Zylinder. Alle Zylinder hatten Steuerungen nach Allan, die getrennt angeordnet und getrennt einstellbar waren. Bei der 1 B 1-Lokomotive sei noch erwähnt, daß auch bei ihr die beiden Laufachsen radial nach Bauart Klose gekuppelt einstellbar waren. Nur die vordere Laufachsfeder lag oben, die Kuppelachsfedern unterhalb und durch Ausgleichhebel verbunden. Bei der Schleppachse mußte die Feder nach hinten verschoben und durch einen Zwischenhebel belastet werden, da sie weder ober- noch unterhalb der Achslager angeordnet werden konnte. Die Kniehebelbremsbetätigt die Kuppelräder, die oberhalb der Platte form einen schön ausgeschnittenen Radkasten tragen. Die Güterzuglokomotive hat nur die zweite und vierte Achse gebremst, und zwar oben schräg liegend, betätigt durch den oberhalb der Mittelachse auf der Plattform liegenden wagrechten Bremszylinder. Noch sei bemerkt, daß beide Maschinen ein sehr geräumiges Führerhaus aufweisen, das aber trotz großer Länge seitlich blind ist, d. h. keine Fenster aufweist, gleichwie es in England und Frankreich häufig vorkommt und auch richtig ist, weil das meiste Licht von der Stirnseite kommt und vorn ein Hinaussehen ohnein unmöglich ist.

Die 1 B 1-Lokomotiven traten an Stelle der ab 1888 beschafften 1 B-Lokomotiven mit Zweizylinder-Verbundtriebwerk, mit denen sie gleichrädig waren und den in Württemberg auffällig kleinen Kolbenhub von 560 mm hatten. Die Leistung der Lokomotive wird mit 160 t auf 10 v. T. Steigung bei 50 km/St. Geschwindigkeit entsprechend 645 PS angegeben; ihnen folgten 1899 die bekannten 2 B-Zweizylinder-Verbund-Lokomotiven, Klasse AD und schließlich im Jahre 1907 eine Nachlieferung von Heißdampf-zwillinglokomotiven, beide Maschinen aber mit 1800 mm Rädern, womit die Zugleistung auf 170 t und 60 km/St. auf derselben Steigung von 1:100 gebracht wurde. Mit Rädern von 1650 mm wurden seit 1898 2 C-Lokomotiven, Vierzylinder-Verbund, Klasse D, gebaut, mit ziemlich kleinem Kessel, deren Leistung auf gleicher Strecke 250 t

mit 50 km/St. beträgt. Als letzte Schnellzuglokomotive ist noch die 2 C 1-Lokomotive zu erwähnen, welche 370 t mit 60 km/St. befördert. Die Namen der 10 belgischen Lokomotiven waren: Brüssel, Stockholm, Athen, London, Amsterdam, Madrid, Sofia (Abbildung 1), Odessa, Petersburg, Riga, F.-Nr. 1680—1689 vom Jahre 1892.

Einen gewaltigen Eindruck bei ihrem Auftreten machten die E-Lokomotiven, Klasse E, die ganz unvermittelt an die Stelle von C-Lokomotiven traten, gleichwie in Sachsen; sie hatten wohl deren doppelte Zugleistung, aber auch leider fast die doppelten Instandhaltungskosten, so daß sie nicht mehr nachgebaut wurden. Ihre Zugleistung wird mit 680 t auf 10 v. T. Steigung mit 18 km/St. angegeben, also rund das zehnfache Treibgewicht. Die ab 1905 einsetzenden E-Lokomotiven, nach der Verbundbauart Gölsdorf, brachten es auf 750 t, die Heißdampfzwillingsloko-

motiven ab 1909 aber auf 800 t Belastung auf gleicher Strecke und derselben Geschwindigkeit. Damit war aber noch keine Grenzleistung gegeben, denn bei guten Wetter muß das Treibgewicht von 68 t bzw. 73 t der späteren Lokomotiven noch für 1000 t-Züge ausreichen.

Die 5 Maschinen, Bahn-Nr. 801—801, F.-Nr. 2475—2479, vom Jahre 1892, trugen bezeichnende Namen: Arlberg, Brenner, Gotthard, Semmering und Spluegen.

Heute sind die 5 Stück der Klasse G wohl bereits zerschlagen. Im Winter 1921/22, konnte man mehrere derselben längere Zeit auf dem Gelände von Herxheimer & Co., in Mainkur, bei Frankfurt a. M., beobachten, wo sie dem Abbruch und Einschmelzen entgegensahen.

Wir werden gelegentlich noch auf die Leistungssteigerung der württembergischen Güterzuglokomotiven zurückkommen.

Patentbericht

mitgeteilt von der Firma Patentanwalt Ing. W. Kornfeld & Hamburger, Patentanwaltsbureau in Wien, VII., Siebensterngasse Nr. 1, welche auch Auskünfte in Patentangelegenheiten erteilt.

Binnen zwei Monaten kann gegen die Erteilung der unten angeführten Anmeldungen Einspruch erhoben werden.

Oesterreich.

Patent-Auslegungen.

(Einspruchsfrist bis 15. Juli 1923.)

Kurz, Rietschel, Henneberg und Permutit A. G. in Wien. Zettelhalter für Eisenbahnwagen, bestehend aus einem flachen, vorn offenen Gehäuse und einem dieses vorn abschließenden, um eine obere Achse schwenkbaren und durch einen auf den unteren Rand wirkenden Verschluss zu sichernden mit Drahtnetz bespannten Rahmen: Die obere Schwenkachse ist lotrecht verstellbar und der Verschluss besteht aus einem feststehenden, hakenartigen Arm, mit nach oben offenem Maul, in das der untere Rand des etwas angehobenen Rahmens einfällt und aus dem Rahmen, nach Abheben, wieder herauschwenkbar ist. 28. 11. 1921.

Wocher Franz, Bundesbahninspektor in Neulengbach. Seilbahn, bei welcher sich die Wagen durch ihr Eigengewicht bewegen. Das Tragseil wird an den Stützpunkten bei Durchlauf eines Wagens gehoben, so

daß fortschreitend zwischen zwei Stützpunkten geneigte Bahnen entstehen. 16. 10. 1922.

Ireland Percy Markham de Coury, Techniker in Heidelberg (Australien). Vorrichtung zum selbsttätigen Niederlegen entgleister Stromabnehmer elektrischer Fahrzeuge, bei welcher beim Entgleisen des Stromabnehmers die den letzteren gegen den Federdraht drückende Feder ausgeschaltet wird: Ein die Stromabnehmerstange tragender, schwingbar gelagerter Rahmen, ist durch zwei unter Wirkung von Federn stehenden Lenkern, sowie durch zwei Zugstangen mit einem Schwingrahmen verbunden, der auf einer auf der von Druckfedern für die Stromabnehmerstange umgebenen Führungsstange verschiebaren Muffe drehbar so gelagert ist, daß der Angriffspunkt der Lenker- sowie der Zugstangen in der Arbeitsstellung der einzelnen Teile unterhalb der den Rahmen mit der Muffe verbindenden Drehachse liegt. 30. 4. 1921.

Deutschland.

Patentauslegungen.

(Einspruchsfrist bis 12. Juli 1923.)

Walter Lange, Hannover, Waldhausen. Zuglängenmesser für Eisenbahnzüge. 16. 1. 1923.

Albert W a s c h k e und Friedrich G r o t j o h a n n, Weitmar bei Bochum. Aufgleiser für entgleiste Eisenbahnwagen. 31. 3. 1922.

Andreas E r n s t, Glatz (Schlesien). Spaltvorrichtung für die Stationsanzeiger für Eisenbahnwagen. 29. 11. 1922.

KLEINE NACHRICHTEN.

Das Mallnitzwerk. Im Hauptstollen des Mallnitzwerkes wurde am 17. v. M. die die beiden Stollenteile trennende Gebirgswand durchgeschlagen und damit der Stollen in seiner ganzen Länge (2600 Meter) aufgeschlossen. Das Mallnitzwerk wird von den österreichischen Bundesbahnen am Mallnitzbach zwischen Mallnitz und Obervellach errichtet und dient der Elektrisierung der Tauernbahnstrecke Schwarzach—St. Veit—Spittal—Millstättersee.

Der Lokomotivbestand der polnischen Eisenbahnen. Im Leitartikel von Przemysl i Handel vom 28. Dezember 1922 entwirft Ingenieur Wl. S z c z e p a n s k i ein Bild von dem Lokomotivbestand der polnischen Eisenbahnen. Wir

entnehmen darüber folgendes: Zurzeit beträgt der Bestand 902 Personenzug- und 3458 Güterzuglokomotiven. Hiervon sind 2519 deutscher, 1671 österreichischer und 150 amerikanischer Herkunft. Letztere wurden neu in Dienst gestellt und dienen ausschließlich dem Güterverkehr. Der Lokomotivpark weist über 100 Serien auf. Außer diesem Typenreichtum beeinflusst der Mangel an leistungsfähigen Lokomotiven sowie das hohe Alter der Maschinen, das durchschnittlich über 20 Jahre beträgt, recht ungünstig die Wirtschaftlichkeit des Betriebes. Die deutschen Lokomotivtypen arbeiten intensiver als die österreichischen, denn ihre Zugkraft ist bei gleichem Leergewicht im Durchschnitt 33 v. H. größer. (?) Tatsächlich brauchbar für den Güterverkehr (Kohlen, Lebensmittel, Transit) sind

vom Lokomotivpark nur 24 v. H. Diese, 4- und 5fach gekuppelt und von einem Durchschnittsleergewicht von 48 t, haben meist ein Dienstalter bis zu 10 Jahren und sind größtenteils mit Dampfüberhitzer und Vorwärmer ausgerüstet. Die 2- und 3fach gekuppelten Lokomotiven, fast die Hälfte des Bestandes, eignen sich höchstens für den Rangierbetrieb. Ueber 300 Einheiten hiervon müßten wegen ihres geringen Dienstgewichts (16—40 t) kassiert werden. Diese sowie die Hälfte der Personenzug-Lokomotiven sind meist von veralteter Bauart und dürften in den nächsten Jahren aus dem Inventar zu streichen sein, da die Kosten für ihre Ausbesserung und Unterhaltung nicht durch ihre Leistungsfähigkeit aufgewogen werden. Um diesen starken Mangel an Lokomotiven zu beheben, hat die polnische Eisenbahnverwaltung unter Berücksichtigung einer Zunahme des Verkehrs einen Beschaffungsplan für die Zeit bis 1931 aufgestellt, nach dem insgesamt 2676 Lokomotiven neu eingestellt werden sollen. Diese Anzahl Maschinen wurde drei polnischen Fabriken in Auftrag gegeben:

1. Erste Lokomotivfabrik A.-G. in Chrzanow,
2. Lokomotivbaufabrik A.-G. in Warschau,
3. H. Cegielski A.-G. in Posen.

Jedoch müßten diese Zahlen mit Rücksicht auf die schon jetzt sich ergebenden technischen und finanziellen Schwierigkeiten niedriger angesetzt werden. Wenn Polen jährlich 250 Maschinen aus dem Auslande beziehen würde, so wäre der Bedarf vollkommen gedeckt, jedoch nur dann, wenn der Prozentsatz der kranken Maschinen zur Vorkriegsnorm, d. h. auf 18 v. H. herabgesetzt werden könnte, jetzt beträgt er 34 v. H. Nur langfristige Anleihen könnten Polen solchen Ankauf im Ausland ermöglichen. Es erscheint jedoch vorteilhafter, wenn man auf Kosten gewisser Konzessionen entsprechendes Auslandskapital engagieren könnte, sowie genügendes fachmännisches Personal zur Mitarbeit in den polnischen Lokomotiv- und Wagenbau- sowie in den Reparaturanstalten. Nur so könnte der polnische Lokomotiv- und Wagenpark sowie der Stand der Reparaturen auf ein normales Maß gebracht werden. Am wichtigsten ist dabei der Ausbau der Reparaturanstalten, sowohl in technischer Hinsicht als auch in bezug auf die Erhöhung der Arbeitsleistung. Milliardenverluste entstehen der polnischen Industrie, wenn dieses Programm nicht durchgeführt wird, besonders da der Prozentsatz der fehlenden Maschinen und Wagen sich immer mehr vergrößert. Der Bedarf an offenen Güterwagen ist kaum in der Höhe von 35 v. H. gedeckt, d. h., daß fast die ganze polnische Holzindustrie eine große wirtschaftliche Krise durchmacht, da ihre Erzeugnisse nie rechtzeitig geliefert werden können. Dasselbe ist auch von den anderen Industriezweigen, Handel und Landwirtschaft zu sagen. Z. V. D. E. V.

Eine verfallene Eisenbahn. Vor kurzem kam es zu Erörterungen, was nun mit der Zahnradbahn geschehen soll, die auf den Kahlen-

berg führt. Da wegen der hohen Kosten der Betriebsführung seit mehreren Jahren kein Zug mehr verkehrt, verfiel ihre Konzession. Man wollte diese Bahn vor Jahren auf elektrischen Betrieb umbauen. Der Krieg hinderte das. Heute ist es unmöglich, die hohen Kosten aufzubringen, um aus dieser Bahn eine einfache elektrische Bahn zu machen, ohne Zahnstange, wie die Bergbahn, die auf den Pöstlingberg bei Linz führt. Unterdessen verfielen die Geleisanlagen. Wer heute den Weg aufwärts wandert, den einst die Bahn ging, wird erstaunt sein, wie es möglich war, den Schienenweg so zu vernichten. Bei Nußdorf sind vom linken Fahrgeleise auf eine weite Strecke alle Holzschwellen gestohlen worden. Auch an vielen Stellen der oberen Bahnstrecke fehlen sie. Während der Holznot wurden sie offenbar als Heizmaterial verschleppt. Die übriggebliebenen sind alle zumeist morsch. Auch viele Schienen sind verschwunden. Sie konnten ohne Mühe losgeschraubt werden und wurden offenbar bei Eisenhändlern zu Geld gemacht. Oberhalb der Station Krapfenwaldl gibt es viele Stellen, wo nur die Zahnstange übrigblieb, die wegen ihrer Schwere nicht so leicht wegzutragen war. Auch die Natur hat dem Wiederaufbau der Bahn Hemmnisse bereitet. An vielen Stellen des Bahnkörpers sind zwischen den Schienen kleine Bäume gewachsen. So darf man leider nicht mehr hoffen, daß die alte Zahnradbahn auf den Kahlenberg wieder belebt werden wird. Ein rentables Unternehmen war sie nie. Vor der Eröffnung der Weltausstellung des Jahres 1873 führte das Gründungsfieber dazu, daß in der Umgebung der Stadt mehrere Bergbahnen entstanden. Es gab eine Drahtseilbahn vom Haltetal auf die Sophienalpe, eine andere vom Bockkeller in Nußdorf auf den Kahlenberg und eine auf den Leopoldsberg. Sie alle verschwanden. Die Zahnradbahn hatte einen Höhenunterschied von dreihundertzehn Meter zu überwinden. In ihren besten Zeiten beförderte sie im Tag dreißigtausend Personen. So hat diese Bahn fünfzig Jahre, nachdem sie entstanden ist, ihr Ende im stillen gefunden.

Die Eisenbahnen des südslawischen Staates.

Während das Gebiet des südslawischen Staates ungefähr 250.000 qkm umfaßt, erreicht sein Eisenbahnnetz einschließlich der Staats- und Privatbahnen, der Voll- und Kleinbahnen nur die Länge von 9434 km. Auf jedes Quadratkilometer entfallen kaum 38 m Gleise. 55 v. H. des gesamten Eisenbahnnetzes und zwar 5165 km sind Staatseigentum; davon 3129 km Vollbahn und 1998 km Kleinbahn. Der Betrieb der Staatsbahnen erstreckt sich auch auf 2260 km Privatgleise, von denen der größte Teil Vollbahnen (1592 km) sind. Der Staat verwaltet daher im ganzen 7425 km, das sind 83,1 v. H. des gesamten Eisenbahnnetzes. Die Südbahnstrecke, 755 km lang, davon nur 22,7 v. H. Kleinbahn und 238 km mit doppeltem Gleise, ist Eigentum der Südbahn und umfaßt

8 v. H. des gesamten südslawischen Eisenbahnnetzes. Außer der Südbahn gibt es noch andere Nebenstrecken, die Privateigentum sind und zwar in Länge von 754 km, sämtlich Kleinbahnen. Es handelt sich um Eisenbahnen verschiedener Privatunternehmen, wie das Guttmannsche, Steinbeißsche und andere Unternehmen, die jedoch auch dem öffentlichen Verkehr dienen. Es bestehen im südslawischen Staate vier Generaldirektionen in Agram, in Sarajewo, in Subotica (Szabotka, Maria Theresiopel) und in Belgrad. Die Verwaltungsbereiche der einzelnen Direktionen sind sehr ausgedehnt und beziehen sich auf eine große Anzahl von Strecken. Die Generaldirektion in Agram verwaltet 2709 km Eisenbahnstrecken, größtenteils Vollbahnen, die Direktion in Belgrad 2327 km, die Direktion in Subotica 1728 km und die Direktion Sarajewo 1061 km. Außerdem wird gegenwärtig die Errichtung von neuen Direktionen in Aussicht genommen und zwar je eine Direktion in Laibach und Spalato. Während der frühere serbische Staat nur 1616 km Eisenbahnstrecken besaß, wurden vom Kriegsende bis heute 5822 km gebaut; 438 km wurden von Oesterreich, 1418 km von Ungarn, 998 km von den bosnischen Landesbahnen und 104 km von den bosnischen Militärbahnen übernommen.

Wiederherstellung des russischen Lokomotivparks innerhalb zehn Jahren. Die Zentralverwaltung des russischen Eisenbahntransports arbeitete nach Anleitung der technischen Sektion zwei Vorschläge für diesen Zweck aus. Nach dem ersten Vorschlag beziffert sich die Gesamtzahl der einer Hauptinstandsetzung zuzuführenden Lokomotiven auf 27.375, wovon 19.525 in Eisenbahnhauptwerkstätten und 7850 durch sonstige Werkstätten instandgesetzt werden sollen; nach dem zweiten Vorschlag betragen die betreffenden Ziffern 28.575 und 19.525 bzw. 9050. Bei beiden Vorschlägen ist in Aussicht genommen, Lokomotiven, die mit über 35 Jahren Dienstzeit überständig sind, auszuschließen und sie durch neue Lokomotiven zu ersetzen. Sollte eine Beteiligung der sonstigen Werkstätten ausgeschlossen werden, so wäre beim ersten Vorschlag der Bau einer großen Werkstätte bei Moskau, »Moscheres«, und der Ausbau der vorhandenen Eisenbahnhauptwerkstätten, beim zweiten Vorschlag noch der Bau einer großen Werkstätte in Samara, »Sascheres«, erforderlich. In der Erwägung, daß gegen die Erbauung von »Moscheres« und »Sascheres« Schwierigkeiten erhoben werden könnten, hat die Sektion die Zentralverwaltung des Eisenbahntransportes noch auf einen dritten Vorschlag hingewiesen, nach dem die Arbeiten für die Instandsetzung der Lokomotiven ausschließlich in Eisenbahnwerkstätten nach deren ergänzter Ausstattung ausgeführt werden sollen. Von den aufgeführten Vorschlägen bezeichnete die Sektion den zweiten als annehmbar. Dieser Plan, der für die drei Jahre 1923—1925 einen Fortschritt der Leistung der Eisenbahnhauptwerkstätten, von 1150 zu 1450 und

bis zu 1725 Hauptinstandsetzungen von Lokomotiven, vorsieht, ist in der Fachpresse nicht unbestritten geblieben. Es wird geltend gemacht, daß die Werkstätten 1921 712 Hauptinstandsetzungen und 1922 900 solche geleistet hätten, und daß eine Annahme, die von einer innerhalb drei Jahren fast verdoppelten Leistung ausgehe, gewagt sei, um so mehr, wenn die Abnutzung der Werkstättenausstattung fortschreite, Erneuerungen unterbleiben und weitere Werkstättenausstattungen wegen Mangel an Mitteln ausgeschaltet werden. Wenn man erwägt, daß Rußland 1926 über 1700 neue kräftige Lokomotiven haben wird, daß von 33 Eisenbahnhauptwerkstätten nur 8 als leistungsfähig erachtet werden können, um an schweren kräftigen Lokomotiven Hauptinstandsetzungen vorzunehmen, so erhellet die Notwendigkeit, entweder große Mittel auf die Erweiterung und Ausstattung einiger bestehender Werkstätten aufzuwenden oder die Instandsetzung im großen Maßstabe in neu zu errichtenden Werkstätten zu vereinigen. Es sei unbedingt nötig, daß zunächst die Lokomotivwiederherstellungswerkstätte Moscheres erbaut werde, weiterhin werde auch die Erbauung der nächsten großen Wiederherstellungswerkstätte, in Samara, nicht zu umgehen sein. Auch die einheimischen Werkstätten müßten sich auf den Bau neuer Lokomotiven einstellen. Ohne neue, kräftige, wirtschaftlich arbeitende Lokomotiven sei nicht auszukommen, man könne nicht mit den alten, schwachen Maschinen von längst überholter Bauart auskommen, bei denen weder eine Verbesserung des Betriebes noch auch eine größere Wirtschaftlichkeit in der Verwendung der Staatsmittel denkbar sei. Wenn man keine neuen Lokomotiven im Lande baut, so müsse man wieder auf ausländische Fabriken zurückgreifen. Dr. S.

Neue dreifach gekuppelte Zahn- und Reibungslokomotive der Vitznau-Rigibahn. Die von der Lokomotivfabrik Winterthur im Jahre 1921 der alten Vitznau-Rigibahn gelieferte Lokomotive ist ausnahmsweise eine Reibungs- und Zahnradlokomotive, die erste dieser Verwaltung. Der liegende, aus nur einem Schusse bestehende Kessel ist um 12 v. H. geneigt eingebaut, so daß er auf der Höchstneigung dieser Bahn von 250 v. T. eine Neigung von 125 v. T. einnimmt. Der innenliegende Rahmen stützt sich mit Blattfedern auf die Achsen, von denen die Laufachse mit Rädern aus Stahlguß nach Bissel angeordnet ist. Die Tragräder der Zahnachsen haben lose Reifen, um eine Verschiebung zwischen Radstern und Radkranz zu ermöglichen. Die Kolben der innenliegenden Zylinder arbeiten auf die Kuppelachse und mit Schraubenrädern der Uebersetzung 1:2,345 auf die Blindachse und weiter mit Ausgleichhebeln auf die beiden Zahnachsen mit Kuppelzapfen aus Chromnickelstahl. Der Dampf tritt durch einen Ventilregler und Dampftrockner in die Zylinder. Die Steuerung ist die von Joy. Eine Bandklotzbremse wirkt auf die 4 Bremscheiben der Zahnachsen, ein mit Uebersetzung

durch Zahnräder von der Kuppelachse aus angetriebener Fliehkraftregler löst die Dampfbremse bei Ueberschreitung von 15 km/St-Geschwindigkeit aus. Zu der Ausrüstung gehören ein Rauchverbrenner nach Langer, zwei nicht saugende Dampfstrahlpumpen und zwei Schmierpressen von Friedmann, ein Geschwindigkeitsmesser von Peyer-Favarger & Co. und zwei Wärmemesser auf den Schieberkästen. Die Lokomotive befördert einen 43 t schweren Zug aus 2 Wagen für ca. 120 Reisende mit 10 km/St.

Ihre Hauptabmessungen sind:

Zylinder-Durchmesser	340	mm
Kolbenhub	450	»
Kesseldruck	12	Atm.
Mittlerer Kessel-Durchmesser	1100	mm
Rohrzahl	91 und 12	
Rohrdurchmesser	45 und 114	mm
Ueberhitzer-Rohrdurchmesser	34	»
Heizfläche, Büchse	5'1	qm
» Rohre	38'3	»
» Ueberhitzer	10'4	»
insgesamt	53'8	qm
Rostfläche	0'93	»
Treibrad-Durchmesser	744	mm
Lauf rad-Durchmesser	600	»
Durchmesser der Laufräder	600	»
» » Zahnräder	732	»
Dienstgewicht	23'06	t
Leergewicht	19'08	»
Wasservorrat	1'8	»
Kohlenvorrat	0'65	»
Achsstand	4200	mm
Zahnradstand	2650	»

Schmalspurlokomotive der westaustralischen Regierungsbahn. Die von Beyer, Peacock und Co. Gorton Foundry Manchester gelieferte Gelenklokomotive für 1067 mm Spurweite, hat Garratt-Bauart, bei der der Kesselrahmen nicht auf den Triebgestellen liegt, sondern zwischen ihnen aufgehängt und mit ihren Enden durch Drehzapfen gelenkig verbunden ist, während die Drehgestelle außer dem Antriebe noch den Wasser- und Heizstoffbehälter tragen. Die Abmessungen des Kessels und der Feuerbüchse können bei dieser Bauart ohne Rücksicht auf diejenigen Gesichtspunkte gewählt werden, die beim Baue anderer Gelenklokomotiven einschränkend auf die Größenverhältnisse einwirken. Der Entwurf der Lokomotive stammt von dem Maschinen-Oberingenieur der West-Australischen Regierungsbahn E. S. Houw, Die Lokomotive soll Gleisbogen von 100 m Radius in 46 v. T. Neigung durchfahren und den Raddruck 4'5 t nicht überschreiten. Die Aussenzylinder sind mit Kolbenschiebern mit innerer Einströmung versehen, die durch eine Walshaart-Steuerung bewegt werden. Im Dome sind 2 Dampfregler mit doppelten Schieberventilen und unabhängigen Reglerwellen untergebracht, deren Reglerhebel verbunden sind, daher gleichzeitig, aber auch leicht bewegt werden können.

Das eine Dampfleitungsrohr ist in der üblichen Weise in der Rauchkammer angeordnet, das andere geht durch den Rücken der Feuerbüchse und ist unter der Fußplatte nach dem Verbindungszapfen der hinteren Maschine geleitet. Zur Verbindung der Dampfrohre mit den Zylindern dient ein Kugelgelenk, das in der Verbindungslinie der Maschinendrehzapfen liegt. Die Verbindung zwischen den Steuerwellen der Maschinen und der Umsteuerung erfolgt ebenfalls in der Linie der Gestelldrehzapfen durch Hebel mit Kreuzgelenken, damit ihre Bewegung von der der Drehgestelle unabhängig bleibt. Auch der Abdampf aus den Zylindern der hinteren Maschine geht durch ein dicht an den Mittelzapfen herangerücktes Kugelgelenk in eine Leitung, die nach einem Ausströmrohre in der Rauchkammer führt. An dieses ist auch die Abdampfleitung der Zylinder der vorderen Maschine mit einem verschiebbaren Rohr mit Kugelgelenken angeschlossen. Die doppelte Ausströmleitung ist so ausgebildet, daß der Abdampf des einen Zylinderpaares aus einer ringförmigen Mündung austritt, welche die andere Mündung umgibt und mit ihr gleichen Querschnitt hat. Die Feuerbüchse ist mit Klapprost ausgerüstet. Vorhanden sind eine selbsttätige Luftsauge-Bremse und Handbremse. Die Hauptabmessungen der Lokomotive sind folgende: Zylinder 317×508 mm, Atm. 12'3, Kessel-D. 1524 mm, H. 2057 mm, Rohre 288 — 44'4, 2848, Heizfläche 10+114 = 124 qm, Rostfläche, 2'1 qm, Treibrad 990 mm, Lauf rad 762 mm, Reibungsgewicht 56 t, Gesamtgewicht 67'6 t, Wasservorrat 9 cbm, Kohlenvorrat 2 t, Radstand fest 41'90 mm, ganz 14'325 mm. Bader.

2 C-Umbaulokomotiven. Im nächsten Hefte bringen wir als Einleitung eine ausführliche Beschreibung der 2 C-Lokomotive, Reihe 227, die aus der alten 2 B 1-Lokomotive der Nordbahn entstanden ist und über welche Versuchswerte von Dr. Sanzin vorliegen. Anschließend daran folgt später die Südbahnlokomotive, Reihe 327, von welcher eine Maschine bereits seit längerer Zeit in Marburg in Dienst steht und eine zweite anfangs Juli in Betrieb kommt. Um diese Zeit werden auch die ersten Lokomotiven der Reihe 409 in Betrieb kommen, welche aus der Reihe 9 durch Umbau entstanden ist. Wir hoffen zunächst auch schon von den Südbahnlokomotiven Ausführliches mitteilen zu können.

DIE LOKOMOTIVE

ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die «Lokomotive» nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21, entgegen. Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber.

Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV., Favoritenstraße 21.

Buchdrucker: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richter gasse 4. Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII., Lerchenfelderstraße 125.

Die österreichische Völkerbundanleihe.

Gelegentlich der Veröffentlichung des Prospekts über die Völkerbundanleihe hielt Bundesfinanzminister Dr. Kienböck beim Empfang der Vertreter der Presse im Postsparkassenamt eine Ansprache, in der er über die Anleihe folgende bemerkenswerte Mitteilungen machte:

Es ist eigentlich selbstverständlich, daß wir Oesterreicher die ersten sind, die mit der Auflegung des österreichischen Anteiles an dieser Anleihe vorangehen. Wir gehen allerdings nur dem äußeren Vorgange nach voran, denn, wie ich bei diesem Anlasse neuerdings bestätigen kann, die Verhandlungen unserer Anleihekommision sind so weit gediehen, daß wir schon mit einem gegebenen Tatbestand rechnen und sicher sein können, daß die österreichische Tranche nur eine Teilaktion des ganzen Werkes ist, das in den Auslandsstaaten zu der gleichen Zeit in die Tat umgesetzt wird.

Der allgemeine Aufbau der österreichischen Tranche ist analog dem bei der kurzfristigen Anleihe vom Dezember. Während es sich damals um die Placierung der Anleihe für ein Jahr handelte, ist die Laufzeit der jetzigen Anleihe zwanzig Jahre, wenn nicht die österreichische Regierung von dem ihr zustehenden Rechte Gebrauch machen sollte, die Anleihe nach zehn Jahren zu kündigen und zurückzuzahlen. Die Sicherungen für diese Anleihe können als ganz erstklassig bezeichnet werden. Die pfandrechtlichen Sicherungen sind dieselben wie bei der kurzfristigen Anleihe, nämlich die Bruttoeinnahmen aus dem Zoll- und Tabakgefälle. 84 Prozent der Anleihe sind durch England, Frankreich, Italien und die Tschechoslowakei garantiert, der Rest durch die kleineren Staaten. Diese Garantie ist eine 100proz. in dem Sinne, daß der Maximalbetrag der gesamten Anleihe sich um jenen Prozentsatz verringert, der durch die Garantie der Staaten nicht gedeckt ist, so daß der zur Begebung gelangende Teil der

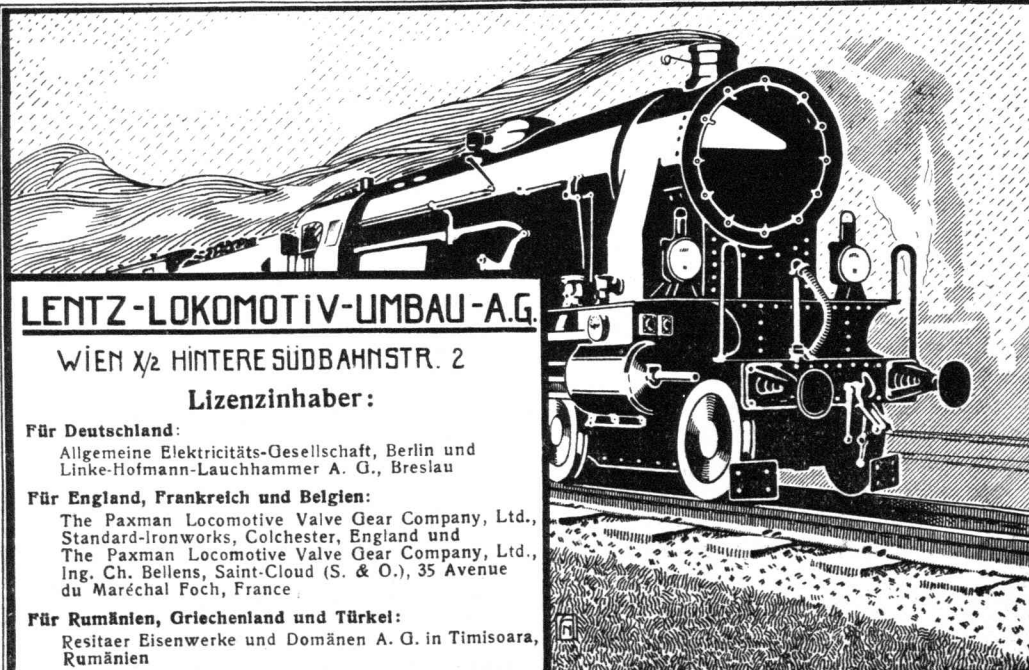
Anleihe jedenfalls zu 100 Prozent gedeckt ist. Der Gesamterlös der Anleihe ist im Maximum mit 650 Millionen Goldkronen festgesetzt, der Nominalbetrag kann nach den Genfer Protokollen diese Summe übersteigen. Die Garantie der Staaten ist nicht nur gesetzlich festgelegt, sie wird durch die Kollateralobligationen konkretisiert, die von den garantierenden Staaten bei der Schweizer Nationalbank erlegt werden.

Jede der aufzunehmenden Tranchen wird auf die Währung des betreffenden Landes lauten, also auf englische Pfund, französische Franken, belgische Franken, in den Vereinigten Staaten auf Dollar, wobei ich mitteilen kann, daß wir die allerbestimmtesten Nachrichten darüber haben, daß in Amerika 25 Millionen placiert werden. Hinsichtlich der Währung macht Oesterreich allein eine Ausnahme. Es wurde uns gestattet, ebenso wie bei der Dezemberanleihe, die Titres auf Dollar ausstellen, so daß das österreichische Publikum auch hinsichtlich der Währung Goldtitres erwerben können.

Der Betrag der österreichischen Tranche ist mit 13 Millionen Dollar Nominale festgesetzt. Die Verzinsung ist nominell 7 Prozent, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß der Zeichnungskurs 93 Prozent und für jene, welche kurzfristige Dollaranleihe in Titres der neuen Anleihe konvertieren, 91 Prozent ist. Was die Sicherheiten für diese Anleihe betrifft, kann man wohl ohne Uebertreibung sagen, daß sie ganz einzigartig sind, ebenso wie die Verzinsung als sehr günstig bezeichnet werden kann.

Gouverneur des Postsparkassenamtes Dr. Schuster appelliert an die Presse, auch diesmal wieder ihre bewährten Kräfte in den Dienst der Anleihe zu stellen, deren Bedeutung weit über die sonstigen Staatsanleihen hinausreicht.

Die Zeichnung beginnt am 1. Juni.



LENTZ-LOKOMOTIV-UMBAU-A.G.
 WIEN $\frac{1}{2}$ HINTERE SÜDBAHNSTR. 2
 Lizenzinhaber:

Für Deutschland:
 Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und
 Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:
 The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd.,
 Standard-Ironworks, Colchester, England und
 The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd.,
 Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue
 du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:
 Resitauer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara,
 Rumänien

ÖSTERREICHISCHE GARANTIERTE STAATSANLEIHE 1923-1943

(Völkerbundanleihe)

AUSGABE IN ÖSTERREICH

KUNDMACHUNG.

Zum finanziellen und wirtschaftlichen Wiederaufbau Oesterreichs wird im Sinne der Genfer Protokolle vom 4. Oktober 1922 (BGBl. Nr. 842) und auf Grund des Wiederaufbaugesetzes vom 27. November 1922 (BGBl. Nr. 843) im Einvernehmen mit dem Generalkommissär des Völkerbundes in europäischen Ländern und in Amerika ein Teil der

international garantierten österreichischen Staatsanleihe 1923—1943 (Völkerbundanleihe) ausgegeben.

Der gesamte, derzeit auf den verschiedenen Finanzplätzen Europas und Amerikas zur Ausgabe gelangende Teil der Anleihe ist durch Garantien der Regierungen Großbritanniens, Frankreichs, Italiens, der Tschechoslowakei, Belgiens, Schwedens und Dänemarks mit 100% gedeckt.* Diese Garantien sind effektiv dadurch sichergestellt, daß diese Regierungen für den vollen Betrag sämtlicher Teilausgaben bei der Schweizer Nationalbank Staatsobligationen oder Schatzwechsel hinterlegen, die bezüglich Kapital, Verzinsung, Währung usw. mit den garantierten Schuldverschreibungen übereinstimmen. Diesen Garantieobligationen ist die erforderliche Zahl von Kupons (Zahlungsanweisungen) für die halbjährigen Zinsfälligkeiten und die jährlichen Tilgungssummen beigegeben, so daß die für die Verzinsung und die Tilgung erforderlichen Beträge, falls Oesterreich die Gelder für eine Fälligkeit nicht rechtzeitig zur Verfügung stellen sollte, sofort bei den garantierenden Staaten einkassiert werden können.

Der Zinsen- und Tilgungsdienst für die Anleihe ist durch eine Annuität gesichert, für die die Bruttoeinnahmen aus den österreichischen Zöllen und dem österreichischen Tabakmonopol als Pfänder bestellt sind. Wenn es sich als notwendig erweisen sollte, wird die österreichische Regierung im Einvernehmen mit dem Generalkommissär oder der an seine Stelle tretenden Person noch andere Pfänder für den Dienst der Anleihe zu widmen haben. Die aus den verpfändeten Einnahmen fließenden Bruttobeträge werden, so wie sie einlaufen, zur Sicherung des Annuitätendienstes der Anleihe auf ein besonderes Konto erlegt, über das nur dem Generalkommissär des Völkerbundes oder der an seine Stelle tretenden Person das Verfügungsrecht zusteht. Aus den Eingängen dieses Kontos sind die für den Schuldendienst erforderlichen Beträge rechtzeitig vor Eintritt der Fälligkeiten auszuscheiden und den Treuhändern auszufolgen.

Die Treuhänder sind unter Mitwirkung des Völkerbundes bestellt und vermöge der Befugnisse, die ihnen zur Sicherung der Rechte der Gläubiger eingeräumt sind, in der Lage, rechtzeitig über die für den Schuldendienst erforderlichen Beträge zu verfügen.

Die zur Auflegung in Oesterreich bestimmte Teilausgabe beträgt 13 Millionen Dollars Nennwert.

Diese Teilausgabe ist mit den gleichen Garantien und Sicherstellungen ausgestattet, wie die Teilausgaben im Auslande.

I. Bedingungen der Anleihe.

Die Schuldverschreibungen der Anleihe lauten auf nordamerikanische Dollars effektiv und sind in Abschnitte zu 10, 50, 100 und 500 Dollars eingeteilt.

Sie lauten auf den Inhaber, sind vom 1. Juni 1923 datiert und tragen im Faksimile die Unterschrift des Bundesministers für Finanzen und die Gegenzeichnung des Präsidenten des Rechnungshofes. Der Text der Schuldverschreibungen ist in deutscher und englischer Sprache abgefaßt.

Die Anleihe wird mit 7% für das Jahr im nachhinein verzinst, die Kupons sind am 1. Juni und 1. Dezember jedes Jahres, der erste am 1. Dezember 1923, fällig.

Die Rückzahlung der Schuldverschreibungen erfolgt innerhalb 20 Jahren auf Grund von Verlosungen, die alljährlich, das erstmal im Jahre 1924, im Oktober vorgenommen werden. Das Ergebnis wird in der »Wiener Zeitung« kundgemacht. Die verlostten Schuldverschreibungen werden mit Ende November des Verlosungsjahres zur Rückzahlung fällig. Der am 1. Dezember des Verlosungsjahres fällig werdende Zinsenkupon gelangt noch zur Einlösung. Die Einlösung der fälligen Zinsenkupons und der verlostten Schuldverschreibungen erfolgt in Dollars effektiv ohne jeden Abzug derzeitiger oder künftiger Steuern und Gebühren und ohne sonstige Belastungen bei der Oesterreichischen Nationalbank in Wien und bei den Zahlstellen im In- und Auslande, die sie namhaft machen wird. Die verlostten Schuldverschreibungen sind bei der Rückzahlung mit allen am 1. Dezember des Verlosungsjahres noch nicht fälligen Kupons einzuliefern. Der Betrag fehlender Kupons wird vom Rückzahlungsbetrag abgezogen. Mit Zustimmung der Treuhänder kann die Tilgung aus den in den einzelnen Jahren für die Verlosungen bestimmten Geldbeträgen durch Rückkauf erfolgen. Eine über die Tilgungsrate hinausgehende vorzeitige Rückzahlung ist erst vom 1. Juni 1934 an mit Zustimmung der Treuhänder und nach vorausgegangener mindestens sechsmonatiger Kündigung zulässig. Die Kündigungsfrist muß mit einem der halbjährigen Zinsfälligkeitstage endigen. Die fälligen Zinsen verjähren nach 6 Jahren, die fälligen Kapitalbeträge nach 30 Jahren vom Fälligkeitstage.

Die fälligen Schuldverschreibungen und Kupons werden unter allen Umständen, auch im Kriegsfall, und ohne Rücksicht auf die Staatsangehörigkeit des Inhabers gezahlt; die garantierenden Staaten haben sich verpflichtet, die zur Sicherstellung des Zinsen- und Tilgungsdienstes der Anleihe dienenden Kupons (Zahlungsanweisungen) der von ihnen hinterlegten Staatsobligationen auch dann zu bezahlen, wenn die Inhaber der Schuldverschreibungen Angehörige eines Landes sind, das sich mit der garantierenden Regierung im Kriegszustand oder in feindseligen Beziehungen befindet, oder wenn das Land oder die Länder, wo die betreffende Teilausgabe aufgelegt worden ist, sich mit der garantierenden Regierung im Kriegszustand oder in feindseligen Beziehungen befinden. Die österreichische Regierung wird die Schuldverschreibungen in keinem Fall mit Beschlag belegen oder sequestrieren, oder einem Pfand- oder Retentionsrecht unterwerfen. Die Schuldverschreibungen der Anleihe, sowie die zur Auszahlung oder Verrechnung gelangenden Zinsen werden von jeder sonstigen Belastung frei sein, die Obligation oder Zinsen speziell trifft.

Die Anleihe wird an der Wiener Börse kotiert werden. Sie ist mündelsicher; ihre Schuldverschreibungen können demnach zur fruchtbringenden Anlegung der Kapitalien von Stiftungen, unter öffentlicher Aufsicht stehenden Anstalten, von Mündel- und Depositengeldern und zu öffentlichen Kautionen verwendet werden.

* Anmerkung: Nach den Genfer Protokollen umfaßt die gesamte genehmigte Anleihe einen Effektivverlös von 650 Millionen Goldkronen. Die bisher von England, Frankreich, der Tschechoslowakei (je 22-670/0 der Gesamtanleihe), Italien (160/0), Belgien und Schweden (je 20/0), Dänemark

II. Begünstigungen der Zeichner.

Die Zeichner der Anleihe genießen weitgehende Steuerbegünstigungen.

Der Valutaerlös für fällige Schuldverschreibungen und Zinsscheine oder für ins Ausland verkaufte Schuldverschreibungen ist von jeder bestehenden oder künftig einzuführenden Ablieferungspflicht befreit.

III. Zeichnungsbedingungen.

Der Zeichnungspreis beträgt 93% des Nennwertes zuzüglich 7% Stückzinsen vom 1. Juni 1923 bis zum Zahlungstage. Diese Stückzinsen werden jedoch im Falle der unter IV. behandelten Konvertierung nicht angerechnet.

Die Einzahlung ist entweder bei der Zeichnung oder in 4 Raten von je 25% des Zeichnungsbetrages, von denen die erste bei der Zeichnung, die zweite am 16. Juli, die dritte am 16. August, die vierte am 15. September 1923 fällig ist, zu leisten. Mit jeder Rate sind die bis zum Zahlungstag der Rate aufgelaufenen Stückzinsen zu entrichten.

Die Einzahlung kann nach Wahl des Zeichners entweder in Dollars oder in österreichischen Kronennoten im Verhältnis von 70.800 K für einen Dollar erfolgen. Sie kann aber auch in belgischen Franken, englischen Pfunden, französischen Franken, holländischen Gulden, italienischen Lire, nordischen Kronen, Schweizer Franken oder tschechoslovakischen Kronen ohne Anrechnung von Valuten- oder Geldumsatzsteuer und ohne Anrechnung einer Provision erfolgen.

Ueber die Zeichnung und die Einzahlungen werden Bestätigungen ausgegeben, gegen welche die Schuldverschreibungen von einem kundzumachenden Zeitpunkte an bei der Zeichnungsstelle bezogen werden können.

Die Zeichnung beginnt am 1. Juni und endet am 30. Juni 1923, 12 Uhr mittags. Zeichnungen können beim Postsparkassenamte in Wien, bei Banken und Bankiers, Sparkassen und Versicherungsanstalten erfolgen.

IV. Konvertierung der 6%igen und der 8%igen österreichischen Goldanleihe vom Jahre 1922 in Schuldverschreibungen der Völkerbundanleihe.

Sowohl die Besitzer 6%iger wie die 8%iger österreichischer Goldanleihe vom Jahre 1922 haben Anspruch auf kostenfreie Konvertierung dieser Schatzscheine in Schuldverschreibungen der Völkerbundanleihe. Dieser Anspruch ist innerhalb der Zeichnungsfrist bei den oben angeführten Zeichnungsstellen unter gleichzeitiger Einlieferung der zu konvertierenden Schatzscheine geltend zu machen. Bei der Konvertierung wird der Verrechnung für die Schuldverschreibungen der Völkerbundanleihe der oben angegebene Zeichnungspreis, vermindert um eine 2%ige Konversionsprämie, demnach mit 91% des Nennwertes und für die zu konvertierenden Schatzscheine der volle Nennwert in Dollars zugrunde gelegt. Stückzinsen für die Schuldverschreibungen der Völkerbundanleihe werden bei der Konvertierung nicht angerechnet. Ein Ueberschuß aus der Verrechnung zugunsten des Zeichners wird bar ausbezahlt.

Im übrigen gelten für die Konvertierungen sinngemäß dieselben Bestimmungen wie für Barzeichnungen. Die Zeichner genießen dieselben Steuerbegünstigungen wie Zeichner gegen Barzahlung und demnach insbesondere auch die Steuerbegünstigungen für Veräußerungsgewinne für einen dem Zeichnungspreise ihrer nunmehrigen Zeichnung gleichkommenden Betrag, unbeschadet der Steuerbegünstigung, die sie auf Grund der Zeichnung der Goldschatzscheine genossen haben.

Wien, am 26. Mai 1923.

Der Bundesminister für Finanzen
Kienböck.

A N H A N G.

Steuerbegünstigungen für die Anleihezeichner.

Verordnung des Bundesministeriums für Finanzen vom 23. Mai 1923 über Steuererleichterungen für Zeichner der österreichischen Teilausgabe der österreichischen garantierten Staatsanleihe 1923—1943 (Völkerbundanleihe).

Auf Grund der Bestimmungen des Abschnittes D, § 1, dritter Absatz, des Bundesgesetzes vom 27. November 1922, BGBl. Nr. 843 (Wiederaufbaugesetz), wird verordnet:

§ 1. Bei der Feststellung der Bemessungsgrundlage für die Einkommensteuer werden Gewinne im Sinne des § 159 a P. St. G., die vom Zeichner der österreichischen Teilausgabe der österreichischen garantierten Staatsanleihe 1923—1943 (Völkerbundanleihe) aus der Veräußerung von ausländischen Zahlungsmitteln (Valuten, Devisen usw.), in- und ausländischen Wertpapieren oder von gemünzten oder ungemünzten Edelmetallen innerhalb der Zeit vom 1. April 1923 bis 15. September 1923 erzielt worden sind, um den zur Zeichnung der Anleihen aufgewendeten Betrag gekürzt. Liegen mehrere derartige Veräußerungsgeschäfte vor, so ist dieser Berechnung die Summe aller dieser Gewinne abzüglich der innerhalb der genannten Frist bei der Veräußerung von Gegenständen der obgenannten Art etwa erlittenen Verluste zugrunde zu legen.

2. Gewinne, die vom Zeichner der Anleihe bei Veräußerung von ihm gezeichneter Stücke erzielt werden, sind der Besteuerung gemäß § 159 a P. St. G. nicht unterworfen, wenn die veräußerten Stücke mindestens durch ein Jahr im Besitze des Zeichners standen.

§ 2. (1) Werden die im § 1, erster Absatz, bezeichneten Vermögensschaften von einer der Besteuerung nach dem II. Hauptstücke des Personalsteuergesetzes unterliegenden Unternehmung, welche die Anleihe zeichnet, innerhalb der im § 1, erster Absatz, angeführten Frist veräußert, so bleibt der hiebei in Erscheinung tretende Gewinn bis zur Höhe des Zeichnungsbetrages steuerfrei, wenn er in eine Währungsverlustrücklage nach Artikel I des Steuer- und Gebührenbegünstigungsgesetzes vom Jahre 1922 oder in eine Erneuerungsrücklage nach Artikel II dieses Gesetzes oder in eine Kursverlustrücklage (§ 95, lit. f, dritter Absatz, P. St. G.) hinterlegt wird. Der letzteren darf jedoch, und zwar ohne steuerliche Ueberprüfung der Notwendigkeit oder Angemessenheit dieser Hinterlegung, nur ein Drittel des erzielten Gewinnes, wenn der Zeichner aber eine Sparkasse (Hofkanzleidekret vom 26. September 1844), ist, die Hälfte zugeführt werden. Ueberdies ist diese Kursverlustrücklage bei sonstiger Nachversteuerung nach Maßgabe der Veräußerung der gezeichneten Stücke, längstens aber bis zum Ablaufe des Jahres 1930 aufzulösen.

(2) Die Bestimmungen des vorhergehenden Absatzes gelten auch auf dem Gebiete der Einkommensteuer unter entsprechender Anwendung des Artikels III des Steuer- und Gebührenbegünstigungsgesetzes vom Jahre 1923.

§ 3. Als Zeichnung im Sinne der §§ 1 und 2 gilt auch die Konvertierung der Bankentranche der Interimsanleihe (Verordnung vom 13. Dezember 1922, BGBl. Nr. 870) und der 8%igen österreichischen Goldanleihe (Verordnung vom 13. Dezember 1922, BGBl. Nr. 871) in Stücke der österreichischen Teilausgabe der österreichischen garantierten Staatsanleihe 1923—1943 (Völkerbundanleihe).

§ 4. Die Titres der Anleihe sowie die zur Auszahlung, beziehungsweise Verrechnung gelangenden Zinsen derselben werden von jedem Rentensteuer- und Gebührenabzuge und von jeder sonstigen, diese Obligationen und ihre Zinsen speziell treffenden Belastung frei sein.

II.

Weitere Abgabebegünstigungen.

Die Zeichnung auf Stücke der Völkerbundanleihe, der Umtausch der zur Konvertierung gelangenden Schatzscheine der 6 und 8%igen österreichischen Goldanleihe sowie die Umsätze in den neuen Schuldverschreibungen sind von der Effektenumsatzsteuer befreit; sie bilden keinen Gegenstand der Valutenumsatzsteuer, auch dann nicht, wenn die Einzahlung in anderen fremden Zahlungsmitteln als in Dollars erfolgt.

Die Auszahlung des bei der Konvertierung sich ergebenden Ueberschusses ist ohne Unterschied, ob die Auszahlung in inländischer oder ausländischer Währung geschieht, von der Valutenumsatzsteuer befreit.

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

Juli 1923.

Heft 7.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

An unsere geehrten Abonnenten!

Mit vorliegendem Heft beginnt das 3. Quartal des Jahrganges 1923. Die neue bedeutende Steigerung der Herstellungskosten, sowie der allgemeinen Regien, insbesondere Porti, zwingt uns leider, die Abonnementspreise unseres Blattes zu erhöhen und bitten wir unsere P. T. Abonnenten freundlichst, hievon Kenntnis nehmen zu wollen. Wir bitten ferner, die fälligen Abonnementsbeträge, sowie etwaige Rückstände uns sofort einsenden zu wollen, wozu sich unsere P. T. Abonnenten in Oesterreich unseres österr. Postsparkassenkontos Nr. 27.722 bedienen wollen. Die deutschen Abonnenten wollen die fälligen Beträge, zum Tageskurse umgerechnet, auf unser Berliner Postscheckkonto Nr. 1227.18 Annoncen-Expedition und Zeitschriftenverlagsanstalt A. Berg (Alexander Setti), Wien, IV., einzahlen. Die Abonnenten in den übrigen Ländern werden gebeten, die fälligen Abonnementsbeträge entweder in Originalwährung oder in Bankscheck uns in rekommandiertem Brief einzusenden.

Die österreichischen Umbau-Lokomotiven. I.

a) 2 C-Umbau-Lokomotive Reihe 227 der österreichischen Bundesbahnen.

Mit 4 Abb.

Eines der schwierigsten Kapitel ist die zweckmäßige Verwendung der ausgedienten Schnellzuglokomotiven, insbesondere der zweifach gekuppelten, die in kurzer Zeit zufolge mangelnden Treibgewichtes vom Schnellzugdienst abgezogen werden mußten; eine wirtschaftliche Verwendung im schweren Personenzugdienste ist bei solch großrädriigen, meist mit Verbundwirkung arbeitenden Maschinen wohl ausgeschlossen, für leichte Personenzüge aber sind sie zu schwer und mit zu hohem Eigenverbrauch behaftet.

In einer besonderen Lage befand sich die österreichische Kaiser-Ferdinands-Nordbahn, die als erste, zugleich auch die erste Atlantictype¹⁾ Europas im Jahre 1895 herausbrachte, nachdem sie den Fortschritt im Schnellzugdienst durch die Gölsdorfsche 2 B-Verbund-Lokomotive, Reihe 6, aus Gründen des schwachen Oberbaues durch eine fünfachsige (2 B 1)-Zwillings-Lokomotive ersetzte, deren Leistung aber ebenbürtig war. Mit dreiachsigen Personenwagen bis zu 240 t Gewicht konnte man in etwas über 4 Stunden das Ostrauer Gebiet (etwa 280 km ab Wien) erreichen, bei Personenzügen kam sie an nahezu 400 t auf der schnurgeraden, erstgebauten Vollbahnstrecke Oesterreichs, deren Geländeverhältnisse ausnehmend günstig waren. Bis zum Jahre 1907 wurden von der K.-F.-N.-B. 45 solcher Lokomotiven beschafft, als Gruppe II d bezeichnet; ihnen folgten 8 Stück

2 C-Heißdampflokomotiven Gruppe II a mit 1710 mm Rädern, die aber für große Geschwindigkeit sich nicht als geeignet erwiesen, so daß im nachfolgenden Jahre unverhofft noch 12 weitere Atlantics, aber nach dem Vorgehen der damaligen k. k. St. B. mit Clench-Dampftrockner gebaut wurden. Alle diese Lokomotiven wurden von der Wr.-Neustädter Lokomotivfabrik gebaut. Nach der Verstaatlichung der K.-F.-N.-B. wurde die Gruppe II d als Reihe 308 bezeichnet, jene der II a als Reihe 111. Der zunehmende Verkehr mit Schnellzügen von mehr als 400 t Gewicht konnte auch durch die stärkere k. k. St. B.-2 B 1, Reihe 108 nicht bewältigt werden, so daß die 1 C 2-Lokomotive Reihe 210 und später 310, vor allem erstere, für die Nordbahn beschafft wurden. Für die 57 Stück Atlantic war nun schwer eine geeignete Verwendung zu finden, am wenigsten auf anderen Strecken.

Gölsdorf unternahm nunmehr den Umbau zur 2 C-Lokomotive. Die Kesselleistung war ausreichend gut für die Atlantic, noch zureichend daher für eine kleinrädriige nicht vollgewichtige 2 C-Lokomotive; es war auch klar, daß zufolge der gering belasteten Schleppachse (es war ja die Feuerbüchse durch 2 Achsen unterstützt) nicht mehr als 40 t Treibgewicht erzielbar waren. Gleiche Zylinder- und Adhäsionsverhältnisse vorausgesetzt, hätten somit die Treibräder $\frac{2}{3}$ der Größe haben müssen, d. i. 1340 mm, ein nicht nur konstruktiv unmögliches Maß, sondern auch aus vorwähnten Gründen überschreitbar. Die einschlägigen gangbarsten Radreifen der St. B. waren im vollen Außendurchmesser 1614 mm, gleich den damaligen Reihen 229, 329, die auch

¹⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1904, Seite 40, mit 2 Abb.

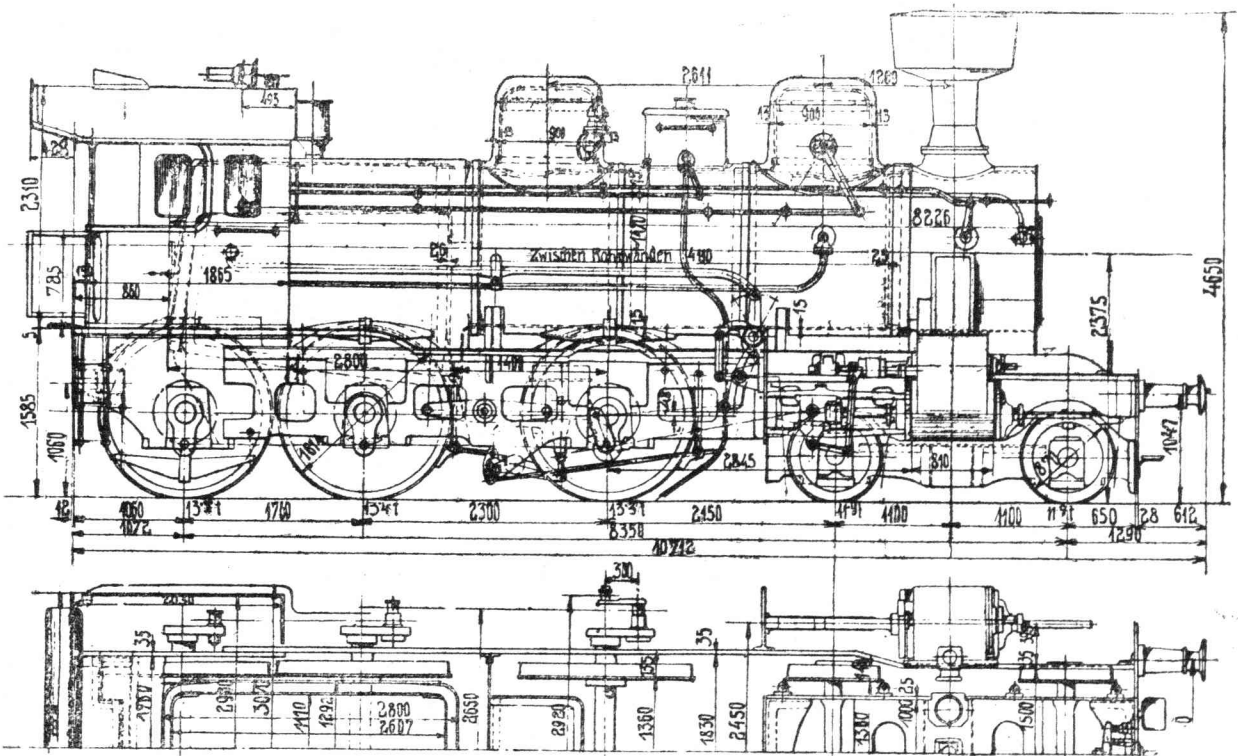
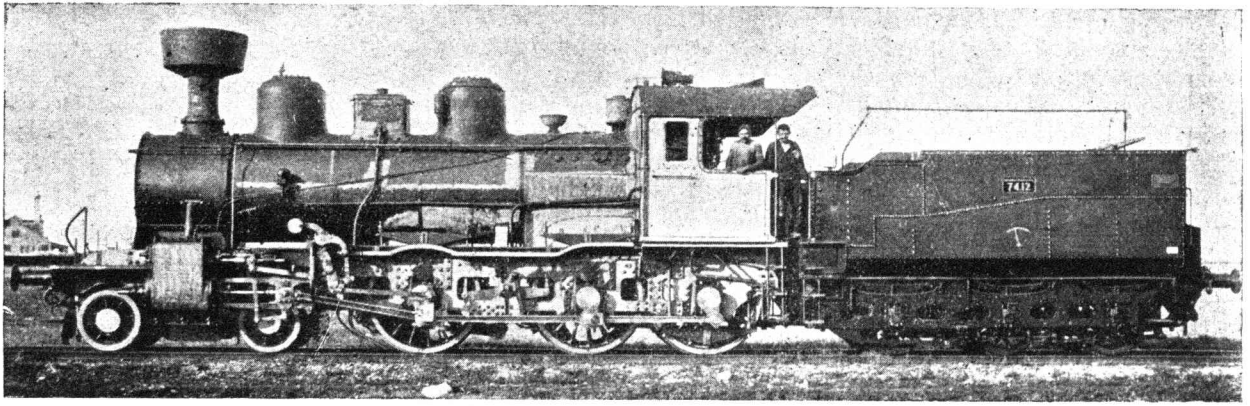


Abb. 3—4. 2 C-Personenzug-Umbaulokomotive, Reihe 227, der österr. Bundesbahnen.

Umgebaut aus der Nordbahn-Atlantictype, Reihe 308, Abb. 1—2.

Maschine:		Schienendruck der 3. Achse		13.3	t		
Zylinder-Durchmesser	470	mm	»	»	4. »	13.5	»
Kolbenhub	600	»	»	»	5. »	13.4	»
Lauf-Durchmesser	870	»	Größte Zugkraft	8.50	»		
Treibrad-Durchmesser	1614	»	» Reibungszahl	4.78	—		
Fester Radstand	2300	»	» zul. Geschwindigkeit	80	km/St.		
Ganzer Radstand	8350	»	Tender, dreiachsig, Reihe 74:				
231 Siederohre, Durchmesser	47/52.7	»	Raddurchmesser	1010	mm		
Lichte Länge	4110	»	Radstand	3200	mm		
W. Feuerbüchsen-Heizfläche	12.2	qm	Wasservorrat	14.8	cbm		
» Siederohr- »	156.5	»	Kohlenvorrat	7.5	»		
» Gesamt- »	168.7	»	Leergewicht	16.1	t		
Rostfläche	2.9	»	Dienstgewicht	37.1	»		
Dampfdruck	13	Atm.	Lokomotive:				
Leergewicht	58.0	t	Radstand	13896	mm		
Dienstgewicht	64.0	»	Dienstgewicht	101.1	t		
Treibgewicht	40.2	»					
Schienendruck der 1. Achse	11.9	t					
» » 2. »	11.9	»					

Uebergang in die 2. Stangenebene vermittelt. Es sei hier ausführlich bemerkt, daß die Lokomotiven keine Hallschen Kurbeln haben, sondern Aufsteckkurbeln, wie überhaupt die K.-F.-N.-B. von ersteren bald abgegangen ist. Das Kesselmittel sank um 145 mm, von 2520 mm auf 2375 mm, die Führerhausplattform wurde jedoch mit Rücksicht auf den Tender auf die alte Plattformhöhe von 1585 mm gebracht. Der Kobelrauchfang ist ebenfalls hinzugefügt worden. Die Radstände sind unverändert gleich geblieben, die Tragfedern der letzten Achse wurden jedoch unterhalb der Lager gesetzt. Für den zwanglosen Kurvenlauf bekam das Drehgestell einen um 25 mm nach jeder Seite verschiebbaren Drehzapfen, die Laufachsen haben 2 mm Luft nach jeder Seite, ferner ist bei der mittleren Kuppelachse der Spurkranz um 8 mm schmaler. Die Bremse blieb mit geringfügigen Aenderungen an den 2 vorderen Kuppelachsen. Bemerkenswert ist ein nicht ausgeführter Entwurf mit neuem Rahmen und gedrängten Kuppelradständen bei unverändertem Drehgestell und gleichhoher Kessellage, bei dem aber die Dampfzylinder schräg gelegt werden mußten, d. h. um ihre alte Mittellage, 1 m ü. S. O. geneigt; zur Ausführung gelangte das billigere mit angestücktem Rahmen. Umgebaut wurden 3 Lokomotiven Nr. 308.12(1913) Nr. 308.36 (1916) Nr. 308.38 (1915), welche nunmehr als Reihe 227 Nr. 227.12, 227.36 und 227.38 bezeichnet wurden, in Anlehnung an ähnliche derartige kleinrädriige 2 C-Lokomotiven Reihe 27 und 127²⁾. Die erste Maschine erhielt probeweise eine Lentzventilsteuerung liegender Anordnung, die Heusingersteuerung blieb sonst ganz ungeändert. Alle 3 Umbaulokomotiven sind in Oesterreich geblieben und stehen auf der Nordbahn im Personenzugdienst. Kritisch betrachtet bedeutet der Umbau keine Leistungserhöhung, im Gegenteil wird der größere Eigenwiderstand von 6 Kuppelrädern von 1614 mm gegen 4 solche von 2 m die Nutzleistung am Tenderzughaken etwas vermindern. Ein Ausgleich hiefür und unbedingte Beigabe jeden Umbaues wäre der Einbau des Schmidtüberhitzers, dessen zusätzliche Mehrkosten beim gelegentlichen Auswechseln der Feuerbüchse geringfügig sind. Die Auswechslung der Dampfzylinder ist bei älteren Lokomotiven ohnehin oft eine Frage der Zeit. Der Schmidtüberhitzer hat erst die kleinrädriigen Schnellzuglokomotiven möglich gemacht, jedenfalls aber sehr begünstigt.

Dr. R. Sanzin gibt in seinem letzten Werke Versuchsergebnisse mit Dampflokomotiven, V. D. J. Berlin 1921, Heft 251, über die Maschine folgendes an:

»Die ungewöhnlich kleinen Dampfzylinder haben zur Folge, daß die Lokomotive bei kleinen Umdrehungszahlen bedeutend geringere Leistungen erzielt, als beispielsweise die 2 C-Lokomotive

²⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrg. 1911, Seite 158, Abb. 122, bezw. S. 182 mit 2 Abb.

Reihe 32f mit großen Dampfzylindern. Während deren Reibungsgeschwindigkeit 27 km/St beträgt, wird sie hier auf 20 km/St herabgedrückt, weil die großen Füllungsgrade schon bei dieser geringen Fahrgeschwind. die Dampferzeugung des Kessels voll beanspruchen. Bei 30 km/St. leistet sie daher um 127 PS weniger. Bei zunehmender Fahrgeschwindigkeit bessern sich dann für die Lokomotive mit kleinen Dampfzylindern die Leistungsverhältnisse sehr rasch. Bei der Höchstgeschwindigkeit von 90 km/St. ist die Leistung noch immer stark im Steigen begriffen, sie dürfte erst bei zirka 96 km/St. (5.44 Radläufen in der Sek.) den Höchstwert erreichen, während an Lokomotiven, Reihe 32f, derselbe schon bei 75 km/St. (4.43 s. Radläufen) erzielt wird. Ihre Leistungen gibt folgende Zahlentafel:

Leistungen der 2 C-Naßdampf-Zwillings-Personenzuglokomotive, Reihe 227.

Fahr- geschw. km/St.	Indizierte Zugkraft kg	Indizierte Leistung PS	Nützliche Zugkraft	Nützliche Leistung PS	Wirkungs- grad v. H.	Minutl. Drehzahl
10	6728*	—	6301	—	—	33.6
20	6750*	500	6297	466	93.2	67.2
30	5535	615	5000	556	90.8	101
40	4759	705	4156	615	87.2	132
50	4212	780	3530	653	84.2	168
60	3712	825	2943	654	80.0	202
70	3300	855	2434	632	74.8	255
80	2936	870	1963	581	67.2	269

* Reibungswert 40.2 t Treibgewicht \times 160 = 6432.
(Die beiden letzten Spalten sind aus Sanzins Heft herausgerechnet worden.)

Die kritische Geschwindigkeit tritt wie erwähnt schon bei 20 km/St. und 40 v. H. Füllung ein oder 1.1 Sek. Radläufen, erfordert daher 8.03 Atm. mittleren nützlichen Dampfdruck und den Wert $\frac{P_i}{P_k} = 0.62$, durchwegs Höchstwerte

unter den untersuchten Naßdampf-Zwillingslokomotiven. Bei der Höchstleistung von 870 PS_i unter 80 km/St und 4.5 Radläufen beträgt die Dampferzeugung 9570 kg stündlich, bzw. 11.0 für die PS_i, ist also sehr gut, die Verdampfung mit 62.5 kg/qm. f. Heizfläche ebenfalls recht günstig, bzw. an der Grenze. Aus den beigegebenen Schaulinien ergibt sich, daß die meisten Werte zwischen 3 und 4 s. Radläufen gleichbleiben, d. h., die günstigste Fahrgeschwindigkeit liegt zwischen 54—74 km/St.

Mit diesen 3 Lokomotiven dürfte der Umbau der Atlantictype, Reihe 308 abgeschlossen sein, da sie für den bescheidenen Schnellzugsverkehr auf den Nordbahnlinien vollauf genügen und für die nun sehr kurze Strecke, 78 km bis zur Grenze, allenfalls die Tenderlokomotiven, Reihe 629, mit größerer Leistung einspringen können.

(Fortsetzung folgt.)

Eßlinger Engerth-Lokomotiven.

Mit 2 Abbildungen.

In der letzthin veröffentlichten Zuschrift des Herrn Dr.-Ing. Max Mayer, Oberingenieur der Maschinenfabrik Eßlingen, findet sich ein Hinweis auf Engerth-Lokomotiven nach besonderer Tabelle. Da die bisherigen Veröffentlichungen unserer »Lokomotive« über Engerth-Lokomotiven allseits Beifall finden, greifen wir zwei derartige Typen heraus, die von der Maschinenfabrik Eßlingen geliefert wurden. Wir müssen dabei etwas in der Lokomotivgeschichte zurückgehen und die Tatsache hervorheben, daß die Engerth-Lokomotive, eine ausschließlich österreichische Erfindung, merkwürdigerweise zum ersten Male durch Auslandslieferungen nach Oesterreich kam: Eßlingen und Seraing erhielten 1853/54 den großen Auftrag von je 10 Stück für den Semmering, die österreichischen Fabriken gingen leer aus. Persönliche Verstimmung Engerths gegen Haswell war die alleinige Ursache, denn die »Vindobona« Haswells war als D-Lokomotive gewiß nicht vollkommen, als C 2 noch weniger, aber sie konnte die Grundlage bilden, denn schon zwei Jahre später, 1855, erschien mit der »Wien-Raab« die klassische D-Lokomotive, die einzige brauchbare Berglokomotive. Günthers »Wr.-Neustadt« konnte wohl nicht in Betracht kommen, zunächst nicht als Tenderlokomotive, sodann wegen ihres doppelten Triebwerkes, gelenkigen Rohrverbindungen usw. Die Maschinenfabrik Eßlingen kam damit zur Erstaussführung der Engerth-Lokomotiven und bemächtigte sich dank ihrer Regsamkeit dieser Grundform in solchem Maße, daß sie u. a. folgende Lieferungen ausführte:

O e s t e r r e i c h .

- 10 Stück C 2 für den Semmering, Urform, 1062 mm-Räder.
- 14 Stück C 2 für Böhmen, Güterzug, 1278 mm-Räder.
- 8 Stück C 2 für Karst, Güterzug, 1278 mm-Räder.
- 8 Stück C 2 für Karst, Personenzug, 1600 mm-Räder.
- 40 Stück.

F r a n k r e i c h .

- 24 Stück C 2 für die Südbahn, Güterzug, mit 1300 mm-Räder.
- 6 Stück B 3 für die Nordbahn, Personenzug, mit 1740 mm-Räder.
- 6 Stück B 2 für Grenoble (später P. L. M.), Personenzug, 1740 mm-Räder.

S c h w e i z .

- | | | |
|---|------------------------|---|
| Schweizer Zentralbahn
Vereinigte Schweizer Bahnen
Jura Industriel | Stück
26
12
3 | } a B 3-Güterzuglokomotive mit Außenzylinder, tiefer Kessel-lage, Abb. 2. Gebaut 1854—1858. |
|---|------------------------|---|

- | | | |
|---|-----------------------------------|---|
| Vereinigte Schweizer Bahnen
Schweizer Zentralbahn
Schweizer Zentralbahn
Schweizer Zentralbahn
Jura Industriel | Stück
20
13
14
4
2 | i B 3 - Personenzuglokomotive mit 1600 mm Treibräder und Innenzylinder, hoher Kessellage, Kegelrauchfang, Crampton-Regler, dürften teilweise noch laufen. Gebaut 1857—1858.
Leichte i B 2-Lokomotiven mit 1530 mm Räder und Innenzylinder, 33·7 t Dienstgewicht und 19·2 t Treibgewicht, je ausgeführte Engerth-Type für Personenzüge. Gebaut 1857.
C 2-Güterzuglokomotive, kleinrädig (1155 mm Treibräder), großem Außenzyl., 435×612, mit Cramptonregler. Gebaut 1859.
B 2-Personenzuglokomotive mit Innenzylinder, kleinem Kessel, 20·3 t Treibgewicht, Crampton-Regler. Gebaut 1872.
C 2 - Güterzuglokomotive, im Außern fast gleich mit jener der S. C. B., aber noch kleineren Rädern, von 1115, mm Durchmesser, ebenso wie die vorherige die erste, mit Führerdach versehene Ausführung, ebenfalls domloser Kessel mit Crampton-Regler. Gebaut 1873. |
|---|-----------------------------------|---|

Wir führen zunächst eine Lokomotive der französischen Südbahn vor (Midi), von der folgende Lieferdaten gelten :

Bauj.	Fabr.-Nr.	Bahn-Nr.	Maschinenfabrik Eßlingen in Württemberg
1855	{ 272—271	302—307	
	{ 280—282		
	{ 273		
1856	{ 298—299	308—313	
	{ 304—306		
	{ 297		
1857	{ 347—352	314—325	
1857	{ 381—386	326—345	Ernest Guoin, Paris

Ursprünglich numerierten die Eßlinger Lieferungen der Jahre 1855 und 1856, mit F.-Nr. 271 beginnend und genau die Reihenfolge der F.-Nrn. einhaltend, von 301—312. Als aber Anfang 1857 die D-Maschine »Wien—Raab« auf Nr. 301 gesetzt wurde, erfolgten die aus unserer Tabelle ersichtlichen Aenderungen. Wir verdanken dieses Detail unserem geschätzten Mitarbeiter, Herrn Ingenieur Achard, Paris.

Insgesamt also die stattliche Zahl von 44 fast gleichen Lokomotiven. Die Kesselmitte lag 1900 mm ü. S. O., so ziemlich gleich bei den C-Lokomotiven und 1970 mm bei den D-Lokomotiven. Der zylindrische Kessel war durchwegs von großer Länge mit Siederohren von 4700 mm

bei den C-Lokomotiven und etwa 5000 mm bei den D-Lokomotiven. Das Triebgestell hatte durchwegs Innenrahmen und Außenzylinder, die Treibräder möglichst eng gelagert, ohne Bremse. Die Steuerung war die in Frankreich bevorzugte nach Gooch, mit fest am Pendel aufgehängter Schwinge und stetem Voreilen. Die größere Baulänge gegen die Stephensonsteuerung war hier durch den Antrieb der Hinterachse ohnehin gegeben. Der anfangs domlose Kessel hatte ursprünglich Cramptonregler mit Sicherheitsventil, der später durch einen solchen mit Dampfdom ersetzt wurde. Auf

Das ursprünglich nur von Hand (auf jedes Rad ein Holzbremsklotz) gebremste Drehgestell erhielt bei dem bereits erwähnten Kesselumbau in der Bahnwerkstätte zu Bordeaux die Druckluftbremsen nach Wenger oder Westinghouse. Eine große Zahl dieser Lokomotiven ist noch im Ortsverkehr auf den Gebirgsstrecken im Dienst, wobei sie den Namen »boîtes de savon« (Seifenschachteln)¹⁾ wegen ihrer langen niederen Form

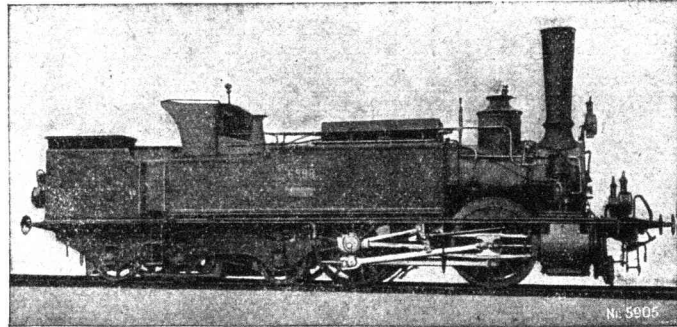
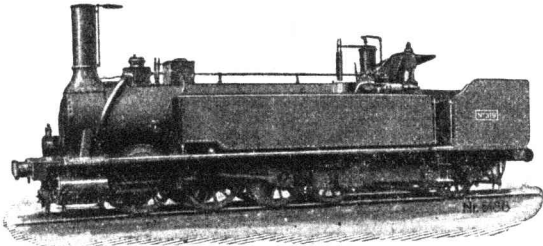


Abb. 1. C 2-Güterzuglokomotive, Bauart Engerth, der französischen Südbahn.
Gebaut 24 Stück 1855/57 von der Maschinenfabrik Eßlingen in Württemberg.

Abb. 2. B 3-Güterzugtenderlokomotive, Bauart Engerth, der Schweizer Zentralbahn.
Gebaut 1855/58 von der Maschinenfabrik Eßlingen in Württemberg.

Zylinderdurchmesser	480	mm
Kolbenhub	640	»
Lauf-Raddurchmesser	1000	»
Treib- »	1300	»
Radstand der Kuppelachsen	2780	»
» der Laufachsen	3000	»
» insgesamt	7020	»
Kesselmitte ü. S. O.	1900	»
f. Heizfläche insgesamt	150.06	»
Rostfläche	1.79	»
Dampfdruck	8	Atm.
Leer - Gewicht	42.5	t
Dienst- »	56.0	»
Treib- »	34.8	»
Schienenruck der 1. Achse	11.67	»
» » 2. »	11.67	»
» » 3. »	11.67	»
» » 4. »	9.6	»
» » 5. »	11.5	»
Wasservorrat	6.5	t
Kohlenvorrat	2.5	»
Größte Länge	11408	mm
» Breite	3100	»
» Höhe	4180	»
» Zugkraft (0.8 p)	7300	kg

Zylinderdurchmesser	408	mm
Kolbenhub	561	»
Treibrad-Durchmesser	1375	»
Fester Radstand	2250	»
Ganzer Radstand	6525	»
F. Feuerbüchse-Heizfläche	6.15	qm
» Siederohr-Heizfläche	90.55	»
» Gesamt-Heizfläche	96.7	»
Rostfläche	1.01	»
Dampfdruck	10	Atm.
Leer-Gewicht	35.4	t
Dienst-Gewicht	46.7	»
Treib-Gewicht	28.2	»
Wasservorrat	4.6	t
Kohlenvorrat	3.0	»
Größte Länge	10941	mm
» Breite	3100	»
» Höhe	4212	»
» Geschwindigkeit	60	km/St.
» Zugkraft	34	t

der Feuerbüchse stand ein hoher Stutzen. der neben den Sicherheitsventilen noch die Armaturen trug, insbesondere die Dampfventile für die saugenden Strahlpumpen, die seitlich davon angeordnet sind. Das Tenderdrehgestell von 3 m Radstand hatte stets Außenrahmen, um Platz für eine breite Feuerbüchse zu schaffen, die hier 1.79 qm erreichte, bei 151.36 qm f. Gesamtheizfläche und 8 Atm. Dampfdruck. Die seitlichen Wasserkästen mit 6.5 t Inhalt und der Kohlenbunker hinten von 2.5 t Fassungsraum gehörten zu den größten der Engerth-Lokomotiven, wie überhaupt diese Maschinen den damaligen, nicht gerade sehr häufig vorkommenden C-Lokomotiven mit Schlepptendern weit überlegen waren.

führen, beträgt doch ihre Länge über Puffer 11.408 mm.

Auch in der Schweiz fand die Engerth-Lokomotive große Verbreitung und sogar Fortentwicklung, welche eine besondere Behandlung verdienen würde. Wir greifen nur eine Type heraus, deren Abb. 2 wir dem unter ¹⁾ genannten Werke entnehmen, die sogenannte »Wetterkanone« der Schweizer Zentralbahn, wegen ihres hohen Kamins und des scharfen Auspuffes an eine Hagelkanone erinnernd, wie man sie auch in den österreichischen Weinbergen findet. Keßler in Eßlingen lieferte 1854/58 26 Lokomotiven dieser Art, die nach der Verstaatlichung, soweit noch vorhanden, die Reihe E^c ²/₅, Nr. 6995—6999, erhielten. Die abgebildete Maschine Nr. 6998, ursprünglich

¹⁾ Siehe das Werk »Die Lokomotive in Kunst Witz und Karikatur«, Hanomag-Nachrichtenverlag in Hannover-Linden, Postfach 55.

»Jura« Nr. 4, dann seit Ende 1857 »Olten« Nr. 4, war 1854 als F.-Nr. 258 gebaut und somit eine der ältesten Schweizer Lokomotiven überhaupt. Für gemischten Dienst beschafft, hatten sie wohl die kleinsten Räder unter den B 3-Lokomotiven, noch kleiner als die österreichischen Karstlokomotiven²⁾ mit 1422 mm und ebenfalls Außenzylinder und gleichfalls Stephensonsteuerung. Die österreichischen Lokomotiven wurden bald abgebrochen, die Schweizer erhielten dagegen eine Westinghousebremse.

Eine kurze Geschichte der Engerth-Lokomotiven in Frankreich möge hier folgen. Die Nord- und die Ostbahn beschafften für den Güterzugdienst ausschließlich D 2-Lokomotiven, erstere zunächst 1855/57 von Schneider 30 Stück, 1857—1858 noch 10 Stück von Grafenstaden, Bahn-Nr. 371—400, bzw. 361—370, im Jahre 1856 überdies noch 10 Stück für das belgische Netz von Cockerill, Nr. 701—710. Während die Nordbahn außerordentlich zufrieden mit ihren Maschinen war, sah sich die Ostbahn gezwungen, ihre 25 Lokomotiven wegen ständiger Entgleisungen auf D-Lokomotiven mit Schlepptender umzubauen, ab 1860—1868; nachher dienten solche Maschinen als Muster für Neubauten. Die erste Dreikuppler-

Engerth-Lokomotive Frankreichs wurde 1855 von Schneider für die P. L. M. gebaut, Fabr.-Nr. 211, die einzige C 3-Engerth-Lokomotive überhaupt. Dagegen kam sie durch die Betriebsübernahme der Dauphinébahn in den Besitz von 8 Stück C 2-Lokomotiven, die Schneider 1857 dorthin geliefert hatte. Die größte Anzahl, nämlich 44 Stück, beschaffte, wie oben ausgeführt, die Südbahn, welche auch die in Paris 1855 ausgestellte D-Lokomotive Wien-Raab von Haswell, bzw. Maschinenfabrik der St. E. G. ankaufte und mit Nr. 301 den Auftakt zu den D-Lokomotiven in Frankreich gab. An Personenzugslokomotiven beschaffte die Nordbahn 36 Stück B 3-Lokomotiven, von denen ein Teil, 12 Stück, auf B 1 mit Schlepptender umgebaut wurden. Die P. L. M. hatte selbst keine Personenzug-Engerth-Lokomotiven, wohl aber übernahm sie von der Dauphiné-Ges. 32 Lokomotiven der B 2-Type, die sonst ziemlich selten zur Ausführung kam, in Oesterreich aber, wie bereits geschildert, auf B 3 umgebaut wurde. Diese französischen Maschinen, insbesondere die D 2, machten dem Namen Engerth und damit dem österreichischen Lokomotivbau, insbesondere durch die Einführung der D-Lokomotive, hohe Ehre.

Ein Beitrag zur österreichischen Lokomotivgeschichte.

Sigls 1000. Lokomotive.*)

Ein Industriefest.

Die Vollendung der tausendsten Lokomotive in der nahen Maschinenfabrik des Herrn G. Sigl gab Veranlassung zu einem Feste, von dessen Großartigkeit unsere Leser zumeist selber Augenzeugen gewesen, dessen Bedeutsamkeit von beredten Lippen bereits würdigst dargetan worden. Wir lassen im Nachstehenden nur eine gedrängte Schilderung der Feier und die hervorragenden Reden folgen.

In dem mit Fahnen und Quirlanden festlich geschmückten Hofe der Fabrik war die tausendste Lokomotive, welche den Namen »Erszébet« trägt**) — reich bekränzt und spiegelblank — ausgestellt; ringsherum standen die Arbeiter, mehr als 2000 an der Zahl, mit zwei Musikkapellen und dem Männergesangsvereine »Frohsinn«. Um 9 Uhr erschienen der Bürgermeister mit den Gemeinderäten und überreichte im Bureau Herrn Sigl, der von seiner Familie umgeben war, das prachtvoll ausgestattete Ehrenbürgerrechtsdiplom, wobei der

Bürgermeister und Gemeinderat Dr. Kolatschek passende Anreden hielten, die von Herrn Sigl erwidert wurden. Sodann begab sich Herr Sigl und der gesamte Gemeinderat auf die Tribüne im Hofe. Der Gesangsverein »Frohsinn« empfing sie mit dem »Hohen Liede«, in welches die Arbeiter einfielen. Eine Deputation von Arbeitern überreichte Herrn Sigl einen kunstvollen silbernen Tafelaufsatz, wobei der Arbeiter, Herr Leopold Salzer, folgende Anrede hielt:

»Herr Sigl wollen gestatten, daß eine Deputation, gewählt aus sämtlichen Arbeitern Ihrer hiesigen Fabrik, die Ehre hat, sich vorzustellen. Es war schon lange unser Wunsch, unserem geliebten Chef, Herrn Sigl, eine Freude zu machen und so wollen wir heute, am Tage der Vollendung der tausendsten Lokomotive, unserem Wunsche Ausdruck geben mit einer kleinen Widmung zum Andenken an uns Arbeiter und wir werden uns glücklich schätzen, wenn Herr Sigl geneigt wären, diese Gabe von uns anzunehmen.«

Hiernach übergab der Ausschuß des Arbeitervereins eine Vertrauensadresse.

Sodann trat Herr Direktor Schau auf den Tender und hielt folgende Festrede:

»Wir feiern heute das Fest der tausendsten Lokomotive, welche aus den Siglischen Fabriken zu Wr.-Neustadt und Wien hervorgegangen sind. Wenn wir auf die Geschichte der Lokomotive näher eingehen und diese tausendste Maschine befragen, wie es kommt, daß im Verhältnisse zu

²⁾ »Die Lokomotive«, Jahrgang 1918, Seite 163, Abb. 111.

*) Nachdruck eines Festblattes aus jener Zeit, welches uns von Herrn Oberrevidenten Högler in Bruck an der Mur freundlichst überlassen wurde und heute noch Wert besitzt, wie insbesondere die Ausführungen über Fracht und Zoll zeigen. Die geschilderte Feier selbst ging am 26. Februar 1870 in Wr. Neustadt vor sich.

**) Das Bild der fahngeschmückten Lokomotive ist leider so vergilbt, daß es die Wiedergabe nicht zuläßt. An deren Stelle bringen wir eine Gegenwartsaufnahme.

anderen Fabriken des Auslandes im gleichen Zeitraume so wenig Lokomotiven in Oesterreich hervorgegangen sind, so werden uns die schweren Opfer, welche sowohl der Gründer dieser Fabrik als später Herr Sigl gebracht haben, zeigen, wie sehr die Eisenindustrie unseres Staates durch ungünstige Zoll- und Handelsverträge, hohe Frachtsätze und teures Kapital leidet. Bei der Abfassung der verschiedenen Handels- und Zollverträge, besonders des letzten Vertrages mit dem Zollverein schien vorzugsweise die Absicht zu bestehen, die Bedeutung und Ausdehnung des Handels zu heben; ein Staat jedoch, der sich bloß zum Handelsstaat machen will, ohne auf seine eigene Fabrikation und deren Schutz und Entwicklung die gebührende Haupttrücksicht und größte Sorgfalt zu verwenden, ein solcher Staat untergräbt selbst die Bedingungen seines Gedeihens, ja seiner Existenz.

Im Jahre 1842 wurde die hiesige Lokomotivfabrik gegründet von den Herren Prevenhuber, Günther und Armbruster; dadurch, daß sowohl der Staat wie die Privateisenbahnen ihre Maschinen aus dem Auslande bezogen, wurde Herr Günther unter großen Verlusten genötigt, die Fabrik in andere Hände übergehen zu lassen und so kam sie in das Eigentum der Kreditanstalt im Jahre 1859—61. In diesem kurzen Zeitraume verlor auch dieses Institut große Summen, nahezu eine Million, an dieser Fabrik. Und als Herr Sigl im Jahre 1861 die hiesige Lokomotivfabrik pachtweise übernahm, ist es der außerordentlichen Energie und Umsicht desselben gelungen, durch Uebernahme von ausländischen Arbeiten den Arbeitern dieser Fabrik Brot zu schaffen. Im Jahre 1867 übernahm Herr Sigl käuflich die Fabrik und die tausendste Lokomotive weiß uns denn auch etwas Freudiges zu erzählen, ich meine, daß es Herr Sigl, wenn auch nicht früher, so doch jetzt durch fortgesetztes tatkräftiges Bestreben dahin brachte, daß die Fabrik eine Zahl von zweitausend Arbeitern beschäftigt. Den Grund dieses Aufschwunges sagt uns am besten ein aus vorchristlicher Zeit zu uns herübergedrungenes Sprichwort: »Alles was er tat, tat er mit vollem, mit ganzem Herzen und darum hatte er Glück.« Die Schwierigkeiten sind aber zur Stunde nicht gehoben dadurch, daß fertige Lokomotiven vom Auslande einen niederen Eingangszoll wie selbst den des Zollvereines haben, während die Rohmaterialien, welche zu solchen Maschinen vom Auslande bezogen werden müssen, mit sehr hohem Zolle belegt sind. Die Eisenbahnen verlangen vom Staate Garantie und betrachten eine Herabsetzung der teuren Frachtsätze als ihren Ruin; der Fabrikant aber, der durch große Frachtsätze teures Material erhält, soll diesen Bahnen billige Lokomotiven liefern.«

Den Schluß dieser lautlos angehörten und wie sich seitdem zeigte — mit großer Wirkung gesprochenen Rede bildete ein Hoch auf den Besitzer der Fabrik, Herrn G. Sigl.

Herr Sigl dankte seinen Beamten und Ar-

beitern und brachte dem Kaiser ein Hoch dar. Hierauf sprach der Arbeiter Salzer wie folgt:

»Im Namen der gesamten Arbeiter dieser Fabrik begrüße ich unseren geliebten Chef, Herrn Sigl, in unserer Mitte. Heute am Tage der Vollendung der tausendsten Lokomotive feiern wir ein Freudenfest und mehr als 2000 Arbeiter sind geschart um ihren Brotherrn und jeder freut sich, mitgeholfen zu haben bei der Verfertigung der großen Anzahl von tausend Lokomotiven. Blicken wir hin über ganz Europa, so finden wir nach allen Richtungen unsere Maschinen verbreitet und im tätigen Zustande zum Dienste der menschlichen Gesellschaft. Blicken wir zurück in die große Weltausstellung zu Paris, so sehen wir wieder unsere Maschinen mit der größten Auszeichnung gekrönt. Aber ich wage es zu sagen, daß der Name unseres Herrn Sigl weit über die europäischen Grenzen hinaustönt und wir Arbeiter sind stolz darauf, einen solchen Herrn zu haben, der immer besorgt ist, das Wohl seiner Mitmenschen zu bewirken. Aber bei dieser Gelegenheit dürfen wir auch nicht vergessen an James Watt, den großen Erfinder der Dampfmaschine, denn nur durch diese Riesenkraft ist es möglich geworden, die internationale Zivilisation über die ganze Welt zu verbreiten. Nicht minder soll auch hervorgehoben werden Georg Stephenson, der Erfinder der Lokomotive und noch viele große Männer wären zu erwähnen. Aber blicken wir auch zurück auf den ersten Gründer dieser Fabrik, Herrn Wenzel Günther, so sehen wir, daß auch dieser Mann das große Ideal dieses Etablissements gekannt hat. Aber erst Herr Sigl war es vorbehalten, diese Fabrik in einem so großartigen Maßstabe anzulegen, daß jetzt mehr als 2000 Menschen beschäftigt sind. Aber wenn wir die Verhältnisse der Zeit betrachten, so finden wir, daß dieser blühende Zustand nicht gekommen ist wie ein glücklicher Zufall und wie Herr Direktor Schau schon betont hat. Auch nicht durch Begünstigung von oben herab, sondern einzig und allein durch das gute Wirken des Herrn Sigl ist es gelungen, aus seinen beiden Fabriken Wien und Wr.-Neustadt durch vereinte Kräfte heute die tausendste Lokomotive zum Dienste der menschlichen Gesellschaft zu überliefern. Daher gebührt der Ruhm und die Ehre dem Manne, der es eben verstand, unter den schwierigsten Verhältnissen die Mittel zu finden, und die Kräfte zu vereinigen zum Aufbau des Staates, zum Wohle seiner Mitbürger und zum Wohle der arbeitenden Klasse. Darum ein dreimaliges Hoch Herrn Sigl —.«

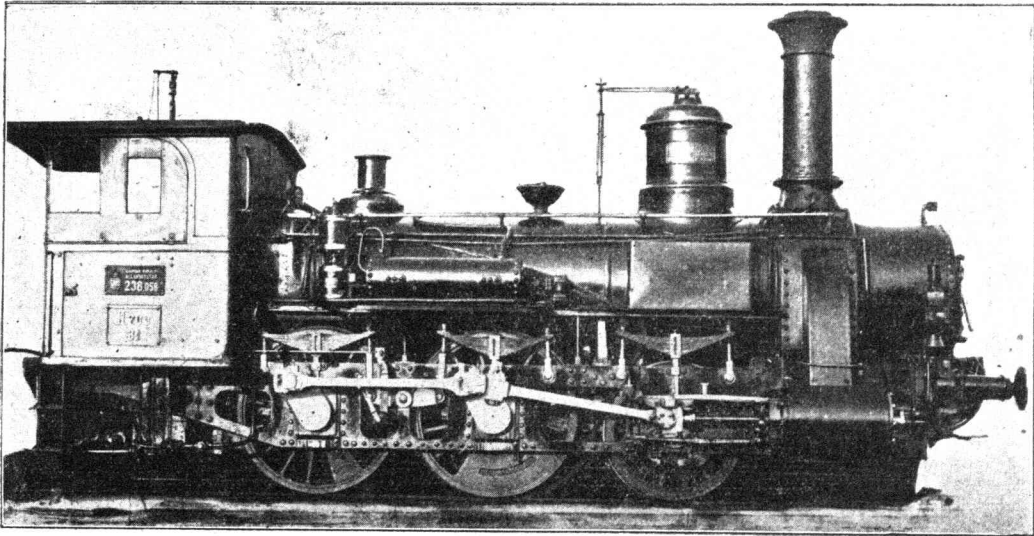
Nach demselben sang der »Frohsinn« ein Abschiedslied an die Lokomotive und unter tausendstimmigen Hurrahrufen wurde diese zur Südbahn geführt. Die gesamten Festteilnehmer zogen nun in Reih und Glied durch die Stadt auf den Bahnhof — eine kleine Armee von Soldaten der Arbeit, des Friedens. Dasselbst sprach Herr Lackinger, ebenfalls von der Lokomotive herab:

Meine Herren!

»Die tausendste Lokomotive senden wir heute in die Welt und wir alle sind tief bewegt bei der Feier dieses Ereignisses, denn wir fühlen alle, daß es über uns kommt, als hätten wir etwas Großes, etwas Heiliges vollbracht. Stolze und ernste Betrachtungen treten vor meine Seele, Betrachtungen so überwältigender Natur, daß ich denselben vor Ihnen nur schwachen Ausdruck zu geben vermag.

Es gibt vielleicht eine oder zwei Erfindungen, welche uns durch größere Genialität überraschen, aber keine hat so gewaltige, weitreichende und

lich schlängelt sich da die Eisenschiene hinein es ertönt der Pfiff der Lokomotive gleich dem Rufe Gottes: Es werde Licht! — und Leben entsteht im Tode und freudiges Werden im Nichts. Die Lokomotive trägt und weckt staatenbildende Kraft in unbetretenen Regionen und blühende Gemeinwesen sehen wir an Stelle der Wildnis entstehen. Ja sie ändert das Angesicht unseres Planeten, sie ist wahrhaftig ein Werkzeug der Vorsehung, eine Geißel Gottes für das ganze und halbe Barbarentum und zugleich der voranleuchtende Pionier jeder geistigen und materiellen Entwicklung. Rascher schreitet die Weltgeschichte



1 B-Personenzuglokomotive, Reihe 238 der ungarischen St.-B. (alte II. Kateg.)

Gebaut 1870 von G. Sigl in Wiener-Neustadt.

Zylinderdurchmesser	400	mm	Rostfläche	1480 × 1112 mm =	1·65	qm.
Kolbenhub	632	»	Dampfdruck		7·5	Atm
Laufgrad-Durchmesser	1180	»	Leergewicht		34·5	t
Treibrad-Durchmesser	1500	»	Dienstgewicht		38·6	»
Radstand	2 × 1580 =	3160	Treibgewicht		25·9	»
Kesselmitte ü. S. O.	1870	»	Schienenndruck der 1. Achse		12·7	»
Kessel-Durchmesser	1310	»	» » 2. »		13·0	»
176 Siederohre, Durchmesser	47/52	»	» » 3. »		12·9	»
Lichte Länge derselben	4200	»	Größte Länge		8388	mm
w. Feuerbüchsen-Heizfläche	8·2	qm	» Breite		2715	»
» Siederohr-Heizfläche	120·12	»	» Höhe		4451	»
» Gesamt-Heizfläche	128·4	»				

segenvolle Wirkungen gehabt, wie die Erfindung der Lokomotive. Was einem Alexander von Mazedonien, einem Julius Cäsar, selbst der Völkerwanderung nicht gelang, das vollzieht vor unseren Augen die Lokomotive. Sie würfelt die Nationen durcheinander, schleift ihre etwaigen Härten gegenseitig ab, einiget sie in ihren Bestrebungen und tränkt alle mit dem Geiste der Kultur und Zivilisation. Welch' imposante Veränderungen erfuhr die Welt seit der Lokomotive! Da lagen im tiefen Frieden die geheimnisvollen Urwälder am Indus und Ganges, die unabsehbaren Prärien des fernen Amerika, die endlosen Steppen Rußlands durch unendliche Zeiten. Jahrtausende hindurch gleichförmige Erstarrung, lebloses Schweigen. Urplötz-

und die Kulturgeschichte dahin, seitdem der Mensch gelernt hat, die zauberhafte Naturkraft des Dampfes sich untertan zu machen und rascher als früher nähern sich die höchsten Ziele der Menschheit ihrer Erfüllung. Gleich unserem Chef haben auch Sie, wackere Arbeiter, redlich das Ihrige hierzu beigetragen und so können sie wahrhaftig mit Stolz sagen, wir arbeiten im heiligen Dienste der Menschheit.

Und du, tausendste Lokomotive, die du nun fortziehst nach dem fernen Osten, wir umringen und betrachten dich noch einmal mit der Liebe eines Vaters zu seinem Kinde; wir sagen dir Lebewohl! Und wenn in der Ferne die Menschen dich bewundern und über deine Mission nach-

denken, wie ich, so werden sie gleich mir rufen: Es müssen tüchtige Werkmeister und Arbeiter sein, die dich gemacht haben. Diese Werkmeister und Arbeiter der Lokomotivfabrik, sie leben hoch, hoch, hoch!«

Nochmals sprach der Arbeiter Salzer:

»Wir wissen alle, daß das Etablissement der Lokomotivfabrik einem Manne anvertraut ist, der sein ganzes Bestreben dafür einsetzt und mit Umsicht und kräftiger Hand das große Geschäft zu leiten versteht, darum ein Hoch unserem Herrn Direktor Schau! —

Es sind noch viele Männer, auf welche Herr Sigl sein Vertrauen setzt, das sind nämlich unsere Herren Beamten und Werkmeister, sie sind die Stützen der Arbeit und Führer der guten Hausordnung, auf ihr Wohl ein Hoch!«

Sodann begaben sich die Arbeiterkolonnen in der früheren Ordnung zurück in die Stadt und stellten sich vor dem Rathause auf, woselbst der »Frohsinn« das »Deutsche Lied« vortrug. Der Bürgermeister gab vom Balkon aus seiner Befriedigung Ausdruck, daß die Arbeiter ihre heutige Feier eben vor diesem Hause beschlössen und versicherte, daß sie hier stets treue Väter, Räter und Helfer finden sollen. Mit tausendfachen Hochs auf den Bürgermeister, die Gemeindevertretung und die gesamte Bürgerschaft von Wr.-Neustadt antworteten die Arbeiter.

Um 1 Uhr versammelten sich aber noch die Familie des Herrn Sigl, die Wiener und hiesigen Fabriksbeamten und Werkmeister, sowie die Gemeinderäte Neustadts im Saale zum »Goldenen Hirschen« zu einem Bankett, bei dem es der Toaste nicht wenige gab. Wir beschränken uns darauf, unseren Lesern die zwei als die trefflichsten bezeichneten kurz anzuführen:

Der Gemeinderat Prof. Obertimpfler nahm von dem bekannten Aussprüche Macaulays über den Unterschied zwischen den oft unfruchtbaren Theorien der alten Philosophen und der durch Baco von Verulam eingeleiteten praktischen Richtung der Wissenschaften, speziell der Naturwissenschaften Veranlassung, den innigen Zusammenhang speziell der letzteren mit der Industrie zu betonen und die gegenseitige Wechselwirkung beider zu beweisen. Redner schloß mit dem Wunsche, daß Männer wie Herr Georg Sigl, welche Kenntnisse mit Energie des Willens vereinigen, immer zahlreicher in Oesterreich auftreten mögen.

Herr G. Töpfer, Ingenieur, sprach später wie folgt:

»Wohl das kräftigste Werkzeug zur Erleuchtung und Führung der Völker der damaligen Zeit war die Erfindung eines deutschen Mannes, die Buchdruckerpresse.

Während des Mittelalters hatten einige Mönche Bibeln und Lehrbücher, sowie die Werke der alten Schriftsteller mit endloser Geduld durch Abschreiben vervielfältigt. Aber der Preis ent-

sprach auch der jahrelangen Arbeit und sorgsamsten Ausführung, so blieb die Wissenschaft nur das Besitztum Weniger, vergraben in den Schreinen der Klöster, nur den Reichsten zugänglich; in das Volk drang keiner ihrer Strahlen. Was ein kräftiger Geist dachte, der Dichter sang, der fleißige Gelehrte aufzeichnete, konnte er nicht als ein fröhlich Blatt in die Welt senden — schwer fiel es zu Boden, nur von Gelehrten aufgehoben. Wie viel Treffliches haben so die Wogen der Zeit hinweggespült, wie träge kreiste der Strom des Wissens!

Die große Masse des Volkes war ohne Gedächtnis für die Zukunft, ohne Stimme in der Gegenwart, ohne Wirkung für die Zukunft. Gutenberg sollte das Tor der neuen Zeit öffnen, den Geist entfesseln, der Weltgeschichte andere Bahnen zeigen.

Als der Stand der Geistlichen, welcher bisher der Träger der Bildung gewesen, seine weltgeschichtliche Aufgabe dem Adel überließ, als mit dem sinkenden Mittelalter der Adel vor der aufblühenden Macht des Bürgerstandes erlag, als die Stützen der alten Zeit: Lehensverfassung und Kirchenherrschaft zusammenbrachen vor dem Hauche der Freiheit, da kam Gutenbergs Erfindung und vollendete mit allgewaltiger Macht die gänzliche Umgestaltung der gebildeten Welt und die Morgenröte der geistigen Freiheit brach an.

Durch das Tor, welches Gutenberg geöffnet, trat Luther herein mit der deutschen Bibel; die Gedanken kreisten in lebhafterem Austausch, alles verborgene Wissen der alten Zeit, sowie Strebungen nach Neugestaltung der Zukunft traten an das Licht. — Allen zugänglich, in zahlreichen Abdrücken verbreitet, ein allezeit sprudelnder Quell der Belehrung trugen die Bücher jetzt die Wissenschaft den Armen zu — wie eine Fackel von Hand zu Hand ging das Licht, unauslöschlich und segensbringend!

Durch Bauer und König in Würzburg ward die Schnellpresse erfunden. Der Gedankenaustausch ist zur Riesengröße herangewachsen, die Wissenschaften sind bis in die niedersten Volksschichten gedrungen, die Wahrheit der Dinge wird uns immer klarer — und wenn wir die große Wirksamkeit des Dampfes erkannten und dieselbe ausnützten, um die Industrie zu einem bedeutenden Aufschwung zu erheben, so mußte erst das Wissen und mit diesem das Können, das Vermögen in die Welt dringen.

Mit dem Wachsen der Industrie machte sich die Notwendigkeit einer leichteren, billigeren und schnelleren Beförderung fühlbar, der Geist band dem Rade die Flügel an und der Dampf fand hier seine bedeutendste Verwendung.

Die Lokomotive und die Buchdruckerpresse — verehrte Damen und Herren — welch' andere Welt haben diese geschaffen!

Aus der Presse winden sich die Massen von Bogen und die Lokomotive ist der sichere, schnelle Bote, dieselben in die Welt zu führen.

Wie durch die Erfindung der Buchdrucker-
presse die Menschen geistig näher zueinander ge-
rückt wurden, so ward diese Erfindung durch den
unsterblichen Stephenson gekrönt: durch die Er-
findung (Konstruktion) der Lokomotive wurden
die Menschen auch in Wirklichkeit näher an-
einander gerückt. Die fernen Länder klingen uns
nicht mehr fremd, die Waren werden überall in
der Welt mit Riesenschnelle herumgetragen —
wir lernten nicht nur uns, sondern auch die Welt
kennen.

Ohne mich tiefer einzulassen in jene Umwäl-
zung, die unter den Augen der jetzigen Generation
im ganzen Verkehrsleben durch die Lokomotive
hervorgerufen wurde (denn ein einziger Blick auf
eine der vielen Eisenbahnkarten belehrt in dieser
Beziehung mehr), nur daran erinnere, daß die
Lokomotive durch fast unbewohnte Länderstrecken
braust, daß sie Urwälder durchbrechen und Berge
übersteigen muß, um dem Weltverkehre die
kürzesten Wege zu öffnen oder, um den Handel
und mit diesem die Kultur unter wilde und halb-
wilde Stämme zu tragen, so wird das Erstaunen
uns belehren, was der menschliche Geist vermag.
Ich verweise auf die Semmering-, auf die Brenner-,
auf die Mont Cenis-Bahn; ich verweise auf die
Union-Pacific-Railroad, wo die Lokomotive über
die Pässe der Felsengebirge in einer Höhe von
7000 Fuß in die Sierra-Nevada dahinbraust, im
Anschluß der Central-Pacific-Railroad den Stillen
Ozean (St. Franzisko in Kalifornien) mit dem
Atlantischen Ozean (New-York) eine Linie von
800 geographischen Meilen Länge verbindet; und
so ward die erste Erfindung durch die zweite
erhöht.

Stephenson und Gutenberg sind zwei Namen,
die immerdar fortklingen werden, so lange noch
gesprochen und gedacht wird.

Und wenn wir heute ein Fest begehen, ein
Fest zu Ehren meines hochverehrten Prinzipals,
Herrn Sigl — meine hochgeehrten Damen und
Herren —, so ist es das Fest der »tausendsten

Buchdruckerpresse und tausendsten Lokomotive«
und so fordere ich sie auf, mit mir auf das
fernere Wachsen und Gedeihen dieser segens-
reichen Erfindungen das Glas zu erheben: »Die
Technica, sie lebe hoch!«

* * *

Nachwort der Schriftleitung:

Eine kurze Beschreibung dieser Lokomotive
mag noch heute am Platze sein. Ihr Entwurf
stammt vom alten Fehringer, dem damaligen
Konstruktionschef und späteren Direktor der
Fabrik, wobei gleichzeitig 2 Normaltypen ge-
schaffen wurden.

- a) 1 B - Personenzuglokomotive, Kategorie II
Zylinder 400×632, Räder 1500 mm, Rad-
stand 2×1580 = 3160 mm.
- b) C-Güterzuglokomotive, Kateg. III, Zylinder
460×632, Räder 1180 mm, Radstand 2×1580.
- c) Beide hatten gleichen Kessel, einen eben
solchen, jedoch von Haswell geliefert, die
Kategorie IIIa, für gemischten Dienst mit
1400 mm Räder, sonst gleich mit b), schließ-
lich wieder von Sigl eine Berglokomotive.
- d) Eine D-Güterzuglokomotive mit 1070 mm
Räder.

Alle 4 Gattungen hatten außenliegende Doppel-
blechrahmen und Hallsche Kurbel, sowie innen-
liegende Stephensonsteuerung, etwas überhöhte halb-
runde überhängende Feuerbüchse, mit 7—8·5 Atm.
Dampfdruck. Die vorstehende Abb. zeigt die
Lokomotive in ihrem gegenwärtigen Zustand, der
sich vor allem durch die Verlängerung der soge-
nannten amerikanischen Rauchkammer äußert,
sowie in der Anordnung der Westinghouse-Druck-
luftbremse für den Wagenzug, sowie eines Ge-
schwindigkeitsmessers. Von den ursprünglichen
32 Lokomotiven steht nur mehr ein Teil in
untergeordnetem Dienst. Die F.-Nr. 1000 hieß
Elisabeth (Erzsebeth), zu Ehren der Königin und
hatte die Bahn-Nr. 34.

Erfahrungen mit Holzfeuerungen auf norwegischen Lokomotiven.

Auf der norwegischen regelspurigen Haupt-
bahn Christiania-Eidsoold wurden im März 1917
die ersten Versuche mit Holzfeuerung gemacht.
Verwendet wurde gutes, trockenes Birkenholz,
die Funkenfänger waren den für Kohle gleich.
Die Versuche verliefen unter Leitung eines er-
fahrenen Lokomotivführers zur Zufriedenheit,
allerdings war die Holzfeuerung nur für lang-
same, nicht zu schwere Züge brauchbar und die
Funkenfänger mußten zur Vermeidung von Zün-
dungen geändert werden. Während des Frühjahres
und Sommers 1917 wurden dann mehrere Loko-
motiven mit Funkenfängern ausgerüstet, ihre Bau-
art ist die alte amerikanische, auf der Fliehkraft
beruhende. Der Dampfstrahl stößt mit den Ab-
gasen und den Funken gegen einen mit schnecken-
förmigen Schanfeln versehenen Schirm, wird zer-

teilt und erhält durch die Schaufeln eine schnelle
Drehbewegung innerhalb der in derselben Höhe
angebrachten trommelartigen Erweiterung. Die
größeren Stücke Holzkohle werden schon beim
Anprallen an den Schirm und die Schaufeln zer-
schlagen, die bleibenden Reste dann durch das
Entlanggleiten an den Essenwänden weiter zer-
kleinert, so daß sie schließlich mit dem Dampf-
strom nahezu staubförmig aus der Esse ent-
weichen. Dieser Funkenfänger beeinträchtigt die
Wirkung des Blasrohrs wesentlich. Man kann
zwar den Zug nach Ermittlung des günstigsten
Abstandes der Mündung von der engsten Stelle
des Schornsteins dadurch etwas verbessern, daß
man die Blasrohröffnung etwas verengt und die
obere Oeffnung des Schornsteins erweitert, doch
wird dadurch wieder die Sicherheit gegen Funken

vermindert. Immer mußte die Oeffnung des Blasrohrs bei diesem Funkenfänger gegen die für Kohlenfeuerung übliche verengt werden. Verbundlokomotiven eignen sich am besten für Holzfeuerung, doch sind mit anderen Arten auch befriedigende Ergebnisse erzielt worden. Allerdings dürfen die für die Holzfeuerung eingerichteten Lokomotiven nicht auch mit Kohle gefeuert werden, da der Verbrauch sonst höher ist als sonst, hauptsächlich, weil der Feuerschirm bei der Verfeuerung von Holz entfernt werden muß. Heizstoffwechsel sind deshalb zu vermeiden. Das Holz wird 60 cm lang geschnitten, Kloben über 13 cm Durchmesser müssen gespalten werden. Für Verschublokomotiven wird auch Abfallholz verwendet, das für den Zugdienst nicht geeignet ist. Auf allen mit Holz befeuerten Lokomotiven wird ein dritter Mann zum Bereitlegen des Holzes verwendet, damit der Heizer seine ganze Aufmerksamkeit der Wartung des Feuers widmen kann, die viel Geschicklichkeit und Uebung erfordert, da das Holz in möglichst dichten und regelmäßigen Lagen in die Feuerung gepackt werden muß. Zu unterst werden zwei Lagen längs hintereinander auf den Rost gebracht. Die vordere Lage soll an der Rohrwand liegen. Der Zwischenraum zwischen der hinteren Feuerbüchswand und der hinteren Holzschicht wird durch quergelegte Scheite ausgefüllt. An der vorderen Rohrwand soll die Schichtung etwas niedriger sein, sie soll höchstens die beiden untersten Rohrreihen bedecken. Ein Haupterfordernis ist, daß der Rost in den beiden hinteren Ecken gut bedeckt ist. Vor dem Aufheuern wird die nötige Holzmenge von dem dritten Mann vor der Heiztüre passend aufgeschichtet, damit das Einbringen möglichst rasch erfolgen kann. Der dritte Mann schließt und öffnet dem Heizer die Feuertür

zwischen den Einwüfen, damit möglichst wenig kalte Luft während des Arbeitens unter Dampf in die Feuerbüchse gelangt. Die Klappe des Aschenkastens soll ganz offen sein, die Feuertür dagegen nur einen ganz schmalen Luftspalt übrig lassen, damit auch durch diesen etwas Luft nachströmen kann. Zu richtigem Nachfeuern muß der Heizer mit den Händen in das Innere der Feuerkiste greifen, so daß er Verbrennungen ausgesetzt ist. Um Hände und Handgelenke zu schützen, erhalten die Heizer lange Handschuhe aus starkem Leder. Auf steilen Steigungen reicht die Holzfeuerung meist nicht aus; hier muß mit Kohle nachgeholfen werden. Zuglokomotiven, die täglich 20—25 Raummeter Holz verfeuern, brauchen etwa 200—300 kg Kohle, die hauptsächlich für das Grundfeuer verwendet wird. Gutes Grundfeuer ist beim Bahnbetriebe besonders wichtig, weil gleich nach Abfahrt aus Kristiania eine 3,5 km lange Steigung von 25 v. T. zu überwinden ist. Vor allen Dingen werden die beiden hinteren Rostecken mit Kohle beschickt, da hier am leichtesten Löcher in der Feuerschicht entstehen und übermäßiger Zutritt kalter Luft besonders schädlich wirkt. Das Reinhalten der Heizrohre ist von großer Bedeutung. Nicht ganz trockenes Holz erzeugt in den Rohren eine teerartige Schicht, die mit der anklebenden Flugasche den Wärmedurchgang stark behindert. Während und unmittelbar nach dem Anfeuern soll deshalb der Hilfsbläser angestellt werden, falls die Lokomotive nur leicht arbeitet. Die Ueberhitzerrohre sollen nach jeder Fahrt ausgeblasen werden, die Heizrohre mindestens zweimal wöchentlich durchgestoßen werden, da das Ausblasen im allgemeinen nicht genügt, um den zähen Niederschlag zu entfernen. Einwandfreie Vergleiche zur Bestimmung des Heizwertes des Holzes sind nicht angestellt.

A. K.

Der Lokomotiv- und Waggonbau im Arbeitsplan des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen.

Zur Hauptversammlung anlässlich des fünfundsiebzigsten Vereinsjahres des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen hat dessen Zeitung ein Sonderheft herausgegeben, dessen Studium wir unseren Lesern gelegentlich empfehlen. Exzellenz von der Leyen hat mit gewohnter Meisterschaft den Spitzenartikel zur Einführung verfaßt. Derselbe schließt mit dem von uns allen geteilten Wunsche für ein neues Gedeihen des durch den Weltkrieg schwer heimgesuchten Vereins, in dem er wörtlich ausführt: In das letzte Vierteljahrhundert der Vereinstätigkeit fallen der Weltkrieg und die Staatsumwälzungen. Sie haben auf den Fortbestand des Vereines keinen Einfluß gehabt, aber seine Tätigkeit ist gelähmt und von seinem Gebiet, sind große Stücke losgerissen. Sein Umfang, der von 81.000 km im Jahre 1896 auf 111.500 km im Jahre 1916 gewachsen war, beträgt nur noch 76.500 km. Wie weit die durch die Friedensverträge vom Deutschen Reich, von

Oesterreich und Ungarn losgetrennten, sowie die rumänischen Eisenbahnen dem Verein wieder beitreten werden, steht noch dahin. Aber der Gedanke, der bei Gründung des Vereines vorschwebte, lebt weiter und wenn wir die Zeichen der Zeiten richtig deuten, so herrscht bei den Völkern Mitteleuropas, die durch Schienen verbunden sind, nicht allein bei den noch übrig gebliebenen Mitgliedern des Vereines der lebhafteste Wunsch, daß die in jahrzehntelanger Uebung bewährten Einrichtungen des Vereines nicht nur bestehen bleiben, sondern fortgebildet und auf weitere Kreise ausgedehnt werden. Daß ein solches Ziel erstrebenswert ist, daß solange die Utopie eines alle Völker der Erde umfassenden Eisenbahnvereines nicht verwirklicht ist — und ist eine solche jemals zu verwirklichen? — der internationale Verkehr und das internationale Wirtschaftsleben durch tunlichst gleichartige Vereine zwischen benachbarten Eisenbahnen gefördert werden müssen.

Dieser Gedanke fand in den Verhandlungen und Beschlüssen der letzten Konferenz des Völkerbundes, die im März und April v. J. unter Beteiligung deutscher, österreichischer u. ungarischer Vertreter in Barcelona getagt hat, einen unzweideutigen Ausdruck und dabei wurde auf das Vorbild des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen wiederholt hingewiesen. Wir vereinigen uns in dem lebhaften Wunsche, daß in dem neuen Vierteljahrhundert, in das der Verein heute eintritt, solche Bestrebungen wirksam gefördert werden und daß auch unserem Verein ein neues Leben, Blühen und kräftiges Gedeihen beschieden sein möge.

A. v. d. L.

Der der Tätigkeit des Vereins gewidmete Inhalt umfaßt folgende Artikel: Sein Werden und Wirken. Von A. Necker, Generalsekretär des Vereins. Das Vereinswagenübereinkommen. Von Ing. Enderes, Sektionschef im österreichischen Bundesministerium für Verkehrswesen. Arbeiten auf technischem Gebiet. Von Friedrich Kramer, Oberinspektor der ungarischen Staatsbahnen. Verkehrswesen. Von Dr. Suckart, Regierungsrat im deutschen Reichsverkehrsministerium, Zweigstelle Bayern. Elektrotechnik. Von van der Loeuen-Martinet, Abteilungsvorstand der holländischen Eisenbahn-Gesellschaft. Der Verein und die Fachwissenschaft. Von Dr. Ing. Kemann, Berlin. Aus dem Artikel von Oberinspektor Friedrich Kramer folgt im Nachstehenden ein Auszug bezüglich Lokomotiv- und Wagenbau. Kramer schreibt folgendes: Um den Betrieb wirtschaftlicher zu gestalten, erschien es wünschenswert, die immer stärker werdende Zugkraft der Lokomotiven voll auszunutzen und schon im Jahre 1876 wurden

Versuche mit einer für eine Zugkraft von 6,5 t berechneten neuen Zugvorrichtung begonnen. Als später die Zugkraft der Lokomotiven auf 7 bis 10 t anwuchs, war eine weitere Verstärkung der Zugvorrichtung nötig. Bei dieser im Jahre 1898 erfolgten Verstärkung wurde mit Rücksicht auf die voraussichtlich weitere Entwicklung des Lokomotivwesens für die Widerstandsfähigkeit der Zugvorrichtung eine Zugkraft bis zu 18 t zugrundegelegt. Im Jahre 1913 erfolgte dann eine neuerliche Verstärkung der Zugvorrichtung für eine Zugkraft von etwa 21 t, weil es nötig erschien, die Widerstandsfähigkeit der inzwischen ebenfalls verstärkten Kupplung in Einklang zu bringen. Es wurde eine neue Zughakenform festgelegt, mit der an der unteren Grenze der vorgeschriebenen Festigkeit eine Höchstbruchlast von rund 70 v. H. erzielt wurde. Die Zugstange erhielt einen Querschnitt von 45 qcm. Ebenso wie die Zugvorrichtung erhielt auch die Kupplung der Fahrzeuge im Laufe der Zeit wesentliche Verbesserungen. Auch die Frage der selbsttätigen Kupplung wurde in Behandlung genommen, weil es zur Herbeiführung einer größeren Sicherheit des Betriebes und der Bediensteten wünschenswert erschien, daß der Verein der Verwirklichung einer selbsttätigen Kupplung näher trete. Die Versuche lieferten sehr umfangreichen Stoff, eine Klärung konnte aber nicht erreicht werden. Es wurden auch Vorschriften für Luftdruck- und Luftsaugbremsen geschaffen. Im Jahre 1903 trat man der Frage der durchgehenden Bremsung bei Güterzügen näher. Im Jahre 1881 wurden einheitliche Zeichnungen für Dampfheizung hergestellt und 1921 in München genehmigt, Bestimmungen über feste Radstände getroffen. Bene.

BÜCHERSCHAU.

Festschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architektenvereines aus Anlaß der Feier seines 75jährigen Bestandes. Wien im Mai 1923. Selbstverlag. 80 Seiten Text und 128 Seiten Geschäftsanzeigen. Mit zahlreichen Abbildungen. Preis 25.000 K.

Der hochangesehene Oesterr. Ingenieur- und Architektenverein hat kürzlich sein 75jähriges Jubelfest feierlich begangen, eine aus diesem Anlasse herausgekommene Festschrift bringt von hervorragenden Fachmännern der verschiedensten Gebiete Aufsätze aus den Arbeitsgebieten des Ingenieurs. Wir verweisen darunter besonders auf jene über Eisenbahnbau, elektrischen Eisenbahnbetrieb, Lokomotivbau, Eisenhüttenwesen und Erzbau (Alpine Montan-Ges.), Zillingdorfer Bergbau und Ueberlandzentrale in Ebenfurt u. v. a. mit reichhaltigen Bildern. Der Festschrift würdig sind die angefügten

Geschäftsanzeigen, durchaus vornehm gehalten, ein Beitrag zur österr. Industriegeschichte.

Einrichtung und Betrieb der Lokomotiven. Von Ing. August Ulbrich. II. Aufl. Mit 170 Abb., 11 Tafeln und 618 Textseiten im Taschenformat. Wien 1923. Verlag von Waldheim-Eberle A. G. Auch zu beziehen durch Gebr. Suschitzky, Wien, X. Preis gebunden 72.000 K.

Die vorliegende 2. unveränderte Auflage ist ein Beweis nicht nur des vorliegenden Bedarfes, sondern auch des gediegenen Inhaltes und der guten Ausstattung. Für die an vielen Orten errichteten Zugförderungsschulen ist es ein besonders wertvolles Handbuch. Wir wünschen ihm nicht nur die weiteste Verbreitung, sondern auch, daß der Verlag für die baldige 3. Auflage den Verfasser in die Lage setzt, die mannigfachen Neuerungen dieser fortschrittsreichen Zeit neu aufzunehmen.
St.

KLEINE NACHRICHTEN.

Elektrischer Probetrieb der Arlbergbahn. Sonntag, den 14. Juli wurde in höchst feierlicher Weise auf der Strecke Innsbruck—Telfs (26 km) der elektrische Betrieb eröffnet. Wir werden darüber noch ausführlich berichten und die elektrischen Lokomotiven im Bild vorführen.

Belgische Lokomotiven für Polen. Die polnische Regierung hat, wie wir der Ostd. Wirtschafts-Ztg. entnehmen, Ende v. J. mit der belgischen Firma Coquerill und der Société Leonard eine Lieferungsvertrag über 100 Güterzuglokomotiven für die polnische Staatsbahn abgeschlossen, die nach dem polnischen Typ erbaut werden sollen. 60 Stück sollen, wie jetzt näher

verlautet, sechsachsiger und ganz besonders schwer für den Transport der oberschlesischen Kohlenzüge gebaut werden. Die übrigen sind für die Strecken des rechten Weichselufers bestimmt. Das polnische Eisenbahnministerium übernimmt die Aufsicht über den Bau. Der belgische Konzern ist gleichzeitig zwecks technischer und finanzieller Mitarbeit an die Firma H. Cegielski & Co. in Posen herangetreten, die vor einigen Wochen vom Eisenbahnministerium einen Auftrag über Lieferung von 1040 Lokomotiven verschiedenen Typs erhalten hat. Die Lokomotiven sollen in den Jahren 1925 bis einschließlich 1932 hergestellt werden.

Eine Bahnlinie ohne Unfälle. Ein wahres Phänomen im Eisenbahnwesen ist der Teil der North Eastern Railway, der von Stockton nach Darlington in Nord-England führt und die älteste Eisenbahn der Erde ist. Sie ist seit 1825, also seit fast einem Jahrhundert, im Betrieb und hat nach Ausweis der sorgsam geführten Statistik in dieser Zeit 1.561.000.000 Passagiere befördert. Das Merkwürdigste aber ist, daß sich auf der Strecke bisher nicht der kleinste Unfall ereignet hat, und daß auch nicht ein einziger Mensch auf ihr zu Schaden gekommen ist. Bemerkenswert ist es auch, daß die Gleise der Bahn von den Selbstmördern scheu gemieden werden, die gerade in England mit Vorliebe die Eisenbahngleise wählen, um ihrem Leben ein gewaltsames Ende zu machen. Nebenbei bemerkt, darf sich die vom Glück so begünstigte Bahn auch rühmen, keinen geringeren als Robert Stephenson, den berühmten Sohn des berühmten George, anlässlich der Eröffnung als ihren ersten Lokomotivführer gehabt zu haben.

Fahrzeuge und Verkehr der amerikanischen Eisenbahnen. Der Verein amerikanischer Eisenbahnen und der Verein der Eisenbahnbetriebsbeamten haben Anfang April eine gemeinschaftliche Sitzung gehalten, nach der sie in einer öffentlichen Mitteilung auf die zu erwartende Verkehrszunahme und ihre gemeinsamen Bestrebungen, den gesteigerten Anforderungen des Verkehrs gerecht zu werden, hingewiesen haben. Danach sind seit dem 1. Januar 1922 1540 Mill. Dollar zur Verstärkung des Betriebsmittelparks und der Gleisanlagen usw. bewilligt worden; davon wurden 440 Mill. im Jahre 1922 ausgegeben. Vom 1. Januar 1922 bis Mitte März 1923 haben die Eisenbahngesellschaften 223.616 Güterwagen in Auftrag gegeben, von denen 117.280 geliefert und in Dienst gestellt worden sind. In derselben Zeit sind 4219 Lokomotiven bestellt und 2106 geliefert worden. Ueberdies soll, um den verstärkten Herbstverkehr bewältigen zu können, die Zahl der Instandsetzungs-Lokomotiven und -Wagen bis zum 1. Oktober d. J. auf 5% des Bestands herabgesetzt werden. Die Eisenbahnen wollen ihren eigenen Wintervorrat an Kohle schon bis zum 1. September auf Lager fördern und auch sonst dafür sorgen, daß ihre eigenen Transporte im

Herbst so viel wie möglich eingeschränkt werden. Daneben sollen auch Verkehrsverbesserungen eingeführt werden. Handel und Gewerbe sollen ebenfalls aufgefordert werden, ihre Massensendungen vor dem Einsetzen der Verkehrsflut im Herbst aufzugeben und anzufordern, die Wagen voll zu beladen und für schnelles Entladen der Wagen zu sorgen, so daß während der verkehrsstarken Jahreszeit die Güterwagen möglichst günstig ausgenutzt werden.

Rückgang des amerikanischen Eisenbahnnetzes. Die Länge der Eisenbahnnetze der Vereinigten Staaten von Amerika betrug im Jahre 1922 rd. 411.000 km. Im Jahre 1910 hatte der Zuwachs noch fast 10.000 km betragen, und die sechs Jahre 1910 bis 1915 brachten im ganzen eine Verlängerung um 32.673 km. Von 1916 begann die Länge des amerikanischen Eisenbahnnetzes jedoch zurückzugehen, indem die Neubautrecken von denjenigen übertroffen wurden, die stillgelegt und abgebrochen wurden. Die sechs Jahre 1916 bis 1921 brachten eine Verminderung um 3552 km, wovon 1300 km allein auf das Jahr 1921 entfielen. Die letztere Zahl ist fast doppelt so groß wie diejenige der vorhergehenden Jahre. Die Schuld an diesem Rückgang wird der Gesetzgebung zugeschrieben, die die Eisenbahnen verhindert, ihre Tarife den Gesteigungskosten anzupassen.

Lokomotivanschaffung für die indischen Eisenbahnen. Eine Denkschrift der indischen Eisenbahnen enthält einen umfassenden Plan für die Beschaffung von Lokomotiven in dem am 1. Oktober 1922 beginnenden Zeitraum von 12 Jahren. In den ersten zwei Jahren sollen jährlich 160 Lokomotiven und dazu noch 160 Kessel beschafft werden, in den folgenden zehn Jahren sollen beide Mengen auf je 400 gesteigert werden. Die Denkschrift fordert die Lokomotivbauanstalten auf, sich an diesen Lieferungen zu beteiligen; sie enthält zugleich Angaben über die Lieferungsbedingungen. Weitere Auskünfte erteilt das Sekretariat der Eisenbahnabteilung — Secretary, Railway Department — in Indien oder der indische Beauftragte — High Commissioner for India — in London. Die indischen Eisenbahnen streben zwar an, sich bei ihren Beschaffungen unabhängig vom Auslande zu machen, der einheimische Lokomotivbau wird aber kaum genügend leistungsfähig sein, um so große Lieferungen zu übernehmen, und so muß denn auch das Ausland herangezogen werden. Ausländische Lieferwerke sollen aber die Verpflichtung übernehmen, einen wesentlichen Teil der ihnen übertragenen Arbeiten in Indien ausführen zu lassen, und in dieser Beziehung sollen im Laufe der Zeit schärfere Bedingungen gestellt werden. Unter diesen Umständen wird es für ausländische Lieferwerke schwer werden, sich an der Ausschreibung zu beteiligen, es sei denn, daß sie einzelne Teile liefern, die dann in Indien in die Lokomotiven eingebaut werden. Die Lieferwerke, sowohl die indischen

wie die auswärtigen, müssen die Verpflichtung übernehmen, Anwärter für den Maschinen- und Werkstättendienst der indischen Eisenbahnen in ihren Fabriken auszubilden.

Die Strecken und die Zugförderung am Mont Cenis. Von dieser Bahn hat 1 Gleis die Strecke Susa-Beaulard, 2 Gleise die Strecke Beaulard-Modane, 2 Gleise die Strecke Modane-St. Michele. In St. Michele ist die Schiebelokomotive für Wasserstationen aufgestellt. In Susa Meana befindet sich ein Rettungsgleis mit 80 v. T. Neigung und 250 m Länge, die Weiche desselben öffnet sich bei gewissen Signalstellungen. In der Station Salbertrano ist Lokomotivwechsel, die höchste Neigung in den Tunnels ist 24 v. T., die höchste Neigung in der freien Strecke 30 v. T., ab Station Salbertrano sind 17 v. T. Neigung, die Geschwindigkeit beträgt dort 40 km, ab Beaulard sind 26 v. T., die Neigung beträgt dort 35 v. T. Schnellzüge fahren mit 55 km/St zu Tale. Die Luft im Mont Cenis-Tunnel ist sehr gut, so daß die Kompressoren nur ganz ausnahmsweise arbeiten. Glockensignale hat die ganze Linie, auch der Mont Cenis-Tunnel selbst. In Chiomonte ist ein Rettungsgleis von 300 m Länge und 80 v. T. Neigung. Auf der französischen Seite ist die Tunnelstation Modane, auf der italienischen die Tunnelstation Bardonnèche, zwischen beiden liegt eine zirka 1 km lange Ebene in der Tunnelmitte. Die Neigung gegen Bardonnèche beträgt 30 v. T. Zwischen Modane und der Tunnelmitte liegt ein scharfer Bogen, bei welchem ursprünglich der Tunnel endete und wo noch das alte Mundloch vorhanden ist. Diesen Bogen befahren die Züge bergauf mit Mühe, so daß große Rauchentwicklung stattfindet und auch die Reisenden durch dieselbe belästigt werden. Bei Erreichung der Mittelebene des Tunnels halten die Züge von französischer und italienischer Seite an, um die Schiebelokomotiven abzukuppeln. Hiermit wird natürlich nur der Zustand der Zugförderung im Mont Cenis-Tunnel mit der Dampfzugförderung beschrieben. Seit Anfang des Jahrhunderts besteht jedoch elektrischer Betrieb, meist mit E-Dreiphasenstrom-Lokomotiven aus dem Werke der Westinghouse-Gesellschaft in Vado Ligure. Den Strom liefert die Stadt Turin aus ihrem Werk in Susa. Ueber die Geschichte des Mont Cenis-Tunnels ist noch nachzutragen, daß ursprünglich am Mont Cenis oder richtiger Col de Frejno nur die große Straße bestand, die Napoleon I. erbaut hat. Auf dieser folgte die Seilbahn, ein Versuch von Agudio (der auch später die Bahn zur Superga bei Turin erbaut hat), von Lauslebourg bis zur Kammhöhe. Zur Tunnelbaugeschichte ist noch kurz beizufügen, daß ausschließlich mit Schwarzpulver gesprengt wurde, daß der Bau natürlich wegen der damals unvollkommenen Mittel sehr lange Zeit dauerte, daß die italienischen Ingenieure Grandio und Grottori denselben leiteten und daß Ferroux, ein Franzose, mit seiner Bohrmaschine die Bohrung des Tunnels ermöglichte. Es war

dies die erste Stoßbohrmaschine der Welt. Bei späteren Tunnelbauten kam die Brandtsche, eine Drehbohrmaschine, zur Anwendung. Die ebene Strecke in der Mitte des Mont Cenis-Tunnels hat eine Länge von 5 km 700 m; die Tunnelhöhe beträgt 12'635 m, die Neigung gegen Bardonnèche und gegen Modane 30 v. T., die der französischen Zufahrtsrampe 5 bis 23 v. T., die der italienischen 23 v. T. Verfasser verdankt diese Angaben teils der Besichtigung dieser Strecke auf einer Halbtenderlokomotivfahrt, Reihe 470, Type E, der italienischen St. B., teils den Angaben des Ingenieurs Luigi Cappello in Villafranca di Piemonte, mit welchem er sowie Ingenieur Oberst Eduard Locher-Freuler aus Zürich im Jahre 1909 eine Schnellbahn (Direttissima Savona-Torino) trassierte.

Ing. H. v. Littrow.

Mikado-Lokomotive der Delaware-Lackawanna - Westbahn. Fünfzehn dieser Mikado-Lokomotiven wurden kürzlich geliefert, sie sollen gewöhnliche und Eilgüterzüge zwischen Buffalo-New-York und Elmira führen. Die gewöhnlichen Güterzüge werden auf dieser Strecke bisher durch 1 D-Lokomotiven mit Zylinder von 660 mm Durchmesser bei 762 mm Kolbenhub, die Eilgüterzüge durch gleichartige Lokomotiven mit Zylindern von 521 mm Durchmesser, bei 660 mm Kolbenhub befördert. Beide Lokomotiven haben Triebäder von 1448 mm Durchmesser; durch Einstellung der 1 D 1-Lokomotiven soll an Betriebskosten gespart werden. Der Ueberhitzer zeigt die Bauart Schmidt und eine außergewöhnlich große Heizfläche, rund 99 qm, die bisher selten bei einer nichtgelenkigen Zwillinglokomotive geliefert worden ist. Die Feuerbüchse ist mit einer Security-Feuerbrücke, der Aschenkasten mit 6 Auslaßrumpfen versehen. Zum Absteifen der Feuerbüchswände sind zum Teile bewegliche Stehbolzen nach Tate verwendet, der Dom ist aus 3 Teilen zusammengesetzt, der Schornstein mit einer bis 305 mm über die Blasrohrmündung reichenden Verlängerung versehen. Die Lokomotive hat Außenzylinder. Die Kolben wirken auf die dritte Triebachse, ihre nach vorn durchgehenden Stangen und die Schieberstangen haben hier selbst einstellende Führungen. Der Dampf tritt durch außenliegende Rohre durch die Schieberkastendecken ein. Die Hauptverhältnisse sind: Zylinder 711 — 762, Kesseldruck 12'7, Kessel-Durchmesser 2235, 2048, Siederohre 304 — 51 — 6401, Rauchrohre 45 — 143 — 6401, Heizfläche 24'27 + 426'67 + (98'94, Ueberhitzer) = 549'88, Rostfläche 5'86 qm, Treibrad 1600, Laufrad vorn im Drehgestelle 838, hinten 1067, Reibungsgewicht 141'5 t, Dienstgewicht 141'5, Tendergewicht 72'4, Vorrat im Tender, Wasser 30'3 cbm, Kohle 12'7 t, Radstand fest 5182, ganz 10795, mit Tender 20969, Zugkraft 22932 kg.

H. Littrow.

Die Glasgow District - Untergrundbahn. Diese Bahn wurde am 4. Dezember 1886 eröffnet. Ihre ganze Länge beträgt 10'4 km. Ihr Tunnelscheitel liegt durchschnittlich 8'8 m unter der

Straße. Der Tunnel oder die Tunnelröhre hat 3 m 355 mm Durchmesser. Die beiden Gleise liegen 4—9 m auseinander. Alle 23 m sind Verbindungsstollen angebracht. In den Stationen sind beide Gleise 4—9 m entfernt. Alle 23 m sind Querstollen vorhanden. In den Stationen sind beide Gleise unter einem Gewölbe von 9 m Spannweite vereint. Die Neigung der Gleise beträgt 55 m, der Krümmungshalbmesser 101 m. Es ergaben sich ziemlich große Bohrungsschwierigkeiten im Löß, im Sandstein, in der Kohle, im Lehm, im Sand und im Kot. Bei diesem Tunnelbau wurden Tunnelschilder benützt. Jeder Eisenring hat 3660 mm Außendurchmesser und ist 457 m lang. Während des Baues wurden die Eisenringe des Tunnels unter dem Flusse 10mal ausgeblasen. Die Glasgow District-Kabelbahn wird mit Kabeln betrieben, von denen jedes 38 mm Durchmesser hat. Jedes Kabel enthält 6×13 oder 6×18 Drähte, auf Hanfseele. Ein Kabel ist 1090 m lang und wiegt 60 t. Die Rollen für Kabel sind alle 9:1 m vorgesehen. Um die Kabel in den Stationen zu schonen, haben alle Seilscheiben Lederfutter. Die Bahn hat 15 Stationen und 25 v. T. Gefälle in beiden Richtungen. Die Kraftstation enthält einen Behälter für 400 cbm Wasser, weiters 2—1500 PS-Maschinen, drei Lancaster-Kessel. Die Wagenhalle liegt 6 m über der Erde und werden die Wagen in dieselbe mittels eines Hebwerkes 6 m gehoben. Der Strom wird der

Bahn durch eine Plus- und Minus-Stromschiene zugeführt. Die Wagenlänge ist 12.425 mm, die Breite 2000 mm, die Abteilhöhe 1980 mm, die Bodenhöhe 558 mm, der Raddurchmesser beträgt 583 mm. Ein Wagen faßt 48 Personen, ist mit Westinghousebremse versehen. Die Luft wird mitgegeben. Die Bahn hat als Signalsystem halb automatischen, absoluten Block. Die Personenzüge dieser Bahn sind zweiachsig von Nelson & Co. in Glasgow geliefert, haben vergitterte Plattformen mit Gittertüren. Ein Zug enthält drei Wagen, von einer Trieb- und zwei andere Beiwagen sind. Die Triebwagen sind vierachsig. Alle Wagen haben Längssitze und enthalten die meisten nur einen Raum (also keinerlei Abteilungen).

Litrow.

DIE LOKOMOTIVE

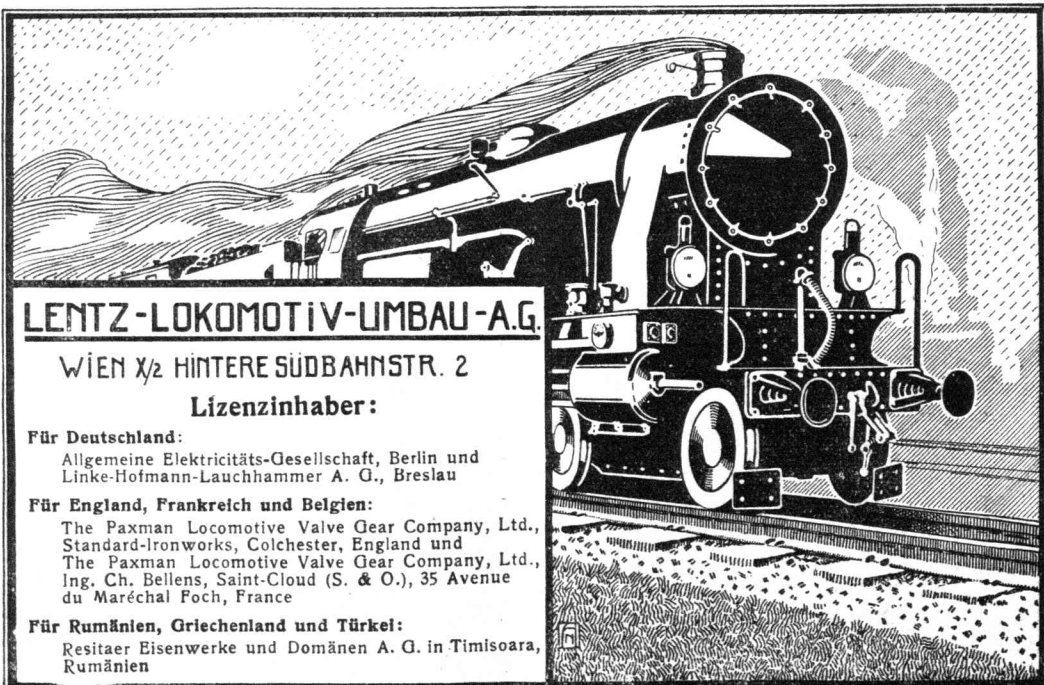
ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21,
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die «Lokomotive» nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV/2, Favoritenstraße 21, entgegen. Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber. Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV/2, Favoritenstraße 21.

Buchdruckerei: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richter gasse 4. Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII/2, Lerchenfelderstraße 125.



LENTZ-LOKOMOTIV-UMBAU-A.G.
WIEN $\frac{1}{2}$ HINTERE SÜDBAHNSTR. 2
Lizenzinhaber:

Für Deutschland:
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin und Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:
The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Standard-Ironworks, Colchester, England und The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:
Resitaer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara, Rumänien

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

August 1923.

Heft 8.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

2 C1-Heißdampf-Personenzug-Tenderlokomotive, Reihe 629, der Oe. B.-B.

Mit 5 Abb.

Man sollte diesen Aufsatz richtiger als Heißdampf-Schnellzug-Tenderlokomotive überschreiben, denn keine Tenderlokomotive war und ist jemals so viel mit Erfolg zum Schnellzugdienst herangezogen worden, wie diese Type, die von Oesterreich ausgehend nicht nur hier

geschichte klarstellen, um abweichende irrige Meinungen nicht aufkommen zu lassen.

Wir müssen daher etwas weiter zurückgreifen auf die Stammtypen 129, die erste Personenzugtenderlokomotive der damaligen Oe. St.-B. für Vollbahnstrecken, gleichrädig mit den älteren

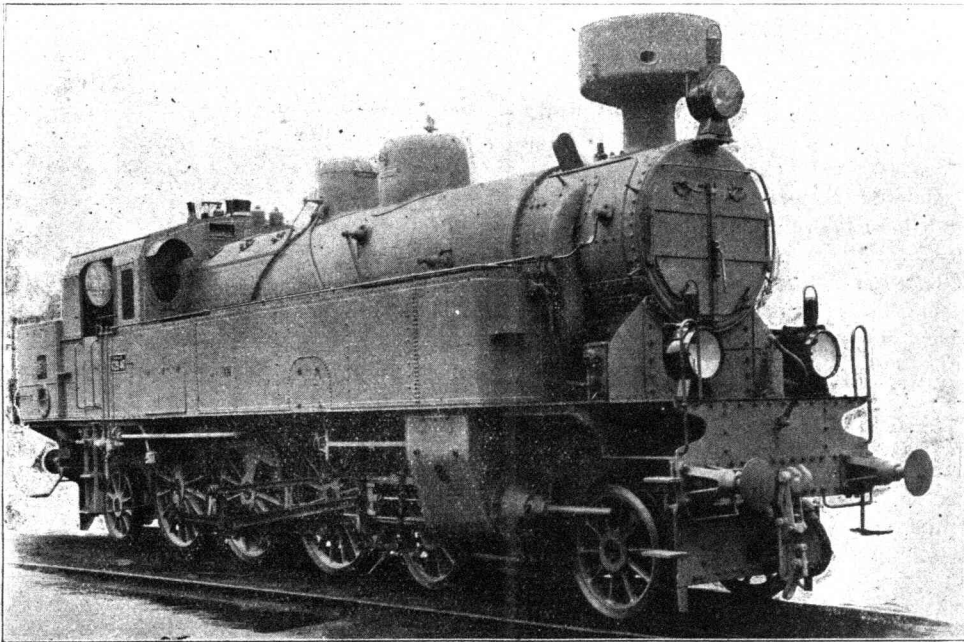


Abb. 1. 2 C1-Heißdampf-Zwillings-Personenzug-Tenderlokomotive, Reihe 629, der Oesterreichischen Bundesbahnen mit Rauchröhrenüberhitzer Patent Schmidt.

Gebaut von der Maschinenfabrik der Oesterr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien.

Zylinderdurchmesser	475	mm	Wasservorrat	10.5	t
Kolbenhub	720	"	Kohlenvorrat	4.0	cbm
Lauf-Raddurchmesser	1034	"	Leer-Gewicht (50 mm R.)	63.6	t
Treib- "	1614	"	Dienst-Gewicht (50 mm R.)	80.2	"
Fester Radstand	3600	"	Treib-Gewicht	43.2	"
Ganzer Radstand	9590	"	Größte Länge	13314	mm
Dampfdruck	13	Atm.	" Breite	3120	"
Rostfläche	2.7	qm	" Höhe	4650	"
w. Verdampfungs-Heizfläche	142.7	"	" Zugkraft (0.8 p)	11.15	t
f. Ueberhitzer- "	36.8	"	" zul. Geschwindigkeit	85	km/St.
ä. Gesamt- "	179.5	"			

weitergebaut wurde, sondern auch in den Nachbarstaaten, wie Tschecho-Slowakei und Polen, zur Neubeschaffung gelangte. Da die Maschinen schon in unserer Zeitschrift beschrieben worden sind¹, wollen wir hier zunächst die neuen Abbildungen nachtragen, die konstruktiven Hauptmerkmale hervorheben und die Entwicklungs-

1 B-Lokomotiven, und daher für 70—80 km/St. Geschwindigkeit geeignet.

Bei den Polizeiprüfungen erreichte sie 103 km/St. mit Leichtigkeit bei tadellosem Lauf in beiden Fahrtrichtungen; sie besaß die denkbar beste Gewichtsausnutzung und stand obenan unter den 1 C-Lokomotiven. Auch die Südbahn, welche allgemein damals die Gölsdorf-Maschinen

¹ Siehe »Die Lokomotive« Jahrgang 1912 u. 1916.

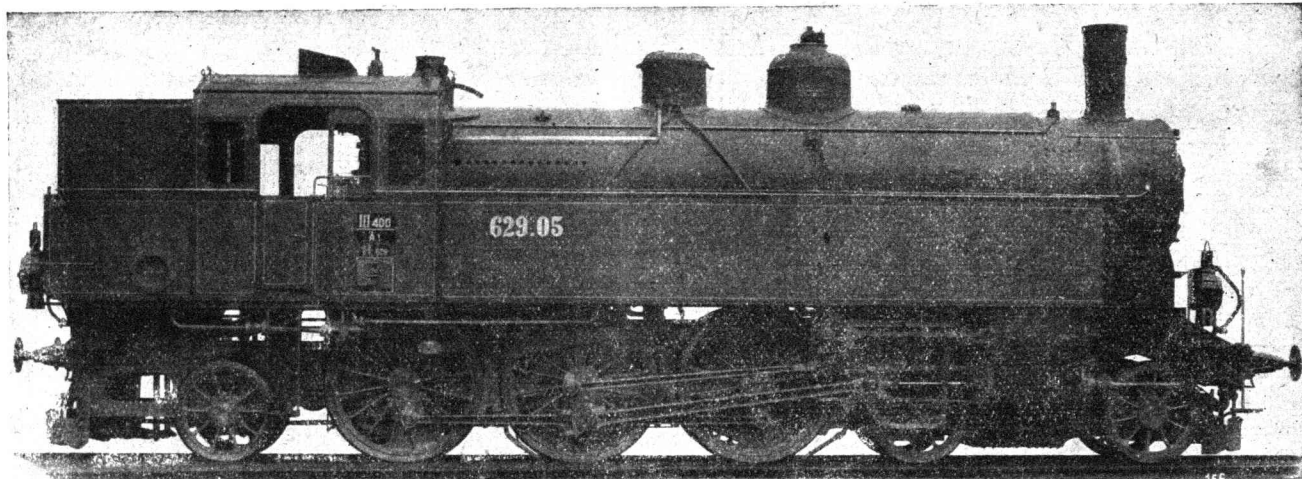


Abb. 2. 2 C 1-Heißdampfpersonenzugtenderlokomotive. Reihe 629 der Südbahn, mit Rauchröhrenüberhitzer Patent Schmidt. Gebaut von der Maschinenfabrik der Oesterr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien. (1. Lieferung.)

nachbaute, wollte sie zunächst für den Lokalverkehr beschaffen, für die Züge Wien—Mödling, Leobersdorf wäre sie sicher vollständig ausreichend gewesen. Unterdessen war aber der Maschinendirektor Prossy ins Amt getreten, der die Maschine freizügig auch bis Gloggnitz wünschte. Zwecks rascher Lieferung wurde die Type nur geringfügig durch Hinzufügung einer

Schleppachse verlängert. Mit bloß 2·6 t mehr Wasser und 1 t mehr Kohle, wurde um fast das Doppelte (6·2 t) das Leergewicht und Dienstgewicht vergrößert. War die vierachsige Lokomotive hervorragend günstig in der Gewichts-ausnutzung, so blieb sie als fünfachsig weit zurück, denn es wäre beim gesamten Neuentwurf sicher möglich gewesen, einen wesentlich größeren

U e b e r s i c h t d e r H a u p t a b m e s s u n g e n d e r d r e i f a c h g e k u p p e l t e n P e r s o n e n z u g - T e n d e r l o k o m o t i v e n m i t 1 6 1 4 m m T r e i b r ä d e r n :

Lokomotivreihe		129	229	29	629
Erstes Baujahr		1902	1904	1912	1912
Achsfolge		1 C	1 C 1	1 C 1	2 C 1
Zylinderdurchmesser H.	mm	420	420	450	475
» N.	»	650	650	650	—
Kolbenhub	»	720	720	720	720
Lauf rad-Durchmesser	»	870	870	870	1034
Treibrad- »	»	1614	1614	1614	1614
Kesselmitte ü. S. O.	»	2650	2650	2650	2900
Größerer i. Kesseldurchmesser am Krebs	»	1319	1319	1319	1450
Siederohr-Durchmesser	»	39/44	39/44	46/51	46/51
» Länge	»	3500	3500	3500	4500
Rostfläche	qm	2·0	2·0	2·0	2·7
w. Verdampfungs-Heizfläche	»	106·1	106·1	96·0	142·7
f. Ueberhitzer - »	»	—	—	23·7	36·8
ä. Gesamt- »	»	106·1	106·1	119·7	179·5
Leer-Gewicht	t	44·3	50·5	53·5	63·6
Dienst- »	»	57·5	67·1	69·0	80·2
Treib- »	»	43·0	42·0	43·2	43·2
Wasser-Vorrat	cbm	6·9	9·5	8·3	10·5
Kohlen- »	»	3·5	4·0	3·9	3·9
Größte Länge	mm	10253	11768	12016	13314
Gewicht auf 1 m Länge	t	5·5	5·7	5·7	6·0
Heizfläche auf 1 t Leer-Gewicht	qm	2·8	2·1	2·22	2·85
» » 1 » Treib- »	»	2·48	2·54	2·78	4·14
Wasservorrat auf 1 t Leer-Gewicht	cbm	0·156	0·189	0·155	0·167
» auf 1 qm Rostfläche	»	3·45	4·75	4·15	3·9
Gesamtheizfläche: Rostfläche	qm	53	53	60	67
Kritische Geschw. (Reibungsgeschw.)	km/St.	16·4	16·4	18	26
» » (nach Arlet)	»	17·8	17·8	18·3	30·8

August 1923

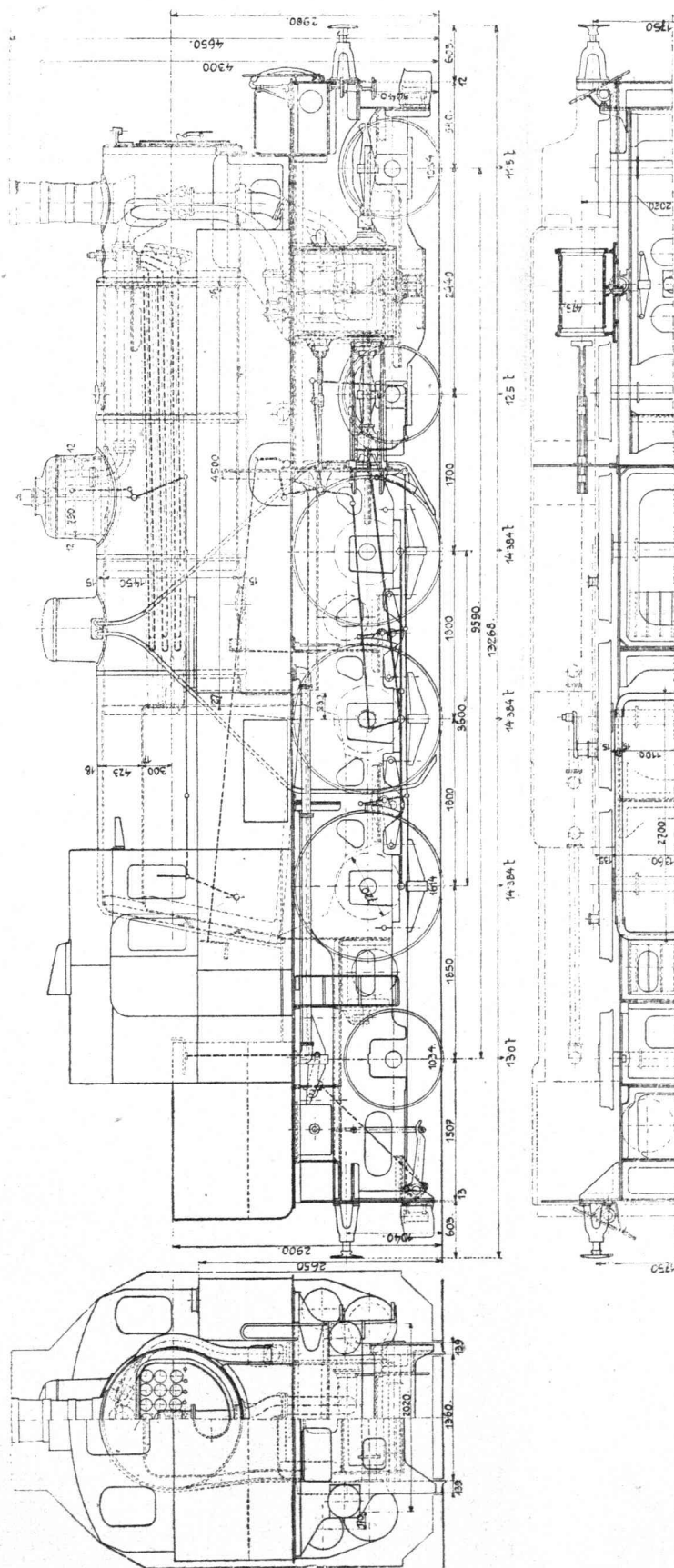


Abb. 3. 2C1-Heißdampf-Zwillings-Personenzug-Tenderlokomotive Reihe 629 der Südbahn, mit Rauchröhrentüberhitzer Patent Schmidt.

Gebaut von der Maschinenfabrik der Oesterr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien. (2. Lieferung.)

Zylinderdurchmesser	475 mm	129 Siederohre, Durchmesser	45/50 mm	ä. Gesamtheizfläche	177.5 qm
Kolbenhub	720 »	84 Ueberhitzerrohre, Durchmesser	27/34 »	Rostfläche	2.7 »
Kolbenschieber-Durchmesser	280 »	Lichte Rohrlänge	4500 »	Wasservorrat	10.4 t
Lauf- und Schleppead-Durchmesser	1034 »	w. Feuerbüchsen-Heizfläche	12.2 qm	Kohlen-Ladegewicht	3.2 »
Treibrad-Durchmesser	1614 »	» Siederohr-Heizfläche	91.1 »	Leergewicht (50 mm R. R.)	61.47 »
Fester Radstand	3600 »	» Rauchrohr-Heizfläche	36.5 »	Dienstgewicht (50 mm R. R.)	80.152 »
Ganzer Radstand	9590 »	» Verdampfungs-Heizfläche	140.8 qm	Größte Zugkraft (50 mm R. R.)	11.5 »
Dampfspannung	13 Atm.	f. Ueberhitzer-Heizfläche	36.7 »	» zulässige Geschwindigkeit	80 km/St.
21 Rauchrohre, Durchmesser	119/127 mm				

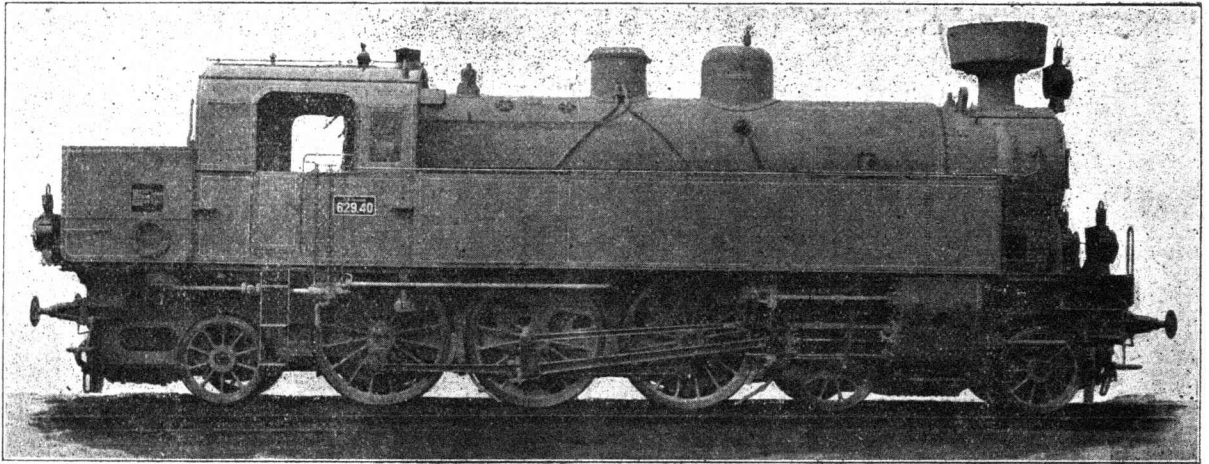


Abb. 4. 2 C 1-Heißdampf-Personenzug-Tenderlokomotive, Reihe 629, der Oesterreichischen Staatsbahnen mit Rauchröhrenüberhitzer Patent Schmidt.

Gebaut von der Maschinenfabrik der Oesterr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien.

Kessel einzubauen, wie etwa der 1 C 1, Reihe 30. Die Tatsache, daß die Reihe 229 zuerst und in einer einzigen Lieferung für die Südbahn zunächst beschafft wurde, spricht für obige Angabe, ebenso der Umstand, daß der Umbau der 17 Stück 1 C-Lokomotiven, Reihe 129, erst sehr spät zum Abschluß kam mit der Nr. 229.400, zur Zeit als die Reihe 229 kaum selbst mehr beschafft wurde. Der Umbau erstreckte sich somit auf fast ein Jahrzehnt 1902—1912 und kann daher die Vermutung des ungünstigeren Rücklaufes (mit 60 statt 80 km/St.) kaum zutreffen. Noch war die Möglichkeit der Leistungserhöhung durch die Einführung des Schmidtüberhitzers gegeben mit einer Kesselvergrößerung. Dem standen jedoch die kleinen Laufräder entgegen, welche bei 80 km/St. Geschwindigkeit kaum über 13 t Belastung vertrugen. Durch Höherlegung der Boxdecke und Anwendung der größeren Kesselrohre konnte wohl eine größere Heizfläche erzielt werden, aber der Wirkungsgrad des Kessels war geringer. Die Leistung war keine besondere unter diesen Umständen. Daran konnte naturgemäß auch die Einführung des Schmidt-Ueberhitzers wenig ändern. Als die Südbahn daher die Maschinenfabrik der Staatseisenbahn-Gesellschaft abermals mit dem Neuentwurf betraute, mußte vor allem der Kessel vergrößert werden, der sich wieder im gleichen Verhältnis zur vierachsigen Lokomotive stellte, 2,8 qm/t Leergewicht. Mit einer Vergrößerung des Durchmessers um 130 mm, der Länge um 1000 mm, war auch der größere Wasser- und Dampfraum geschaffen, der bei den schlechten Kohlen notwendig ist, um ein Liegenbleiben zu verhindern. Das Gesamtverhältnis (Heizfläche: Rostfläche) ist auch das günstigste, wobei insbesondere die langen Rohre einen guten Kesselwirkungsgrad verbürgen. Mit Rücksicht auf den Schmidt-Ueberhitzer reicht der Wasservorrat selbst bei 300 t-Schnellzügen im Flachland bis zu 107 km Fahrt aus, d. h. bis zu den üblichen Wasserfassungsstellen der Schlepp-Tenderlokomotiven. (z. B. Linz—Passau 107 km.)

Der Gesamtaufbau hat mit den Reihen 129 bis 229 nur die Reihenbezeichnung 29 und die Kuppelräder gemeinsam, alles andere ist neu, bzw. den Vollbahntypen entnommen, wir weisen dabei u. a. auf die großen Laufräder, 1034 mm gegen 870 mm, die starken Zugkästen und Puffer. Das führende Drehgestell ist gleich der Südbahn-Reihe 109, der bekannten Breitboxtype. Die 26 mm starken Rahmenplatten sind sehr hoch gehalten und ausgiebig versteift. Bei der Streifung Felixdorf hat der Rahmenaufbau nicht nachgegeben, alle Maße in den Querverbindungen haben sich gehalten.

Nun ein Nachwort zum Entwurfe: eigentlich schwebte eine stärkere Type vor, unter voller Ausnützung der bei 50 mm Reifenstärke zulässigen 14,5 t, so daß die Lokomotive 87 t, bzw. 88,2 t Dienstgewicht hätte erreichen können, statt 80 t, wobei etwa 3 qm Rost-, 200 qm Heizfläche und etwa 12 t Wasser nebst 4 t Kohlenvorrat erzielbar gewesen wären. Dem entgegen standen aber die Brückenvorschriften und das zulässige Metergewicht, so daß die Laufachsen nicht voll ausgenützt werden konnten. Ein Blick auf die Hauptabmessungen bestätigt dies und ergibt auch die Tatsache, daß die Lokomotive 629 nicht überall freizügig ist; sie kann z. B. nicht auf der Linie Wien—Znaim verkehren. Andererseits muß der Behauptung² entgegengetreten werden, daß nur wegen dringenden Bedarfes der damaligen Oe. St.-B. von der Abänderung der inneren Einströmung auf äußere und Anbringung des Reglerschiebers im Ueberhitzerkasten abgegangen wurde. Gölsdorf selbst hat alle Zeichnungen durchgesehen und ohne Vorbehalt genehmigt. Dazugekommen ist nur eine Ventilationsklappe im Führerhaus vorne und der unvermeidliche Kobelrauchfang, der bei der hohen Kessellage nicht mehr gut wirkt, und auch das Außere dieser sonst schönen Lokomotive etwas

² Bäcker, Die österr. Lokom., in Glasers Annalen 1923.

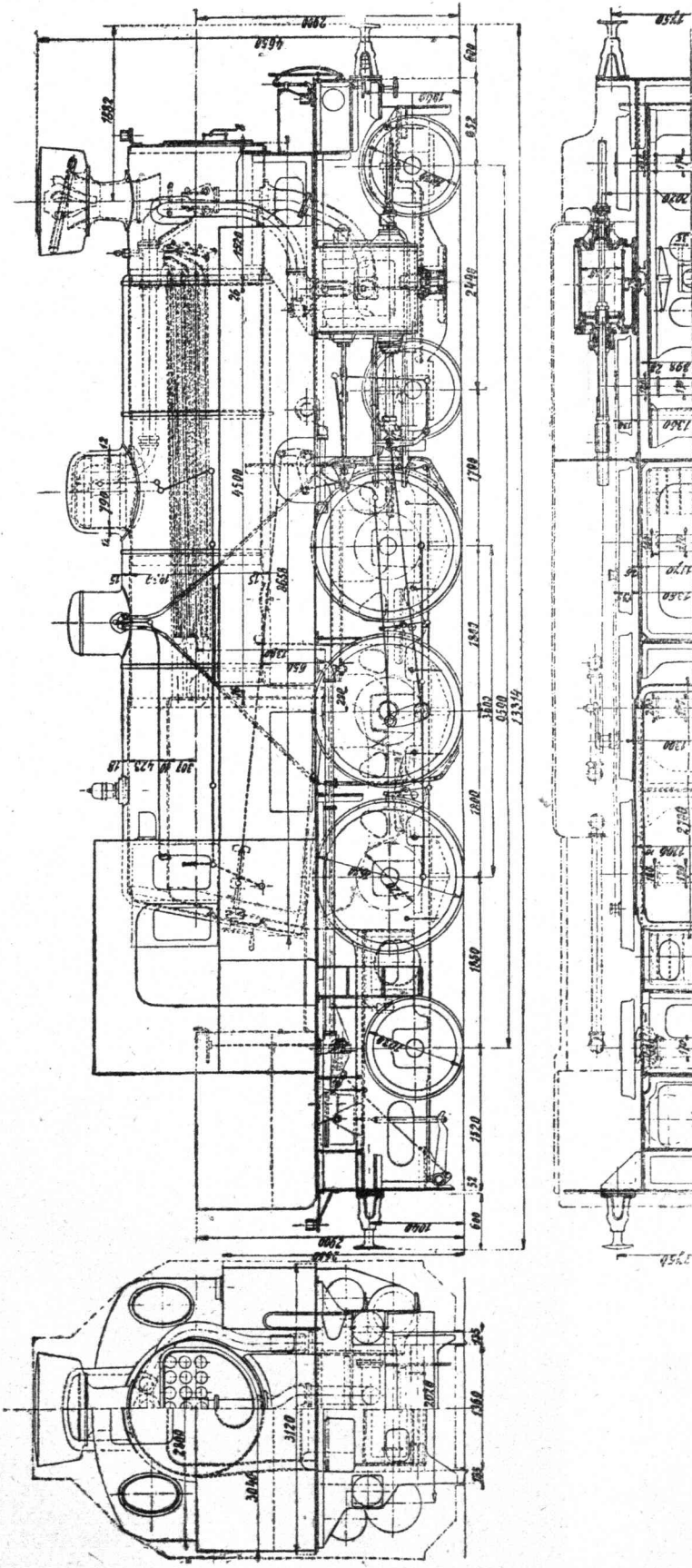


Abb. 5. 2 C 1-Heißdampf-Personenzug-Tenderlokomotive, Reihe 629, der Oesterr. Staatsbahnen mit Rauchrohreüberhitzer Patent Schmidt. Gebaut von der Maschinenfabrik der Oesterr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien.

Achsenformel	45	→	←	T	K	T	K	←	→	←	→	Dampfdruck	13	Atm.
Zylinderdurchmesser	475	mm	35	mm								Wasservorrat	10.5	cbm
Kolbenhub	720	mm										Kohlenvorrat gestrichen	3.9	"
Durchmesser der Kolbenschieber	280	mm										Kohlen-Ladegewicht	4.0	t
Deckung der Einströmkannten	28	mm										Leergewicht (50 mm R. R.)	63.6	"
" Ausströmkannten	1	mm										Dienstgewicht (50 mm R. R.)	80.2	"
Treibstangenlänge	2915	mm										Treibgewicht (50 mm R. R.)	43.2	"
Verhältnis zum Kurbelarm	8.1											Schienenenddruck der 1. Achse	11.5	"
Lauf- und Schlepprad Durchmesser	1034	mm										"	2.	"
Treib- und Kuppelrad Durchmesser	1614	mm										"	3.	"
fester Radstand	3600	mm										"	4.	"
ganzer	9590	mm										"	5.	"
Lauf- und Schlepp-Achslagerhals	180x270	mm										"	6.	"
Treib-Achslagerhals	200x230	mm										Größe Länge	13314	mm
Kuppel-	180x230	mm										" Breite	3120	"
Kesselmitte ü. S. O.	2900	mm										" Höhe	4650	"
												" Zugkraft (0.8 p)	11.5	t
												" zulässige Geschwindigkeit	85	km/St.

Gr. i. Kesseldurchmesser	1450	mm
Krebstiefe am Kesselbauch	650	mm
Anzahl der Rauchrohre	21	Stk.
" Ueberhitzerrohre	84	"
" Siederohre	129	"
Durchmesser der Rauchrohre	119/127	mm
" Siederohre	46/51	mm
" Ueberhitzerrohre	27/34	"
Lichte Rohrlänge	4500	"
w. Feuerbüchsen-Heizfläche	12.2	qm
w. Siederohr-	93.0	"
w. Rauchrohr-	37.5	"
w. Verdampfungs-	142.7	"
d. Ueberhitzer-Heizfläche	29.1	"
w. u. d. Gesamt-	171.8	"
f. Ueberhitzer-Heizfläche	36.8	"
ä. Gesamt-	179.5	"
Rostfläche	2.7	"

beeinträchtigt. Selbstverständlich mußten aber die Armaturen den dortigen Normalien entsprechen, immerhin blieben aber, im Gegensatz zu den Reihen 29—229, die bei den St.-B. seltenen, nicht-saugenden Injektoren bestehen. Die Gewichtseinschränkung erforderte auch den Verzicht auf die Drehgestellbremse, deren Einbau aber vorgesehen ist, so daß die Maschine allein und wie alle Maschinen mit Endlaufachsen minder gut bremst, obzwar ihre Bremsklötze höher liegen, als bei den obgenannten Reihen.

Die Südbahn besorgt nunmehr den ganzen Schnellzugsdienst Innsbruck—Kufstein mit 7 von ihren 15 Lokomotiven, mit 450 t zulässiger Belastung bis Wörgl und 400 t bis Kufstein, rund 80 km lang. Um die Instandsetzung der Luftsaugbremse auf dieser verhältnismäßig kurzen Strecke zu ersparen, da die Anschlußzüge auf 1000 km Länge (Berlin—Rom) Druckluftbremse führen, hat sie die Zusatzbremse Knorr-West. beschafft und nun auch das Drehgestell gebremst, so daß damit die Lokomotive auch ohne Luftsaugbremse überhaupt, also mit Druckluft allein, fahren kann. Ueberdies wurden aus gleichem Anlasse 4 Lokomotiven, Reihe 580, mit der Einrichtung, aber bloß Leitung, derselben Bremse versehen. Auf der Wiener Hauptstrecke haben einzelne, wohl doppelt, aber mit guter gleichbleibender Mannschaft besetzte Lokomotiven, der Reihe 629, Schnellzüge geführt, statt 300 t bis zu 380 und sogar 400 t im Turnus mit den weitaus stärkeren Reihen 109 und 580. Die Südbahn läßt keine große Bunkerhöhung zu, denn sie kommt mit 3·2 t Kohlen bequem nach Gloggnitz (78 km) und wieder zurück, im Gegensatz zu den ehemaligen k. k. Staatsbahnen, wo bis zur Dachhöhe Bretter aufgesetzt wurden und unter Ueberlastung der trotzdem nicht warmlaufenden Hinterachse bis zu 6 t Kohlen mitgeschleppt werden, die auf mehrere Fahrten reichen.

Eine Lokomotive ist eine Zeitlang allein auf der Strecke Knittelfeld—Mürzzuschlag 94 km mit den Kärntner Schnellzügen gefahren, die ebenfalls 94 km lange Strecke Mürzzuschlag—Graz wird jedoch gegenwärtig von der 1 E Lokomotive Reihe 580 gefahren, die Schnellzüge bis zu 500 t nimmt, wo natürlich auf 7 v. T. Steigung, die Reihe 629 naturgemäß nicht mithalten kann, da erstere ohne Tender schon schwerer ist. Immerhin sei bemerkt, daß sie auf der genau doppelt so langen Strecke Wien—Linz (189 km), schon aushilfsweise im Schnellzugsdienst stand, mit der gleichen Belastung wie Reihe 429, nämlich 340 t, die aber gegen die Reihe 310 wohl schon zu hoch gegriffen ist. Ihre Höchstbelastung im Schnellzugsdienst beträgt 560 t auf der »brettlebenen« K. F. N.-B., gegen 400 t bei der 2 B 1-Lokomotive, Reihe 308, wenn bei der Ausfahrt nachgeschoben wird.

Die hauptsächlichste Verwendung finden diese Lokomotiven in Oberösterreich bei der Linzer Direktion und auf der Ostbahn Wien—Bruck. Ihre wohl einzig in Europa als Tenderlokomotive da-

stehende Leistung bildete die Beförderung des Prag—Belgrader Schnellzuges Linz—Selztal—Bruck von 202 km Länge mit 21 v. H. Steigung über die Pyhrnbahn und 14·3 v. T. auf der Walderhöhe, ohne Kohlen zu nehmen; ein Wenden ist überflüssig, nicht nur als Tenderlokomotive, sondern auch weil die Richtung nicht gewechselt wird. Die Züge bestanden zumeist aus 9 Wagen, einer besonders langen, doppelt gefederten zweiachsigen Bauart, die nur versuchsweise beschafft wurden, also über 200 t Gewicht. Erst als diese Züge schwerer wurden, kam die Reihe 429, bezw. 10 und 110 hierfür zur Verwendung.

Sie befördern vorzugsweise auch die leichteren Schnellzüge Linz—Salzburg, Linz—Attnang, aushilfsweise auch Linz—Passau und Linz—Wien. 6 Stück laufen auf der Salzkammergut-Linie Attnang—Steinach-Irdning 110 km lang, mit vielen Steigungen von 14·7 und 25 v. H., auf ersteren nehmen sie 280 t, auf letzteren 160 t, die gleichfalls dort verkehrende Reihe 229, mit gleichem Treibgewicht, aber nur 220, bezw. 120 t, obzwar die Fahrgeschwindigkeit recht bescheiden ist. Die 2 B-Lokomotive, Reihe 4, nimmt gar nur 70 t, d. h. nicht einmal 2 Stück D-Wagen. Bei gutem Wetter nimmt sie leicht 300 t, bezw. 170 t, schleudert aber bei nassem Wetter, insbesondere auch stets im scharfen Bogen der Haltestelle Ebensee.

Auf der Linie Wien—Bruck (42 km) traten sie an Stelle der 2 C-Vierzylinder Lokomotive, Reihe 109, die auf die Westbahn kam. Hier nehmen sie Schnellzüge über die zulässige Belastung von 400 t bis zu 480 und 500 t mit ziemlich scharfer Fahrzeit und Steigungen von 5 v. T. Dabei sind sie äußerst sparsam; so verbrauchte eine dieser Lokomotiven nach Jahresfrist, also im abgenützten Zustand, samt Anheizen, hin und zurück nur 1500 kg Kohle (Schwarz- und Braunkohle gemischt), das ist (etwa 300 kg für das Anheizen gerechnet), 14 kg Lokomotiv/km, ungefähr zwei Drittel der Reihe 429, mit ungünstigeren Kesselabmessungen, jedoch 15 Atm. statt 13 Atm. und sonst gleichem Triebwerk. Dabei ist ihr Lauf außerordentlich ruhig, man merkt in keiner Fahrtrichtung die zulässige Geschwindigkeitsgrenze von 85 km/St., ist sie doch bei den Proben der Nachkriegszeit tadellos 110 bis 118 km/St. gelaufen. Es macht dies nicht nur ihre wohlgelungene Abfederung und das führende Drehgestell, sondern auch der geringe Anteil der Triebwerksmassen am Gesamtgewicht des Fahrzeuges. Hier ist die Großtenderlokomotive immer im Vorteil gegen die Schlepptenderlokomotive, bei der es noch nicht gelungen ist, den Tender derart zu kuppeln, daß er mit der Lokomotive eine straffe Einheit bildet und die Massenkräfte teilweise aufnimmt. In ihrer Leistung von 1000 bis 1200 PS. und mittlerem Dienstgewicht ist sie gleichwertig mit den neuen elektrischen 1 C 1-Lokomotiven, Reihe 1029, hinsichtlich des veränderlichen, Treibgewichtes aber naturgemäß unterlegen.

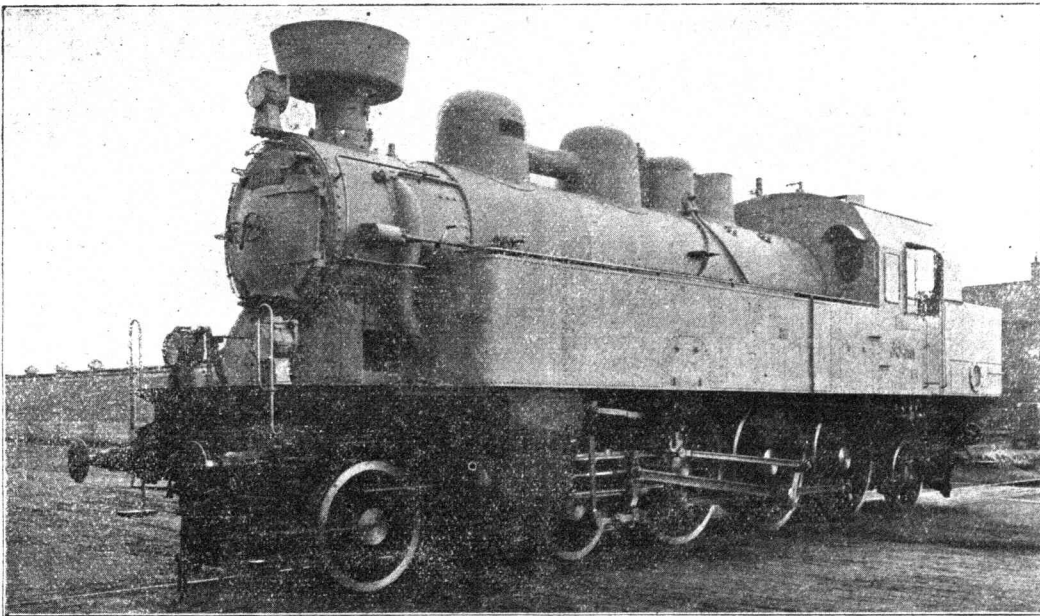
Steffan.

2 C 1-Heißdampf - Zwillings - Personenzugtenderlokomotive, Reihe 354 der tschechoslowakischen St.-B.

Mit 1 Abb.

Bald nach ihrer Einführung i. J. 1913 kam die Reihe 629 auch auf den böhmischen Strecken zur Verwendung; zunächst auf den hügelreichen Linien des Westens: Prag—Pilsen, Prag—Moldau, sowie gegen Reichenberg hin, wo sie auch für die dortigen Schnellzüge Verwendung fand. Etwa drei Viertel des damaligen österr. Bestandes von 25 Stück blieb in Böhmen, der Rest in den österr. Alpenländern, insbesondere Linz und Att-nang beheimatet. Die C. S. D. beschafften nun

diese allseits verwendbare Maschine weiter und gaben zunächst 20 Stück den Skodawerken in Pilsen in Auftrag. Sie erhielten gewisse Abänderungen, die sie von den österr. Maschinen vielfach unterscheiden, im Aussehen wohl nicht vom Vorteil, aber sehr praktisch sind. So kamen zunächst 2 Dampfdomes mit kurzem Verbindungsrohr nach altösterr. Vorbild zur Ausführung, da die Feuerbüchsedecke ziemlich hoch liegt und beim unvorsichtigen Hochspeisen Wasser mitgerissen wird.



2 C 1-Heißdampf-Personenzugtenderlokomotive, Reihe 354, der tschechoslowakischen St.-E.

Gebaut von A. G. vormals Skodawerke in Pilsen.

←		I I K T K I						
		35						
Achsenformel						45	mm	
Zylinderdurchmesser						475	»	w. Feuerbüchse-Heizfläche 122 qm
Kolbenhub						720	»	» Siederohr- » 930 »
Durchmesser der Kolbenschieber						280	»	» Rauchrohr- » 375 »
Deckung der Einströmkanten						28	»	» Verdampfungs- » 142.7 »
» » Ausströmkanten						1	»	d. Ueberhitzer- » 29.1 »
Treibstangenlänge						2915	»	w. u. d. Gesamt- » 171.8 »
Verhältnis zum Kurbelarm						8.1	—	f. Ueberhitzer- » 36.8 »
Lauf- und Schleppraddurchmesser						1034	»	ä. Gesamt- » 179.5 »
Treib- und Kuppelraddurchmesser						1614	»	Rostfläche 2.7 »
fester Radstand						3600	»	Dampfdruck 13 Atm.
ganzer »						9590	»	Wasservorrat 10.5 cbm
Lauf- und Schlepp-Achslagerhals						180 × 270	»	Kohlenvorrat gestrichen 3.9 »
Treib-Achslagerhals						200 × 230	»	Kohlen-Ladegewicht 4.0 t
Kuppel- »						180 × 230	»	Leergewicht (50 mm Radr.) 63.6 »
Kesselmitte ü. S. O.						2900	»	Dienstgewicht (50 » ») 80.2 »
Gr. i. Kesseldurchmesser						1450	»	Treibgewicht (50 » ») 43.2 »
Krebstiefe am Kesselbauch						650	»	Schienenruck der 1. Achse 11.5 »
Anzahl der Rauchrohre						21	Stk.	» » 2. » 12.5 »
» » Ueberhitzerrohre						84	»	» » 3. » 14.4 »
» » Siederohre						129	»	» » 4. » 14.4 »
Durchmesser der Rauchrohre						119/127	mm	» » 5. » 14.4 »
» » Siederohre						46/51	»	» » 6. » 13.0 »
» » Ueberhitzer						27/34	»	Größte Länge 13314 mm
Lichte Rohrlänge						4500	»	» Breite 3120 »
								» Höhe 4650 »
								» Zugkraft (0.8 p) 11.5 t
								» zulässige Geschwindigkeit 80 km/St.

Der Sandkasten wurde nach rückwärts verschoben und die Popventile durch einen Stutzen umkleidet, um den Dampf hoch nach oben abzuführen. Die Rauchkastentür wurde rund ausgeführt, der Kobelrauchfang, Bauart Rihosek, blieb jedoch unverändert; ebensowenig war eine Aenderung der Steuerung notwendig, da sie bereits innere Einströmung, wie alle Südbahnheiß-

dampflokomotiven hatte. Die Lokomotive trägt die Reihenbezeichnung 354, welche nach der üblichen Bezeichnungsweise folgendes bedeutet 3 Kuppelachsen, $(3+5) \times 10 = 80$ km/St. Höchstgeschw. (sonst 85 km/St. für diese Reihe) $4 = 14$ Achsdruck. 1 (die neue Reihe), die erste at geänderte Ausführung, die ursprüngliche altösterreichische Ausführung hat die Bezeichnung 0

Uebersicht aller Engerthlokomotiven.

In verschiedenen Veröffentlichungen unserer Zeitschrift zerstreut, haben wir bislang eine stattliche Anzahl von Engerthlokomotiven zumeist im Lichtbilde vorgeführt, nahezu lückenlos die österreichischen Ausführungen, von wo sie ihren Ausgangspunkt genommen haben. Ursprünglich aus der Not des Semmeringbetriebes geboren, hat sie hier bald versagt und ist überhaupt bald daselbst verschwunden, entweder durch Umbau der kleinrädri gen C 2-Lokomotive in D-Lokomotiven mit Schlepptender, die großrädri gen aber wurden durch Kürzung des Kessels auf C-Lokomotiven mit Schlepptender umgebaut, wobei das Engerthgestell zugleich das Untergestell des neuen Tenders bildete. Die B 3-Personenzugslokomotiven der Südbahn kamen rasch zum Abbruch. Auf den übrigen österreichisch-ungarischen Bahnen fand kein Umbau statt und haben sich dort diese Maschinen bis zum natürlichen Verbrauch erhalten. Insbesondere die B 3-Lokomotiven mit Innenzylinder hatten einen vorzüglichen Ruf als Schnellläufer.

Das zweite Heimatland der Engerthlokomotive bildet Frankreich, wo sie in der D 2-Lokomotive eine besondere Form zeitigte und auch als B 2-Lokomotive recht häufig war.

Die Schweiz, als Nachbar Oesterreichs, mit vielfach ähnlichen Betriebsverhältnissen, beschaffte ebenfalls eine stattliche Zahl.

Herr Obering. R. v. Helmholtz in München gibt nach nebenstehender Zusammenstellung die Gesamtzahl von 606 Stück an, davon entfallen auf Oesterreich-Ungarn 302, die Schweiz 109, auf Frankreich, von den 10 Belgiern abgesehen, 184. Ueber letztere verweisen wir auf die untenstehende Zusammenfassung unseres französischen Mitarbeiters, Herrn Achard. Schließlich bringen wir eine Zuschrift des Herrn Obering. Dr Mayer in Eßlingen über die Umstände, welche zur dortigen Bestellung führten. Im Laufe der Zeit hoffen wir, weitere Bilder von Engerthlokomotiven vorzuführen.

Paris, 8. 6. 1923.

An die Redaktion der »Lokomotive«, Wien.

Französische Engerthlokomotiven.

Bezugnehmend auf die von Herrn Ing. Hilscher im Maiheft der »Lokomotive« über diesen Gegenstand gestellten Fragen, erlaube ich mir, eine kleine Zusammenstellung der französischen Engerthlokomotiven mitzuteilen:

Französische Engerthlokomotiven.*)

(Aufstellung von Achard, Paris.)

Anzahl								
	Chemins de fer de l'Est.							
25	0.501—0.525	(früher 0.174—0.188)	D 2 t	Creusot	1856/7	500×660 mm	1.260	
	Chemins de fer du Nord.							
40	{ 360—369 370—399 401—406	(später 4.361—4.400)	D 2 t	Graffenstaden	1857	500×660 »	1.258	
	{ 407—412 413—426 427—436		D 2 t	Creusot	1855	500×660 »	1.258	
36	{ 401—406 407—412 413—426 427—436		(später 2.401—2.436)	B 3 t	Keßler, Eßlingen	1856	420×560 »	1.739
	{ 407—412 413—426 427—436	B 3 t		Cavé	1856	420×560 »	1.739	
	{ 413—426 427—436	B 3 t		Cavé	1856/7	420×550 »	1.739	
10	{ 427—436 701—710	Nord Belge		B 3 t	Werkstätte La Chapelle	1856/7	420×560 »	1.739
	{ 701—710		D 2 t	Cockerill	1855	500×660 »	1.258	
	Chemins de fer du Midi.							
44	{ 302—307 308—345		C 2 t	Keßler, Eßlingen	1855	480×640' »	1.318	
	{ 308—345		C 2 t	Gouin	1856/58	480×640 »	1.310	
	Chemins de fer P. L. M. (Nummernschema 1869).							
32	{ 951—956 957—964 965—970 671—982	früher Cie. du Dauphiné (Grenoble à St. Rambert)	B 2 t	Keßler	1857	440×560' »	1.730	
	{ 957—964 965—970 671—982		B 2 t	Graffenstaden	1857			
	{ 965—970 671—982		B 2 t	Cavé	1857			
6	{ 671—982 2404—2409		ursprüngl. an die Cie. de Paris à Lyon geliefert.	B 2 t	Graffenstaden	1858		
	{ 2404—2409	C 2 t		Creusot	1859	460×640 »	1.340	
1	2403		C 3 t	Creusot	1855	460×640 »	1.280	

Uebersicht der Eßlinger Lieferungen:

*) Midi Kessler C 2 24 Stück; Nord Kessler B 3 6 Stück; P. L. M. Kessler B 2 6 Stück, zusammen 36 Stück

Fabrikant:	Bauart:										Bahn:										
	a C 2	a C + B	a C 3	a C + A 2	a B 3	i B 2	i B 3	a D 2	St. E. G.	Süd. B.	Nord	S. C. B.	Midi	V. S. B.	P. L. M. & Dauph.	Est	östl. Stsb.	Nord. Belg.	Jura. Neuch.	Bust. E.	St.
Eßlingen	72	—	—	—	41	23	34	—	14	26	6	57	24	32	6	—	—	—	5	—	170
Haswell	30	Plusfink 4	—	—	—	b) 13	101	—	134	c) 3	—	—	—	—	—	—	6	—	—	5	148
Creusot	6	—	1	—	—	—	—	55	—	—	30	—	—	—	7	25	—	—	—	—	62
Günther	32	—	—	—	9	—	14	—	—	42	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	55
Cockerill	19	Zahnrad 3	—	Zahnrad 2	—	—	12	8	12	22	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	44
Grafenst. . . .	—	—	—	—	—	20	—	10	—	—	10	—	—	—	20	—	—	—	—	—	30
Maffei	26	—	—	—	—	—	—	—	18	d) 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
Cavé	—	—	—	—	—	6	20	—	—	—	20	—	—	—	6	—	—	—	—	—	26
Gouin	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	20
Nord-Lachap. . .	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Werkst. Olten . .	7	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4	—	8
Escher-Wyss . . .	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	8
Stück	212	7	1	2	58	63	191	73	178	101	76	61	44	40	39	25	19	10	9	5	607
		a C 2		a C + A 2		i B 2	i B 3	a D 2	St. E. G.	Süd. B.	Nord	S. C. B.	Midi	V. S. B.	P. L. M. & Dauph.	Est	östl. Stsb.	Nord. Belg.	Jura. Neuch.	Bust. E.	St.
		48		Plusfink Zahnrad 4		74	74	74	48	74	—	17	44	—	6	—	12	—	6	5	212
		a C + B							Plusfink Zahnrad 4	Zahnrad 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
		a C 3							—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
		a C + A 2							—	—	—	—	—	—	—	—	—	Zahnrad 2	—	—	2
		a B 3							—	9	—	26	—	20	—	—	—	—	3	—	58
		i B 2							b) 13	—	17	—	—	—	32	—	7	—	—	—	62
		i B 3							113	15	36	—	—	20	—	—	—	—	—	—	191
		a) a D 2							—	—	40	—	—	—	—	25	—	8	—	—	73

R. v. Helmholtz, München:
 Ausgeführte Engerth-Lokomotiven
 (mit festem Tender-Drehzapfen vor der Feuerbüchse.)

a) Modifikation Creusot.
 b) Offenbar sehr bald in i B 3 geändert.
 c) 1 St. davon scheint nach Italien gekommen.
 d) Für die Nordtiroler Staatsb.

Sonstige Stütztender-Bauarten, wie Beugnot, Behne-Kool, Klose etc. (für Normalspur ca. 130 Stück ausgeführt), sind nicht mitgerechnet.

Hiezu muß folgendes bemerkt werden:

a) Die 25 Lokomotiven Est 0.501—0.525 wurden von 1860 bis 1868 in gewöhnliche D-Lokomotiven umgebaut.

b) Von den 36 Lokomotiven Nord 401—436 wurden 10 in 1873—1877 in gewöhnliche B 1-Lokomotiven umgebaut.

c) bei den Lokomotiven Nord 701—710 wurde ursprünglich die 4. Achse mit den drei vorderen vermittelst Zahnradgetriebe gekuppelt.

Eine Lokomotive dieser Serie »Le Duc de Brabant« war in Paris 1855 ausgestellt. Im Buche »Visite à l'Exposition Universelle, 1855« ist Seite 260 folgendes zu lesen: »La quatrième paire de tours est couplé à la troisième au moyen d'engrenages droits dont deux sont calés sur les essieux, et le troisième, intermédiaire, fixé sur un arbre attaché à un châssis supportant le pivot, est boulonné aux longerons du tender dans lesquels se trouve maintenue la 4. paire de tours. Ces trois engrenages sont en acier fondu et trempé.«

Die Zahnräder wurden nach ziemlich kurzer Zeit entfernt und die Lokomotiven in die gewöhnliche Engerthtype umgebaut.

d) Die P. L. M.-Lokomotive Nr. 2403 wurde ebenfalls in Paris 1855 ausgestellt.

Hochachtungsvoll

F. A c h a r d.

* * *

Eßlinger Engerthlokomotiven.

Die Bestellung der Engerthlokomotiven in Eßlingen ist nicht so »merkwürdig«, als sie ohne Kenntnis der Vorgeschichte erscheint.

Bekanntlich beteiligte sich E. Keßler an der Semmering-Konkurrenz nur dadurch, daß er Entwürfe lieferte, dagegen grundsätzlich die Herstellung von Konkurrenzlokomotiven auf eigene Kosten verweigerte.

Diese Entwürfe, 6 Stück für 2 C-Lokomotiven und 5 Stück für D-Lokomotiven, von denen 2 im Semmeringatlas enthalten sind, stellen verblüffende Beispiele dar für die in der Lokomotiventwicklung vorausschauende Begabung Keßlers, denn unter allen Konkurrenzentwürfen waren es gerade seine Entwürfe, nach denen die Entwicklung der Schnellzugslokomotive und der Güterzugslokomotive ihren Weg eingeschlagen hat.

Die Erörterung dieser Angelegenheit dürfte hier zu weit führen, sie eignet sich vielleicht zu einer besonderen Veröffentlichung als Ergänzung zum Sanzinschen Aufsatz im Jahrbuch des V. D. I. Nur so viel sei hier bemerkt, daß sich auf einzelnen eigenhändigen Skizzen und Berechnungen Keßlers eigenhändige Bemerkungen Engerths finden, aus denen hervorgeht, daß Engerth mit Keßler im regen Gedankenaustausch stand, der hauptsächlich die Richtung der Kurvenbeweglichkeit verfolgte.

Dies wird wohl die Veranlassung gewesen sein, daß die ersten Engerthlokomotiven als Ergebnis der entwicklungsgeschichtlich verfehlten Semmeringkonkurrenz in Eßlingen bestellt wurden. Obering. Dr. Mayer, Eßlingen

Gedanken über die Ausbildung schwerer Schnellzuglokomotiven.

Von Ing. Hermann von Littrow.

Die Anordnung des voranfahrenden Führerhauses hat die italienische Staatsbahn bei Güterlokomotiven Gruppe 470, von denen in den Jahren 1907 bis 1910 etwa 150 Stück gebaut wurden, beibehalten. Sie tauchte ferner in Amerika auf. Dort hat die Southern Pacific-Bahn 1911 eine größere Anzahl 1 C + C 1 und 1 D + D 1-Mallet-Lokomotiven gebaut, die ebenfalls mit dem Führerstand vorausfahren. Der Grund für diese Bauart lag hier hauptsächlich darin, daß die gebirgigen stark bogenreichen Strecken bei der Anwendung von Malletlokomotiven, die bei 6 bis 8 gekuppelten Achsen sehr lang ausfallen, für die Bedienungsmannschaft recht unübersichtlich werden. Die Frage der Unterbringung des Kohlenvorrats für die hier sehr großen Rostflächen (die Lokomotiven der Southern Pacificbahn haben über 6 qm Rostfläche und einschließlich Ueberhitzer, Speisewasser-Vorwärmer usw. über 600 qm Heizfläche) brauchte nicht gelöst zu werden, da diese Lokomotiven mit Oel geheizt sind.

Es war hier nur nötig, den (wie bei den italienischen Lokomotiven) hinter der Lokomotive laufenden Wassertender mit zwei Abteilungen zu versehen, von denen die eine zur Aufnahme des Oelvorrats verwendet wurde. Uebrigens löst die Anordnung mit dem voranfahrenden Führerhaus auch die Frage der Rauch- und Dampfabführung. Bei den hochliegenden Kesseln bleibt meistens für den Schornstein nur eine geringe Höhe übrig, infolgedessen wird Rauch und Dampf nicht genügend in die Höhe gefördert, er legt sich vielmehr bei ungünstigen Windrichtungen in dichten Massen vor das Fenster des Führerhauses, das ebenfalls wegen der hohen Kessellage unter voller Profilausnutzung gebaut werden muß und behindert die Aussicht. Man versieht ja auch aus diesem Grunde die Lokomotiven, wenn Brücken, Heizhauseinfahrten usw. dies gestatten, mit abnehmbaren Schornsteinverlängerungen. Bei der vorerwähnten Lokomotivanordnung ist die Aussicht für die Bedienungsmannschaft so günstig,

ne nur sein kann, sie wird auch durch keiner-Witterungseinflüsse beeinflusst. Will man das vordere führende Drehgestell, dessen Benützung ja zweifellos für große Geschwindigkeiten Vorteil bietet, beibehalten und die vorerwähnten Unbequemlichkeiten, insbesondere die gezwungene Ausbildung des Kessels vermeiden, so könnte man bei der 2 C 1-Lokomotive die hintere Laufachse durch ein Drehgestell ersetzen. Es würde so eine 2 C 2-Type entstehen, eine Achsenanordnung, die bei Tenderlokomotiven sehr häufig, bei Schnellzuglokomotiven jedoch nur bei der französischen Nordbahn bisher ausgeführt worden ist und zwar bei den Lokomotiven Nr. 3.1101 und 3.1102, für welche die Pläne bereits in der Ausstellung Brüssel 1910, vorgeführt worden sind. Diese Lokomotiven weichen aber in der Ausführung von den in der Regel gebauten insoweit ab, als hier eine Wasserrohr-Kessel-Bauart, du Bousquet-Temple verwendet worden ist, worin ein Hauptgrund für die Wahl der Achsanordnung zu suchen ist. Man hat diese Achsfolge 2 C 2, als Baltictype bezeichnet. Sie hat namentlich bei großen Rädern den Nachteil, daß das vordere Drehgestell leicht nicht genügend Last bekommt. Bei der französischen Lokomotive ist allerdings bei einem Treibraddurchmesser von 2040 mm ein Gewicht von 24 t auf das vordere Drehgestell entfallen, d. h. genau gleichviel wie auf das hintere Drehgestell. Als Nachteil bleibt natürlich, daß das hintere Drehgestell teurer zu stehen kommt, als eine Laufachse und vor allen Dingen, daß die Ausbildung der Aschenkasten und der nötigen Luftklappen sehr behindert und erschwert wird. Will man unter der Feuerkiste zwei Laufachsen vorsehen, so ist die Anwendung eines Drehgestelles keineswegs unbedingt geboten, da ja die Lokomotive ohne Tender überhaupt kaum rückwärts fahren wird und bei der Rückwärtsfahrt mit dem Tender letzterer zunächst einen Teil der Führung übernimmt. Es erscheint daher zweckmäßig, in einem solchen Falle bei der 2 C 1-Lokomotive direkt hinter der letzten gekuppelten Achse eine zweite Laufachse einzuschalten. Man kann dieser etwas Seitenspiel geben und braucht den Durchmesser der Räder nicht größer als 1000 mm zu nehmen. Die eingeschobene Laufachse wird die hintere Laufachse etwas entlasten, so daß man auch für diese einen etwas kleineren Durchmesser wählen kann. Wird die erwähnte Achse ganz dicht an den letzten Kuppelradsatz herangeschoben, so wird die Ausbildung der Aschenkasten nicht wesentlich gestört. Die Gewichtsersparnis gegenüber einem Drehgestell kann zur Vergrößerung der Kesselheizfläche ausgenutzt werden. Wie sich eine solche 2 C 2-Lokomotive gestalten würde, soll anschließend noch gezeigt werden. In neuester Zeit geht man mehrfach dazu über, für die ungeteilte Beförderung

schwerer Schnellzüge auf schweren Hügellandstrecken vierfach gekuppelte Lokomotiven zu beschaffen. Hier wird aber die Ausbildung einer großen Rostfläche noch schwieriger als bei Lokomotiven mit 3 gekuppelten Achsen, sobald die Treibräder einen Durchmesser erreichen, der eine über den Treibrädern angeordnete Feuerkiste nicht mehr zuläßt. Das Nächstliegende würde sein, die Lokomotive als 1 D 1-Type mit einer einzelnen vorderen Laufachse, oder einem Helmholtz-Kraus-Drehgestelle auszurüsten, wie letzteres bei der 1 D 1-Heißdampfvierzylinderlokomotive Gattung 20/H/V, der sächsischen Staatsbahnen geschehen ist. Auch bei dieser Lokomotive zeigen sich dieselben Einschränkungen bezüglich Ausbildung des Kessels und des Innentriebwerkes, obwohl die Belastung der Schleppachse mit 16 t derjenigen der vorderen Laufachse von 15.3 t ziemlich nahe kommt. Der Triebraddurchmesser beträgt 1905 mm, die Siederohrlänge 5800 mm sie ist nächst der 2 C 1-Lokomotive der badischen Staatsbahn Gattung IV^h die leistungsfähigste Schnellzuglokomotive Europas und zieht 430 t Zuggewicht auf einer 15 km langen Steigung von 10 v. T. mit 65 km/St. Geschwindigkeit, wobei zu bemerken ist, daß auf dieser Steigung viele Bögen von 565 mm Halbmesser vorkommen. Die preußische S. 10.2-Drillinglokomotive würde denselben Zug auf der gleichen Steigung mit nur 40 km/St., die S. 10.1-Lokomotive mit 45 km/St. befördern können. Obwohl die mit vorderen Einzellaufachsen und Kraus-Drehgestellen bei Schnellzuglokomotiven gemachten Erfahrungen recht gut sind, wie die zahlreichen Nachbestellungen der österreichischen 1 C 1- und 1 C 2-Lokomotiven beweisen, so bringt man doch vielfach dieser Achsanordnung Mißtrauen entgegen. Man kommt zur 2 D 1-Type, die bei schmalspurigen Lokomotiven seit der ersten Ausführung für Neuseeland etwa im Jahre 1908 häufig ausgeführt worden ist. Alle diese Ausführungen sind für 1067 mm Spur und besitzen daher nur kleine Treibräder. Die erste regelspurige 2 D 1-Schnellzuglokomotive (Mountaintype) ist 1913 von der American Locomotive Co. für die Chicago Rohd-Island und Pacificbahn ausgeführt worden. Der Triebraddurchmesser beträgt 1753 mm, die Rostfläche 5.83 qm das Reibungsgewicht $4 \times 25.5 = 102$ t und der Achsdruck der hinteren Laufachse 23.5 t. Eine ähnliche Lokomotive für die Southern Ry. hat Baldwin 1917 gebaut. Die 2 D 1-Lokomotiven zeigen natürlich die Schwierigkeiten der 2 C 1-Type in verstärktem Maße: außerordentlich hohen Achsdruck auf die hintere Laufachse, wie oben angegeben 23.5 t und große Länge der Heizrohre, nach obigem Beispiel 6706 mm usw. Es wäre hier noch mehr als bei der 2 C 1-Type wünschenswert Abhilfe zu schaffen.

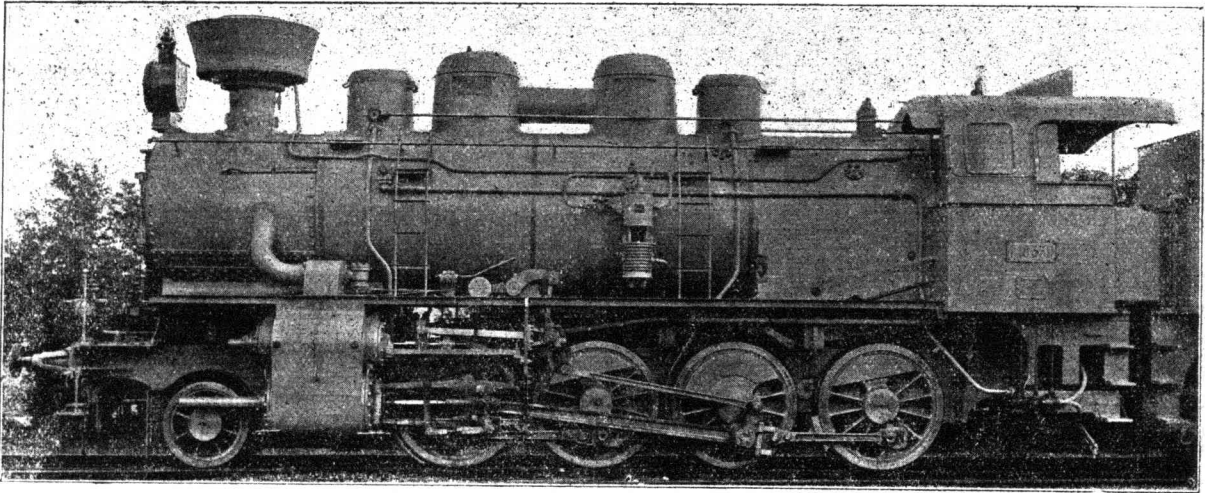
Littrow.

1 D-Heißdampf-Güterzuglokomotive der rumänischen Staatsbahnen.

Mit 1 Abbildung.

Der dringende Lokomotivbedarf nach dem langen Weltkriege machte für Rumänien den Ankauf zahlreicher Auslandslokomotiven notwendig, wobei des dringenden Bedarfes wegen naturgemäß die bestehenden neuen Bauarten der C. F. R. weniger in Frage kamen. Aus Oesterreich gingen die 1 D-Lokomotiven, Reihe 270, aus der Floridsdorfer Fabrik zahlreich hinunter, ebenso eine

Wasserreißen, weshalb die C. S. D. (Tschechoslov. Staatsbahn) wieder auf die altösterreichische Bauart mit 2 Dampfdomen samt Verbindungsrohr zurückgriffen. Dabei wurde in höchst zweckmäßiger Weise bei Reihe 270 die innere Einströmung der Kolbenschieber statt der äußeren eingeführt, und die Stopfbüchsen zu ersparen, ferner erhielten die 2 Sandkästen Schneckenantriebe, je einen von



1 D-Heißdampf-Güterzug-Lokomotive, Reihe 140³⁰⁰, der rumänischen St.-E.

Gebaut von der A. G. vormals Skodawerke in Pilsen.

Achsenformel	←	→	
	58	21	21
Zylinderdurchmesser			570 mm
Kolbenhub			632 »
Kolbenschieber-Durchmesser			300 »
Lauf-Raddurchmesser			870 »
Treibrad-Durchmesser			1300 »
Fester Radstand			2800 »
Ganzer Radstand			6800 »
Lauf-Achslagerhals	200	× 252	»
Treib-Achslagerhals	220	× 240	»
Kuppel-Achslagerhals	200	× 240	»
Kesselmitte ü. S. O.			2615 »
Gr. i. Kesseldurchmesser			1600 »
Krebstiefe am Kesselbauch			505 »
24 Rauchrohre, Durchmesser		125/133	»
173 Siederohre, Durchmesser		46/51	»
Länge zwischen den Rohrwänden		4500	»
Dampfdruck (p)		13	Atm.
w. Feuerbüchsen-Heizfläche		13·9	qm
w. Siederrohr-Heizfläche		124·73	»

w. Rauchrohr-Heizfläche	45·07	qm
w. Verdampfungs-Heizfläche	183·70	»
d. Ueberhitzer-Heizfläche	38·3	»
f. Ueberhitzer-Heizfläche	48·43	»
w. u. d. Gesamt-Heizfläche	222·0	»
Außere Gesamt-Heizfläche	232·13	»
Rostfläche	3·87	»
Verhältnis ä. Gesamt-Heizfläche: Rostfläche	60	—
Leergewicht (50 mm Radreifen)	61·2	t
Dienstgewicht (50 » »)	68·0	»
Treibgewicht (50 » »)	57·3	»
Schienenendruck d. 1. Achse (50 mm Radr.)	10·7	»
» 2. »	14·4	»
» 3. »	14·4	»
» 4. »	14·3	»
» 5. »	14·2	»
Größte Länge	11020	mm
» Breite	3120	»
» Höhe	4560	»
» zul. Geschwindigkeit	60	km/St.
» Anfahrzugkraft (0·8 p)	16·7	t
» Adhäsionsausnützung	3·52	—

große Anzahl von E-Lokomotiven, Reihe 80, aus der Maschinenfabrik St. E. G. In Pilsen hatten unterdessen die Skodawerke nach dem Umsturz im großen Maßstabe den Lokomotivbau aufgenommen, mit einer Monatsleistung bis zu 20 Stück. Es waren naturgemäß zunächst die von Oesterreich übernommenen Bauarten, welche weiter beschafft wurden, zumeist die Reihen 270, 170 und 629. Diese Lokomotiven hatten hohe Boxdecke, neigen daher bei ungeschickter Führung leicht zum

der Führer- und Heizerseite und der Rauchkasten eine runde Tür. Bei den rumänischen TENDERN kam noch die Lagerschmierung Bauart Cosmovic hinzu. Während die österreichische Reihe 270 bei der C. S. D. die Bezeichnung 270 vorderhand beibehielt nahmen die C. F. R. die praktische französische Bezeichnung an, 1 D = 140, jede Achsengruppe mit Ziffern; naturgemäß mußten untereinander die Gruppen weitergeteilt werden, z. B. 140.001, 140.1001, 140.2001 usw. Noch sei erwähnt,

bei den C. F. R. auch die Geschwindigkeitstafel (60 km/St.) außen liegt.

Von dieser recht verwendbaren Lokomotivgattung lieferten die Skodawerke in Pilsen 100 Stück nach Rumänien zur vollsten Zufriedenheit.

Noch zu erwähnen ist der mit Zugschraube betätigte Kipprost, sowie die Einrichtung von Oelzerstäubern bei der Schmierpresse (Oelpumpe) von Alex. Friedmann in Wien. Die Druckluftbremse, Bauart Westinghouse, wirkt einklötzig auf die 2. 3. und 4. Kuppelachse. Die Firmatafel

am vordern Dampfdom zeigt die französische Aufschrift:

Société Anonyme des Anciens
Etablissements Skoda
à Plzen
Nr. 13 1921

Diese 1 D-Lokomotive wurde vielfach zum Personenzugdienst verwendet, fallweise auch für »Schnellzüge«, soweit ihre Grundgeschwindigkeit 55—60 km/St. nicht übersteigt.

BÜCHERSCHAU.

Handbuch des Dampflokomotivbaues. Von Prof. Dr. Martin Igel an der Technischen Hochschule Berlin. Mit 550 Abbildungen im Text auf 606 Seiten im Format 15X21 cm und X Tafeln. M. Krayn, Verlagsbuchhandlung, Berlin W 10, Genthiner Straße 39. Grundpreis M. 10.—. Dieser ist mit der vom Börsenverein Deutscher Buchhändler festgesetzten Schlüsselzahl welche in jeder Buchhandlung zu erfragen ist, zu vervielfachen.

Schon seit langem herrscht das Bedürfnis nach einem Handbuch, das über Berechnung, bauliche Einzelheiten und die neuesten Ausführungen von Dampflokomotiven in kurzen Umrissen alles Wesentliche sammelt bringt. Die in dem vorliegenden Buche gebrachten Zahlentafeln und eine reiche Auswahl an selbst entworfenen Schaulinien gewähren für fast alle vorkommenden Fälle die nötigen Grundlagen und Formelwerte in seltener Vollständigkeit. Zahlreiche bauliche Einzelheiten, in Wort und Bild beschrieben, führen den Anfänger in das behandelte Gebiet ein und bieten dem Fachmann reiche Anregungen. Auch die wichtigsten Prüfungs-, Lieferungs-, Bau-, Unterhaltungs- und Bedienungsvorschriften sind mit aufgenommen worden, weil viele dieser Angaben auch für den Konstrukteur unentbehrlich sind. Ein besonderer, reich mit Textabbildungen und Tafeln versehener Abschnitt schildert in den letzten Jahren ausgeführte Lokomotiven des In- und Auslandes unter besonderer Berücksichtigung der Nachkriegsjahre. Umfangreiche Zahlentafeln vereinigen alle wichtigeren Lokomotiven aus aller Welt zu einer Uebersicht, die durch reiche Quellenangaben bereichert wird. Im ganzen Werke hat sich der Verfasser, unterstützt durch namhafte Fachleute, bemüht, unter Gerechwerden der neuesten Erfahrungen nur wirklich erprobte Werte und bauliche Einzelheiten zu geben. Bei der Anordnung des Stoffes und in der Behandlung desselben waren die 14jährigen Lehrerfahrungen des Verfassers maßgebend. Alle deutschen Lokomotivfabriken und viele des Auslandes haben in dankenswerter Weise die Arbeit freigebig unterstützt. Alles in Allem bietet, trotz des begrenzten Raumes, das vorliegende Buch nicht nur eine reiche Fülle an Stoff, sondern auch alles das, was selbst der langjährige Konstrukteur ständig zur Hand haben muß und sich bisher mühsam zusammensuchen mußte. Allen Interessenten ist somit endlich ein wirkliches Handbuch erstanden, das sich bald als unentbehrlich erweisen wird. Wir geben nachstehende Inhaltsübersicht: **Einführung in den Dampflokomotivbau: Geschichtliche Entwicklung, Statistische Angaben für die preuß.-hess. Staatsbahnen, für die Eisenbahnen des Deutschen Reiches, Herstellungszeit und -Preis, Lokomotivbauanstalten, Einteilung, Benennung und Bezeichnung der Bauarten. Lokomotivberechnungen: Bewegungswiderstände, Erforderliche Angaben zum Lokomotiventwurf, Berechnung regelspuriger**

Dampflokomotiven (mit Beispielen), Berechnung schmalspuriger Dampflokomotiven (mit Beispielen), Arbeitslagen von Dampflokomotiven, Schlepplasten von Dampflokomotiven (mit Beispielen). **Bauliche Einzelheiten:** Kessel und Zubehör, Hinterkessel, Langkessel, Rauchkammer, Ausgeführte Kessel (Heizröhrenkessel, Wasserrohrkessel, Amerik. Kessel), Besondere Feuerungsarten (Oelfeuerung, mech. Rostbeschicker), Verbesserung des Speisewassers (Schlammabschneider, Vorwärmer), Ueberhitzerbauarten, Kesselauflagerung, Kesselausrüstung, Führerstand, Führerhaus und Ausrüstungsteile, Laufwerk, Rahmen, Tragfedern und Ausgleichhebel, Gewichtsberechnung und Lastenverteilung (Beispiele und Ausführungen), Achsanordnungen (Radstand, Laufachsen, Drehgestelle). **Bauliche Einzelheiten:** Laufwerk, Lauf der Lokomotiven in Krümmungen (Beispiele), Gegengewichte und Massenausgleich, Kupplungen zwischen Lokomotive und Tender, Bremsen (Berechnung und Beispiele), Triebwerk, Allgemeine Anordnungen (für 2-, 3- und 4-Zylinderlokomotiven), Steuerungen (innere und äußere, mit Beispielen für den Entwurf), Dampfzylinder (nebst allem Zubehör, Ausführungsbeispiele), Triebwerksteile (Trieb- und Kuppelstangenberechnungen, Kreuzköpfe etc.). **Ausgeführte Lokomotiven und Tender.** Deutsche Reichseisenbahn: Lokomotiven mit Schlepptender (Personen- und Güterzuglokomotiven), Tenderlokomotiven; Europäische Eisenbahnen: Personenzuglokomotiven mit Tender, Güterzuglokomotiven mit Tender, Tenderlokomotiven; Amerikanische Lokomotiven: Schmalspurlokomotiven (hauptbahnähnliche); Tender (preußische und ausländische). **Prüfungs-, Lieferungs-, Bau- und Unterhaltungsvorschriften:** Prüfung der Lokomotiven (Technisch-polizeiliche Prüfung, wissenschaftliche Prüfung), Lieferungsbedingungen für Lokomotiven und Tender (Baustoffe und Bauvorschriften), Beschaffenheit der verwendeten Baustoffe, Güteprüfungen der Baustoffe (u. a. Schlag-, Zerreiß-, Dehnungs- und Biegeproben), Behandlung von Lokomotiven und Tender im Betrieb (vor, während und nach der Fahrt). — Bei der großen Fülle des Stoffes und der Umsicht des Verfassers möchten wir doch einige Wünsche vorbringen. Zunächst sind die alten Frankschen Widerstandswerte nicht mehr zeitgemäß, hierfür wären entschieden die Arbeiten Sanzins zu verwerten, die nur einen Mangel aufweisen, daß sie keinen Widerstandsunterschied kennen zwischen einer Vierzylinder-Naßdampfverbundlokomotive mit 4 Flachschiebern und 16 Stopfbüchsen gegen eine gleichachsige Heißdampfzwillingslokomotive mit Kolbenschieber, Druckausgleich und bloß 2 Stopfbüchsen. Auch in Amerika wurde diesbezüglich auch hinsichtlich der Lokomotivwiderstände viel unter sucht, überholt sind auch die T. V. bezüglich des Raddurchmessers, sowie sie hinsichtlich des Umgrenzungsprofils für Lokomotiven längst einer Abänderung bedürfen. Wertvoll und anscheinend zuverlässig sind die Belastungszahlen für die preußischen Regeltypen. Bei den Kesselformen ist die Rostbreite über Rahmen zwischen Räder höchstens mit 1100 mm erreichbar, nicht aber 1150 mm. Die Aufnahme aller Wasserröhrenkessel ist mehr Mode-

sache, praktischen Wert hatten sie bis jetzt nicht. Gegenwärtig ist keine Type mehr im erfolgreichen Betrieb, selbst der Brotkessel dürfte in Ungarn aufgegeben werden. Von den Speisewasservorwärmern hätten wir gerne die Bauart Westinghouse gesehen mit Einspritzkondensator, der in Amerika stark verbreitet ist. Die Pendelblechaufhängung des Kessels hätte besser dargestellt werden sollen, die Abbildung der Kurbelstellungen der Dreizylinderlokomotiven sind nicht richtig, bei den alten Systemen standen die ä. N.-Zylinder unter 90 v. H. Beim Angehen ging der H.-Zylinder (Mitte)

leer. Bei der Beschreibung ausgeführter Lokomotivtypen ist Oesterreich zu kurz gekommen, wir vermissen die eigenartige 1 C 2-Lokomotive, Reihe 310, die 1 F-Lokomotiven, Reihe 100, die Zahnradlokomotiven. Von den unübersehbaren mannigfaltigsten Formen der Schmalspurlokomotiven finden wir eine stattliche Anzahl aus allen Erdteilen vertreten. In den meisten Fällen sind die allerneuesten Typen beschrieben (ausgenommen die österreichischen 2 D-Lokomotiven), die sonst kaum noch bekannt sind. Jedenfalls bringt das Werk eine Fülle des anregendsten Stoffes für den Konstrukteur.

KLEINE NACHRICHTEN.

Die Eisenbahnen Polens. Im »Economiste Européen« befaßt sich M. Eduard Théry mit der wirtschaftlichen und finanziellen Lage Polens. Bemerkenswert sind die Ausführungen Thérys über die polnischen Eisenbahnen. Nach ihm besitzt Polen gegenwärtig 4850 Lokomotiven, 11.000 Personenwagen und 112.000 Güterwagen. Die Länge der im Betriebe befindlichen Strecken betrug im Jahre 1922 16.200 km. Auf 100 qkm entfallen nur 4 km Eisenbahnen. Die polnische Regierung hat ein Programm über den Bau neuer Linien von 4000 km Länge vorbereitet; deren Ausführung aber durch die schlechte Finanzlage des Landes verzögert wird. Der Verkehr hat zwar von 1921 auf 1922 beträchtlich zugenommen, der Personenverkehr stieg um 12 v. H., der Güterverkehr um 70 v. H. Indessen sind die Betriebsergebnisse sehr unbefriedigend. Im Jahre 1921 war ein Fehlbetrag von mehr als 50 Milliarden zu verzeichnen. Für das Jahr 1922 stellt sich der Fehlbetrag nach dem Voranschlag auf 62 Milliarden und für 1923 wird er auf 150 Milliarden geschätzt.

Alte Eßlinger Güterzugslokomotiven.

An die geehrte Redaktion der »Lokomotive«,
Wien.

Die in Heft V/1923 erwähnten 2 Lokomotiven Orion und Lucifer waren die zwei einzigen von Keßler an die alte Kaiser Ferdinand Nordbahn gelieferten Lokomotiven. Sie waren lange Zeit in Ostrau für den Streckendienst stationiert. Der Feuerkasten war 4seitig, der Mantelkessel mit 4seitiger (nicht runder) Kuppel gedeckt. Die Kesselverschalung war (wie bei den alten englischen und Cockerillschen Lokomotiven) durch Holzlattierung bewirkt, braun gestrichen und lackiert. Ich glaube, die Lokomotiven hatten Exzenterpumpen ohne die damals schon üblichen Notpumpen mit Schwungrädchen. Meines Erinnerns dürften sie die ersten mit w a g r e c h t e n Außenzylindern versehenen Lokomotiven der Nordbahn gewesen sein. Die von Norris in Philadelphia (Kateg. Baltimore), Norris in Wien (Kateg. Ganymed, Ulysses), Günther (Kateg. Kolloß) und die Cockerillschen Lokomotiven hatten alle geneigte Außenzylinder und die Kuppelachsen vor der Triebachse, Orion und Lucifer hingegen schon die amerikanische Anordnung der Triebachse vor der Kuppelachse. Orion und Lucifer dürften auch

in dem seinerzeitigen Artikel Littrows der »Ing.-Zeitschrift« zu finden sein.

In obigem betreffend die Lokomotiven Orion und Lucifer habe ich unterlassen zu bemerken, daß meine Angaben über die Anordnung der Kuppelachsen (hinter oder vor der Triebachse) sich auf die Güterzugslokomotive bezieht. Bei den Personenzugslokomotiven der Nordbahn waren Lokomotiven mit Kuppelachsen hinter der Triebachse schon früher ausgeführt (Haswell). Doch waren auch die von Haswell vor dem Jahre 1848 gelieferten Güterzugslokomotiven (es waren wenige) gleicher Weise gebaut. Orion und Lucifer waren damals auch die zwei einzigen Lokomotiven der Nordbahn mit geradem Schornstein (ohne Funkenfängermantel). Auch die Lokomotive Ajax (und Minotaurus) hatten anfänglich Mantelschornstein und waren meines Erinnerns die zwei ersten, an welchen die Nordbahn die Versuche mit Zylinderschornstein vornahm. (In den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts.)

Hochachtungsvoll

Ing. L. Schlu,
Zentralinspektor u. Maschinendirektionsvorstand i. R.
der K. F. N. B.

Fahrafeldtype.

Verehrliche Schriftleitung!

Bezugnehmend auf die im Maiheft Ihrer gesch. Zeitschrift enthaltene Erwiderung des Herrn Bau- rat Ingenieur Hilscher auf die seinerzeit von H. v. Helmholtz verfaßte Notiz über die »Fahrafeldtype« möchte ich mir erlauben, folgendes festzustellen:

I. H. v. Helmholtz konnte nur deshalb die supponierten 4 Stück C-Lokomotiven der Mailänderbahn auf den Nrn. 130—133 des Südbahnschemas unterbringen, weil er die Räumung der von der »Orientbahn-« und Fahrafeldtype besetzten Nr. 792—800 auf einen Zeitpunkt nach Abtreten des italienischen Netzes verlegt, während sich die Notwendigkeit hiezu bereits ergab, als die spätere Serie 29 die Nummern bis 798 einnahm, also Ende 1862. Während nun die Fahrafeldtype, wahrscheinlich ihrer damaligen Verwendung entsprechend, an die C-Lokomotiven des italienischen Netzes angereiht, die Nr. 130—133 erhielt (welcher Einreihung sie auch im II. S.-B.-Serienschema v. J. 1863 die Bezeichnung Serie 23 verdankt), kam die Orientbahntype auf die unterdes durch Abbruch beziehungsweise Verkauf vakant gewordenen Nr. 829—833, Serie 32 und

erst nachdem im Jahre 1867 wieder Serie 29 nachgeschafft wurde, auf die nach Abtretung des italienischen Netzes verfügbaren Nr. 130—134.

II. Was die Bemerkung über das Vorkommen in einem S.-B.-Verzeichnis v. J. 1869 betrifft, vermute ich, daß sich selbe bloß auf die Nummern 130—133 bezieht, die zu der Zeit aber eben der Serie 32 und nicht Serie 23 angehörten, da in der amtlichen Statistik 1869 wohl die Orientbahn-C-Type, nicht aber die — eben 1866 ans italienische Netz abgegebene — Fahrafeldtype vorkommt. Sollten trotz allem — ganz verlässlich sind die alten Quellen nun einmal nicht — die S.-B.-Nr. 135—138, Serie 23, nach 1866 festgestellt werden können, so bliebe meiner Ansicht nach nur folgende Erklärung: Entgegen den S.-B.-Berichten wurde Serie 23 nicht ans italienische Netz abgegeben, sondern von 130—133 auf 135—138 numeriert. Die an die S. F. A. I., Nr. 801—804 gelangten, müßten dann allerdings von der Mailänderbahn gebaut worden sein, aber wohl schon 1859 mit österr. Staatsgebiet abgegeben worden sein.

III. Die Angaben im »Organ« 1850 können keinerlei Autorität beanspruchen, da in denselben unter anderen Unrichtigkeiten z. B. der U.-C.-B. 2 B-Lokomotiven und der Mailänderbahn großrädige (5'') 1 B-Lokomotive nachgesagt werden und die W.-Gl.-B. auch kleinrädige (4'') C-Lokomotiven von Haswell geliefert bekommen haben soll.

IV. Ich möchte nun nur noch darauf hinweisen, daß z. B. auch die Typenblattsammlung der S.-B. v. 1863 ff. (im Museum der k. k. St.-B. war sie, glaube ich, unter Katalog-Nr. 1024 zu sehen) nur 4 Stück, Serie 23, Nr. 130—133 ausweist, und zwar mit den erwiesenermaßen bei den Gloggnitzer-Bahn-C-Lokomotiven ausgeführten Kolbendurchmesser von 16'' bzw. 17'' (und ist die von H. v. Helmholtz angeführte Angabe von $16\frac{1}{2}$ '' wohl nur als Durchschnittswert zu betrachten).

Ich hoffe, die von H. v. Helmholtz so plausibel gemachte Annahme derart genügend widerlegt zu haben und auch, daß Sie oder Herr Bau- rat Ing. Hilscher gelegentlich etwas von obigen Ausführungen verwenden können.

Hiermit zeichne ich hochachtungsvoll

Ing. B. S c h m e i s e r.

Purkersdorf, 17. Juni 1923.

Württembergische drei Zylinder-Verbund-Lokomotive. Zu dem Artikel »Die württembergischen 3 Zylinder-Verbund-Lokomotiven, Bauart Klose, ist zu bemerken: Zu A) 1 B 1: für württembergische Verhältnisse ungewöhnlich früh ausrangiert, wohl wegen schlechter Ausführung und schlechtem Material. Die alten 1 B-Zwillings Kl. A und 1 B-Verbund Klasse Ac wurden deshalb eigentlich nicht durch die 1 B 1, sondern durch die 2 B vom Jahr 1898 verdrängt. Kl. A und Ac sind größtenteils erst in den letz-

ten Jahren ausgeschieden worden, eine kleinere Anzahl läuft noch auf Nebenstrecken. Die Veranlassung zur Einführung der 1 B-Bauart in Württemberg war Brockmann, der, von Hannover kommend, mit diesem damaligen Modetyp in vollständiger Verkennung des bereits hochentwickelten württembergischen Rollmaterials, dieses einfach »typisierte«, wie man sich heute ausdrückt, und damit bis zum Anfang der 90er Jahre jede Weiterentwicklung und freie Entfaltung der schöpferischen Tätigkeit unterbunden hat. Vor Brockmanns Tätigkeit waren in Württemberg 2 B-Personenzugs- und 2 B-Schnellzugslokomotiven in schönen Ausführungen vorhanden. Die letzte Schnellzugsmaschine dieses Typs wurde für Württemberg 1868 gebaut *) und erst Klose nahm nach dem Fehlschlag der 1 B 1 diese Bauart mit der AD im Jahre 1898 wieder auf. Nicht allgemein bekannt ist, daß Kessler bereits 1861 das langgespreizte amerikanische Drehgestell der heutigen Bauart **) als erster auf dem Kontinent einführt und nicht, wie fälschlicherweise in Prospektliteratur zu finden ist, Busse 1880 für Dänemark. Demnach waren also schon 1861 alle Voraussetzungen für eine brauchbare Schnellzugslokomotive durch Kessler geschaffen, die in Württemberg bedauerlicherweise über den Rückschritt 1 B erst durch Klose wieder aufgegriffen wurden.

B) E-L o k o m o t i v e K l a s s e G. Diese ist nicht die erste Klose-Bauart auf der württembergischen St.-B., vielmehr die 4/4 meterspurige Klasse Ts für Nagold-Altensteig vom Jahr 1891. Nach der Veröffentlichung von R. v. Helmholtz in V. D. J. 1888, die anscheinend in ihrer Bedeutung nur von Gölsdorf verstanden und richtig gewertet worden ist, hätte die E-Bauart Klose nicht entstehen dürfen. Beiliegendes Kurveneinstellungsschema zeigt, daß der Wert des Klose-Triebwerks für E-Lokomotiven nach der durch die nachfolgende Erfahrung bestätigten Theorie von v. Helmholtz illusorisch ist. Radialeinstellung der Endachsen allein, die zudem noch vom Tender abhängig ist, vermindert die Spurkranznutzung nicht, wenn nicht für die übrigen Achsen statisch richtige Verhältnisse herbeigeführt werden. Die »Elefanten«, wie sie in Württemberg heißen, hielten sich trotzdem sehr lange, sie wurden 1920/21 ausgemustert. Die Allan-Steuerung war übrigens allen alten Württemberger Lokomotiven von dem Zeitpunkt ab gemeinsam, wo J. Trick unabhängig von Allan diese Steuerung erfand und einführt. Hier ist die Bezeichnung Trick-Steuerung geläufiger. Die 1 B 1-Lokomotiven von Cockerill gelangten bereits in den Jahren 1912/1913 zum Abbruch.

Hochachtungsvoll

Dr. Max Mayer,
Oberingenieur der Maschinenfabrik
Eßlingen, Württemberg.

*) Noch mit dem kurzachsigen Gestell.

**) Lausanne — Freiburg 2 B-Tenderlokomotive. Bern — Luzern 2 B-Tenderlokomotive.

Elektrisierung der italienischen Staatsbahnen.

An die Schriftleitung der »Lokomotive«, Wien, IV.

In Heft 5 (Mai) des Jahrganges 1923 Ihrer Zeitschrift veröffentlichen Sie u. a. auch einen kleinen Bericht: »Zur Elektrisierung der Italienischen Staatsbahnen«. An demselben hätte ich einige kleine Beanstandungen zu machen.

1. Die Strecke Torino-Asti ist nicht 35 km, sondern 55 km lang; dies beweist ja auch schon die Fahrzeit von 42, bzw. 43 Minuten; denn für 35 km wäre das eine sehr schwache Leistung und außerdem brauchen die Dampfschnellzüge zu der Strecke 49 bis 50 Minuten.

2. Wenn Sie anführen, daß das Haupthindernis die bekannte Steilrampe zwischen den Stationen Villa franca und Villa nuova ist (Richtung Turin-Asti), so muß es richtig heißen (Richtung Asti-Turin).

3. Bei der bekannten Genauigkeit auch in sprachlicher Hinsicht, die bei der »Lokomotive« so angenehm auffällt, sollten die italienischen Ortsnamen entweder (was absolut genommen richtiger ist) nur italienisch, also Torino (nicht Turin), Genova (nicht Genua) oder aber nur deutsch angeführt werden; nicht aber wie hier einmal Turin, dann wieder Torino etc. Meiner Ansicht nach sollten die Ortsnamen immer in der Sprache des betreffenden Landes ausgedrückt werden, also Milano nicht Mailand, Zagreb

nicht Agram, dagegen immer Wien und nie Vienne, Vienna, Bécs, Viden etc. Verdeutschungen dagegen wie »von Hundert« statt »Perzent«, »Reihe« statt »Serie«, »PS« statt »HP« usw. sind in einer deutschen Zeitung nur zu begrüßen und werden ja auch in der »Lokomotive« meistens richtig angewendet.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Hans Weiß,

IV., Favoritenplatz 5/5.

Wien, 5. Juni 1923.

Die Eisenbahnbauart Larmenyats. Bei dieser Bauart nimmt eine Schiene das Gewicht des Wagens und der Lokomotive auf. Die Räder haben bei dieser Bahn jederseits Spurkränze. Außerdem haben Lokomotive und Wagen Straßenfuhrwerksräder, die seitlich der Mittelschiene laufen. Die Reibung wird auf den Straßenfuhrwerksrädern erzeugt. Die Lokomotive wiegt 5 bis 6 t, der Wagen 2 t. Eine Probestrecke dieser Bauart wurde 1869 zwischen Montfermail und Raincy erbaut.

DIE LOKOMOTIVE

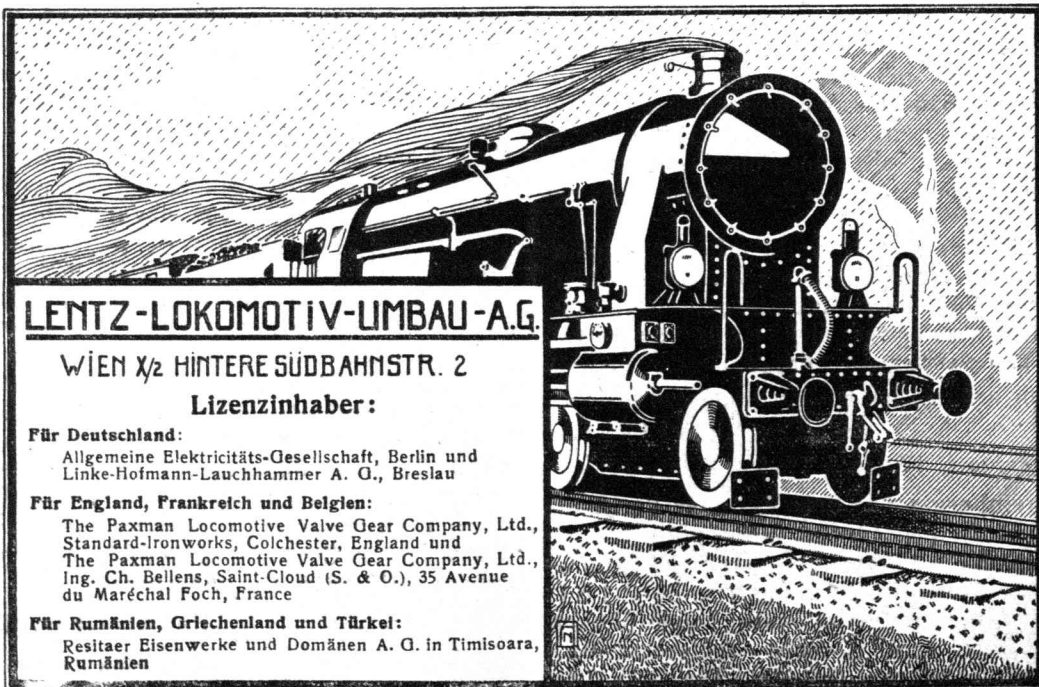
ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21, Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036 sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber.

Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV/2, Favoritenstraße 21.

Buchdruckerei: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richter gasse 4. Bildstöcke von Parzelt & Co., Wien, VIII/2, Lerchenfelderstraße 125.



LENTZ-LOKOMOTIV-UMB AU-A.G.
 WIEN $\frac{1}{2}$ HINTERE SÜDBAHNSTR. 2
 Lizenzinhaber:

Für Deutschland:
 Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin und Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Breslau

Für England, Frankreich und Belgien:
 The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Standard-Ironworks, Colchester, England und The Paxman Locomotive Valve Gear Company, Ltd., Ing. Ch. Bellens, Saint-Cloud (S. & O.), 35 Avenue du Maréchal Foch, France

Für Rumänien, Griechenland und Türkei:
 Resitaer Eisenwerke und Domänen A. G. in Timisoara, Rumänien

Zu Georg Stephenson's 75. Todestage, 12. August 1848*).

Mit Porträt und 12 Abbildungen.

George Stephenson, der Vater der Eisenbahnen, wurde am 9. Juni 1781 in dem Steinkohlengrüberdorfe Wylam am Tyne als Sohn des Maschinenheizers Robert Stephenson und dessen Gattin Bella, geborene Carr, einer blutarmen, aber achtungswerten und grundehrlichen Arbeiterfamilie geboren. Da der alte Stephenson in seiner Stellung nur gerade so viel verdiente, um die allernötigsten Lebensbedürfnisse einer aus acht Köpfen bestehenden Familie befriedigen zu können, so war es vollständig ausgeschlossen, daß den Kindern eine regelrechte Schulbildung geboten werden konnte, diese waren vielmehr gezwungen, frühzeitig eine Beschäftigung irgendwelcher Art zu treiben, um die Einnahmen der Familie zu erhöhen. So kam es, daß unser George bereits mit 8 Jahren das Geschäft des Küehütens verrichten mußte, wofür er täglich zwei Pence erhielt. Da er hierbei Muße hatte, so beschäftigte er sich mit dem Anfertigen von Pfeifen und baute aus Lehm und Schierlingröhren Maschinen, für welche er bereits zu dieser Zeit ein lebhaftes Interesse zeigte. Nachdem er noch als Kohlsortierer und Pferdeträger fungiert hatte, wurde er als Kesselheizer eingestellt, eine Stellung, nach der er schon längst getrachtet und die ihm gleichzeitig eine Verbesserung seines Verdienstes gewährleistete. Inzwischen war er ein gesunder und kräftiger Bursche mit vorzüglicher geistiger Veranlagung geworden; es machte sich aber immerhin der Mangel einer elementaren Schulbildung bei dem achtzehnjährigen Jüngling sehr fühlbar, und er beschloß, diesem Uebelstande alsbald abzuhelfen. Zu diesem Zwecke besuchte er zunächst die Abendschule von



Abb. 1. Georg Stephenson, »Der Vater der Eisenbahnlokomotive«, geboren am 9. Juni 1781 zu Wylam am Tyne, gestorben am 12. August 1848 in Taptown House bei Chesterfield.

Robin Cowens in Walbottle und später diejenige von Andreas Robertson in Newburn. Nachdem er lesen und schreiben gelernt hatte, pflegte er mit besonderem Eifer die Arithmetik, worin er so bedeutende Fortschritte machte, daß er seine Mitschüler bald überflügelte und von seinem Lehrer nichts mehr zu lernen hatte. Die Stellung eines Bremsers, die Stephenson nunmehr bekleidete, gewährte ihm während des Nachtdienstes so viel freie Zeit, daß er seine Schulbildung noch weiter vervollkommen und auch verschiedene andere Nebenarbeiten liefern konnte, die ihm eine wesentliche Mehreinnahme brachten. Sein Hauptaugenmerk richtete er jedoch auf die damals in Gebrauch befindlichen Pumpmaschinen, deren Mechanismus er in allen seinen Teilen zu ergründen suchte. Die ihm anvertraute Maschine nahm er des Sonntags zum Zwecke der Reinigung auseinander, wobei er sich allemal zu vergegenwärtigen suchte, in welcher Weise die einzelnen Teile ineinandergriffen, um die bewegende Kraft hervorzubringen. Hatte er sich auf diese Weise mit den Einrichtungen der bestehenden Maschinen vertraut gemacht, so sann er fortwährend darüber nach, wie sich Verbesserungen an ihnen vornehmen lassen würden, auch beschäftigte er sich mit Modellen zu neuen Dampf- und Pumpmaschinen, oder er versuchte das Perpetuum mobile zu finden, welches letzteres ihm jedoch, wie so vielen vor ihm, nicht glückte. Durch diese Bemühungen wurde Stephenson bald ein geschickter Mechaniker. Nachdem es ihm gelungen war, an einigen Pumpmaschinen Verbesserungen einzuführen, durch welche Zeit, Mühe und Geld gespart wurden, lenkte er die Aufmerksamkeit nicht nur seines Arbeitgebers, sondern auch der Kohlenwerksbesitzer der Umgebung auf sich. Ueberall, wo es jetzt eine Maschine gab, die einer Reparatur bedürftig oder in ihren Funktionen nicht befriedigend war, wurde er zu Rate

*) Siehe auch Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen Nr. 32 d. J., der wir einleitend wesentlich folgen, während der lokomotivgeschichtliche Teil uns von Ingenieur Steffan zur Verfügung gestellt wurde.

gezogen. Die diesem Manne innewohnenden Fähigkeiten lernte man bald genug kennen und bewertete seine Arbeitsleistungen dementsprechend.

Das Problem Lastwagen vermittelt Dampf in Bewegung zu setzen, harrte noch immer seiner Lösung, obwohl sich die tüchtigsten Ingenieure und Erfinder wie Edgewoarth, Savery, Robinson, Watt, Evans, Symington damit abmühten. Stephenson, der hiervon Kunde erhielt, steigerte und verschärfte seine bereits seit Jahren auf diesen Gegenstand gerichtete Aufmerksamkeit, um im geeigneten Moment mit seinen Ansichten und Plänen hervortreten und etwas Positives bieten zu können. — William Murdoch baute im Jahre 1784 in England das erste Modell eines wirklichen Dampfwagens, 1802 folgte ihm einer seiner Schüler, Richard Trevethick, der im Verein mit seinem Vetter Vivian in London einen ziemlich gelungenen Dampfwagen zeigte. War das Bestreben bisher immer nur darauf gerichtet gewesen, Dampfwagen zu bauen, die sich der gewöhnlichen Wege bedienen, so kam jetzt Trevethick auf den Gedanken, Dampfwagen auf den in den Kohlenbergwerksdistrikten seit vielen Jahren in Benützung befindlichen Schienenwegen laufen zu lassen, weshalb er 1804 eine anderweite Maschine baute und auf der Merthyr-Tydviler Eisenbahn erprobte, wobei sie mehrere Wagen mit 10 Tonnen Traglast zog und eine Geschwindigkeit von 5 englischen Meilen (8 km) in der Stunde zurücklegte. Alle diese Versuche gewannen aber keine praktische Bedeutung, da teils wegen zu hoher Betriebskosten und zahlreicher Mängel der Lokomotiven, teils wegen mangelnder Ausdauer der Erfinder die Pläne nicht weiter verfolgt wurden. So ruhte die Sache bis zum Jahre 1812, wo Blenkinsop auf einer nach Leeds führenden Kohlenbahn Lokomotiven in Betrieb setzte, deren Triebäder in eine gezahnte Eisenchiene eingriffen und sich entlang dieser fortbewegten. Letzteres Mittel glaubte man deshalb anwenden zu müssen, weil man unbegreiflicherweise fürchtete, daß die Räder auf glatten Schienen gleiten anstatt rollen würden. Die Blenkinsopschen Lokomotiven beförderten mit einer Geschwindigkeit von 5 km/St. 30 schwere Kohlenwagen; sie wurden lange Jahre zum regelmäßigen Kohlentransport verwendet und bildeten einen Hauptziehungspunkt für Maschineningenieure sowohl wie für Fremde aus allen Gegenden. Eine Lokomotive nach Trevithickschem System hatte auch ein gewisser Blackett, Kohlenwerksbesitzer in der Nähe von Wylam, in Gebrauch. Stephenson beobachtete hier fast täglich die Einrichtung und den Gang dieser Maschine, auch hatte er inzwischen Gelegenheit gehabt, die Blenkinsopsche Dampfmaschine kennenzulernen. Da Stephenson infolge seiner genauen Kenntnis der mechanischen Einrichtungen der Maschinen bald herausfand, an welchen Fehlern diese krankten, erbot er sich, eine Dampfmaschine zu bauen, die alles bisher

Dagewesene übertreffen würde. Sein Arbeitgeber Lord Ravensworth, stellte die erforderlichen Mittel zur Verfügung und ermächtigte ihn, den Bau einer Lokomotive sofort in Angriff zu nehmen. Die Stephenson'sche Lokomotive war bis zum 25. Juli 1814 fertiggestellt, also volle 10 Jahre später als die Trevethicks; sie wurde dann an diesem Tage in Killingworth auf die Schienen gesetzt und zog in einer Steigung von 1 : 450 bei einer Geschwindigkeit von 6,5 km/St. acht Kohlenwagen im Gesamtgewicht von 30 Tonnen. Gegenüber der Blenkinsopschen wies sie wesentliche Verbesserungen auf, namentlich war die Zahnstange, die sich nach angestellten Versuchen als überflüssig erwiesen hatte, vollständig beiseite gelassen worden. Sie arbeitete zwar vorläufig nicht billiger als Pferdekraft, wurde aber bedeutend wohlfeiler, als Stephenson sie noch dadurch vervollkommnete, daß er den bisher nutzlos in die offene Atmosphäre entwichenen Dampf mittels zweier Rohre zur Beschleunigung des Verbrennungsprozesses im Feuerkasten verwendete. Stephenson baute 1815 seine zweite Lokomotive in ähnlicher Weise wie die erste, und bis zum Jahre 1825 noch weitere 53 Maschinen, wovon die meisten auf den Kohlenbahnen der Umgegend, einige aber auch schon im Auslande verwendet wurden.

Der immer riesenhafter anwachsende Güterverkehr zwischen Liverpool und Manchester, der durch die Schifffahrt nicht mehr Zug um Zug erledigt werden konnte — es lagen die Baumwollenballen oft viele Wochen in Liverpool, während man in den Fabrikorten vergeblich darauf wartete — legte den Gedanken einer Verbindung dieser beiden Orte mittels der Eisenbahn zum Zwecke des erleichterten Güteraustausches sehr nahe. Es bildete sich alsbald ein Komitee, das die erforderlichen Vorarbeiten energisch betrieb, und nach längeren und eingehenden Unterhandlungen zum Bau dieser Eisenbahn unter Stephenson's persönlicher Leitung schritt. Obgleich der Bau der Bahn seiner baldigen Vollendung entgegenging, war man noch nicht darüber einig, welcher Art von Zugkraft der Vorzug zu geben sei. Schließlich kam man auf den verständigen Gedanken, einen Preis von 500 Pfund (10.000 Goldmark oder 12.000 Goldkronen) für die beste Lokomotive auszusetzen, die an einem bestimmten Tage gewisse Bedingungen in zufriedenstellender Weise erfüllen würde. An diesem Wettkampfe beteiligte sich auch Stephenson, und der bisher unbedeutende Erfinder errang am 6. Oktober 1829 vor Rainhill mit seiner Dampf-Lokomotive »Rocket« einen glänzenden Sieg. Diese Maschine legte anstatt der verlangten 16 km/St. 47 zurück, demnach fast dreimal mehr als von den Preisrichtern überhaupt für möglich gehalten wurde. Der Erfolg war vor allem dem erstmalig angewendeten Röhrenkessel mit seinem hohen Verdampfungsziffer zuzuschreiben, sowie dem direkten Antrieb vom Zylinder zur Treibachse,

gegenüber den bisherigen Flammenrohrkesseln und vierteiligem Balanziergestänge. Durch diesen Sieg war es Stephenson endlich gelungen, die Schwierigkeiten, die der Entwicklung seiner Erfindung von allen Schichten der Bevölkerung bereitet wurden, mit einem Male zu beseitigen, so daß selbst die störrischsten Gegner des Stephenson'schen Lokomotivsystems, von dem großartigen Erfolge überwältigt, des Lobes voll waren. Man war sich auf einmal klar geworden, welche eminent wichtige Bedeutung die Eisenbahnen in sozialer, kommerzieller und strategischer Hinsicht

kulturelle Bedeutung der Eisenbahnen erkannten nannten mit Ehrfurcht seinen Namen. Fast alle Eisenbahnen Englands standen mehr oder minder mit dem Namen Stephenson in Berührung, wie denn auch die Zahl der von ihm selbst gebauten Eisenbahnen sehr groß ist. Trotzdem er dadurch sehr in Anspruch genommen war, entfaltete er seine Haupttätigkeit in der von ihm ins Leben gerufenen weltberühmten Lokomotivfabrik Newcastle. Diese wurde später aufgegeben und in Darlington neu angelegt, wo sie noch heute als eine rührige mittelgroße Fabrik ausschließlich

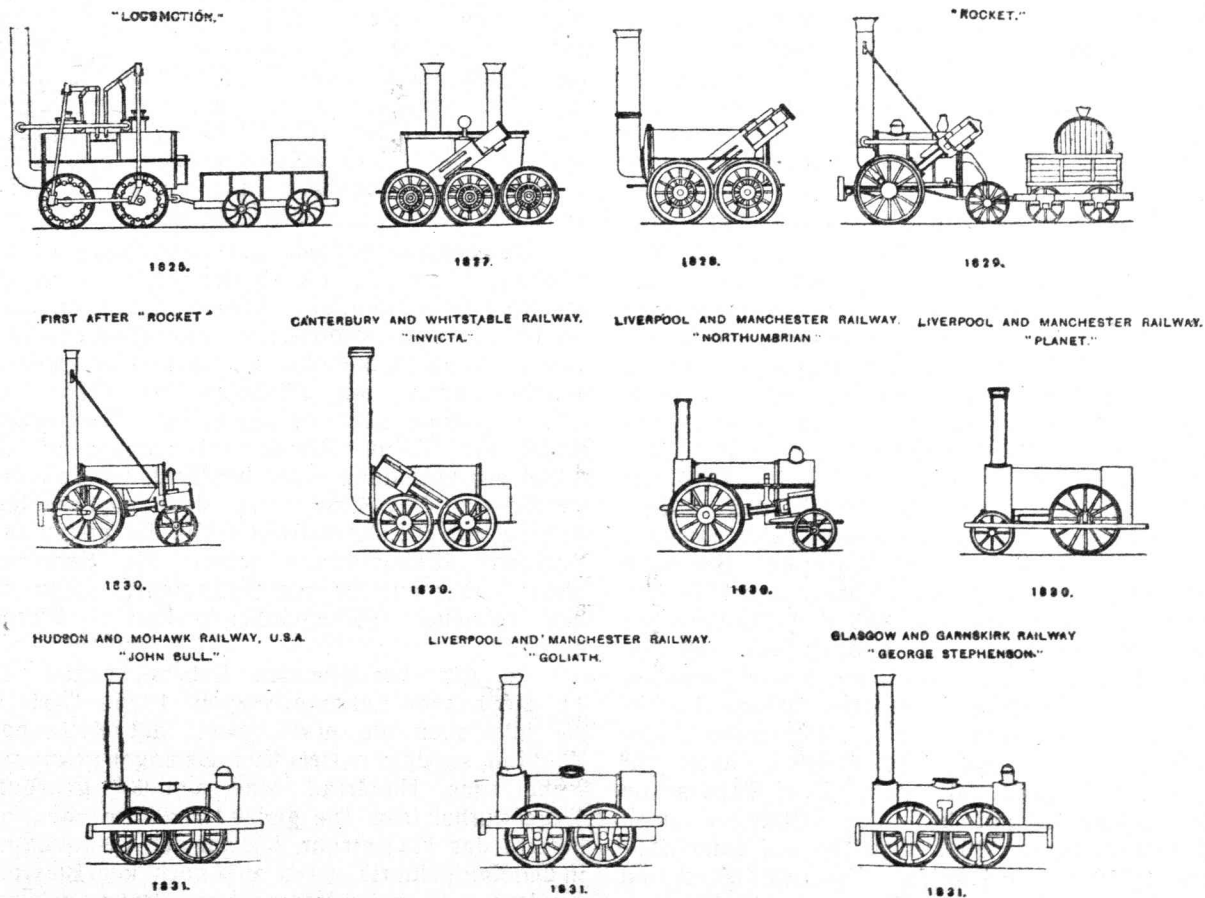


Abb. 2-12. Stephenson-Lokomotiven 1825-1831. ☐

haben konnten. Es entstand ein reines Eisenbahnfieber, ein Projekt jagte das andere und in kaum zwanzig Jahren war die ganze zivilisierte Welt im Besitze einer wohl einzig dastehenden Erfindungsgabe. Und dies alles verdanken wir einem Manne, der durch seine nie erschöpfende Ausdauer und schöpferische Erfindungsgabe es verstanden hat, der Welt ein System zu bieten, das, in allen seinen Teilen ein in sich abgeschlossenes Ganze bildend, nur der Anwendung bedurfte, um nutzbringend zu wirken.

Stephenson wurde im weiteren Verlaufe seines Lebens die bekannteste Persönlichkeit in England und der gesuchteste Ingenieur Europas. Alle auf dem Erdenrunde, die die weittragende

den Lokomotivbau betreibt. Im Jahre 1840 zog sich Stephenson fast gänzlich von seinen bisherigen Geschäften als Eisenbahningenieur zurück, um die letzten Jahre seines Lebens auf seinem Landgute in Tapton House der Landwirtschaft zu widmen.

Stephenson starb am 12. August 1848 an den Folgen eines plötzlichen Lungenblutsturzes im Alter von 67 Jahren. Der Leichnam wurde in der Dreifaltigkeitskirche von Chesterfield beigesetzt. Sein Sohn Robert (geb. 16. Okt. 1803 zu Wilmington, † 12. Okt. 1859 zu London) mit gründlichen technischen Kenntnissen erzogen, war schon frühzeitig sein Mitarbeiter und führte die Unternehmungen bis zu seinem Tode weiter.

Das Andenken aber dieses leuchtenden Vertreters des technischen Standes, der, im wahren und echten Sinne ein Selbmademan, schöpferischen Genius mit unentwegter Tatkraft verband und so aus einem einfachen Arbeiter zum Wohltäter der Menschheit wurde, wird fortleben, solange eine menschliche Kultur besteht.

* * *

Wenden wir uns nunmehr der technischen Seite zu und betrachten wir die älteren Stephenson-Lokomotiven. Einleitend betont sei vorerst gegenüber den üblichen Anschauungen des mühe-losen »Erfindens«, daß schon 1803 die erste Dampflokomotive gefahren ist, daß erst 1814, also nach mehr als 10 Jahren, Stephenson den Bau von Lokomotiven begann und erst wieder 15 Jahre später mit der »Rocket« seinen Triumph feiern konnte, denn bis dahin übertraf er andere Erbauer nur wenig.

In den Nachbargruben liefen seit 1813 zwei Lokomotiven, der »Puffing Billy« und der »Wylam Dilly«, beide mit Blindwellenantrieb vom lotrechten Zylinderpaar und Zahnradübertragung zu den 4 Tragrädern. Lord Ravensworth, der Eigentümer der Kohlengruben, beauftragte nun seinen Grubeninspektor Stephenson mit dem Bau einer ähnlichen Lokomotive, die in der West-Moor-Werkstätte der Zeche gebaut und vorerst 10 Monate dort erprobt wurde. Am 25. Juli 1814 traf sie in Killingworth ein und erhielt den zeitgemäßen Namen des preußischen Feldmarschalls »Blücher«, des Retters von Waterloo. Sie hatte 4 Räder von 914 mm Durchmesser und 1524 mm Radstand, der Kessel von 865 mm Durchmesser war 2440 mm lang und enthielt ein 508 mm weites Flammrohr. Die hoch am Kessel, teilweise eingesetzten Dampfzylinder hatten 203 mm Durchmesser und 610 mm Hub; die lotrechten Treibstangen wirkten auf 2 Blindwellen, unter 90° durch ein Zahnrad gekuppelt. Zwei Tage schon nach seiner Ankunft zog der »Blücher« einen Achtwagenzug von 30 t Gewicht auf einer Steigung 1:450 mit 6,4 km/St. Geschwindigkeit und blieb fortan bei diesem Dienst im Wettbewerb mit — Pferden. Die Lokomotive war ungefedert und zeigte daher große Abnutzung bei den Uebertragungsrädern.

Mit dem 510 mm weiten Kamin machte sie schlecht Dampf, die Heizfläche des Flammrohres war gering, das Klappern der Zahnräder aber sehr groß, der Gesamterfolg gegen Pferdeantrieb aber null.

Die zweite Lokomotive wurde 1815 gebaut, unter dem Schutze eines Patentes von Stephenson & Dodd, vom 18. Februar 1815. Hier wirkten die Treibstangen bereits direkt auf die Räderzapfen, aber merkwürdigerweise lagen die Kuppelstangen innen, wozu also Kropfachsen (!) nötig waren. Da sich eine der Achsen verbog, nahm er innen eine endlose Kette. Neu waren auch die »Dampffedern«, d. h. 4 zyl. Kesselstützen, welche

die Lager trugen. Die zahnradlose Lokomotive war also wesentlich besser als ihre Vorgängerin, die »Dampffedern« aber ein Unding, da sie nie dicht waren und die Höhe des Dampfdruckes die Stellung des Fahrzeuges bedingte. Selbst nach Einführung der stählernen Kutschenfedern im Lokomotivbau war bei der senkrechten Lage der Dampfzylinder naturgemäß durch das Kräftespiel eine Abfederung ausgeschlossen; die war erst bei wagrechter oder wenig geneigter Zylinderlage möglich.

Der Herzog von Portland bestellte 1817 eine solche Maschine, wie sie also in 3 Stück in Betrieb waren für die Kilmarnock & Troon-Trambahn, bezw. von den Kohlengruben zum Hafen von Troon; da sie aber alle gußeisernen Schienen zerbrach, mußte sie aus dem Betrieb gezogen werden und wieder zum Pferdebetrieb gegriffen werden. Die Hetton-Kohlengruben beschafften 6 solcher Lokomotiven, mit denen am 18. März 1822 der Betrieb aufgenommen wurde.

Unterdessen begann das Bestreben zur Errichtung öffentlicher Bahnen, als erste die Stockton-Dalington-Bahn, deren Bemühungen, schon seit 1818 auf Konzessionserteilung gerichtet, erst 1821 vom Parlament genehmigt wurde und erst weitere 4 Jahre später, am 27. September 1825, ihre 12,3 km lange Linie eröffnete. Der Haupteigentümer der Bahn, Pease, gab Stephenson die Mittel zur Gründung einer bescheidenen Lokomotivfabrik zu New-Castle mit dem gleichzeitigen Auftrag auf 3 Lokomotiven. Mit der ersten und einzigen »Lokomotion« wurde die Bahn eröffnet, aber nur für den Güterdienst, denn für den schnellen Personendienst kam — Pferdebetrieb.

In der vorstehenden Uebersichtstafel der 11 Stephenson-Lokomotivtypen 1825—1831 ist sie links oben, als erste nicht mit Kette oder Zahnrad, sondern mittels Kuppelstangen gekuppelt, wobei das Hinterrad eine um 90° gekröpfte Gegenkurbel trug. Die ganze Heizfläche von 3 qm lieferte das Flammrohr, obzwar der Auspuffdampf in den Kamin führte, wo es aber noch kein Blasrohr, sondern nur zwei getrennte Auspuffrohre gab, um das lästige Geräusch los zu bringen. Des Feder-spieles wegen mußten die lotrechten Dampfzylinder einen wirklich schädlichen Raum erhalten und die Zylinder daher viel Dampf verbrauchen, ohne Expansion natürlich, daher war auch die Fahrgeschwindigkeit gering. Erst 1830 mit der neuen »Rockettype« ging auch diese Bahn im Personenzugsverkehr zum Lokomotivbetrieb über, also nach 5jährigem Pferdebahnbetrieb.

Der Dampfkessel von 1219 mm Durchmesser war 3048 mm lang und hatte 5,4 qm Heizfl. bei 1,75 Atm. Ueberdruck. Die 2 Dampfzylinder hatten 254 mm Durchmesser und 610 mm Hub. Die Räder hatten 1219 mm Durchmesser, die 4 Tenderräder aber 762 mm Durchmesser. Auf dem hölzernen Tendergestell war ein Wasserkasten von 1090 Liter Inhalt und 750 kg Kohle. Das Dienstgewicht der

Lokomotive betrug 6·6 t, der Preis 600 Pfd. St. = 12.000 Goldmark oder 14.400 Goldkronen. Ihre Geschwindigkeit betrug 9·6—12·8 km/St.

Nach der üblichen Zugkraftformel $0·8 p$ ergibt sich die Anfuhrzugkraft mit 935 kg oder 1:7 des Treibgewichtes. Der »Locomotion«, später als Nr. 1 bezeichnet, folgten noch 3 weitere gleicher Art im nächsten Jahre, Hope, Blackdiamond und Diligence. Im Betrieb stand sie vom 27. September 1825 bis 1841, wo sie auf einem Sockel im Bahnhof Aufstellung fand und mit der »Wilberforce« noch heute zu sehen ist. Bei festlichen Anlässen kam sie zeitweise in Betrieb, so beim Fünfzigjahrest der Bahn, 1875, bei der Jahrhundertfeier für Stephenson, 1881; sie war ausgestellt 1876 in Philadelphia, 1886 in Liverpool und 1889 in Paris. Der Maschinenmeister der Bahn war Timoteus Hackworth, ein erfolgreicher Konstrukteur, Hedleys Mitarbeiter am »Puffing Billy« und »Wylam Dilly«, der in der Bahnwerkstätte zu Shildon bald erfolgreiche Umbauten und Neubauten durchführte.

Das nächste Bild zeigt die Zwillingsschwester »Twin Sisters«, gebaut von Stephenson & Co. in Newcastle als Baulokomotive für die Liverpool-Manchester Eisenbahn. Infolge der großen zu überwindenden Steigungen erhielt sie 2 stehende Kessel. Den meisten Fortschritt zeigte das Triebwerk mit geneigten Zylindern und direktem Antrieb der 3 Kuppelachsen, einer der ersten Dreikuppler. Nach der Bauvollendung kam sie als »Liverpool Coke Engine« in den Besitz des Kokslieferanten, der für die Bahn den Brennstoff (Koks) lieferte. Mit demselben C-Triebwerk kam 1826 Bahn-Nr. 6 die »Experiment« als erste C-Lokomotive dort in den Betrieb.

Das 3. Bild ist die Lokomotive »Lancashire Witch«, gebaut 1828 für die Bolton & Leigh-Bahn, zunächst für die Bauzwecke, wobei sie 58 t Last auf einer Steigung von 1:432 mit einer Geschwindigkeit von 14 km/St. beförderte. Ihre Hauptabmessungen waren, so weit bekannt:

Zylinderdurchmesser	228 mm
Kolbenhub	610 »
Raddurchmesser	1219 »
Kesseldurchmesser	1219 »
Kessellänge	2755 »
Durchmesser der 2 Flammrohre	457 »
Heizfläche der 2 Flammrohre	6 qm

Die wichtigsten, wie Rostfläche, Dampfdruck und Dienstgewicht, fehlen.

Im Jahre 1828 beschloß die Delaware & Hudson Canal Company in Amerika den Lokomotivbetrieb und beauftragte ihren Sachverständigen Horatio Allen mit dem Ankauf von 4 Lokomotiven, davon 3 Stück bei Foster, Rastrick & Co. in Stourbride und eine bei Stephenson. Letzterer lieferte, in etwas stärkerer Ausführung als die vorhin beschriebenen, eine B-Lokomotive »Amerika«, die Mitte Jänner 1829 die erste in Amerika gesehene war. Sie hatte auch schon den Barren-

rahmen, d. h. ein Gestell aus Flacheisen, aber hölzerne Räder mit eiserner Nabe und Reifen und einen 457 mm weiten Rauchfang, in welchen die 2 Auspuffrohre mündeten. Auch diese Maschine hat kaum mehr als 6—8 PS geleistet und nicht mehr als jene der übrigen damals schon zahlreichen englischen Lokomotivfabriken.

Blicken wir auf das bisher Geleistete zurück, so finden wir die älteste Eisenbahn-Lokomotivgeschichte in den 5 Jahren 1825—1830 der

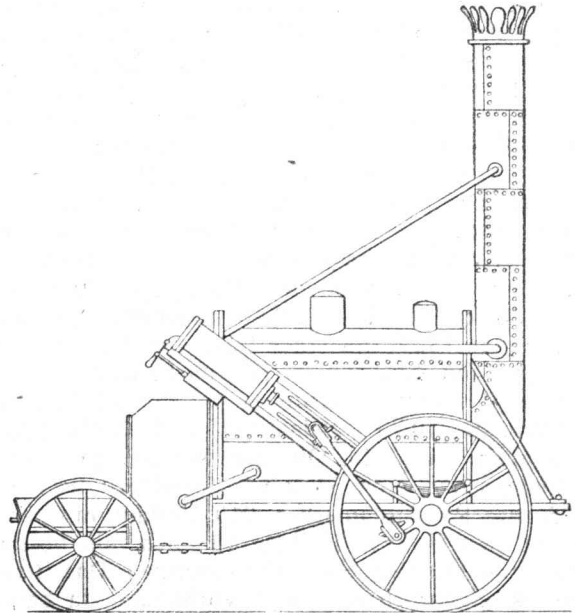


Abb. 13. A 1-Personenzuglokomotive »Rocket« (Rakete) der Liverpool und Manchesterbahn.

Gebaut 1829 von G. & R. Stephenson zu Newcastle.

Zylinder-Durchmesser	203	mm
Kolbenhub	419	»
Laufgrad-Durchmesser	762	»
Treibrad-Durchmesser	1435	»
Kessel-Durchmesser	1016	»
Kessel-Länge	1829	»
Dampfdruck	3·5	Atm.
Innere Feuerbüchsen-Länge	610	mm
» » Breite	914	»
» » Höhe	914	»
25 Siederohre, Durchmesser	76	»
W. Feuerbüchsen-Heizfläche	1·8	qm
» Siederohr- »	10·9	»
» Gesamt- »	12·7	»
Rostfläche	0·54	»
Dienstgewicht	4·6	t
Radstand	2190	mm
Größte Zugkraft (0·8 p)	345	kg
» Leistung	8	PS

Stockton—Darlington-Bahn verkörpert. Es ist bezeichnend, daß diese nur 12·3 km, also 3 Wegstunden lange Eisenbahn, die erste dem öffentlichen Verkehre übergebene Bahn, nicht von den großen Industriestädten, geschweige denn von London ihren Ausgangspunkt nahm und daß sie eigentlich eine Pferdebahn war, also wie ihre österr. Zeitgenossin, die Linz—Budweiser-Bahn, nur daß sie für die größeren Lasten notgedrungen die Dampflokomotive verwendete. Ganz anders stellten

sich die Grundbedingungen für die Liverpool—Manchester-Bahn, war sie doch viermal so lang, 51 km und hatte schon aus den großen Industriestädten einen gewaltigen Verkehr zu erwarten. Dennoch war man über die Betriebsform nicht einig, weshalb ein Jahr vor der Eröffnung ein Preisausschreiben erging: unterm 20. April 1829 auf 500 Pfd. Sterl., u. a. daß die Lokomotive ihren eigenen Rauch verzehren und bei 3 Achsen höchstens 6 t wiegen durfte; sie sollte 20 t Last in der Ebene mit 16 km/St. ziehen. Zur Preisbewerbung erschienen mehrere Lokomotiven, unter denen Stephenson's »Rocket« (Rakete) turmhoch überragend den ersten Preis gewann. Er hatte vor allem 2 Dinge: direkten Antrieb vom Zylinder zum Treibrad und damit die Möglichkeit größerer Geschwindigkeit und einen Röhrenkessel von großer, rascher Verdampfungsfähigkeit. Die 21 km lange Probestrecke mußte zehnmal hin und zurück befahren werden. Mit einem Wagen von 30 Personen Fassungsraum erreichte sie 38—48 km/St. Geschw.; mit 2 beladenen Wagen von 9 t Gewicht 38 km/St. Die größte Leistung aber am 8. Oktober 1829, mit einer Last von 12·75 t eine Geschw. von 47·7 km/St. Die nächstbeste Lokomotive »Novelty« brachte es auf nur 24 km/St.-Geschw. bei 10·75 t Belastung und wurde dabei untauglich. Am 14. Oktober wurde gar eine Höchstgeschw. von 56 km/St. erreicht, was bei 1435 mm Raddurchmesser 210 Umlauf/min. entspricht. Wir bringen in Abb. 13 noch ein besonderes Bild mit den Hauptabmessungen. Das Blasrohr war eigentlich noch nicht vorhanden, da beide Zylinder getrennte Auspuffrohre hatten und auch die Form und Weite des Kamines dagegen spricht.

Vergleichen wir damit den Eröffnungszug der Stockton—Darlington-Bahn mit ihrer »alleinigen und einzigen« Lokomotive »Locomotion«, die 34 Wagen mit 450 Personen und 90 t Güter beförderte und damit eine Höchstgeschw. von 19 km/St. erreichte. Auf der Hinfahrt brauchte sie 65 Min. für 12·7 km Strecke, auf der Rückfahrt aber mit 600 Personen 3 Stunden 7 Min.

Sogleich bestellte die L. & M. Ry 8 gleiche Lokomotiven, mit denen die Bahn betrieben werden sollte. Die Lokomotiven: Meteor, Phönix, Nordstern, Dart, Pfeil, Komet und Northumbrian wurden i. J. 1830 zu New-Castle gebaut in Georg und Robert Stephenson's Fabrik und nahmen alle an der Eröffnung der Bahn am 15. Sept. 1830 teil. Stephenson selbst führte inzwischen Verbesserungen durch, gleich die nächste Maschine (first after Rocket), dargestellt in der 2. Reihe, links beginnend, hatte weniger geneigte Zylinder, um den Lauf zu verbessern. Die »Northumbrian« aber, mit der Stephenson als Führer die Bahn eröffnete, zeigte vor allem einen Fortschritt am Kessel. Statt der kümmerlichen Feuerbüchse ein runder Stehkessel mit kleinem Dampfdom und statt des angepickten Kamines eine Rauchkammer mit aufgesetztem Kamin. Die Kleinheit des letzteren ist ein Hinweis auf den Einbau eines wirklichen Blasrohres,

d. h. beide Zylinderauspuffrohre vereinigt und mit eingeschnürter Ausblaseöffnung unter Kaminmitte. Die untenstehenden Hauptabmessungen zeigen bereits erhebliche Vergrößerungen gegen die »Rakete«, die auch im Gewicht zum Ausdruck gelangen.

Hauptabmessungen der A 1-Lok. »Northumbrian«:

Zylinderdurchmesser	261	mm
Kolbenhub	407	»
Treibraddurchmesser	1524	»
Gesamtheizfläche	38	qm
Treibgewicht	4·1	t
Dienstgewicht	7·4	»

Dazwischen fällt auch bildmäßig die ebenfalls einzige Lokomotive »Invicta« der Canterbury- und Whitstable-Bahn, mit der diese einige Zeit vor der Liverpools- und Manchester-Bahn, am 3. Mai 1830, ihre Linie eröffnete. Die Hauptabmessungen der noch heute erhaltenen Lokomotiven sind:

Hauptabmessungen der B-Lok. »Invicta«, gebaut als F.-Nr. 20 von G. Stephenson & Co. in Newcastle für die Canterbury- u. Whitstable-Bahn.

Zylinderdurchmesser	254	mm
Kolbenhub	457	»
Kesseldurchm., innerer	1016	»
Kessellänge	2440	»
Dampfdruck (p)	2·8	atm.
Treibraddurchmesser	1219	mm
Radstand	1396	»
25 Siederohre, Durchm.	76	»
Gr. Zugkraft (0·8 p)	550	kg

Der Kessel war nach der »Rakete«, in fast gleichen Abmessungen, wobei insbesondere die Siederohre im Verhältnis zur ganzen Länge viel zu weit waren. Die Zylinder lagen ebenso schräg, wie an der B-Lok. v. J. 1828, aber in entgegengesetzter Lage, vorne am Kessel. Später erhielt die »Invicta« einen rein zylindrischen Kessel mit Flammrohrfeuerbüchse und vergrößerten Durchmesser, in welchem Zustande sie heute noch erhalten ist und das Stadtbild als Denkmal schmückt. Noch im Jahre 1829 entwarf Stephenson den Plan zu einer neuen 1 A-Lok., »Planet«, für die Liverpool- u. Manchester-Bahn. Sie hatte einen vollkommenen Kessel mit überhöhter Rauchkammer und Feuerbüchse, letztere überhängend, Außenrahmen und Innenzylinder unter der Rauchkammer, der Holzrahmen mit armiertem Eisenblech lag wagrecht derart, daß die Treibachslager nach oben herausgenommen werden mußten, jene der Laufachse nach unten, dementsprechend waren auch die Tragfedern angeordnet; oberhalb bei der Treibachse, unten bei der Laufachse. Auf der Feuerbüchse saß ein kleiner Dampfdom, der nach dem Muster korinthischer Säulen geziert war, ebenso der Kamin²⁾. Der zugehörige vierachsige

²⁾ Im Wiener Prater ist ein Eisenbahnringspiel mit dem Riesenchinesen, das 2 Lokomotiven besitzt, die in ihrem äußeren Aufbau ein getreues Abbild dieser engl. Lokomotiven bieten, so weit es für diese Zwecke paßt da sie kein Triebwerk besitzen, das bei solchen 1 A-Lok. übrigens nach außen gar nicht in Erscheinung tritt.

Tender wog 4 t. Am 23. Februar 1830 beförderte diese Lokomotive einen Wahlzug in 1 Stunde, einschließlich 2 Minuten Aufenthalt dazwischen zum Wassernehmen auf der 51 km lange Strecke, also mit etwa 55 km/St. Reisegeschwindigkeit. Schon bei der nächsten Maschine »Mercury« war der Rahmen höher gelegt; die 8 Lok. der A 1-Bauart beförderten neben den Personenzügen auch »Gemischte Züge«, doch zwang der zunehmende Güterverkehr bald zur Beschaffung stärkerer Lokomotiven von größerem Treibgewicht. Stephenson lieferte eine solche, die »John Bull«, zunächst nach Amerika, an die Hudson- u. Mohawk-Bahn und nach gleicher Form den Samson und Goliath an die L. u. M.-B. Schon ihre Namen sollten ihre Riesenleistung andeuten, sie hatten bereits Dampfzylinder von 356 mm Durchmesser und 407 mm Hub, 1370 mm Treibräder, 40 qm Heizfläche und 10 t Dienstgewicht, Radstand 1440 mm, Dampfdruck 3·5 atm. Nach dem amtlichen Bericht beförderte der »Samson« am 25. Februar 1831 einen Güterzug von 164 t (ohne Lok. und Tender, etwa 40 Wagen) in 2½ Stunden von L. nach M., also einer Reisegesch. von 21 km/St. entsprechend, einer Höchstgeschw. von 32 km/St., mit einem Koksverbrauch von etwa 0·1 kg/tkm. Mit der nächst- abgebildeten Lok. »Georg Stephenson« eröffnete dieser i. J. 1831 die Glasgow- u. Garnkirk-Bahn.

Hauptabmessungen der 1 A-Lok. »Planet« der Liverpool- u. Manchester-Bahn, gebaut 1830.

Zylinderdurchmesser	279	mm
Kolbenhub	407	»
Lauftraddurchmesser	914	»
Treibraddurchmesser	1524	»
Kesseldurchmesser	910	»
Kessellänge (Krebs bis Rauchkasten)	1980	»
129 Siederohre, Durchmesser	41	»
W. Feuerbüchse-Heizfläche	3·5	qm
» Siederohr-Heizfläche	34·5	»
» Rostfläche	0·6	»
Treibgewicht	5·1	t
Dienstgewicht	8·1	»

Mit den vorgeführten zweiachsigen Lok. aus den Jahren 1825—1831 war ein gewisser Abschnitt in der Lokomotiventwicklung erreicht, der Kessel endgültig ausgebildet, das Gestell und Triebwerk bereits in Ausbildung begriffen; der unruhige Gang, zufolge des kurzen Radstandes und der große Brennstoffverbrauch führten aber bald zur sechsachsigen Lokomotive mit langem Kessel. Ueber die weitere Entwicklung verweisen wir daher auf L. A. Göltsdorfs Aufsätze in dieser Zeitschrift.

Die neueren Schnellzuglokomotiven der Madrid-Zaragossa- und Alicante-Bahn. II.

c) 2 D-Heißdampflokomotive, Reihe 1400, gebaut 50 Stück von der Gesellschaft La Maquinista terrestre y Marítima in Barcelona.

Wir haben bereits letzthin erwähnt, daß nach den ersten 8 Hanomag-Lieferungen, während des Krieges, nach den gleichen Zeichnungen in Amerika 25 Stück nachbestellt worden sind. Das Dienstgewicht wird mit 87·5 t angegeben, das Treibgewicht mit 62·1 t, die Drehgestellbelastung mit 25·4 t, das Gesamtdienstgewicht mit dem ausgerüsteten Tender 143·3 t.

Unterdessen kam immer mehr in allen Ländern die Erkenntnis zum Durchbruch, daß mit den einfachen Zwillinglokomotiven der Gesamtwirtschaftsgrad gleichbleibt, die allfällig in Betracht kommende Ersparnis an Kohle wird ausgeglichen durch größere Instandhaltungs- und Beschaffungskosten und erheblich größeren Verbrauch an Oel, Lagermetall, Stopfbüchsenpackungen usw. Erwägt man, daß bei einer Heißdampfzwillinglokomotive bloß 2 Kolbenstopfbüchsen erforderlich sind, alles andere sind Führungsbüchsen, so brauchen wir bei Vierzyl.-Verbundlokomotiven unbedingt mindestens die doppelte Zahl für den Kolben und vielfach auch für den Schieber. Die Furcht vor den großen Kolbenkräften und warmlaufenden Zapfen ist sicher durch entsprechende Abmessungen zu überwinden, wobei eigentlich das heiße Klima Spaniens erschwerend hinzutritt.

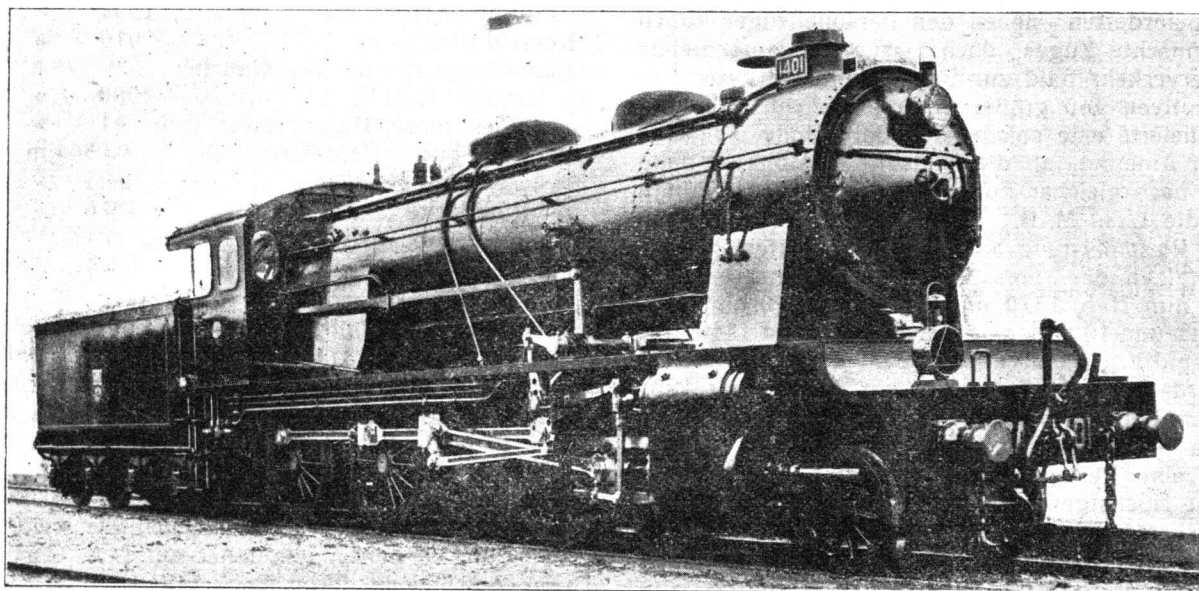
Abb. Fortsetzung von Seite 88.

Mit dem Fortfall des Vierzyl.-Verbundtriebwerkes war ein bedeutendes Gewicht frei, das zur Vergrößerung des Kessels benützt wurde. Das Mittel wurde um 50 mm höher gelegt, 3050 ü. S.-O., der i. Durchmesser aber von 1680 auf 1800 mm gebracht. Die Feuerbüchse blieb mit geneigtem Krebs, aber weniger tief, wogegen die Rostfläche von 4·1 auf 4·56 qm vergrößert wurde; der Dampfdruck wurde von 16 auf 14 atm herabgesetzt. Der Ueberhitzer wurde auf 26 Rauchrohre vergrößert, die Zahl der Siederohre am 29 Stück von 185 auf 214, die Länge aber von 5250 mm auf 5000 mm verringert. Mit 287·25 qm f. Gesamtheizfläche zählt diese Maschine zu den stärksten Europas.

Das nunmehrige Zwillingtriebwerk mit Dampfzylinder von 620 mm Durchmesser ergibt einen vollen Kolbendruck von 42·2 t, ein ungewöhnliches Maß, etwas größer als bei den 2 D-Lok. Oesterreichs, mit 610 mm Zylindern beim gleichen Dampfdruck von 14 atm. Die Auswuchtung der großen Massen erkennt man an dem flachen, sichelförmigen Gegengewicht der Treibräder. Die Kolbenschieber haben innere Einstromung mit einfacher Führung am Schieberkastendeckel. Die zweiteilige Gegenkurbel trägt eine Spannschraube und nachstellbaren Kopf. Die vordere Kolbenstange ist in einer geschlossenen Führung gelagert. Das große Luftsaugventil sitzt oben am Ueberhitzerkasten, knapp vor dem ganz vorne

liegenden Dampfdom. Der große Doppelsandkasten mit je einem Rohrpaar für die ersten 2 Kuppelräderpaare ist gleichgeblieben, ebenso die Anordnung der Popventile auf der Feuerbüchse. Ganz oben sieht man das Ausblasrohr der Luftsaugbremse, mit der Dampfführung in den Kamin,

merkt, daß die obere Stirnlampe auf der Rauchkastentür aufgesetzt ist. Die Bauhöhe der Lokomotive beträgt durchaus 4350 mm, ausgenommen den umklappbaren Kaminaufsatz, der etwa 150 mm hoch ist, also 4500 mm Gesamthöhe erreicht, ist somit um 300 mm niedriger, als bei den österr.



2 D-Heißdampf-Schnellzugslokomotive, Reihe 1400, der Madrid—Zaragossa- und Alicante-Eisenbahn.

Gebaut von der Gesellschaft: La Maquinista Terrestre y Maritima in Barcelona.

Maschine:			
Zylinderdurchmesser	620	mm	
Kolbenhub	660	»	
Lauf-Raddurchmesser	975	»	
Treib- »	1600	»	
Drehgestell-Radstand	2200	»	
Fester Radstand	3400	»	
Gek. »	5700	»	
Ganzer »	9550	»	
Kesselmitte ü. S. O.	3050	»	
Gr. i. Kesseldurchmesser	1800	»	
26 Rauchrohre, Durchmesser	125/133	»	
274 Siederohre	45/50	»	
Lichte Länge derselben	5000	»	
F. Feuerbüchsen-Heizfläche	164	qm	
» Rohr-	202·35	»	
» Verdampfungs-	228·75	»	
» Ueberhitzer-	58 5	»	
» Gesamt-	287·25	»	
Rostfläche	4·56	«	
Größte Länge	12945	mm	
» Breite	3100	»	
» Höhe (ohne Schirm)	4350	»	
» Zugkraft 0·8 p	17·7	t	
Leergewicht			77·4 t
Dienstgewicht			86·6 »
Treib- »			63·6 »
Schienen- druck der 1. Achse			11·5 »
» » 2. »			11·5 »
» » 3. »			16·0 »
» » 4. »			16·0 »
» » 5. »			15·8 »
» » 6. »			15·8 »
Tender:			
Raddurchmesser			975 mm
Drehgestell-Radstand			1750 »
Ganzer Radstand			5375 »
Wasservorrat			25 t
Kohlen »			6 »
Leergewicht			24·82 »
Dienstgewicht			55·8 »
Größte Länge			7760 mm
» Höhe			2962 »
Lokomotive:			
Radstand			17.770 mm
Länge über Puffer			20.855 »
Dienstgewicht			142·4 t

während er in Oesterreich bekanntlich unmittelbar am Führerhaus, durch einen Schalldämpfer ins Freie befördert wird. An der vorderen Brust bemerken wir die englischen Puffer mit Hohlzylinderstangen, sowie jederseits eine Nolkette. Die Schlauchkuppelung der Saugluftbremse ist bloß einfach. Die Bahnräumer des Drehgestelles sind aus Winkeleisen gebogen. Auffällig ist der Mangel einer vorderen Aufstieggelegenheit auf die Plattform. Alle 8 Kuppelräder sind einklötzig gebremst, ungebremst blieb das Drehgestell. Noch sei be-

2 D-Lok., deren Bauhöhe durchaus mit 4650 mm die obere Profilgrenze berührt. Unter der Ausrüstung sind wohl als selbstverständlich zu nennen: Friedmann-Schmierpresse und Injektoren.

Der vierachsige Drehgestelltender blieb nahezu unverändert, verhältnismäßig nieder, 2962 mm ü. S.-O., mit breiter, geeigneter Kohlenbühne, ohne Füllbutten. Der Wasservorrat wurde von 24 auf 25 t gebracht und nähert sich damit den österr. Tendern, mit 27 t Inhalt, die jedoch bekanntlich ohne Drehgestelle sind, einrahmig mit Schiebachsen.

Wenn die Vierzyl.-Verbundlok. vorübergehend bis zu 2000 PS leisteten, so dürften doch wohl nur Dauerleistungen von 1600 PS zu erwarten sein, die schließlich bei der Heißdampfzwillingslok. mit dem größeren Kessel wohl an 1800 PS heranreichen können. Selbstverständlich kann man mit diesen Heißdampfzwillingslok. bei Probefahr-

ten auch 100 km/St überschreiten, im Betrieb dürfte aber die Grenze von $D/2 = 80$ km/St praktisch vollauf genügen. Unter den spanischen 2 D-Lokomotiven ist sie jedenfalls die stärkste und schwerste, die auch sonst an hervorragender Stelle eingereiht zu werden verdient.

(Schluß folgt.)

B-Personenzuglokomotive der Oldenburgischen St. B.

Mit 1 Abb.

Die im Jahre 1866 gegründete Lokomotivfabrik Krauß & Comp. in München trat gleich mit einem besonderen technischen Programm ins Leben, mit der einfachsten Lokomotive im Gesamtaufbau und Einzelheiten. Insbesondere die zweiachsige Personenzuglokomotive war für jene verkehrsschwache Zeit eine ideale Lösung. Die erste Lokomotive dieser Fabrik, gegenwärtig im Deutschen Museum zu München ausgestellt, zeigt schon diese Bauart, wie sie vor allem in Oldenburg lange Zeit die Regelform bildete. Eine ähnliche Ausführung für die Niederschlesisch-Märkische Bahn zeigt Abb. 15, S. 116, Jahrg. 1908 dieser Zeitschrift. Auch Bayern beschaffte 6 solcher Lokomotiven, als Reihe B VII, im Volksmund als »Böse Sieben« gedeutet¹⁾, wohl wegen einiger Gebrechen, die bei der angestrebten Gewichtersparnis den Erstlingen der Fabrik hie und da noch anhafteten. Ihre Lieferdaten sind:

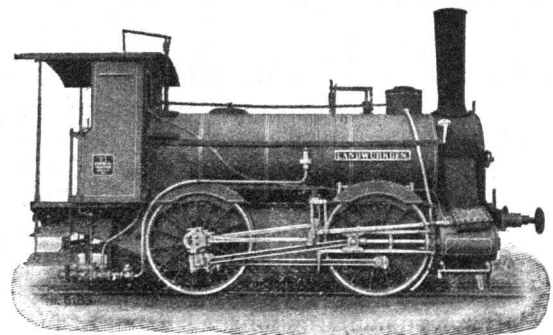
Bayrische B-Lokomotiven, Reihe B VII.

Bahn-Nr.	N a m e	F.-Nr.	Baujahr
379	Eibsee	22	1868
380	Königsee	23	
381	Oberaudorf	24	
382	Dettelbach	25	
383	Iphofen	26	
384	Mainbernheim	27	

Die beistehende Abbildung zeigt die eingangs erwähnte erste Kraußsche Lokomotive, unter dem Namen »Landwürden« für Oldenburg gebaut.

Alle diese Maschinen waren in ihren Kesselleistungen und naturgemäß auch in ihrer Zylinderkraft den damaligen 1 B-Lokomotiven, insbesondere den süddeutschen und sächsischen, mit teilweise überhängender Feuerbüchse ebenbürtig, in der Adhäsion stark überlegen. Ein wesentlicher Fortschritt bei fast allen war der gesteigerte Dampfdruck. Die Gewichtersparnis ergab sich aus den Kastenrahmen sowie dem domlosen Kessel. Die bayrischen wurden bereits nach kaum 10jähriger Dienstzeit ausgeschieden und durch Ct-Lokomotiven, Reihe DV von Maffei ersetzt, mit gleichen Betriebs-Nrn. und Namen samt den alten Schildern mit den charakteristischen schlanken Buchstaben und Punkt hinter dem Namen aufgenagelt. Die bayrischen Lokomotiven hatten im Kastenrahmen einen Wasservorrat von 2·6 t, womit das Dienstgewicht

von 25·4 t auf das Höchstgewicht von 28 t gebracht wurde und damit die Möglichkeit gegeben war, je nach Güte des Oberbaues und der Brücken den hohen Achsdruck und damit die größere Zugkraft auszunutzen. Alle Maschinen dieser Art



B-Personenzugslokomotive »Landwürden« der Oldenburgischen St. B.

Gebaut 1867 als F.-Nr. 1 von Krauß & Comp. in München, nach dem jetzigen Zustande, im Deutschen Museum zu München ausgestellt.

Zylinderdurchmesser	355	mm
Kolbenhub	560	»
Raddurchmesser	1520	»
Radstand	2450	»
Dampfdruck	10	Atm.
Kesselmitte ü. S. O.	1900	mm
Kesseldurchmesser	1240	»
184 Siederöhre, Durchmesser	40/44	»
Lichte Länge	3473	»
F. Feuerbüchs-Heizfläche	5·0	qm
» Siederohr- »	80·3	»
» Gesamt- »	85·3	»
Rostfläche	1·0	»
Leergewicht	19·5	t
Dienstgewicht	22·5	»
Größte Länge	6920	mm
» Breite	2800	»
» Höhe	4570	»
» Zugkraft (0·8 p)	3715	kg

hatten außenliegende Allansteuerung, teils überhängende (Bayern, BM), teils unterstützte Feuerbüchse. Dazu gehörte noch ein zweiachsiger Tender, ebenfalls mit innenliegendem Kastenrahmen, der dadurch sehr leicht ausfiel und durch sein eigenartiges Aussehen, eher zur Maschine paßte, als die sonst übliche 3achsige Ausführung mit Außenrahmen. Oldenburg beschaffte die meisten Lokomotiven dieser Art, ab 1894 sogar die letzten 7 Stück mit Verbundwirkung, insgesamt 61 Stück. Stärker waren die bayrischen Lokomotiven mit 1·43 qm Rostfläche, die schwersten

¹⁾ Siehe die Hanomag-Festschrift zur 10.000. Lokomotive.

Lokomotiven hatte die Rheinische Eisenbahn mit 30 t Dienstgewicht; bei 3 m Radstand hatten manche eine unterstützte Feuerbüchse, die bei der Saale-Bahn 1'83 qm Rostfläche erreichte. Es war in der Tat eine fast neue, auf Deutschland (und die Schweiz) beschränkte Episode des Lokomotivbaues, die mit Ausnahme Oldenburgs und der preußischen Direktion Bromberg schon um die Mitte der 70er Jahre wieder ein Ende nahm.

Immerhin sind es an den hier in Betracht kommenden Maschinen mit Schlepptender im ganzen über 300 Stück geworden, wie die unten gegebene Tabelle ausweist. Darin sind auch die mit Außenrahmen aufgenommen, denn auch diese stammten, gemäß seinem ersten Vorgehen während seiner Nordostbahn-Periode, in der Konzeption von Krauß her. Es sind geworden für:

Oldenburg	61 Stück
Direktion Bromberg (Normalie)	51 »
Baden	44 »
Sachsen	32 »
Rheinische E. G.	18 »
Pfalz	14 »
Saale-Bahn	10 »
Niederschlesisch-Märk.	6 »
Nordhausen—Erfurt	6 »
Württemberg	6 »
Bayrische Staatsbahn	6 »
Bayrische Ostbahn	2 »
Schweizer Nordostbahn	55 »
Vereinigte Schweizer Bahnen	2 »
zusammen	313 Stück

Außerdem wurde noch einiges für die europäische Türkei geliefert.
R. v. H.

Lokomotivbezeichnung nach R. v. Helmholtz, nebst geschichtlichen Beiträgen.

München, 24. Juni 1923.
An die
Schriftleitung der »Lokomotive«,
Wien.

Eine Ueberraschung brachte mir Ihre Mai-Nummer durch den seitens meines Freundes und früheren langjährigen Kollegen Dr. Ing. Max Mayer, Eßlingen, unternommenen Versuch, in der Tabelle auf S. 71 zum ersten Male im Buchdruck meine seit langem im Gebrauch befindliche private Lokomotivtypen-Bezeichnung zu verwenden. Dieser Versuch ist recht gut gelungen, jedenfalls besser, als ich es ohne Anfertigung besonderer Druckstöcke für tunlich gehalten hätte; mit Uebergang zu den unterstützten Büchsen u. a. m., würde das allerdings etwas schwieriger werden. Auch sind die Typensymbole nicht durchweg ganz richtig ausgefallen: in den Rubriken »Kulpa bis Muggia« und »744 bis 763« müßte nämlich an Stelle des $\frac{v}{3}$ ein $\frac{3}{3}$ stehen, was bedeutet, daß bei diesen Maschinen nicht die mittlere, sondern die hintere der 3 gekuppelten Achsen Triebachse war.

Im Falle dieses ohne mein Zutun erfolgte Debut allgemeineres Interesse erregen sollte, bin ich gerne bereit, das zum näheren Verständnis Nötige in Ihrer werten Zeitschrift zu veröffentlichen. Für heute sei über das Für und Wider nur folgendes bemerkt: die Anfänge meiner nach und nach vervollkommenen Bezeichnungen reichen bis in die zweite Hälfte der 60er Jahre zurück, sind also sehr viel älter als die der heute üblich gewordenen. Den letzteren gegenüber zeigen sie daher leider eine störende Unstimmigkeit insofern, als sie auf Betrachtung des Fahrzeuges von der rechten Seite her fußen, statt wie heute nach englischem Vorbild von der linken. Für Neubeginn wäre das nun ja sehr leicht zu ändern; für meine Person empfiehlt sich jedoch eine solche Umdeutung nicht mehr, weil einer-

seits dadurch eine große Anzahl allmählich angesammelter Schriftstücke unbrauchbar werden, andererseits in dem, was mir ev. noch zu schreiben bleibt, mir wohl ohne Zweifel zahlreiche Irrtümer unterlaufen würden, wenn auf einmal gegenüber dem Altgewohnten alles verkehrt sein müßte.

Zugunsten der Methode läßt sich dagegen anführen, daß sie sehr viel weitgehender spezialisiert, als dies mit der heutigen, allerdings einfacheren Schreibweise möglich ist. Und in dieser Beziehung besteht ein ausgesprochenes Bedürfnis namentlich bei den älteren, sagen wir etwa zweibis vierachsigen Bauarten, unter denen sich ja auch heute noch manches nicht ganz Unmoderne findet. Jedermann wird z. B. zugeben, daß der Ausdruck 1 B ein höchst unvollkommener ist, denn er kann Lokomotiven der mannigfaltigsten Anordnungen und zu den verschiedensten Zwecken bestimmt, in sich schließen. Hier hilft meine Methode gründlich ab, indem u. a. auch die Lage von Zylindern und Rahmen, selbst in verwickelteren Fällen, durch einen Blick auf die Formel erkennbar sind. Diejenigen unter meinen Freunden und Korrespondenten, die sich daran gewöhnt haben, werden, ebenso wie Herr Dr. Mayer gewiß gerne einräumen, daß damit eine sehr schnelle schriftliche Verständigung und eine wesentliche Ersparnis an beschreibenden Worten erzielbar ist.

Bei den neuesten, vielsachsigen Maschinen ist, namentlich seitdem die Außenrahmen fast verschwunden sind, das Bedürfnis geringer, da nach Kenntnis der heutigen einfachen Formeln, wie etwa 2 C 1 oder 1 D 1, das übrige bis zu einem gewissen Grade selbstverständlich ist. Ein Hindernis der Anwendung meiner Symbole auch auf diese, wie überhaupt auf alle dagewesenen Bauarten, besteht jedoch nicht und deren Gebrauch rentiert sich auch hier, sobald es darauf ankommt, eine langatmige Beschreibung zu ersparen.

C - G ü t e r m a s c h i n e n, Typ »Fahrfeld«. Die Feststellung des Herrn Baurat Hilscher, daß, was mir nicht bekannt war, die Uebergabe der 4 österreichischen Exemplare an Italien in den Nachweisen der S. B. ausdrücklich erwähnt wird, ist natürlich eine Tatsache, die nicht übergangen werden kann und meinen Standpunkt erschwert. Interessant wäre nun vor allem die Kenntnis des Jahres dieser Uebergabe; wenn diese, meinen Notizen entsprechend, nicht vor 1869 stattgefunden hätte, so wäre das fast ein Alibihindernis, um die Maschinen noch auf die bedeutsamen Betr.-Nr. 801—804 der S. F. A. I. bringen zu können. Diese, sowie der Artikel im Organ 1850, S. 4 sind meine hauptsächlichsten Anhaltspunkte. Für mich bleibt dann noch die Möglichkeit, daß, wenn es überhaupt 8 Maschinen waren, sich zuletzt alle 8 in Italien befanden und die 4 von vorneherein dorthin gehörigen, wegen besseren Reparaturstandes der Büchsen oder dergl. länger ausgehalten haben können. Ihre dortigen Betriebsnummern liefern dann, vor der Neuordnung der S. F. A. I., vermutlich von 131—138 durch, wonach meine Angabe im Septemberheft 1922, S. 134, Sp. I, Z. 16 und 19 v. u. richtig zu stellen wäre. Das würde auch zu dem Bild der »Marco Polo« auf S. 252 des Dezemberheftes 1916 nebst Angaben auf S. 253 besser stimmen. Doch will ich ohne Eingang weiterer bestimmter Aufklärungen zunächst nichts mehr behaupten.

E n g e r t h - L o k o m o t i v e n. Mit Herrn Prof. Gaiser stimme ich darin überein, daß die einzelne Maschine der P. L. M., Creusot, Fabr.-Nr. 211, gebaut 1855, im Laufe der Zeit auf verschiedenen Betriebsnummern — u. a. 501, 2000, 2403. 3603 — herumgeschoben, die einzige der Bauart war, die ohne jeden Einwand als C 3 bezeichnet werden kann. Sie war für Paris-Lyon selbst beschafft, nicht für das Dauphiné-Netz. Letzteres, mit Stammlinie St. Rambert-Grenoble, besaß im ganzen 38 Stück der Bauart Engerth, und zwar:

32 Stück i B 2: davon 6 von Eßlingen, 6 von Cavé, 20 von Grafenstaden, unter welchen als letzte die von Herrn Hilscher angeführte F.-Nr. 30;

6 Stück a C 2 von Creusot.

Richtig ist, daß die Nord Belge Nr. 701—702 äußerlich durchaus die Erscheinung von C 3 boten. Es waren jedoch streng genommen Vierkuppler, denn sie besaßen zwischen Trieb- und erster Tenderachse die Engerthsche Zahnradkuppelung; Stangenkuppelung in sich hatte der Tender jedoch nicht, die beiden hinteren Tenderachsen waren somit aus dem Spiel gelassen. Auf einer vorhandenen, ziemlich weit verbreiteten Photographie einer Konstruktions-Zeichnung ist das Transmissions-Zahnrad zwischen Achsen III und IV deutlich erkennbar. Außerdem lassen die Berichte über die Cockerillsche Ausstellungs-maschine »Duc de Brabant« von Paris 1855 (z. B. Emil With, Handbuch des gesamten Eisenbahnwesens, S. 230) keinerlei Zweifel über den vorstehend gekennzeichneten Tatbestand. Wie lange die Zahnradkuppelung, der hier nicht so viel zugemutet war, wie am Semmering, gut gelan hat und was danach kam, vermag ich jedoch nicht zu sagen. Es kann daher wohl sein, daß die beiden Maschinen dann einfach als C 3 weiter benützt wurden, in welchem Falle die durch Herrn H. vorgeschlagene Einreihung in jeder Beziehung zutreffend wäre. Ebenso gut scheint es jedoch möglich, daß ein Umbau in die von Herrn H. weiter noch genannte Bauart D₂, sogenannte »Machine Engerth modifiée du Creusot«, stattgefunden hat, da der letzteren nicht nur die 8 unmittelbaren Schwestern Nord Belge Nr. 703—710, sondern auch 40 Stück des französischen Teils der Nordbahn und außerdem noch 25 der französischen Ostbahn angehörten. Bei diesen war, wie richtig angegeben, die vordere Tenderachse durch eine im Maschinenrahmen fest gelagerte, in gewöhnlicher Weise durch Stangen mitverkuppelte Achse ersetzt, so daß der Tender eigentlich gar nicht mehr Engerth war, sondern mehr das, was in späterer Zeit als Stütztender nach Klose bekannt wurde. Die genannten 48 Stück von beiden Teilen der Nordbahn haben diese Form bis an ihr Ende behalten, während die der Ostbahn bald auf normale Anordnung mit ganz getrenntem Tender geändert wurden. Ueber den Endzustand von Nord Belge Nr. 701—702 weiß ich aber leider nach Obigem etwas Bestimmtes auch nicht anzugeben. R. v. Helmholtz.

Das Statut der Bundesbahnen.

Das Bundesgesetzblatt verlautbart das neue Statut der österreichischen Bundesbahnen, dessen wichtigste Bestimmungen folgende sind:

§ 1. A l l g e m e i n e Bestimmungen. 1. Die »Oesterreichischen Bundesbahnen« werden vom Vorstande geleitet. 2. Die Ueberwachung der Geschäftsführung der »Oesterreichischen Bundesbahnen« bei gleichzeitiger Wahrung allgemeiner Interessen obliegt der Verwaltungskommission. 3. Zur Besorgung der Geschäfte der Unternehmung »Oesterreichische Bundesbahnen« bedient

sich der Vorstand einer Generaldirektion mit dem Sitze in Wien.

§ 3. D e r V o r s t a n d. 1. Der Vorstand besteht aus einem Vorsitzenden und vier Vorstandsmitgliedern, von denen eines den Vorsitzenden ständig vertritt. — 2. Der Vorsitzende führt den Titel »Generaldirektor«, die übrigen Vorstandsmitglieder den Titel »Direktor« mit einem von ihnen vertretenen Dienstzweig andeutenden Zusatz. — 3. Der Generaldirektor und die Vorstandsmitglieder sind für alle auf den Eisen-

bahnbetrieb bezughabenden Handlungen und Unterlassungen verantwortlich. — 4. Der Beschlußfassung des Vorstandes ist vorbehalten: a) die Erteilung und Entziehung der Prokura oder der Handelsvollmacht an Beamte des Unternehmens; b) die Erlassung von Geschäftsordnungen für den Vorstand des Unternehmens, die Generaldirektion und die Bundesbahndirektionen; c) die Errichtung, Sitzverlegung und Auflösung von Bundesbahndirektionen; d) Änderungen in der Einteilung der Direktionsbezirke und der inneren Gliederung der Bundesbahndirektionen; e) die Aufstellung der Dienstordnung; f) die Ernennung der Beamten der Unternehmung; g) die Feststellung des jährlichen Wirtschaftsplanes; h) die Feststellung der Jahresbilanz und der Ertragsrechnung; i) die Aufnahme von Krediten; j) die Beschlußfassung über alle Tarifangelegenheiten. — 5. Der Vorstand hat besondere Vorkehrungen dafür zu treffen, daß der im Finanzgesetz als Bundeszuschuß jeweils vorgesehene Betrag nicht überschritten wird,

§ 4. **Wirkungskreis der Generaldirektion.** Der Generaldirektion obliegt: a) die oberste einheitliche Verwaltung und Beaufsichtigung des Betriebes der »Oesterreichischen Bundesbahnen«, ihrer Hilfsanstalten und Nebenbetriebe; b) die unmittelbare Besorgung des Tarifiedienstes, des Wagendienstes, des Verkehrseinnahmendienstes, des Werkstättendienstes, der Dienstgüterbeschaffung, die Einführung der elektrischen Zugförderung und die Flüssigmachung der Ruhe- und Versorgungsgenüsse für den ganzen Bundesbahnbereich und die Hauptbuchführung der Unternehmung.

§ 8. **Aufgaben der Bundesbahndirektionen.** 1. Den Bundesbahndirektionen obliegt unter der obersten Leitung der Generaldirektion und auf Grund der von derselben ergehenden Weisungen die örtliche Verwaltung der zu ihrem Bezirke gehörigen Bahnstrecken (Schiffahrtslinien). 2. Die Bundesbahndirektionen sind für die Sicherheit, Regelmäßigkeit und Ordnung des Betriebes im Rahmen ihres örtlichen und

sachlichen Wirkungskreises im Sinne der Eisenbahnbetriebsordnung vom 16. November 1851 verantwortlich. 3. Die innere Gliederung der Bundesbahndirektionen wird durch den Vorstand der »Oesterreichischen Bundesbahnen« bestimmt.

§ 9. **Leitung der Bundesbahndirektionen.** 1. Jede Bundesbahndirektion wird von einem Dienstvorstande geleitet, welcher den Titel »Bundesbahndirektor« führt. — 2. Dem Bundesbahndirektor wird entweder ein administrativ oder ein technisch vorgebildeter Stellvertreter beigegeben, je nachdem der Bundesbahndirektor aus dem technischen oder administrativen Dienste hervorgegangen ist. Der Stellvertreter führt den Titel »Bundesbahndirektorstellvertreter«.

§ 10. **Wirkungskreis des Bundesbahndirektors.** 1. Dem Bundesbahndirektor obliegt persönlich die Ausführung der Anordnungen der Generaldirektion zu veranlassen und zu überwachen, die ihm unterstehenden Organe zur Erfüllung ihrer Obliegenheiten anzuhalten und für ihr gedeihliches Zusammenwirken sowie für die Beobachtung größter Wirtschaftlichkeit im Betrieb zu sorgen. — 2. Er hat das Geschäftsergebnis des Bezirkes sorgsam zu beobachten und auf dessen Verbesserung sowie der Betriebsführung überhaupt durch geeignete Maßnahmen innerhalb seines Wirkungskreises und durch Antragstellung bei der Generaldirektion hinzuwirken. Er hat ferner den kommerziellen Bedürfnissen des Bezirkes besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und sich hienach ergebende Anträge an die Generaldirektion unter eingehender Darstellung der besonderen Verhältnisse zu stellen. — 3. Bei Gefahr im Verzuge ist der Bundesbahndirektor berechtigt und verpflichtet, auch in Angelegenheiten, welche seinen Wirkungskreis überschreiten, die erforderlichen Verfügungen zu treffen.

An die Spitze der Verwaltungskommission wurde Generaldirektor Dr. Ing. Georg Günther berufen, zum Generaldirektor Ing. Siegmund ernannt.

BÜCHERSCHAU.

Technische Bücherschau Nr. 18, August 1923. Im Verlage der Wiener Buchhandlung Gebrüder Suschitzky, Wien, X., ist eine Monatsschrift zu haben, welche die neuen Erscheinungen des gesamten deutschen technischen Schrifttums umfaßt. Das vorliegende Augustheft behandelt insbesondere die Verkehrstechnik, einschließlich Eisenbahn-Maschinenwesen. Wir finden da auch alle österreichischen Neuerscheinungen verzeichnet, sogar reichsdeutsche Werke sind angekündigt, die noch nicht erschienen sind, wohl infolge des Marksturzes.

Freilich, Bücherkaufen ist nicht leicht, aber die Berechnungsweise der Buchhändler bleibt ein Rätsel, dessen Lösung stets dem Käufer mißlingt. Jetzt wird neuerlich der Preis in Schweizer Franken gerechnet, der laut Buchhändlerschlüsselzahl mit 8000 K auf vorliegendem Heft bewertet wird, trotzdem man heute, Mitte September, schon das Doppelte verlangt, obzwar dank des österreichischen Kronenfestwertes der Schweizer Franken auf etwa 12.400 steht. Solche Spitzfindigkeiten, gelinde gesagt, sollten dem Strebenden die Freude an guten Büchern indessen nicht verderben.

KLEINE NACHRICHTEN.

Zentral-Inspektor Ing. Rudolf Šešerko †.

Am 18. August 1923 fand die Leichenfeier nach dem am 14. August plötzlich verstorbenen Zentralinspektor der Südbahn, Herrn Ing. Rudolf Šešerko, in der Zeremonienhalle des Wiener Krematoriums statt. An derselben nahmen außer der Witwe und den nächsten Verwandten noch teil die Herren: Betriebsdirektor Ing. Guido Pfeiffer, Direktor Ing. Johann Demmel, Vertreter sämtlicher Abteilungen der Betriebsdirektion Südbahn, Vertreter der Außendienststellen, viele Freunde und Bekannte des Verstorbenen. Nach der kirchlichen Feier hielt der Bureauvorstand, Herr Zentralinspektor Ing. Ernst Mauthner, dem Verstorbenen einen warmen Nachruf, in welchem er der allseitigen Verdienste des Dahingeshiedenen um den Dienst und der besonderen Charaktereigenschaften desselben im Verkehre mit den Vorgesetzten und Untergebenen gedachte. Der Redner führte mit bewegter Stimme das Mißgeschick des Heimgegangenen aus, daß der Verstorbene endlich nach fast dreijährigem, getrenntem Leben von seiner Familie eine Wohnung in Wien fand und sich anschickte, seine Heißgeliebten von seinem Glücke zu verständigen, als er plötzlich vom Tode ereilt wurde. Herr Ing. Mauthner versicherte den Hinterbliebenen, daß alle, die den Heimgegangenen kannten, ihm ein getreues Andenken bewahren werden. Friede seiner Asche!

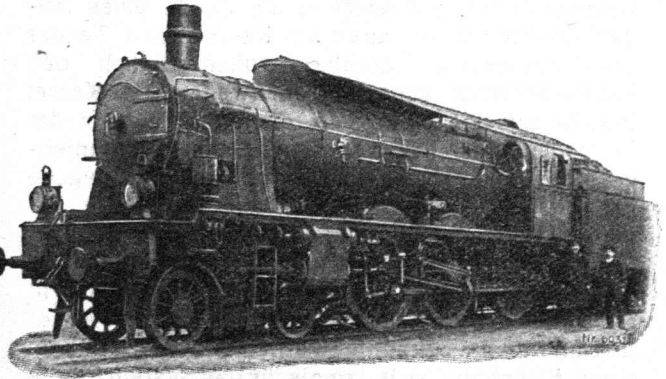
Ein neuer »Berater« der Bundesbahnen.

Auf Ansuchen des Generalkommissärs Zimmermann hat sich die Schweizer Regierung in entgegenkommender Weise bereit erklärt, Sir William Acworth, der die Aufgabe übernommen hat, für den Generalkommissär einen Bericht über die gegenwärtige Lage der österreichischen Eisenbahnen auszuarbeiten, einen Beamten zur Verfügung zu stellen, der Sir William Acworth bei seinen Arbeiten unterstützen wird. Die Schweizer Regierung hat für diese Funktion Dr. Robert Herold, Direktor der Eisenbahnsektion im Schweizer Ministerium für Eisenbahn, Post und Telegraphen, ausersehen. Dr. Herold hat sofort seine Tätigkeit im Bureau von Sir William Acworth aufgenommen.

Eisenbahnfragen im Nationalrat. Abgeordneter Bretschneider wünscht die endliche Fertigstellung der Bahnlinie Ruprechtshofen—Wieselburg—Gresten im politischen Bezirk Scheibbs. Der Bau wurde vor etwa zehn Jahren in Angriff genommen und bei Kriegsausbruch eingestellt. Der Oberbau ist fertig, aber die Schienen und Brücken fangen an zu rosten und die Schwellen verfaulen. Der Unterbau des Bahnkörpers stürzt stellenweise ein. Wäre die Bahn rechtzeitig ausgebaut worden, so könnten die reichen Kohlenlager des Gebiets erschlossen werden und es wäre möglich gewesen, die Sensenindustrie im Grestener Gebiet zu erhalten. Noch im Jahre 1920 hätte der Bau mit 52 Millionen vollendet

werden können; heute sind 38 Milliarden erforderlich! Aber die Bahn muß trotzdem fertiggestellt werden. Abg. Schön bringt die Verkehrsverhältnisse im Burgenland zur Sprache. Im Burgenland sind nicht nur sehr wenig Bahnen vorhanden, die überdies sehr vernachlässigt sind, es befinden sich auch die Straßen in sehr desolatem Zustand. Die Versprechungen, die in verkehrstechnischer Beziehung anlässlich der Angliederung des Burgenlandes an Oesterreich gemacht wurden, sind bis heute nicht erfüllt worden. Auch die Postverhältnisse lassen alles zu wünschen übrig. Dadurch, daß der Bau der Bahnlinie Pinkafeld—Friedberg nicht durchgeführt wird, ist insbesondere für die Obstproduktion großer Schaden erwachsen. Die bodenständigen burgenländischen Eisenbahner sind, statt definitiv übernommen zu werden, zum großen Teil abgebaut worden. Das sei ein politischer Fehler, der zur Stärkung der irredentistischen Strömungen im Burgenland beitrage. Abg. Schmidt betont, in den Kreisen der Ingenieure habe es große Verbitterung ausgelöst, daß in der neuen Dienstenteilung des Verkehrsministeriums die Zahl der Verwaltungsjuristen mit 115, die der Ingenieure mit 144 festgesetzt wurde, wobei überdies die Ingenieure bei der Besetzung der Sektionschefs und Departementsposten arg benachteiligt wurden. Diese Benachteiligung ist umso unbegreiflicher, als der Wirkungsbereich der Bahnen in erster Linie ein wirtschaftlich-technischer, in zweiter Linie erst ein juristischer ist. (Anmerkung der Schriftleitung: Von den 115 Juristen könnten 114 abgebaut werden als überflüssig und verkehrshemmend. Englische oder amerikanische Bahnen haben überhaupt keine Juristen.)

2 C-Heißdampfverbund-Schnellzuglokomotive, Gattung S 10¹, der preußischen St.-E. Eine 2 C-Heißdampf-Vierzylinder-Verbundlokomotive älterer Ausführung nach Dr. Glehn von Henschel, Gattung S 10¹. Betriebs-Nr. 1107, Stettin, der preußischen St.-E., erhielt ein Flugdach vom Sand-



Betriebs-Nr. 1107, »Stettin«, mit Schutzdach. kasten bis zum Führerhaus, zwecks Fernhalten von Dampf und Ruß vom Führerhausfenster, trotz des überhöhten Schlotes. Im Führermunde heißt die Maschine »Zeppelin« (Siehe »Flanomag« Festschrift zur 10.000. Lokomotive, Abb. 161, Seite 126).

Personenfahrpark für die Sierra-Leone-Staatsbahn. Shelford und Sohn und die Bristol-Wagon und Carriage Work haben eine interessante Reihe von Personen- und Güterwagen für die im Titel genannte Eisenbahn hergestellt. Diese Kolonie und das angrenzende Protektorat liegen sehr nahe am Äquator. Hiedurch wurde es nötig, ganz besondere Wagen für Reisende herzustellen, damit dieselben der großen Hitze nicht allzusehr ausgesetzt werden. Die Strecke geht durch schwieriges Gefilde, das Gleisende war bis 1903 bis auf 172 km von Freetown der Landeshauptstadt fertiggestellt. Es hat 762 mm Spurweite mit 14 kg Schienen und 19 kg Stahlschwellen. Ein Salonwagen dieser Bahn, mit Bade- und Küche versehen, wurde für den Gouverneur Statthalter der Kolonie hergestellt. Er ist außen mit Teakholz verschalt, hat 2 zweiachsige Drehgestelle mit Außenblechrahmen, Zentral-Kupplung, Akkumulator-Beleuchtung, Küche mit Anrichtraum und Speisezimmer und enthält überdies einen Salon mit sehr bequemen Liegestühlen (reelining chairs) und einem Schreibtisch, seine Länge beträgt außen über den Kasten 11.265 m, seine Breite 1934 mm, die Drehgestellzapfenentfernung beträgt 6.860, der Drehgestellradstand 1295 mm und der Raddurchm. 600 mm. Innen ist derselbe in Eiche ausgestattet. Die Wagen 3ter Klasse oder Wagen für Eingeborene haben 9750 mm Länge, 1830 mm Breite, 12.260 Drehgestellzapfenabstand und 580 mm Räder, im übrigen sind dieselben gleich dem Saalwagen, ausgenommen die Inneneinteilung. Alle Personenwagen haben Doppeldächer und Vorhänge oder Jalousien gegen die Tropen Sonne.

Ing. H. v. Littrow.

Fairlie-Lokomotiven für Schweden. Das System Fairlie entstand bekanntlich für Tenderlokomotiven von vollem Reibungsgewicht und für scharfe Bögen bei größeren Geschwindigkeiten und besteht aus 2 vierräderigen, unter sich gekuppelten und mit je 2 Zylindern versehenen Untergestellen, auf welchen die Enden eines langen steifen Baues aus am Kessel und Tender zusammengesetzt, drehbar, ruhen ähnlich den Kasten amerikanischer Personenwagen. Der Kessel besteht aus 2 Langkesseln, die durch eine in der Mitte derselben liegende Feuerbüchse zusammengehalten sind, jeder Laufkessel hat seine eigene Esse. Die Feuerbüchse wird von der Seite bedient. Hierzu dient eine kurze Schaufel, da der Raum zwischen Feuerbüchse und Außengeländer der Lokomotive naturgemäß sehr schmal ist. In Schweden hat die (durch Beschaffung von Fairlie-Lokomotiven bekanntgewordene) Nassjö Oskarsham-Eisenbahn sich damals für das System Fairlie entschieden und 2 Stück Lokomotiven von der Fairlie-Lokomotive-Co. in Hatcham beschafft. Diese Lokomotiven haben Doppelkessel (Fairlie-Kessel) und wurden auf einem Kreisgleis von 15.240 mm Halbmesser mit 32.0 St./km erprobt und gut befunden. Ihre Hauptangaben sind Zy-

linderdurchm. 2.54 mm, Hub 457 mm, Triebrad-durchm. 1067 mm, Drehgestellradstand 1.524 mm, Radstand ganz 5.048 mm, Kesseldurchm. 764 mm, Kessellänge 2.592 mm, Rohre 7 m 707×51×109 Heizfläche 76.3 + 7.0 = 83.3, Rost 1.1 qm, Wasserinhalt 3.08, Reibungsgewicht 25 t, Kohle 0.75 t.
Ing. H. v. Littrow.

Mallet-Lokomotiven der Chesapeake- und Ohio-Bahn. Um die schweren Güterzüge auf der Hauptlinie der Chesapeake- und Ohio-Bahn zu befördern, wurden 25 Mallet-Lokomotiven mit einfacher Dampfdehnung, Type 1 D + D 1, von der American Locomotive Co. im Jahre 1921 beschafft. Die Heizfläche der Büchsen und des Ueberhitzers ist 49.7 qm, die Gesamtheizfläche 650 qm. Sie haben 3900 PS und 52.000 kg Zugkraft. Ihre Zylinder sind 575×765 mm, der Kesseldruck 15 Atm., der Kesseldurchmesser 2.440 mm, die Rostflächen sind 11.2 qm. Der Kessel enthält 280—58 Siederohre und 60—133 Ueberhitzerrohre, die Rohrlänge ist 7 m 320, das Dienstgewicht ist 252 t, das Reibungsgewicht 221 t, der Triebrad-durchmesser ist 1 m 446, der Laufraddurchmesser 915 mm, der Tenderraddurchmesser 762 mm, der feste Radstand ist 4 m 880, der Tender-Drehgestellradstand 1778 mm, der Gesamtradstand der Lokomotive 13.500 m, der Tender 8 m 724, die Kaminhöhe ist 4 m 574, der Rost 11.6 qm, der Wasserinhalt des Tenders ist 24 cbm, der Kohleninhalt 15 t, die Kupplung ist Bauart Janney, vorn hat die Lokomotive einen Kuhfänger. Die Westinghousebremse arbeitet auf die Trieb- und Tenderräder. Wegen der großen Kesselhöhe ist weder im Dom noch sonst irgend etwas oben am Kessel angebracht, die Rahmen liegen innen, die 4 Zylinder (alle Hochdruck) außen, die Steuerungen innen. Der Tender ist Bauart Vanderbilt.
Littrow.

Verhütung von Eisenbahnunfällen durch Blinklicht. Das jüngste furchtbare Eisenbahnunglück in Deutschland hat wieder deutlich gezeigt, daß die Sicherheit der Fahrgäste letzten Endes auf zwei Augen gestellt ist. Denn, wenn auch Heizer und Zugsführer zur Mitbeobachtung der Signale verpflichtet sind, im kritischen Augenblicke, »wenn das Unglück will«, wird ihre Aufmerksamkeit durch eine Verkettung von Umständen abgelenkt, in der man später oft geradezu einen vom Schicksal gewollten notwendigen Zusammenhang erblicken kann, der zur Katastrophe führen muß, weil das einzige wachsame Augenpaar für einige Sekunden versagt hat. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dieses wichtige Augenpaar besonders zu schützen. Das ist jedoch nur möglich, wenn die Signalbegriffe so gewählt sind, daß sie das Auge des Beobachters nicht ermüden und wenn ihre Auffindung bei schneller Fahrt ohne Anstrengung geschehen kann, damit der Führer nicht gezwungen ist, sich aus dem Führerhaus zu beugen, um deutlicher zu sehen. Jedermann kennt aus eigener Erfahrung die unzähligen Verletzungen der Augen durch Kohlen-

teilchen oder Staub, denen man am offenen Fenster eines Eisenbahnwagens bei schneller Fahrt ausgesetzt ist. Nach den Zeitungsberichten ist eine solche Verletzung der Augen des Lokomotivführers die Ursache des Unglückes von Kreiensen gewesen. Es müssen also dem Führer möglichst einfache, deutlich erkennbare Signalbilder gezeigt werden. Das mitteleuropäische Tagsignalbild kann heute in bezug auf »Frei«- und »Gefahr«-Stellung als vollkommen ausgebildet bezeichnet werden, denn ähnlich wie der Schutzmann an der Straßenkreuzung durch seine Armstellung sogar dem ungeschulten Auge des Fußgängers ein deutliches Zeichen »Vorwärts« oder »Halt« gibt, zeigt der Signalarmer in der wagrechten Stellung oder die Breitseite der Scheibe »Halt« in der Schrägstellung oder die Schmalseite »Frei«. Weit aus schwieriger und heute noch viel umstritten ist die Frage eines entsprechenden, leicht faßlichen Signalbildes bei Nacht, wo gerade der Gefahrenpunkt, der Bahnhof inmitten einer Ansiedlung und darum mehr oder minder großen Zahl von verschiedenen Lichtern eben wieder nur durch Lichter bezeichnet werden kann. Hier handelt es sich also nicht nur darum, das Signalbild aus allen anderen Lichtgruppen hervorzuheben, sondern außerdem noch darum, daß damit mindestens zwei verschiedene entgegengesetzte Begriffe dargestellt werden. In Oesterreich bezeichnet rotes Licht »Halt«, grünes »Vorsicht«, weißes »Frei«. Wenn nun auch der Farbenunterschied an sich zur Unterscheidung der Signalbegriffe als genügend angesehen werden kann, so ist in allen drei Fällen die Aufsuchung der Signallichter keineswegs so einfach, wie es dem Unkundigen erscheinen mag, denn das rote und grüne Licht läßt sich durch seine Farbe von fremden Lichtern leicht unterscheiden, wird jedoch durch die bedeutend überragende Intensität der weißen Lichter stark beeinträchtigt, ja in manchen Fällen vollkommen unterdrückt. Daß weißes hat wieder gar keine Merkmale an sich, die es von störenden Lichtquellen unterscheiden. Es ist verwunderlich, daß eine Unterscheidungsart der Hafensignale, die seit fast 100 Jahren im Schifffahrtsbetriebe angewendet wird, wo viel günstigere Beobachtungsmöglichkeiten vorliegen, im Eisenbahnbetriebe nur sehr langsam Eingang findet. Das »Blinkfeuer« der Leuchttürme ging erst vor etwa 20 Jahren auf die Festlandssignale über. Das Wesen des Blinklichtes ist das blitzartige Aufleuchten des Signalbildes in entsprechenden Dunkelpausen; seine Charakteristik läßt es nicht nur von allen anderen ständigen, sondern auch von augenblicklich gedeckten und wieder erscheinenden Lichtern leicht unterscheiden. Die Signallampen, durch Linsen verstärkt, senden in der Minute sechzig solcher Blitze aus und ziehen dadurch die Aufmerksamkeit auch des unvorbereiteten Beobachters auf sich. Darin liegt nun der unschätzbare Gewinn für die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes, weil das mit einem solchen »Blinker« ausgerüstete Signal dem Lokomotivführer

gewissermaßen entgegenkommt, d. h. jede Anstrengung für das Aufsuchen und Erkennen des Signalbildes ausschaltet und damit Ermüdung und Gefährdung der für die ihm anvertrauten Hunderte von Menschenleben so wichtigen Augen des Lokomotivführers vermeidet. Das erste Signal-Blinklicht war das aus Schweden stammende »Aga«-Dissousgaslicht, welches das Feld so lange beherrschte, bis es gelang, einen im Bau und Betrieb sowohl für Gleich-, als auch für Wechselstrom vollkommen befriedigenden Apparat herzustellen. Die Erfahrungen mit dem »Aga«-Blinklicht haben gezeigt, daß die Betriebskosten verhältnismäßig hoch sind, weil der Zutransport der Gasbehälter mit der Entfernung von den Erzeugungstätten, die ja nur in ganz großen Industriezentren vorhanden sind, wächst. Außerdem sind Sturm und Schnee für dieses wie für das althergebrachte Petroleumlicht die gefährlichsten Feinde, weil sie es zum Verlöschen bringen und ein Wiederanzünden ganz unmöglich machen. Das Zeitalter der Elektrotechnik, die selbst der altbewährten Dampflokomotive die bisherige Alleinherrschaft mit Erfolg streitig macht, legte den Gedanken nahe, die allorts vorhandene elektrische Energie auch für das Blinklicht nutzbar zu machen. Das Verdienst, nach jahrelanger mühevoller Arbeit einen elektrischen Blinker zustandegebracht zu haben, der allen im Eisenbahnbetrieb vorkommenden Beanspruchungen, allen klimatischen und Witterungsverhältnissen vollkommen gewachsen ist, gebührt der österreichischen Industrie. Alle ausländischen Versuche, zu einer brauchbaren Vorrichtung zu gelangen, mußten aufgegeben werden. Es war nicht leicht, die blitzartige Erscheinung, die das Gaslicht auszeichnete, mit dem elektrischen Apparat nachzuahmen; der modernste, durch zahlreiche In- und Auslandspatente geschützte Blinker, wie er seit zwei Jahren auf der Südbahn, neuestens auch auf den Bundesbahnen im Betriebe steht, zeigt, wie weit in Oesterreich die Signaltechnik vorgeschritten ist. Der Eindruck des blitzartigen Lichteffektes von etwa 1000 Kerzenstärken in der Linsenachse läßt die Signalbilder selbst bei unsichtigem Wetter einwandfrei erkennen, sie locken auf weite Entfernung den Blick an und melden sich gewissermaßen von selbst, statt daß sie gesucht werden müssen. Allerdings müßte zuerst der mühevollen Weg bis zur endgültigen Konstruktion einer Glühlampe gefunden werden, die diesen einzigartigen Beanspruchungen gewachsen ist. Es wäre zum Schutze von Leben und Gut im Eisenbahnbetriebe äußerst wünschenswert, daß das elektrische Blinklicht die weiteste Verbreitung fände. Die leeren Spalten der Unfallstatistik würden den maßgebenden Stellen ein lautes und ehrenvolles Lob singen.

DIE LOKOMOTIVE

Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber.
Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV/3, Favoritenstraße 21.
Buchdruckerel: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richterergasse 4.
Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII/2, Lerchenfelderstraße 125.



BLAU & Co.

Werkzeug- u. Werkzeugmaschinenfabrik
Wien, XX., Hellwagstraße Nr. 4-8

Telegramme: Blauwerk Wien -o- Telefon 42-0-85 — 42-0-87

Spezial-Maschinen, Spezial-Werkzeuge für Lokomotivbau, Kesselbau

Eigenfabrikate: Hinterdrehte Stehbolzengewindebohrer in allen Längen und Formen, Reibahlen, Fräser, Gewindebohrer, Gewindeschneidzeuge etc., Bohr- und Schleifmaschinen, Spiralbohrerschleifmaschinen

Alleinvertrieb: Collet & Engelhard, Offenbach a. Main

Horizontalbohr- und Fräsmaschinen
Tragbare Universalradialbohrmaschinen
Feuerboxbohrmaschinen
Zylinderbohrwerke
Achslagerfräsmaschinen
Feuerboxbodenringfräsmaschinen

Fahrbare Bohr- u. Gewindeschneidmaschinen
Kesselbohrmaschinen
Mehrspindelige Bohrmaschinen f. Stirnwände
Rahmenfräs- und Stoßmaschinen
Lokomotivratsatzdrehbänke
Stehbolzendrehbänke

Spezialmaschinen für Schraubenkupplungen

Alleinvertrieb: Frankfurter Maschinenbau A. G., vormals Pokorny & Wittekind

Preßluftwerkzeuge, Luftmotore, Kompressoren und komplette Preßluftanlagen

Alleinvertrieb: Leipziger Maschinenfabriks A. G.

Elektrische und Preßluft-Nietmaschinen mit Einfach- oder Universalaufhängung,
hydraulische Nietanlagen

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

Oktober 1923.

Heft 10.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

Die Entwicklung des österreichischen Lokomotivbaues in den letzten 25 Jahren.

Von Ing. Hans Steffan*).

Mit 12 Abbildungen.

Einleitung.

Man muß einige Jahre vorgreifen, auf das Jahr 1893 zurückgehen, um eine geschlossene Entwicklung des österreichischen Lokomotivbaues vorführen zu können. In diesem Jahre trat Karl Gölsdorf, der Sohn des Maschinendirektors der Südbahn, Louis Adolf Gölsdorf, in den Dienst der Oesterreichischen Staatsbahnen. Nach einer vorangegangenen siebenjährigen Tätigkeit in der Maschinenfabrik der Staatseisenbahn-Gesellschaft war es ihm möglich, den dortigen ganz veralteten Lokomotivpark auf eine glanzvolle Höhe zu bringen, wozu ihm zwei Umstände besonders zugute kamen.

1. Die Förderung der maßgebenden Stellen, die seinem konstruktiven Talent kein Hindernis in den Weg legten, so daß eine reiche Fülle neuer Typen fast jedes Jahr aus allen österreichischen Lokomotivfabriken nach seinen Plänen zur Ausführung gelangte.

2. Der ungewöhnliche Tiefstand des damaligen Fahrparkes der ehemaligen k. k. Staatsbahnen, der weit unter jenem der Privatbahnen stand und daher Gölsdorfs Leistungen in umso höherem Lichte erstrahlen ließ.

Um das Erreichte zu schildern, müssen wir uns den Zustand des österreichischen Lokomotivparkes jener Zeit vor Augen führen. (Vgl. Tafel 1—8.)

Der Stand des österreichischen Lokomotivbaues um 1893.

a) Ehemalige Staatsbahnen: Für das vielgestaltete Netz standen trotz der verschiedenartigen Gelände zwischen Flachbahn- und Gebirgsstrecke nur drei Regelformen zur Verfügung.

1. Eine 2 B-Schnellzuglokomotive, die leichteste in Oesterreich mit Außenrahmen, 2 qm Rostfläche und etwa 500 PS Leistung.

2. Eine C-Güterzuglokomotive, mit Innenrahmen, 1,8 qm Rostfläche und etwa 450 PS Leistung; Feuerbüchse überhängend.

*) Erweiterter Abdruck aus der Festschrift des Oesterr. Ing.- und Arch.-Vereines zu seinem 75jährigen Bestande, vom Verfasser uns zur Wiedergabe zur Verfügung gestellt. Wir schließen daran die Einzeldarstellungen der zwei führenden österr. Lokomotivfabriken, wie sie im Anhang dieser Festschrift wohl als Geschäftsanzeigen erschienen sind, aber darüber hinaus allgemeine Beachtung verdienen.

Die Schriftleitung.

3. Eine D-Güterzuglokomotive mit Innenrahmen, kleinen Rädern in engem Radstand, weit überhängender Feuerbüchse von 2,3 qm Rostfläche und etwa 600 PS Leistung.

4. Für Nebenbahnen eine C-Tenderlokomotive mit 10 t Achsdruck.

Südbahn: Nahezu dieselben Grundformen, jedoch zahlreiche Formen von 2 B-Lokomotiven, teilweise mit durchhängender Feuerbüchse, großen und kleinen Rostflächen und drei verschiedenartigen Raddurchmessern. Ferner eine Gattung C-Güterzuglokomotiven, ähnlich jenen der Staatsbahn und gleich diesen auf den Bergstrecken im Personenzugdienste verwendet. Auf letzteren standen für den Güterzugdienst ebenfalls D-Lokomotiven in Verwendung, die sich nur durch kleinere Kesselabmessungen und Außensteuerung unterschieden. Aehnlich war der Lokomotivpark der Oesterr. Nordwestbahn sowie auf den sonstigen kleineren Privatbahnen.

Kaiser Ferdinands-Nordbahn: Der Fahrpark dieser Bahn zeichnete sich von jeher durch die Beibehaltung der ältesten Lokomotiven aus, die, zum Teil umgebaut, immer noch Verwendung fanden. Sie hatte ebenfalls für die Schnellzüge eine 2 B-Lokomotive gebaut, aber mit 2 m-Rädern und war diese in ihrem Äußeren damals die schönste österreichische Schnellzuglokomotive. Aber bereits 1889 begann mit der Beschaffung einer C-Güterzuglokomotive mit unterstützter Feuerbüchse die erste österreichische zweizylindrige Verbundlokomotive ihren Einzug in Oesterreich zu halten, nachdem vorher nur Versuchsmaschinen zum Bau gekommen waren, die teilweise wieder zurückgeändert wurden. Schon 1893 folgte diesen zur besseren Schonung des Oberbaues die erste in Oesterreich gebaute und für Oesterreich beschaffte 1 C-Lokomotive, kurz Mogultype genannt. Auf diesem Gebiet war somit die Kaiser Ferdinands-Nordbahn den damaligen Staatsbahnen vor Gölsdorfs Tätigkeit weit voraus.

Staatseisenbahn-Gesellschaft: Eine ganz besondere Stellung nahm diese Bahn dadurch ein, daß sie, zunächst ein vorwiegend französisches Unternehmen, zugleich eine hervorragende Lokomotivfabrik besaß und außerdem damals das größte österreichische Privat-Eisenbahnsystem war, das von der sächsischen Grenze bei Bodenbach beginnend bis Wien das reichste

Industriegebiet durchziehend, von hier in zwei Linien nach Budapest und von dort bis zur rumänischen Grenze führte und zudem noch große Kohlen- und Eisenwerke besaß. Ihr Fahrpark umfaßte folgende neuere Haupttypen:

1. Als Schnellzuglokomotive die französische 1 B 1-Type mit zwei verschiedenen hohen Rädern.

2. Während alle vorher genannten Bahnen für den Personenzugdienst vorwiegend 1 B- und 2 B-Lokomotiven mit überhängender Feuerbüchse verwendeten, besaß diese nahezu 100 alte B 3-Engerthlokomotiven mit Innenzylinder, die als vorzügliche Schnellläufer galten.

3. Eine C-Güterzuglokomotive mit unterstützter Feuerbüchse, ab 1886 gebaut, mit 1460 mm Rädern und verlängertem Radstand von 4·1 m auch für Personenzüge bis zu 70 km/h vielfach verwendet.

4. Eine D-Güterzuglokomotive für die Brüner-Strecken mit gewaltiger unterstützter Belpaire-Feuerbüchse von 4·35, später 3·24 qm Rostfläche; bei 10, bzw. 12 atm. Dampfdruck und großem Radstande. Noch heute sind diese Maschinen in ihrer Vollkommenheit unübertroffen, jedenfalls standen sie schon damals turmhoch über den altösterreichischen D-Lokomotiven mit überhängender Feuerbüchse, deren höchste Leistung bereits bei 12 km Geschwindigkeit erreicht war und sodann rasch abnahm.

Bemerkenswert war bei der Staatseisenbahngesellschaft, daß sie für den Vershubdienst ausschließlich C- und D-Tenderlokomotiven verwendete, gleich der Kaiser Ferdinands-Nordbahn und Oesterr. Nordwestbahn, während die übrigen Bahnen ihre alten Streckenlokomotiven dazu verwendeten.

Außer der Einführung der Belpaire-Typen zeichnete sich diese Bahn durch frühe Versuche mit Verbundlokomotiven aus. Schon 1884 wurde eine englische 1 A A - dreizylindrige Verbundlokomotive Bauart W e b b angekauft und 1886 eine alte C- und D-Lokomotive auf Verbundlokomotive mit Mallet-Schieber umgebaut. Im Jahre 1890 ging aus der eigenen Maschinenfabrik als Frucht dieser Studien eine C-dreizylindrige Verbundlokomotive hervor, die auf das ungarische Netz überstellt, dann durch Verstaatlichung an die Magyar-állam-vasut kam und daher ohne Nachfolger blieb.

Gölsdorfs Schaffen für den österreichischen Lokomotivbau.

Auf diesem vorher kurz geschilderten Untergrunde begann nun Gölsdorf i. J. 1893 seine erfolgreiche Tätigkeit für die Oesterr. Staatsbahnen, die erst mit seinem Tode allzu frühe zu Ende ging (1916). Die hauptsächlichsten von ihm geschaffenen Lokomotiven sind die nachstehend verzeichneten:

1. Die 2 B-Verbundschnellzuglokomotive, Reihe 6, mit nahezu doppelter Leistung als die alte Lokomotive, Reihe 4, trotz gleicher Achsen-

zahl. Sie hat bedeutende Verbesserungen im österreichischen Schnellzugdienst bewirkt und wurde in verschiedenen Einzelheiten verbessert als Lokomotive, Reihe 106, 206 und schließlich mit Schmidt-Ueberhitzer als 306 weiter gebaut.

2. 1 C-Verbundgüterzuglokomotive, Reihe 60.

3. 1 C 1-Verbundtenderlokomotive, Reihe 30, für die Wiener Stadtbahn.

4. 1 D-Verbundgüterzuglokomotive, Reihe 170, eine hervorragende Gebirgspersonenzuglokomotive, die später auch als Flachlandgüterzuglokomotive große Verbreitung fand.

5. 2 C-Verbundpersonenzuglokomotive, Reihe 9, mit Außenrahmen und Innenzylinder, die einzige dreifach gekuppelte Schnellzuglokomotive Gölsdorfs mit führendem Drehgestell, aber sonst zu den weniger gelungenen Typen gehörend.

6. E-Verbundgüterzuglokomotive, Reihe 180, vom Jahre 1901 die erste ihrer Art, epochemachend und deshalb die erfolgreichste Güterzuglokomotive und daher auch in ganz Europa zahlreich verbreitet.

7. Im Jahre 1904 entstand die 1 C 1-vierzylindrige Verbundschnellzuglokomotive, Reihe 110, von hervorragender Leistungsfähigkeit, damals die stärkste Schnellzuglokomotive auf fünf Achsen bei nur 14·5 t Schienenachsdruk.

8. 1906: 1 E-vierzylindrige Verbundlokomotive Reihe 280, für Gebirgsschnellzugdienst, die ebenfalls im Auslande zahlreich nachgebaut wurde, später mit Schmidt-Ueberhitzer als Reihe 380 bekannt.

9. Für noch größere Leistung im Flachlandverkehr entwarf Gölsdorf i. J. 1910 die 1 C 2-vierzylindrige Verbundschnellzuglokomotive, Reihe 210. Zufolge des auf 14·5 t beschränkten Achsdruckes notgedrungen von ziemlich verwickelter Bauart und daher erheblichen Instandhaltungskosten. Später mit Schmidt-Ueberhitzer gebaut, erhielt sie die Bezeichnung Reihe 310 und ist derzeit die stärkste Flachland-Schnellzuglokomotive Oesterreichs.

10. Für das Mittelgebirge mit Seigungen bis zu 15 v. H. entstand 1914 die 1 D 1-Vierzylinder-Heißdampfverbundlokomotive, Reihe 470, mit 1614 mm Treibrädern und dem Kessel der Reihe 380, von großer Leistung aber für höhere Geschwindigkeiten als 70 km/St wenig geeignet.

11. 1 F-vierzylindrige Verbundlokomotive, Reihe 100, das Meisterwerk des genialen Konstrukteurs, leider nur in einem Stück ausgeführt, sie gab den Anstoß für ähnliche Lokomotiven in Württemberg und zu 1 F 1-Lokomotiven für Java und F-Lokomotiven für Bulgarien. (Abb. 9.)

12. Eine F-Zahnradtenderlokomotive für Eisenerz—Vordernberg, die stärkste vollspurige Zahnradlokomotive der Welt.

13. Für Nebenbahnen schuf Gölsdorf noch die 1 C-Lokomotive, Reihe 99 und 199, die D-Lokomotive, Reihe 178, sowie die Schmalspurlokomotiven der Reihen Y und P.

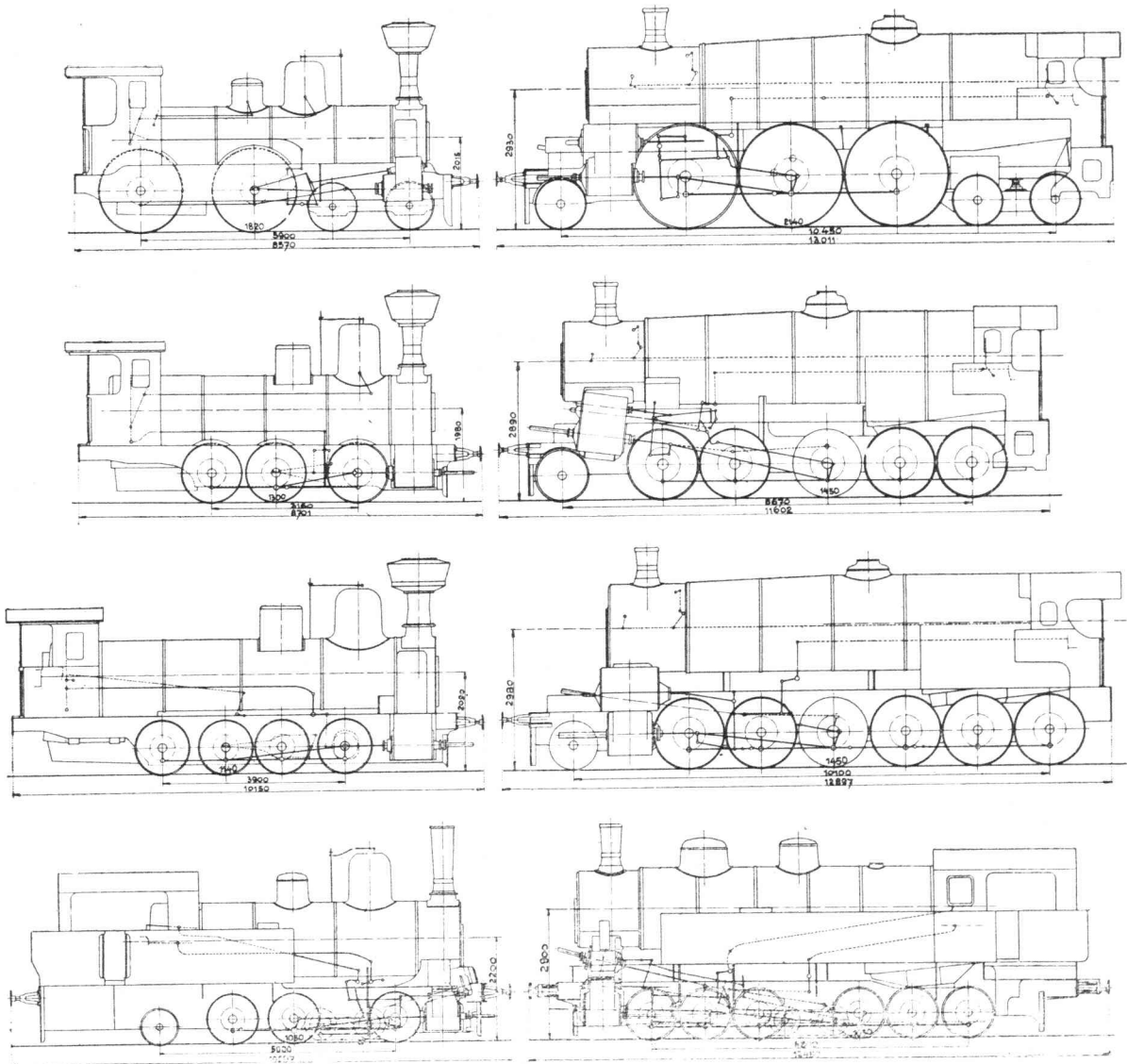


Abb. 1—8. Gölsdorfs Leistungen für den Lokomotivstand der ehemaligen Oesterreichischen Staatsbahnen.

1. Reihe: Flachland - Schnellzugslokomotiven: 2 B-Lok., Reihe 4 bis zur 1 C2-Heißdampf-Vierzylinderlok., Reihe 310.
2. Reihe: Flachland-Güterzuglok. u. zugleich Gebirgs-, Personen- u. Schnellz.-Lok.: C-Lok., Reihe 56 bis zur 1 E-Heißdampf-Vierzylinderlok., Reihe 380.
3. Reihe: Stärkste Lokomotiven D-Lok., Reihe 73 bis zur 1 F-Heißdampf-Vierzylinderlok., Reihe 100.
4. Reihe: Zahnradlok. Eisenerz-Vordernberg . C 1-Lok., Reihe 69 bis zur F gekuppelten Lokomotive, Reihe 269.

Lokomotivreihe	4	56	73	69	310	380	100	269
Erstes Baujahr	1885	1888	1885	1890	1912	1909	1911	1912
Rostfläche qm	2·1	1·8	2·25	2·1	4·6	4·47	5	3·3
Dampfdruck Atm.	11	11	11	11	16	16	16	13
Gesamtheizfläche qm	127	133·8	180·3	145	256	240·5	206	197
Treibgewicht t	27·5	41·5	55·1	45	44·1	70	82·17	88
Dienstgewicht »	46·5	41·5	55·1	62	86	80·4	95·77	88
Leistung in PS PS	500	450	650	500	1800	1800	2200	900

Die Zeichnungen sind maßstabrichtig gegeneinander gestellt, können daher einzeln mit dem Zirkel verglichen werden. Kesselmitte ü. S. O., Treibraddurchmesser, Gesamttrabstand und ganze Länge über Puffer sind darin eingetragen, die übrigen wichtigsten Abmessungen sind in obiger Zusammenstellung enthalten.

14. Für Personenzugdienst entstanden noch die Tenderlokomotiven, Reihe 129, als 1 C-Type, durch Hinzufügung einer Schleppachse die Reihe 229 und mit gleicher Achsfolge und fast denselben Radsätzen, jedoch mit Schlepptender die Lokomotive Reihe 329 und 429, letztere mit Schmidt-Ueberhitzer. Die letzte Neukonstruktion Gölsdorfs war eine 1 C 1-Schnellzuglokomotive, Reihe 910, dadurch ausgezeichnet, daß sie bei mäßigen Abmessungen, den Balkanzug auf der Strecke Wien—Bodenbach der Oesterr. Nordwestbahn 458 km, ohne Maschinen- und Personalwechsel, in einer Fahrt zurücklegte. Eine seither nie wieder erreichte Leistung auf dem europäischen Festland.

Der Erfolg Gölsdorfs beruhte nicht nur auf einem glücklich gewählten Gesamtaufbau, sondern auch auf der konstruktiven Durchbildung aller Einzelteile, die es ihm ermöglichten, trotz des stets immer noch auf 14,5 t höchstzulässigen Achsdruckes Lokomotiven von verhältnismäßig großer Leistung zu bauen. Man kann geradezu behaupten, daß diese Einschränkung des Achsdruckes mit ein Ansporn war, die spezifische Leistung der österreichischen Lokomotiven zu steigern und damit Erfolge zu erzielen, welche dem österreichischen Lokomotivbau eine führende Rolle zusichern. Gölsdorf nahm die alten, vergessenen Ideen H a s w e l l s wieder auf, indem er die Feuerbüchse nicht nur über die Rahmen, sondern auch über die Räder stellte und dessen Plan einer E-Lokomotive mit Endschiebachsen als Erster unerschrocken der Verwirklichung zuführte. Zur Vergrößerung des Dampftraumes übernahm er von den Lokomotiven der Staatseisenbahngesellschaft die zwei Dampfdomme mit Verbindungsrohr selbst bei kleinen Lokomotiven und führte diese Bauart so lange weiter, bis sie bereits überholt war. Merkwürdigerweise haben die neuen nationalen Typen der Tschechoslowakischen Staatsbahnen abermals die zwei Dampfdomme mit Verbindungsrohr. Leider hat Gölsdorfs sonst so geniale Begabung der Bedeutung des Heißdampfes im Lokomotivbau zu spät Beachtung geschenkt. Es kamen ihm nicht nur ganz kleine Bahnen mit dem Schmidt-Ueberhitzer zuvor, sondern er hat leider durch die ausgedehnte mehrhundertfache Ausführung des Clench-Dampftrockners seine Einführung bei den Staatsbahnen verzögert. Selbst als endlich die Oesterr. Staatsbahnen zum Schmidt-Ueberhitzer übergingen, hielt er an dem Verbundsystem und der äußeren Dampfeinströmung noch lange fest.

Die staatlichen Lokomotivtypen nach dem Jahre 1916.

Nach Gölsdorfs Tode i. J. 1916 übernahm sein langjähriger Mitarbeiter, Ing. Rihosek, die Leitung des maschinentechnischen Dienstes. Drei neue Typen erschienen seither:

1. Aus der 1 D-Verbundlokomotive entstand die Heißdampfzwillingslokomotive, Reihe 270, von vielseitiger Verwendbarkeit.

2. Eine 1 E 1-Güterzugtenderlokomotive für die Wiener Stadtbahn und den Nachschubdienst, Reihe 82.

3. Eine 1 E-Güterzuglokomotive für den Massenverkehr und den Gebirgsschnellzugdienst, Reihe 81.

Alle diese Maschinen haben Schmidt-Ueberhitzer, zum Teil als Kleinrohrüberhitzer, ein großer Teil die Lentz-Ventilsteuerung und einige auch teilweise Rauchgas-Vorwärmer, Bauart Rihosek, oder den Einspritzvorwärmer, Bauart »Dabeg«.

Ein überaus fortschrittlicher Geist und rege Versuchstätigkeit zeichnen besonders Rihoseks Tätigkeit aus, während die schon von Gölsdorf durch staatliche Uebernahme der Südbahn type, Reihe 629, eingeleitete Angleichung durch die weitere Beschaffung der 2 D- und 1 E-Lokomotive ihre Fortsetzung findet und damit auch der Weg zu österreichischen Einheits typen erfolgreich besritten wird.

Der Lokomotivbau der Privatbahnen im Zeitalter Gölsdorfs.

Kaiser Ferdinands-Nordbahn: Für ihren leichteren Oberbau konnte sie die Reihe 6 nicht übernehmen und schuf daher die erste 2 B 1-Lokomotive Oesterreichs, mit derselben Leistung auf fünf weniger belasteten Achsen. Sie war aber in ihrem Äußeren bedeutend schöner, ebenso zeichnete sich die 1 C-Verbundlokomotive dieser Bahn mit ihrem tiefen Kessel und weit hintenliegenden Dampfdom sehr vorteilhaft gegen die unruhigen Formen der Reihe 60 aus. Erst ein Jahrzehnt später ging diese Bahn zur 2 C-Lokomotive über, u. zw. zunächst als Naßdampflokomotive für ihre sogenannte Städtebahn und später zur Heißdampflokomotive für ihre Hauptstrecke. Letztere hatte aber zu kleine Räder und einige Konstruktionsfehler, sie wurde daher nicht mehr nachgebaut, so daß merkwürdigerweise knapp vor und während der Verstaatlichung die längst überholte Atlantic-Type derselben Bahn nachgebaut wurde. Gölsdorf unternahm versuchsweise mit viel Geschick deren Umbau zur 2 C-Lokomotive, Reihe 227, worüber hier schon berichtet wurde.

Oesterr. Nordwestbahn: Für den Flachlandverkehr wurden 2 B 1-Verbundlokomotiven beschafft mit dem gleichen Kessel, wie die 2 C-Lokomotiven für den Hügellandverkehr. Ein Jahrzehnt später wurden acht stärkere 2 C-Lokomotiven beschafft, davon zur Hälfte dreizylindrige und vierzylindrige Verbundlokomotiven. Auch bei den 1 C-Güterzuglokomotiven kamen teils Zwilling-, teils Verbundlokomotiven zur Beschaffung, später aber auch vergleichsweise Lokomotiven mit Dampftrockner und solche mit Schmidt-Ueberhitzer. Letztere siegte mit durchschlagendem Erfolg. Weiteren Beschaffungen setzte die Verstaatlichung ein Ende.

Staatseisenbahngesellschaft: Während man anfänglich nach Gölsdorfs Vorbild großrädige 2 B-Lokomotiven baute, darunter eine

versuchsweise mit dreizylindriger Verbundwirkung (auf Zwilling umschaltbar), ging man später zu eigenen Typen über.

1. 2 C-vierzylindrige Verbundlokomotive mit eigenartiger Steuerung, das Urbild der vorhin erwähnten etwas stärkeren Nordwestbahn-Type, derzeit Reihe 109 der Oesterr. Bundesbahnen. Abb. 10.

2. 1 C-Güterzuglokomotive teils Verbund, teils Zwilling, zuletzt zehn Stück dreizylindrige Verbund-, schließlich im großen Maße als Heißdampf-Zwillingslokomotive ausgeführt, darunter

3. mit 1560 mm Rädern als 1 C-Personenzuglokomotive.

4. 2 C-Heißdampf-Zwillingslokomotive, deren Achsdruck während der Verstaatlichungskrise auf

1. Eine 2 C-Heißdampf-Zwillingslokomotive, Reihe 109, mit breiter Feuerbüchse von 3·5 qm Rostfläche, die erste ihrer Art und von hervorragender Leistung.

2. Aus der Reihe 280 ging die 1 E-Heißdampf-Zwillingslokomotive, Reihe 580 hervor, die demnächst mit einigen Aenderungen als Reihe 581 auch für die Oesterr. Bundesbahnen zur Beschaffung gelangen soll.

3. Eine 2 C 1-Heißdampftenderlokomotive, Reihe 629, die erste auf dem europäischen Festlande, welche späterhin auch von den Oesterr. Bundesbahnen übernommen wurde und seither auch für Polen und die Tschechoslowakischen Staatsbahnen neu beschafft wurde.

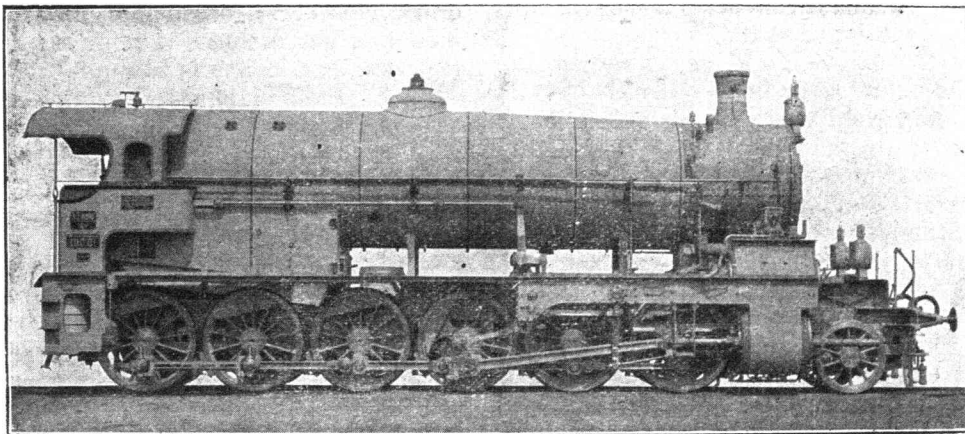


Abb. 9. 1 F-Vierzylinder-Heißdampf-Verbund-Gebirgs-Schnellzuglokomotive, Reihe 100, der österr. Bundesbahnen. Gebaut 1911 von der Lokomotivfabrik Floridsdorf.

Zylinderdurchmesser	2 × 450	mm	D. Ueberhitzer-Heizfläche	17	qm
Kolbenhub	760	»	W. u. d. Gesamt-Heizfläche	296	»
Treibrad-Durchmesser	680	»	Leergewicht	88 26	t
Fester Radstand	1450	»	Dienstgewicht	95·77	»
Gekuppelter Radstand	4590	»	Treibgewicht	82·17	»
Ganzer Radstand	7650	»	Größte Länge	13190	mm
Dampfdruck	10100	»	» Breite	3150	»
Rostfläche	16	Atm.	» Höhe	4650	»
W. Verdampfungs-Heizfläche	5·0	qm	» zul. Geschwindigkeit	70	km/St.
	249	»			

bloß 13 t zulässig erklärt wurde, die aber dennoch ganz ansehnliche Leistungen zufolge bedeutender Abmessungen erreichte.

Südbahn: Als erste Bahn Oesterreichs kam hier die 2 C-Lokomotive i. J. 1896 in Betrieb, die hauptsächlich für Südösterreich und den Karst bestimmt war. Dann aber gab die Südbahn den Bau eigener Typen auf und übernahm nahezu sämtliche Bauarten der Oesterr. Bundesbahnen, insbesondere die Lokomotivreihen 106, 206, 9, 60, 170, 180, 429, 280 und 110.

Nach Gölsdorfs, des Vaters, Tode schritt der neue Maschinendirektor Eust. Prossy zum Bau eigener Lokomotivtypen, die fortan gemeinsam mit der Maschinenfabrik der Staatseisenbahngesellschaft zum Entwurfe und zur Erstausführung kamen, es waren dies:

Nach Prossys Rücktritt in den Ruhestand kamen unter Direktor Schloß abermals zwei neue Lokomotivtypen zur Beschaffung, ebenfalls Heißdampf-Zwillingslokomotiven von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Ges. u. zw.:

4. Eine 2 D-Schnellzuglokomotive mit 1740 mm Rädern und der höchsten Kessellage Europas, 3250 mm ü. S. O. Diese Type wurde ob ihres großen Erfolges von der Kaschau-Oderberger-Bahn übernommen und gelangt nunmehr mit einigen Abänderungen auch für die Oesterr. Bundesbahnen als neueste Schnellzugtype, Reihe 113, zur Beschaffung, welche auf absehbare Zeit als Nachfolgerin der Reihe 310 im Flachlande die schwersten Züge befördern wird, soweit auf Steigungen von 10 v. H. mit etwa 550 t dies zugleich auch die größte Stationslänge ausnutzt. Ihr vierachsiger

Tender ist ohne Drehgestelle, mit inneren Schiebachsen, ausgeführt.

5. Eine bedeutend verstärkte E-Heißdampf-Güterzuglokomotive, mit Mittelachsenantrieb für den Semmering, Reihe 480.

Technische Einzelheiten.

Die Verbundlokomotive fand verhältnismäßig spät in Oesterreich Eingang. Sie kam aber durch Gölsdorf bei den Oesterr. Staatsbahnen selbst bei Schmalspurlokomotiven zur unbeschränkten Herrschaft.

Während die vorausgegangenen Verbundlokomotiven der Kaiser Ferdinands-Nordbahn die *Lindner* Anfahrvorrichtung besaßen, kam seither durch Gölsdorf nur seine höchst einfache Einrichtung zur Anwendung, ausgenommen die vierzylindrigen Lokomotiven der Staatseisenbahngesellschaft und Nordwestbahn, welche den Doppelschieberregler von *v. Borries* besaßen. Die Bauart *de Glehn* kam in Oesterreich niemals zur Verwendung, wohl aber für Auslandslokomotiven, ebensowenig fand die Bauart der *Mallet*-lokomotive mit Dampfdruckgang, noch weniger aber die Bauart *Meyer*. Dagegen kamen für Schmalspurlokomotiven in der Kriegszeit die Bauarten *Klien-Lindner* zur Ausführung. Die Anwendung des überhitzten Dampfes nach Bauart *Schmidt* kam verhältnismäßig spät nach Oesterreich, zuletzt bei den größten Bahnen, den Oesterr. Staatsbahnen und der Südbahn. In letzter Zeit ist auch eine größere Anzahl mit Kleinrohr-Ueberhitzer in Betrieb gekommen. Auch der Frage der Speisewasservorwärmung wurde später näher getreten. Zunächst versuchsweise und vorübergehend bei der Südbahn die Bauarten *Caillé-Potonnié*, sowie *Rieger* und drei Ausführungen mit *Knorr*-Vorwärmer bei den Oesterr. Bundesbahnen, dagegen kann Oesterreich seit dem Vorjahre ein neues, viel versprechendes System aufweisen, die Einspritzvorwärmung mit Fahrpumpenantrieb, Bauart »*Dabeg*«. Hinsichtlich der Steuerung sei bemerkt, daß bei den älteren Lokomotiven Flachschieber mit Trickkanal, sowie Umlaufkanal bei Verbundlokomotiven, zur Ausführung kamen. Niemals aber entlastete Flachschieber oder Kolbenschieber. Erst mit der Einführung des Heißdampfes trat letzterer in sein Recht, wobei nahezu ausschließlich die *Schmidtsche* Bauart mit breiten Ringen zur Anwendung kam, in letzter Zeit auch *Schmalringe*. Seit etwa zwei Jahren findet die *Lentz*-Ventilsteuerung steigende Verbreitung sowohl bei Neubau- als auch bei Umbaulokomotiven.

Umbaulokomotiven.

Der auf ein Jahrzehnt zurückreichende Umbau Gölsdorfs von einer 2 B-1-Lokomotive zur 2 C-Bauart wurde bereits vorhin erwähnt. Er bewirkt keine Erhöhung der Leistung, sondern nur eine Verschiebung des Verwendungsbereiches. Durch die Einführung der Ventilsteuerung ange-regt, kam die Umbaufrage neuerdings durch die

Mf. der Staatseisenbahn-Gesellschaft ins Rollen. Unter Beibehaltung der Grundform sowohl als auch des Laufwerkes wird der alte abbruchreife Naßdampfkessel durch einen solchen mit *Schmidt*-Ueberhitzer ersetzt, wodurch eine erhebliche Leistungssteigerung erzielt wird. Dazu kommen noch die Wirtschaftlichkeit der Ventilsteuerung sowie vielfach der bereits erwähnte »*Dabeg*«-Vorwärmer; auf diese Art ist es möglich, eine alte kohlenfressende Naßdampflokomotive in die modernste Dampflokomotive mit einer Leistungssteigerung bis zu 50 v. H. zu verwandeln. Falls das Adhäsionsgewicht ausreicht, ist der Umbau einem Neubau mit geringstem Kostenaufwand gleichwertig. Eines aber ist dem österreichischen Lokomotivbau seit 75 Jahren der treue Begleiter geblieben, der unüberschreitbare, höchste Achsdruck von 14·5 t, der dem österreichischen Lokomotivbau gar manche Hindernisse in den Weg legt, weniger in der Konstruktion als im Betriebe denn z. B. die fünffach gekuppelte Lokomotive erfordert höhere Beschaffungs- und Betriebskosten als die vierfach gekuppelte bei den Achsdrücken von 14, bzw. 17·5 t.

Die österreichischen Lokomotivfabriken.

Die vier österreichischen Lokomotivfabriken, haben während den letzten 25 Jahren sich den erhöhten Anforderungen vollauf gewachsen gezeigt, sie haben nicht nur alle die vorausgegangenen vielen erwähnten Lokomotivtypen zum Teil selbständig geschaffen, sondern auch ihren guten Ruf dem Auslande gegenüber gewahrt. Allerdings haben sie infolge der ungünstigen geographischen Lage gegenüber dem ausländischen Wettbewerb, namentlich Deutschlands und Belgiens gegenüber, schweren Stand. Nachfolgende Uebersicht gibt einige wichtige Daten über diese Fabriken:

a) Maschinenfabrik der Staatseisenbahn-Gesellschaft, gegründet 1839, bisherige Erzeugung 4600 Stück, Jahresleistung 150—200 schwere Vollbahnlokomotiven. Höchster Arbeiterstand 1750 Mann.

b) A. G. der Lokomotivfabrik vorm. G. Sigl, Wr.-Neustadt, gegründet 1842, bisherige Erzeugung etwa 5600 Stück. Höchstarbeiterstand wie vorher.

c) Wr. Lokomotivfabriks Aktien-Gesellschaft Floridsdorf, gegründet 1870, bisherige Leistung etwa 3000 Stück. Höchstarbeiterstand und Leistung wie unter a).

a) Lokomotivfabrik *Krauss & Co.*, Linz, gegründet 1880, als Zweig des Münchener Stammhauses, derzeitiger Inhaber die Oesterr. Eisenbahnverkehrsanstalt, bisherige Erzeugung etwa 1200 Stück, jährliche Leistung etwa 50 Vollbahnlokomotiven und entsprechende Kleinbahnlokomotiven.

Schlusßwort: In diesen 25 oder 30 Jahren hat der österreichische Lokomotivbau den größten Aufschwung genommen und Weltruf erworben. Die E-, F- und 1 F-Lokomotiven haben von Oesterreich aus ihren Siegeslauf begonnen.

Alle Errungenschaften benutzend, ist die Leistung der sechsachsigen Lokomotive bis auf 1800 PS gestiegen, obzwar das Gewicht nur nahezu auf das Doppelte gestiegen ist, die Leistung der Gewichtseinheit auf das Drei- bis Vierfache, trotz der vielfachen Verwendung der minderwertigen einheimischen Kohle.

Die österreichischen Lokomotivfabriken, welche in der alten Monarchie vier Fünftel des Bedarfes deckten, können naturgemäß in dem auf ein Drittel eingeschrumpften Kleinösterreich kaum mit einem Zehntel ihrer Vollerzeugung beschäftigt werden.

Aufschwung der Maschinenindustrie ging naturgemäß Hand in Hand mit der Entwicklung des Transportwesens durch die Eisenbahnen, da diese einerseits für ihren eigenen Ausbau bestehende Industrien zum Emporschnellen zwangen und ganz neue schufen, andererseits durch Verbilligung der Transporte fremde Industriezweige in ganz ungeahnter Weise unterstützten. Es ist daher begreiflich, daß in dem Entwicklungsgange der Lokomotivfabrik der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft sich die Geschichte der Eisenbahnen, speziell des Lokomotivbaues in Oesterreich widerspiegelt.

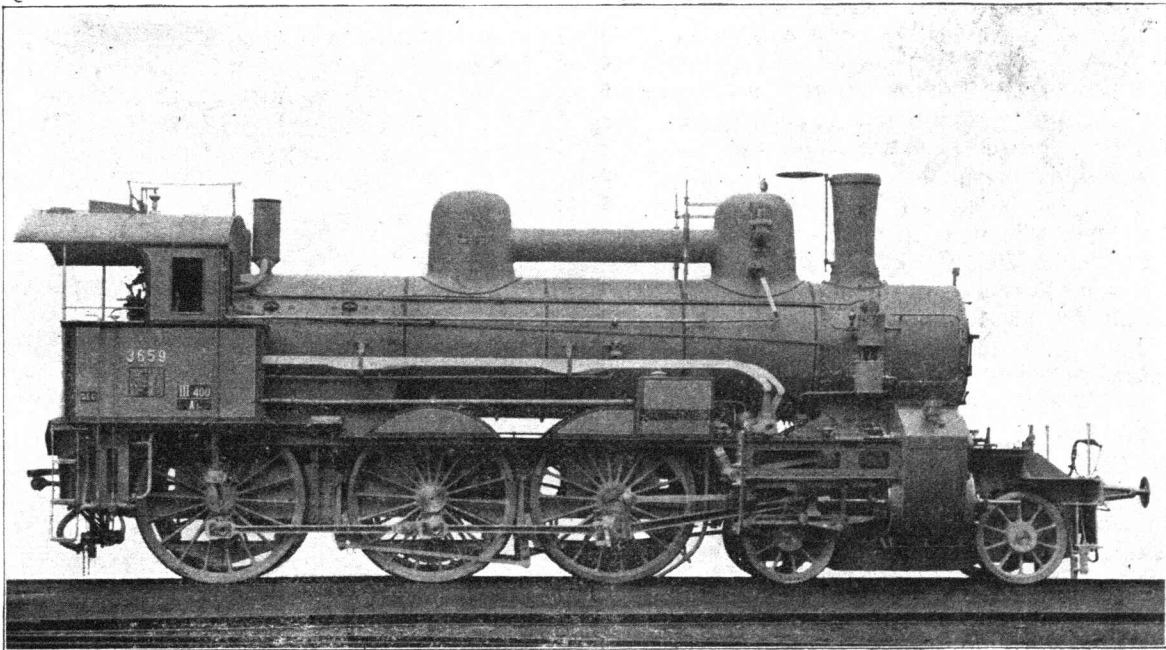


Abb. 10. 2 C-Vierzylinder-Verbundlokomotive, Reihe 109, der österr. Bundesbahnen.

Gebaut 1901/02 für die priv. österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft von der ges. Maschinenfabrik in Wien.

Zylinderdurchmesser H.-Z.	2 × 350	mm	Rostfläche	3·1	qm
» N.-Z.	2 × 580	»	Dampfdruck	13	Atm.
Kolbenhub	650	»	Leergewicht	58·7	t
Laufgrad-Durchmesser	1025	»	Dienstgewicht	64·9	»
Treibrad-Durchmesser	1820	»	Treibgewicht	42·5	»
Radstand	8680	»	Größte Geschwindigkeit	90	km/St.
W. Verdampfungs-Heizfläche	186	qm			

Alle Güte des Entwurfes und der Ausführung hilft nichts im Wettbewerb gegen das Ausland, wenn es nicht gelingt, die Verkaufspreise dem Weltmarkte anzupassen. Das ist die bange Zukunftsfrage nicht nur für die österreichischen Lokomotivfabriken, sondern auch für die gesamte österreichische Maschinenindustrie.

Landesbef. Maschinenfabrik der priv. österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien.

Nächst dem Ostbahnhofe in Wien gelegen, ist die Maschinenfabrik der priv. österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft nicht nur die älteste Lokomotivfabrik Wiens, sondern auch die älteste Maschinenfabrik Oesterreichs und eine der ältesten der ehemaligen Monarchie überhaupt. Der große

Die Maschinenfabrik wurde 1839 von der Wien-Raaber Eisenbahn-Gesellschaft unter der Leitung ihres Bau- und Betriebsdirektors Herrn M. v. Schönerer als Eisenbahnwerkstätte gegründet und 1840 in Betrieb gesetzt. Aus dem Mutterlande des Maschinenbaues, von der weltberühmten englischen Firma W. Fairbairn in Leeds, kam fast die ganze erste maschinelle Einrichtung einschließlich der Transmissionen in die Fabrik und zu ihrer Installation ein junger englischer Ingenieur, der die Pläne und Einrichtungen entworfen hatte, John Haswell, dem auch sofort die Leitung der neuen Fabrik übertragen wurde. Die ursprünglich zu Reparaturzwecken erbauten Werkstättenräume wurden sehr bald zur Neuherstellung von Lokomotiven verwendet und der genannte

ingenieure Direktor der Fabrik, der bis zum Jahre 1882, also durch mehr als 40 Jahre derselben vorstand, nahm sehr regen, vorwiegend schöpferischen Anteil nicht nur an ihrer, sondern auch an der Entwicklung des Lokomotivbaues überhaupt. Die unter diesen Verhältnissen aufblühende Fabrik ist daher auch sehr reich an Erstlingsfrüchten mechanischen Schaffens, an Prioritäten in eisenindustriellen Prozessen, Konstruktionen, Erfindungen und Neuherstellungen, die bahnbrechend wirkten und deren Schöpfer sowie der Maschinenfabrik ein Gedenkblatt in der Geschichte der heimischen Eisenindustrie sichern. Gleich in dem ersten Jahre des Bestandes wurde eine Eisengießerei, die erste Wiens, errichtet und daselbst der erste Versuch gemacht, statt mit Holzkohle mit Gaskoks zu schmelzen. Die ersten Schalengußräder entstammen dieser Fabrik. Die schweren Schmiedebestandteile der Lokomotiven nötigten ganz besonders die Grobschmiede zur raschen Entwicklung, in welcher Hinsicht der Fabrik durch die von Haswell konstruierte, auf der Londoner Weltausstellung 1862 ausgestellte hydraulische Presse von 700.000 kg, welcher eine noch stärkere für 1,200.000 kg Druck folgte, auf viele Jahre eine dominierende Stellung im Lokomotivbau gesichert wurde. Eine rationelle, solide und billige Fabrikation von Achslagergehäusen, Kreuzköpfen, Kolben, Treib- und Kuppelstangen etc. wurde dadurch gewährleistet.

Es würde den Rahmen dieser Veröffentlichung weit überschreiten, wollte man alle jene Lokomotivkonstruktionen, die durch die Fabrik ausgeführt wurden und welche für die weitere Entwicklung des Lokomotivbaues vorbildlich gewesen waren, anführen und wollen wir daher diesen Zeitraum schöpferischer Tätigkeit, welche in dieser ältesten Fabrik geleistet wurde, übergehen und dem Leser nur mit den hervorragendsten Schöpfungen des Unternehmens bekannt machen welche die Bedeutung und die Leistungsfähigkeit der Fabrik auf dem Gebiete des Lokomotivbaues am besten erkennen lassen.

Im Jahre 1846 erschien mit der Lokomotive »Fahrafeld« die erste dreifach gekuppelte Güterzuglokomotive in Oesterreich, die zugleich die erstgebaute am europäischen Festlande war, nachdem zuvor nur englische C-Maschinen vereinzelt vorkommen.

Im Jahre 1851 erschien im Semmering-Wettbewerb mit der Lokomotive »Vindobona« die erste D-Lokomotive Europas, die zwar vom Preisgerichte an letzte Stelle gesetzt und umgebaut werden mußte, aber schon im Jahre 1855 mit der Lokomotive »Wien—Raab« auf der Pariser Weltausstellung ihre vollendete Form erhielt, nach der sie über 30 Jahre lang unverändert nachgebaut und von Frankreich aus in ganz Europa die herrschende Berglokomotive wurde. Abermals beschickte die Fabrik mit Erfolg die Weltausstellung zu London im Jahre 1862, wo mit der 2 A-Lokomotive »Duplex« die erste vierzylindrige

Lokomotive mit Kurbeln unter 180° erschien deren Nachfolger erst 30 Jahre später mit der Vierzylinder-Verbundlokomotive wieder zur Geltung kamen.

Daselbst war auch mit der E-Lokomotive »Steyerdorf« die erste fünffach gekuppelte Lokomotive ausgestellt, die dank ihrer Blindwellenkupplung des rückwärtigen Engerthgestelles in der Lage war, Gleisbogen von 80 m zu durchfahren.

Ein Entwurf Haswells aus dem Jahre 1875 zeigte schon deren Weiterentwicklung mit Seitenspiel der ersten und fünften Achse, sowie unterstützter Feuerbüchse. Durch die Wirtschaftskrise unterblieb die Ausführung und der Entwurf geriet in Vergessenheit, bis erst Gölsdorf im Jahre 1901 die Lösung und Ausführung erreichte.

Für die Graz-Köflacherbahn erschien im Jahre 1873 mit der C-Lokomotive »Stainz« die erste Lokomotive Oesterreichs mit einer breiten Feuerbüchse über Rahmen und Räder.

Die Fabrik befaßte sich schon frühzeitig mit der Frage der Verbundwirkung, bereits im Jahre 1891 kam die erste dreizylindrige Verbundlokomotive heraus, eine C-Güterzuglokomotive, der noch eine 2 B-Lokomotive sowie 1 C- und 2 C-Lokomotiven für die eigene Bahn und die Nordwestbahn folgten.

Im Jahre 1904 beschickte die Fabrik die Mailänder Ausstellung mit der Gölsdorfschen 1 E-Lokomotive mit Vierzylinder-Verbundtriebwerk, deren Umbildung und Vereinfachung zur Heißdampfzwillingslokomotive die hervorragend bewährte Südbahngebirgs-Schnellzuglokomotive schuf. Ihre neueste Ausführung mit Kleinrohrüberhitzer und Lentz-Ventilsteuerung ist in dieser Zeitschrift bereits beschrieben worden.

Mit der 2 C 1-Heißdampf-Tenderlokomotive Reihe 629 erhielt im Jahre 1911 die Südbahn die erste derartige Lokomotive Europas von hervorragender Leistungsfähigkeit, vielseitigster Verwendbarkeit, auch im Schnellzugsdienste und ausgezeichnetem ruhigen Lauf. Sie wurden später auch von den österreichischen Bundesbahnen weiter nachbeschafft und auch für Polen geliefert und in der Tschecho-Slowakei nachgebaut.

Mit der Fabriksnummer 4000 erschien im Jahre 1915 die erste 2 D-Heißdampf-Schnellzuglokomotive Europas mit der bislang bei Vollspur unerreichten hohen Kesselmittellage von 3250 mm über Schienen-Oberkante. Mit 1740 mm Rädern erreichte sie bei der Probefahrt eine Geschwindigkeit von 130 km pro Stunde, was 400 minutlichen Umdrehungen entspricht. Im nächsten Jahre erfolgte eine Nachbestellung für die Kaschau-Oderbergerbahn, die sich ausgezeichnet bewährte, während gegenwärtig 25 Stück für die österreichischen Bundesbahnen im Bau sind; sie zeigen neues Triebwerk mit Lentzventilsteuerung. Die ersten vier Lokomotiven stehen bereits im Dienst, sechs weitere mit Dabepumpe gelangen noch heuer zur Ablieferung.

Die Lentzventilsteuerung hat erst nach entsprechend konstruktiver Durchbildung durch diese Fabrik ihre Tauglichkeit für den schwierigen Betriebsdienst auf den Eisenbahnen durch eine mehr als zweijährige Betriebsdauer nachgewiesen. Dementsprechend haben sich auch die österreichischen Bundesbahnen bereits entschlossen, einen großen Teil ihrer bestehenden Lokomotiven gelegentlich der Vornahme von Hauptreparaturen mit dieser Steuerung zu versehen und bei Neubeschaffungen ebenfalls die Ventilsteuerung anzuwenden.

Auch an der Entwicklung der elektrischen Lokomotiven hat die Maschinenfabrik tätigen

Anteil genommen und bezeugt dies die bestehende Abbildung einer derartigen Lokomotive (Abb. 11), welche seinerzeit für die Elektrisierung der Wiener Stadtbahn zusammen mit der Firma Křizík gebaut wurde. Eine 1 C 1 gekuppelte Lokomotive, welche von unserer Fabrik im Vereine mit der A. E. G. Union in Wien für den elektrischen Betrieb auf der Arlbergbahn und Salzkammergutbahn gebaut wurde, werden wir demnächst in dieser Zeitschrift an Hand einer Abbildung ausführlich beschreiben.

Bei den elektrischen Lokomotiven wurde seitens der Maschinenfabrik nur der mechanische Teil durchkonstruiert und geliefert, wogegen der elektrische Teil von Křizík, resp. A. E. G. Union ausgeführt wurde.

Das Gesamtausmaß unserer Fabrik umfaßt insgesamt 56.103 qm Grundfläche, wovon 44.065 qm Eigentum der Gesellschaft bilden und der Rest Pachtgrund darstellt. Die bebaute Fläche mißt 29.106 qm und die Belagfläche in den Werkstätten, die wegen der beschränkten Grundfläche auch teilweise in die Höhe gebaut werden mußten, berechnet sich mit 31.402 qm Fläche.

Die Maschinenfabrik der Staats-Eisenb.-Ges. war die erste Lokomotivfabrik Oesterreichs, die gelegentlich ihres ersten Umbaues eine englische

Montierung anlegte. Seither wurde fortgesetzt die innere Einrichtung vervollkommenet. Im Vorjahre gelangte eine große, neue mechanische Werkstätte zur Ausführung, die fast durchgehends mit den neuesten, modernsten Werkzeugmaschinen ausgestattet wurde, wie ja die Aufnahme der Lentzventilsteuerung die denkbar genaueste Werkstattausführung voraussetzt und bedingt. Auch die alten Werkstätten erfahren eine vollkommene Modernisierung, nicht nur an Werkzeugmaschinen modernster Bauart im allgemeinen, sondern auch hinsichtlich anderer Einrichtungen usw. Hoffentlich ermöglicht es die weitere industrielle Entwicklung, die großzügigen Pläne zur Ausgestaltung der weltberühmten Fabrik innerhalb der vorgesehenen Zeit zur Ausführung zu bringen.

Zu Zeiten starken Geschäftsganges waren über 1700 Arbeiter beschäftigt, mit welchen eine Jahresproduktion von 150 schweren Lokomotiven mit Tendern erzielt wurde.

Die Fabrik untersteht der Direktion der Oesterreichischen Werke und Fabriken der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft unter Direktor Ing. E. Prossy, die Fabriksleitung untersteht Ing. Hans Steffan, die beide schon über 22 Jahre in der Fabrik erfolgreich tätig sind.

* * *

Wiener Lokomotiv-Fabriks-Aktien-Gesellschaft, Wien, XXI. (Floridsdorf).

Als jüngste der 3 großen österreichischen Lokomotivfabriken wurde im Jahre 1869 die Wiener Lokomotiv-Fabriks-Aktien-Gesellschaft von Herrn Ing. Bernhard Demmer gegründet, welcher bis zu seinem Ableben im Jahre 1902 die Leitung des Unternehmens überhatte. Als sein Nachfolger übernahm Herr Direktor Ing. Hermann Gussenbauer die Leitung des Unternehmens, welcher demselben bereits seit dem Jahre 1872 angehörte. Seit dem Ausscheiden des Herrn Direktors Gussenbauer wird das Unternehmen von zwei Direktoren geleitet, u. zw. von Herrn Direktor Kommerzialrat Ing. Arno Demmer, welcher, schon längere

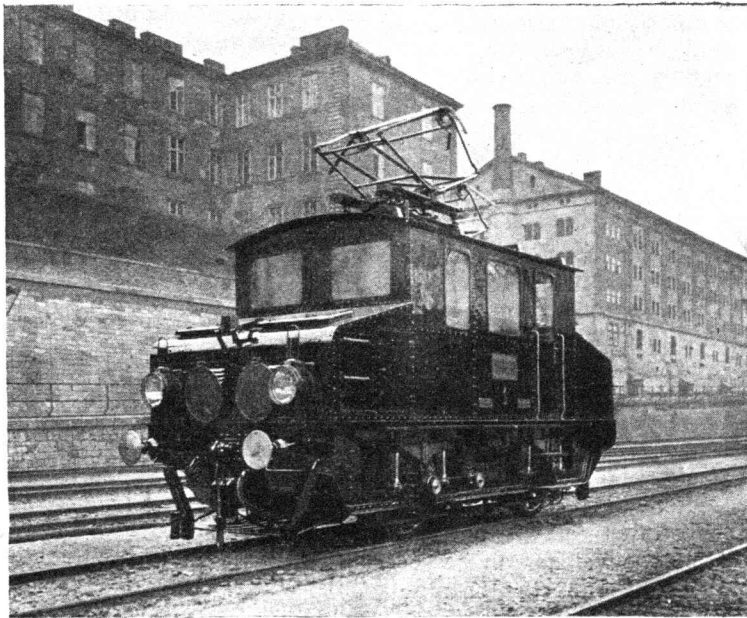


Abb. 11. A + A elektrische Gleichstrom-Versuchslokomotive für die Wiener Stadtbahn.

Mechanischer Teil: Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.
Elektrischer Teil: F. Křizík in Prag.

Raddurchmesser	1200	mm
Radstand	3000	»
Regelleistung	520	PS
Stromspannung	1500	Volt
Dienstgewicht	29'3	t

Zeit vorher im Unternehmen, die Position eines Direktorstellvertreters bekleidete und ferner von Herrn Direktor Ing. Willy Buhlan, der dem Unternehmen im Jahre 1919 verpflichtet wurde.

Die erste Lokomotive, welche 1871 das Werk verließ, war gleichzeitig die erste Lokomotive der damals neueröffneten, an der Fabrik vorbeifahrenden Oesterreichischen Nordwestbahn.

Die Fabrik befindet sich im 21. Wiener Gemeindebezirke am nördlichen Ufer der Donau. Das sehr große, regelmäßig abgerundete Fabrikterritorium grenzt an die Nordwestbahnlinie, mit welcher es ein Schleppgeleise verbindet. Durch die in unmittelbarer Nähe gelegene Verbindungsbahn ist ein direkter Anschluß an die Nordbahn gegeben, welche die Verbindung mit den großen Kohlengruben und Eisenwerken der Tschechoslowakei darstellt. Die Fabrik, welche also vor 50 Jahren gegründet wurde, hatte damals in der Anlage der Werkstättengebäude sowohl untereinander als auch auf dem Territorium selbst eine so glückliche Lösung gefunden, daß sich alle im Laufe der Jahre, namentlich in den letzten Jahrzehnten und in allerjüngster Zeit vorgenommenen, bedeutenden Vergrößerungen der Anlage vollkommen harmonisch ergänzten, so daß die Anlage an sich, ganz abgesehen von der hochmodernen Einrichtung hinsichtlich der Maschinen, sich als äußerst zweckmäßig und für eine rationelle Fabrikation auf das ökonomischste eingerichtet darstellt. Der Gang der Fabrikation vom eingelieferten Roh- und Halbfabrikat geschieht der Hauptsache nach — abgesehen von der Eisengießerei — in einer großen Anzahl parallel zueinander geordneter Hallen, welche in zwei Gruppen zusammengefaßt sind. Die eine Gruppe bildet die Schmiede, Kesselschmiede und Tenderbau, die andere die mechanischen Bearbeitungswerkstätten samt den Montierungen. Um diese beiden Hauptanlagen gruppieren sich organisch die Materiallagerplätze für Brennstoff und für Roh- und Halbfabrikate, die Material- und Oelmagazine, die Modellmagazine, die Modelltischlerei und Gelbgießerei und die Kupferschmiede. Ferner die große Kesselanlage samt elektrischer Zentrale mit der Wasserreinigungsanlage und als dritte Hauptgruppe der Fabrikation die Eisengießerei mit ihren sämtlichen zugehörigen Lagerplätzen für Brenn- und Fabrikationsstoff. Auf den Lagerplätzen befinden sich selbstverständlich zweckentsprechende Krananlagen, eine wichtige Voraussetzung jeder modern und ökonomisch arbeitenden Fabrikanlage. Weiters stehen auf dem Fabrikationsterritorium noch ein modernes Administrationsgebäude und eine große Arbeiterkolonie mit allen erforderlichen sanitären Einrichtungen. Das von der Nordwestbahn direkt einmündende Schleppgeleise erweitert sich beim Eintritt in die Fabrik zu einer großen Geleiseanlage, mit reichlichen Aufstellungs- und Verschiebegeleisen, von wo aus eine, die gesamten Fabriksgebäude umfahrende Geleiseanlage mit direktem Zugange zu sämt-

lichen Fabrikationsabteilungen und Lagerplätzen abzweigt.

Zu einer kurzen Beschreibung der einzelnen Werksanlagen übergehend, sei in der Schmiede die große Rapidpresseanlage erwähnt, zum Ueberstrecken der eingelieferten Brammen und zum Gesenkpressen von den kleinsten bis zu den größten Schmiedestücken. Derartige rein hydraulische Rapidpressen zeichnen sich durch besonders rasche Preßstempelbewegung bei Volldruck aus, wodurch es möglich ist, die Hitze des Arbeitsstückes zu besonders großer Leistung auszunützen und sind diese Rapidpressen den gewöhnlichen hydraulischen Pressen hiedurch bedeutend überlegen. Dampfhydraulische Pressen sind hiedurch natürlich weit überholt. Die Gesenkschmiederei, selbst kompliziertester Stücke, hat eine sehr sorgfältige Ausbildung erfahren und stellt eine besondere Spezialität des Werkes dar. Es ist dies ein Vorzug, der sich in der Materialersparnis und in Ersparung weiterer, kostspieliger Bearbeitungsprozesse in den mechanischen Werkstätten bemerkbar macht.

Da die Ausgaben für Brennstoff in jedem Unternehmen einen Hauptfaktor der Unkosten darstellen, so wurde seit jeher auf die Brennstoffökonomie größtes Gewicht gelegt. Die in Oesterreich in der Nachkriegszeit eingetretene besondere wirtschaftliche Abhängigkeit in Rohprodukten vom Auslande — in erster Linie auch von Brennstoff — hat dazu geführt, namentlich hinsichtlich dieses Teiles der Fabrikationsunkosten, weitere zweckentsprechende Einrichtungen zu machen, so zwar, daß vornehmlich in der Schmiede die Erhitzung der Materialien soweit als möglich nur in modernsten, kohlenparenden Halbgas- und anderen Feuerungen erfolgt und offene Schmiedefeuer nach Tunlichkeit vermieden werden. Auch die Anwendung direkten elektrischen Stromes als Wärmequelle für Erhitzung von Eisen wird besonders gefördert.

Die Schmiede gruppiert sich nächst der Preßanlage in die Hammerstraße für große und kleine Schmiedearbeiten, Winkelfabrikation, Nieten-, Schrauben- und Werkzeugfabrikation und wird ergänzt durch die verschiedensten Hilfsmaschinen, Fassonscheren, Spindelpressen, Winkelpressen usw.

Die Kesselschmiede umfaßt den Haupttrakt von etwa 200 m Länge mit den parallel anschließenden Hallen für Kumpelarbeiten mit den Glühöfen, Kumpelpressen, Biegeeinrichtungen, den Blechwalzen, Vorbiegepressen, der Vorbearbeitung für die Bleche, der Bohrererei mit den Blechscheren, Blechkanthobel- und Fräsmaschinen, dann die große hydraulische Nietanlage, die elektro-pneumatische Einrichtung für Stemmerei- und Kesselappretur. Daran schließt sich die Abteilung für Tenderwasserkasten, Aschenkasten, Sandkasten, Schutzhausbau usw.

Aus dieser Gruppe der Werkstätten führen mehrere direkte Geleiseverbindungen über die Lagerplätze, auf welchen sich die Materialien für

Rahmen und Gestellbau und das Triebwerk befinden, in die mechanischen Werkstätten. Erwähnt sei auch, daß die Fertigstellung der Radsätze aus den roh eingelieferten Achsen, Tyres, Stahlgußradsternen vollständig in der Fabrik selbst erfolgt.

Die Bearbeitungs- und Montierungswerkstätte hat in den allerletzten Jahren durch eine neue englische Montierung samt anschließender Fabrikationshalle eine bedeutende Erweiterung erfahren.

Auch die Kesselschmiede hat eine bedeutende Vergrößerung und Ausgestaltung ihrer Einrichtungen erfahren. Mit Rücksicht auf die durch die Nachkriegszeit sprunghaft gesteigerten Lohnkosten, welche kaum jemals wieder auf das Niveau der Vorkriegszeit zurücksinken werden, wurde auf

durch deren Seiten sich die parallel angeordneten Montierungsstände samt elektrischer Ausbindevorrichtung mit großen, elektrisch einstellbaren Hebevorrichtungen, die vollkommen versenkbar sind, befinden. An die Montagestände schließt sich die Lackiererei an, von wo aus der Abtransport der Lokomotiven nach vorheriger Probefahrt auf eigenen, langen Probefahrgeleisen erfolgt. Um diese Montierungshalle schließen sich zu beiden Seiten: die mechanischen Bearbeitungsabteilungen und Schlossereien, die Fertigmontage der Tender, ebenso als Vorstufe der Fertigfabrikation der Rahmen-, Zylinder- und Räderbau mit ihren speziell zugehörigen mechanischen Bearbeitungsabteilungen und die Werkzeugfabrikation mit eigener zentraler Werkzeugausgabe.

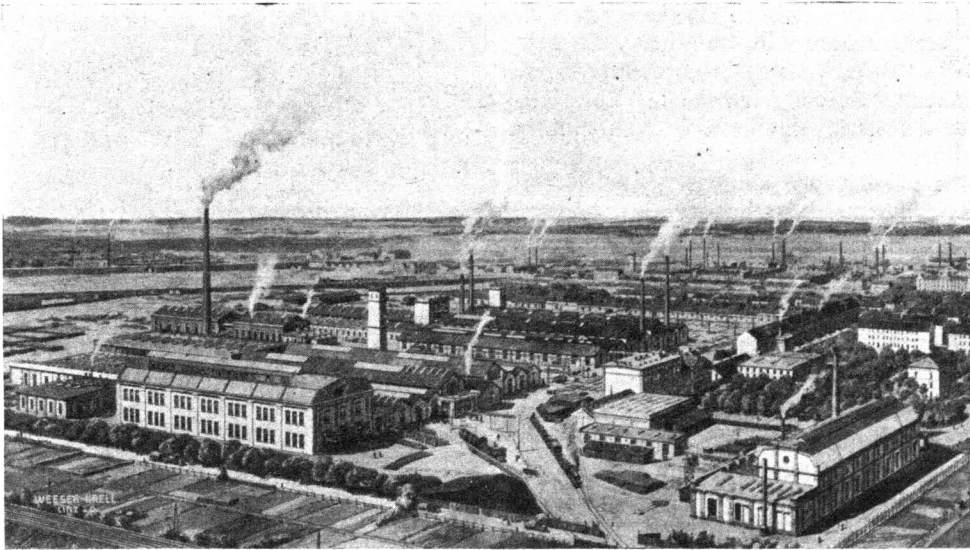


Abb. 12. Gesamt-Ansicht der Floridsdorfer Lokomotivfabrik in Wien, XXI.

lohn- und arbeitssparende Maschinen ein ganz besonderes Augenmerk gerichtet und in den letzten Jahren die maschinelle Einrichtung durch Ausrangierung älterer Typen und Einstellung allermodernster Hochleistungsmaschinen noch weiter vervollkommnet und auf das zweckmäßigste ausgestaltet, so daß die Wiener Lokomotiv-Fabriks-A.-G. wie stets — so auch heute — die allerbest eingerichtete Lokomotivfabrik ist und hinsichtlich Spezialisierung in der allerersten Reihe der österreichischen Industrie steht, wie ja auch die ganze technische und kommerzielle Organisation des Unternehmens eine ganz vorzüglich durchgebildete ist. Infolge dieses zielbewußten Ausbaues und der vollendeten Ausgestaltung der Anlagen, weist die Fabrik eine jährliche Leistungsfähigkeit von 180 bis 200 Lokomotiven auf und wurden seit dem Bestehen des Unternehmens bis jetzt rund 3000 Lokomotiven von der Wiener Lokomotiv-Fabriks-A.-G. abgeliefert.

Die alte Montierungswerkstätte für Lokomotiven ist von einer Schiebebühne durchschnitten,

Die vorerwähnte, neuerbaute Montierungshalle ist nach englischem System mit drei parallelen Geleisen versehen, welche sich durch eine sehr große Mittelentfernung auszeichnen, wodurch eine sehr übersichtliche und praktische Arbeit ermöglicht wird. Zwei übereinander angeordnete Kranbahnen ermöglichen gleichzeitig das Heben von Gewichten bis 120 t, so daß die schwerste Lokomotive im fertigen Zustand gehoben werden kann und auch der zukünftigen Entwicklung ein großer Spielraum gegeben ist.

Der elektrische Zentralbetrieb wurde bei der Wiener Lokomotiv-Fabriks-A.-G. bereits Ende der 90er Jahre als in einer der ersten Fabriken Oesterreichs eingerichtet. Die eigene elektrische Zentrale — fremder Strom gelangt überhaupt nicht zur Verwendung — liefert sowohl Drehstrom als auch Gleichstrom für Kraft- und Lichtzwecke. Nach Bedarf und Zweck sind Gruppenantriebe und Einzelantriebe vorgesehen. Die elektrische Zentrale besitzt mehrere stehende Verbunddampfmaschinen, System Collmann, und eine

liegende sehr große Verbunddampfmaschine mit Lentz- und Stumpfsteuerung, mit einer totalen Leistung von zirka 2400 KW.

Die Maschinenanlage ist modernster Konstruktion hinsichtlich Dampf- und Oelverbrauches, ebenso wie die anschließende große Kesselanlage, welche aus einer Serie von Kesseln mit automatischem Kettenrost und großem Oekonomiser besteht. Diese Anlage liefert — abgesehen vom Betrieb — im Winter auch den Dampf für die Zentral-Hochdruckdampfheizung, welche in der neuen Montierungshalle mit einer Dampf- und Luftzirkulationsheizung verbunden ist, welches Heizungssystem sich in den Montierungs- und Bearbeitungswerkstätten, die eine Längenausdehnung bis 200 m haben, sehr gut bewährt.

Eine Eigenart des elektrischen Zentralbetriebes ist der 15 Perioden-Drehstrom, eine Stromart, die der $16\frac{2}{3}$ periodigen nahekommt, welche für den Betrieb der elektrischen Bundesbahnen Oesterreichs festgelegt worden ist. Diese Stromart hat daher für das Ausprobieren elektrischer Lokomotiven für diese Bahnen einen nicht zu unterschätzenden Vorteil.

Die Fabrik verfügt als eine der ersten Fabriken Oesterreichs seit mehreren Jahrzehnten über eine wohlausgebildete Werkzeugfabrikation, in welcher nicht nur die zur Ausnutzung von guten Bearbeitungsmaschinen erforderlichen Werkzeuge, wie Dreh-, Stoß-, Hobelmesser, Bohrer, Fräser usw. hergestellt werden, sondern auch Lehren, Kaliber und Vorrichtungen, welche die Vorbedingung für eine präzise Paßarbeit der einzelnen Teile der Lokomotiven bilden.

Diese Einrichtungen waren seit jeher die Voraussetzungen für die Güte der Fabrikate der »Floridsdorfer Lokomotivfabrik«, unter welchem Namen sie im Auslande rühmlichst bekannt ist. Der Fabrik war es nämlich beschieden, schon in den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens nach den verschiedensten Ländern Europas, wie Rußland, Rumänien, Frankreich, Italien, mit bestem Erfolge, Lokomotiven zu liefern.

Unter den großen Gruppen der mechanischen Bearbeitungsabteilung für die Zylinder, Räder, Stangen, Steuerung sei speziell die Abteilung für den Rahmen- und Gestellbau hervorgehoben, die eine eigene Abteilung mit den großen Blechlochmaschinen, den kombinierten Rahmen-, Fräs- und Stoßmaschinen für gleichzeitige Kaliberbearbeitung einer großen Anzahl von Rahmen darstellt. Hier erfolgt dann das Bohren der Rahmen, das Zusammennieten der Verbindungen und das Zusammenstellen der Rahmen. Transportable elektrische Niet- und Bohrmaschinen ergänzen diese Einrichtungen in zweckentsprechender Weise.

Bezüglich der verschiedenen, vorerwähnten Hauptgruppen der mechanischen Bearbeitungen sei noch erwähnt, daß auch die Arbeitsmaschinen nach Tunlichkeit so gruppiert sind, wie sie für die einzelnen dieser Abteilungen erforderlich sind, zwecks möglicher Ersparung überflüssiger Transporte.

Die Hilfsmaschinen bieten eine Auslese der renommiertesten und besten Werkzeugmaschinenfabrikate der Welt. Hochleistungsmaschinen für Fräs-, Dreh-, Bohr-, Schleif-, Hobelarbeiten und eine Anzahl Spezialmaschinen, wie sie im Lokomotivbau vorkommen. Soweit zweckmäßig, werden die Fräsarbeiten bevorzugt, welche bei großer Präzision die entsprechende Ersparnis in der Schlosserei bringen. Die Schleiferei mit besonderen Spezialmaschinen für Präzisionsarbeiten, aber auch für Regulier- und Putzarbeiten, ergänzen die Bearbeitungsmethoden.

Hervorgehoben sei, daß die Fabrik einen Standard verschiedener Werkzeugmaschinen besitzt für Stoß-, Shaping- und Fräsmaschinen, die ein eigenes Fabrikat von besonderer Güte darstellen. Abgesehen vom Lokomotivbau bildet auch der allgemeine Kesselbau und der Bau verschiedener sonstiger Werkzeugmaschinen ein Spezialgebiet der Fabrik.

Die neue Eisengießerei ist nach den modernsten Grundsätzen hinsichtlich Raum, Beleuchtung, Krananlage, Sandaufbereitung, Putzerei, Abtransport erbaut.

Der Guß unterliegt einer genauen Kontrolle hinsichtlich chemisch-technischer Eigenschaft, wozu ein eigenes Laboratorium vorhanden ist. Die Trockenöfenanlagen sind ebenfalls mit modernster Generatorfeuerung versehen. Aus der Formerei gelangt der Guß direkt in die Putzerei, in welcher sich die Kompressorenanlage für die pneumatischen Werkzeuge und für die Sandstrahlgebläse befindet. Ferner besteht eine große Entstaubungsanlage zur Reinigung der Luft. Mit der Putzerei ist auch die Expedition verbunden.

Die großen Lagerplätze vor der Gießerei sind durch einen großen Portalkran, gleichzeitig für die Chargierung der Gichtbühne und für das Fallwerk bedient. Die Gießerei ist mit Geleiseanschluß an die vorerwähnte übrige Anlage der Fabrik verbunden.

Die in der Nachkriegszeit eingetretene große Reparaturbedürftigkeit der Lokomotiven aller Länder hat zu einem Ausbau der Lokomotiv-reparaturabteilung geführt, wobei die bereits erwähnte neue englische Montierungshalle die wertvollsten Dienste leistet. Vor derselben ist eine große Schwenkbühne von 28 m Länge angelegt, ein interessantes Objekt, von welchem die Zufahrt zu den einzelnen Ständen der neuen Montagehalle und zu einer Anzahl radialer Aufstellungsgeleise führt, wodurch der bei Reparaturen von Lokomotiven erforderliche große Aufstellungsplatz geschaffen ist. Die neue Montierungshalle dient auch zur Montage der großen elektrischen Lokomotiven, welche sich jetzt für die Arlbergbahn im Bau befinden und in dieser Zeitschrift demnächst ausführlich beschrieben werden.

Im Laufe der Zeit wurde in der Wiener Lokomotiv-Fabriks-A.-G. insbesondere eine große Anzahl der neuen Typen der Oesterreichischen

Bundesbahnen durchkonstruiert und geliefert. Hierunter sei besonders verwiesen auf die

E-gekuppelte Verbund-Naßdampflokomotive, Reihe 180 der Oesterreichischen Bundesbahnen.

Diese erste E-Lokomotive mit nach Gölsdorf seitlich verschiebbaren Achsen diente allen weiteren kontinentalen Ausführungen der E-Lokomotive als Vorbild. Die Lokomotive wurde auch als Heißdampf-Verbund- und Heißdampf-Zwillingslokomotive, Reihe 80 ausgeführt. Bei 5600 mm Gesamtradstand beträgt der feste Radstand 2800 mm bei einem Raddurchmesser von 1300 mm. Die erste und fünfte Achse haben jederseits 26 mm, die dritte Achse hat jederseits 20 mm Seitenspiel. Die Kessel-Naßdampfheizfläche beträgt 150 qm, die des Ueberhitzers 27 qm, die Rostfläche mißt 3·4 qm, die effektive Dampfspannung beträgt 14 Atm. Bei einem Dienstgewicht von 69 t schleppt die Lokomotive einen Wagenzug von 800 t auf 10 v. T. Steigung mit 20 km pro Stunde. Aus der Reihe 80 ging in jüngster Zeit die

1 E-gekuppelte schwere Gebirgslokomotive, Reihe 81

hervor, welche teilweise mit Lentzsteuerung versehen wurde, die in der Ausführung der Wiener Lokomotiv-Fabriks-A.-G. eine besondere Durchbildung erfahren hat.

1 C2-gekuppelte Vierzylinder-Heißdampf-Verbundschnellzugslokomotive Reihe 310 der Oesterr. Bundesbahnen

Diese stärkste Schnellzugslokomotive für hohe Geschwindigkeiten findet Verwendung auf Strecken bis zu 10 v. T. Steigung. Hinten besitzt sie ein zweiachsiges Deichselgestell, vorne ein Helmholtz-Gestell der Kessel hat eine Naßdampfheizfläche von 213 qm, der Ueberhitzer eine solche von 43·4 qm, die Rostfläche ist 4·62 qm, die effektive Dampfspannung 16 Atm. Bei einem Dienstgewicht von 86 t zieht die Lokomotive 600 t auf 5 v. T. Steigung mit 65 km pro Stunde.

1 F-gekuppelte Vierzylinder-Heißdampf-Verbundlokomotive, Reihe 100 der Oesterreichischen Bundesbahnen

Diese mit Ueberhitzer, System Schmidt, ausgestattete Lokomotive versieht den Dienst auf der Tauernbahn. Bei 1450 mm Kuppelraddurchmesser besitzt die Maschine einen Gesamtradstand von 10.100 mm und einen festen Radstand von 4590 mm. Die dritte und sechste Achse sind 26 mm und die siebente Achse 40 mm seitlich verschiebbar; die Treibräder sind spurkranzlos. Die Naßdampfheizfläche beträgt 249 qm, die Rostfläche 5 qm und die Dampfspannung effektiv 16 Atm. Das Dienstgewicht beträgt 97 t und ist die Maschine befähigt, einen Wagenzug von 360 t auf 28 v. T. Steigung mit 32 km pro Stunde zu befördern. Unter Berücksichtigung ihres geringen Achsdruckes ist diese erste 1 F-gekuppelte Lokomotive Europas gleichzeitig die stärkste.

Besonders sei noch erwähnt die Reihe 270 der Oesterreichischen Bundesbahnen,

eine 1 D-gekuppelte Personen- und Eilgüterzugslokomotive für Tal- und Gebirgsstrecken mit einer maximalen Geschwindigkeit von 60 km pro Stunde. Diese sehr umworbene Type hat durch die Wiener Lokomotiv-Fabriks-A.-G. in den letzten Jahren durch zahlreiche bedeutende Auslandslieferungen in die verschiedenen Nationalstaaten und Balkanländern eine weitgehende Verbreitung gefunden.

Außer normalspurigen Dampflokomotiven verschiedenster Systeme und Größen ist die Fabrik für die Herstellung von schmalspurigen Lokomotiven besonders spezialisiert, welche sie für die verschiedensten Verwendungszwecke — auch eine interessante Mallet-Type — für die seinerzeitigen Oesterreichischen Heeresbahnen gebaut hat, ferner feuerlose Lokomotiven, welche sich besonders für feuergefährliche Betriebe eignen. An weiteren interessanten Fabrikaten seien die dampfhydraulischen Gußkrane erwähnt, wie sie in früheren Jahrzehnten von den größeren Eisenwerken verwendet wurden. Der Kesselbau erstreckt sich außer auf die Herstellung von Lokomotivkesseln auch auf den allgemeinen Kesselbau, und gelangen die verschiedensten Systeme zur Ausführung.

An Spezialmaschinen erzeugt die Wiener Lokomotiv-Fabriks-A.-G. Werkzeugmaschinen, die im eigenen Betrieb erprobt, von ganz hervorragender Leistungsfähigkeit sind, u. zw. Stoßmaschinen, Fräsmaschinen und Spezialdrehbänke, Spezialschleifmaschinen etc.

Auch Straßenwalzen mit Dampftrieb, in verschiedenen Größen und Gewichten, gehören zu den Spezialerzeugnissen des Unternehmens.

Besondere Erfolge und Erfahrungen hat die Lokomotivfabrik in dem Bau von Zahnradlokomotiven aufzuweisen; so sind sämtliche Zahnradlokomotiven für die ehemaligen bosnisch-herzegowinischen Landesbahnen, System Abt, von ihr in vielen Exemplaren verschiedener Typen gebaut worden und haben sich dieselben auf den andauernden Steigungen von 60 v. T. zur Beförderung der schweren Güterzüge bestens bewährt.

Im Jahre 1906 wurde für diese Bahn eine schwere Vierzylinder-Verbund-Zahnradlokomotive System Abt, nach Bauart Mallet konstruiert. Das Dienstgewicht dieser Maschine beträgt 40 t und verteilt sich auf 5 Achsen. Die Niederdruckzylinder sind in dem vorderen Drehgestell eingebaut und treiben die beiden Zahnradachsen an, während die Hochdruckzylinder an dem mit dem Kessel fix verbundenen Untergestell montiert sind und die drei gekuppelten Adhäsionsachsen in normaler Weise betätigen. Von einer leichteren Zahnradlokomotive, System Abt, mit nur drei gekuppelten Achsen und einem zweiachsigen Stütztender und

zirka 38 t Dienstgewicht wurden seit dem Jahre 1894 fast 40 Stück an die eingangs erwähnte Bahnverwaltung geliefert.

Auch die schweren im Nachstehenden beschriebenen Zahnradlokomotiven, Reihe 269, für die Eisenerz-Vordernberger Strecke sind von der Floridsdorfer Lokomotivfabrik geliefert worden. Das Dienstgewicht dieser sechsfach gekuppelten mit zwei Zahnradachsen versehenen Doppel-Zwillingslokomotive beträgt 88 t. Sämtliche sechs gekuppelten, nach Gölsdorf verschiebbaren Achsen sind in einem Rahmen gelagert. Bei einem Rad-durchmesser von 1050 mm werden sie durch die außen liegenden Zwillingszylinder angetrieben. Die beiden Zahnradachsen nach System Abt sind in einem eigenen Rahmen gelagert und werden durch die innen liegenden Zwillingszylinder betätigt. Die

Kesselheizfläche beträgt 195·6 qm, die Rostfläche 3·3 qm, die Dampfspannung 13 Atm. Die Lokomotive befördert auf 72 v. T. Steigung 220 t mit 10 km Stundengeschwindigkeit. Diese Lokomotive ist die stärkste Zahnradlokomotive Europas und wird nur durch die großen Zahnradlokomotiven, welche auf südamerikanischen Gebirgsstrecken laufen, übertroffen.

Auch für viele andere Zahnradstrecken des Kontinents wurden Lokomotiven mit Zahnradantrieb, sowohl System Abt als auch anderer Systeme, in großer Anzahl geliefert.

Es ist zu hoffen, daß die Lokomotivfabrik Floridsdorf trotz des in Oesterreich nunmehr so sehr verkleinerten Absatzgebietes durch Ersatz im Export die aufsteigende Linie ihrer Entwicklung fortzusetzen in der Lage sein wird.

KLEINE NACHRICHTEN.

Die Verwaltungskommission der österr. Bundesbahnen. Der Ministerrat hat in seiner Sitzung vom 13. September die Mitglieder der Verwaltungskommission für die österreichischen Bundesbahnen bestellt und zugleich den Generaldirektor Dr. Ingenieur Georg Günther zum Präsidenten der Verwaltungskommission berufen. Zu Mitgliedern der Verwaltungskommission wurden folgende Herren bestellt: Dr. Karl Bahans, Minister a. D., Ingenieur Bruno Enderes, Sektionschef im Bundesministerium für Handel und Verkehr, Dr. Max Freiherr, Prokurist der Steirischen Montanwerke in Leoben, Dr. Ingenieur Heinrich Goldemund, Stadtbaudirektor i. P., Ludwig Hinterschweiger, Kommerzialrat in Lichtenegg bei Wels, Franz Klein, Oberinspektor der österreichischen Bundesbahnen, Bertold König, Inspektor der österreichischen Bundesbahnen, Emil Mühlbacher, Direktor der Bleiberger Bergwerksunion in Klagenfurt, Dr. Peter Pfausler, Präsident des Tiroler Landeskulturrates in Innsbruck, Dr. Ingenieur Franz Quidenus, Präsident der Kammer für Handel, Gewerbe und Industrie, Hans Richter, inspektor der österreichischen Bundesbahnen, Dr. Franz Schonka, Sektionschef a. D., Präsident der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Johann Smejkal, Lokomotivführeroffizial. Die konstituierende Sitzung fand am Samstag, den 22. September, statt; in seiner Eröffnungsrede bemerkte Präsident Günther: »Ich möchte, indem ich mich besonders an die seitens der Organisationen des Personals gesetzmäßig in die Verwaltungskommission delegierten Mitglieder wende, hervorheben, daß wir und der Vorstand bemüht sein werden, die wichtigsten Reformpläne, besonders soweit sie sich auf den Personalabbau beziehen, im Einvernehmen mit den Organisationen zu lösen und ein vertrauensvolles Verhältnis herzustellen, so gestalt, daß sich die Angestellten der Bundesbahnen auch bei solchen Maßnahmen, die das Los des einzelnen hart berühren, vor dem Zwange patriotischer Notwendigkeiten beugen

und diese Notwendigkeiten wohl als bitter, nicht aber als ungerecht empfinden. Ich erlaube mir deshalb insbesondere an die aus dem Kreise der Angestellten delegierten Mitglieder den dringenden und herzlichen Appell zu richten, uns ihre wertvolle Mithilfe zur Verfügung zu stellen und im Kreise ihrer Mandanten aufklärend zu wirken.« Zur Führung des Unternehmens wird eine Generaldirektion errichtet, an deren Spitze der Vorsitzende des Vorstandes als Generaldirektor steht. Die Generaldirektion wird organisatorisch in acht Direktionen geteilt, und zwar: Betrieb, Zugsförderung, Wagendirektion; Materialbeschaffung; Finanz- und Verrechnungswesen; kommerzieller Dienst, einschließlich des Tarifwesens; administrativer Dienst; Bau- und Bahnerhaltung; Elektrisierung; Werkstätdienst. Die unter 1—4 verzeichneten Direktionen werden von je einem Mitglied des Vorstandes geleitet werden. Als Vorstandsmitglieder wurden bestellt: Generaldirektor Ingenieur Hans Siegmund, Ministerialrat Ingenieur Hans Sedlak, Hofrat Dr. Josef Maschat und Hofrat Dr. Paul Hentschel. Die Ernennung des fünften Vorstandsmitgliedes, welchem der Materialdienst anvertraut sein wird, erfolgte später. Es ist gelungen, den Kommerzialrat Ing. Rud. Foest-Monschhoff für diesen wichtigen Posten zu gewinnen. Rudolf Foest, der dem Vorstand angehört wird, war leitender Verwaltungsrat der steiermärkischen Eskomptebank und genießt den Ruf eines ausgezeichneten Fachmannes. An die Spitze der Direktion für den administrativen Dienst wurde Sektionschef Dr. Otto Martin, für die Bau- und Bahnerhaltung Sektionschef Dr. Ingenieur Ferdinand Trnka, für die Elektrisierung Sektionschef Ingenieur Paul Dittes und für den Werkstätdienst Hofrat Ingenieur Karl Kontrus berufen. Gleichzeitig sind die Agenden der Hoheitsverwaltung im Handelsministerium vereinigt werden.

Betriebsverbesserungen der Wiener Stadtbahn. Die Wiener Stadtbahn, welche bekanntlich aus den Linien: Hütteldorf-Hacking, Ober-St. Veit, Unter-St. Veit, Baumgarten, Braunschweigasse,

Hietzing, Meidling-Hauptstraße, (Obere Wientallinie), aus der unteren Wientallinie, Meidling-Hauptstraße, Margareten-Gürtel, Pilgramgasse, Karlsplatz, Stadtpark, Hauptzollamt, Radetzkystraße, Praterstern, aus der Donaukanallinie: Hauptzollamt, Ferdinandsbrücke, Abzweigungsstation Brigittabrücke beim Franz Josepshofe Heiligenstadt, aus der Verbindung: Brigittabrücke—Döbling, aus der Gürtellinie: Heiligenstadt, Döblinger-Gürtel, Währinger-Gürtel, Michelbeuern, Alserstraße, Josefstädterstraße, Burggasse, Westbahnhof, Gumpendorferstraße, Meidling-Hauptstraße (Anschluß an die obere und untere Wientallinie) und aus der Vorortelinie: Hütteldorf-Hacking, Breitensee, Ottakring, Hernals, Gersthof, Unter-Döbling, Ober-Döbling, Heiligenstadt, sowie aus der mit der Bundesbahn teilweise gemeinsamen Strecke: Heiligenstadt, Donaulände, Reichsbrücke—Klein-Schwechat besteht, hatte mit ihrer Eröffnung um die Jahrhundertwende einen außerordentlich großen Betriebsabgang, der nicht aus schlechter Verwaltung, nicht aus schlechtem Betrieb, nicht aus Diebstählen und Betrügereien in der Verrechnung, auch nicht aus zu geringer Benützung der Bahn oder unrichtigen Personentariifen (die Frachttarife machen bei dieser Bahn sehr wenig aus), sondern einzig aus den Gründen der Landesverteidigung, also aus militärischen Rücksichten, entstand. Dermalen stehen nur im Betriebe die Linien: Oberes Wiental, Vororte, Gürtel und Schwwechat, sowie die Wiener Verbindungs-(Bundes)bahn. Was soll nun zur Rettung der Wiener Stadtbahn geschehen? Nach meiner Meinung, sollten vor allem alle Linien derselben wieder beschleunigt in Betrieb gesetzt werden, auch wenn die Ausbesserung der Strecke sehr viel Geld kostet. Lokomotiven, Reihe 30 und 99—199, im Notfalle Reihe 229, 629, 178 für den Personenverkehr und Reihe 82 (wenn diese nicht vorhanden sein sollten, Reihe 73, 178, 80, 180, 81, 181, 82) sind vorhanden. Wenn einmal der Betrieb auf allen Linien wieder eingeführt ist, sollte an die Elektrifizierung der Wiener Stadtbahn endlich gedacht werden. Das Wiener städtische Elektrizitätswerk Pottendorf—Landegg, allenfalls die neuen Elektrizitätswerke (Ennswerk, Partenstein) müssen für diesen wichtigen Dienst der alten Kaiserstadt elektrische Energie erübrigen können. Daß der elektrische Betrieb möglich ist, wurde 1902 dadurch bewiesen, daß ein elektrisch betriebener Zug mit Strom aus dem Siemens-Elektrizitätswerk an der oberen Donaulände probeweise die Probestrecke bei Heiligenstadt sehr oft befuhr. Dermalen werden in Oesterreich die Arlberglinie (Bundesbahn) Innsbruck—Landeck—St. Anton—Langen—Bludenz und die Salzkammergutlinie elektrifiziert, erstere mit voller Berechtigung, da über den Arlberg ein sehr starker zwischenstaatlicher Verkehr das ganze Jahr läuft, während im Salzkammergut nur von Juni bis September genügende Verkehrsmengen zu erwarten sind, während der übrigen Monate für den

Personenverkehr aber eine Pferdebahn und für den Güterverkehr einige uralte Dampf-Güterzuglokomotiven genügen würden. Haben wir Geld für Orden, die nicht durch Mühen und Blut erworben werden, haben wir Geld für Aenderungen von Straßennamen, die den unmöglichen Versuch machen sollen, in den Köpfen unseres Volkes seine Geschichte auszuwischen, haben wir Geld, um auch jene Arbeitslosen zu unterstützen, die nicht arbeiten wollen, so müssen wir auch Geld im Staatssäckel finden, um unserer Hauptstadt die Verkehrsmittel wiederzugeben, die sie vor dem Krieg gehabt hat. Im Verkehr und in der ehrlichen Arbeit liegt die Zukunft Oesterreichs. Nach den neuesten Nachrichten plant die Gemeinde Wien die Elektrisierung derselben durch Einbeziehung in das Straßenbahnnetz unter Befahrung mit besonderen Schnellbahnwagen (verstärkter Straßenbahn-Dreiwagenzug). Ein unrühmliches Ende, aber dem Stillstande doch vorzuziehen und die heute annehmbarste Lösung.

Ing. H. v. Littrow.

Die Güterzuglokomotiven der Braunschweiger Bahn. Am 28. Oktober 1838 wurde die erste Strecke dieser ersten Staatsbahn in Deutschland, Braunschweig-Wolfenbüttel, 11·8 km, eröffnet, am 21. Oktober 1841 die Gesamtstrecke Braunschweig-Harzburg, 44·9 km, die Bahnneigung war höchstens 10 v. T., nur auf der kurzen Strecke von Bahnhof Vienenburg ab 19 v. T. Vorhanden waren 8 Stück ungekuppelte Lokomotiven (hiervon 4 englische, 2 amerikanische und 2 von den Harzer Werken in Zorge). Auf starker Steigung konnten diese Lokomotiven kaum fahren, weshalb die Strecke mit 20 v. T. anfänglich Pferdebetrieb erhielt. Der Oberbau bestand aus Flacheisen von 50×25 mm auf Langschwellen. Bis 1843 wurde auf der Strecke Vienenburg-Harzburg aufwärts mit Pferden, abwärts durch die Schwerkraft gefahren. Ein zweiachsiger Personenwagen brauchte für diese 7—9 km aufwärts 2 Pferde, die in 35 Minuten die Strecke zurücklegten. Zwei oder drei leere Güterwagen brauchten auch zwei Pferde, die aufwärts in 90 Minuten fuhren. Zur Abwärtsfahrt wurden nur die Bremsen in Harzburg am 5 v. T.-Gefälle gelöst. Bei der Abwärtsfahrt brannten häufig die Bremsklötze. Im Jahre 1843 trafen 2 Stück C-Lokomotiven von Stephenson in Newcastle ein. Im selben Jahre wurde die Bergstrecke auf schwerere Schienen und Querschwellen umgebaut. Diese 2 Lokomotiven hießen Crodo und Wildemann, eine dritte nachgelieferte erhielt den Namen Brocken. Im Jahre 1848 lieferte Egestorff die Lokomotive Germania, Fabrik-Nr. 12, die jedoch nur 1 B-gekuppelt war. Die C-Lokomotiven Crodo und Wildemann hatten Kessel ohne Dom, viereckige Feuerkasten mit Bogenkegelabschluß, Holzverschalung, Innenzylinder, Innensteuerung, Zylinder 381×610, Rad-durchmesser 1448 mm, 4·9 Atm., Dienstgewicht bei Eröffnung 20 t, später 28 t, sie waren Long-

boilertype. Der Tender war dreiaxsig. Die Mittelräder von Lokomotive und Tender waren Spurkranzlos, die Räder waren aus Gußeisen und nach Sharp hergestellt. Die 1 B-Lokomotive Oker hatte Dom, überhöhten Kessel, Außenzylinder, Innenrahmen, Innen-Stephensonsteuerung und war eine Longboilertype. Es folgten bei der Braunschweigischen Eisenbahn folgende Lokomotiven, Germania, Concordia, Hannover, dann 1851 die Lokomotive Cöln und bis 1861 weitere 14 Stück. Die Hauptabmessungen derselben waren Zylinder 381×610, Triebräder 1448 mm, Radstand 3 m 175, 4·93 Atm., Leergewicht 21·4 t, Dienstgewicht 25·8 t. Die nach 1853 bis 1861 gelieferten Lokomotiven waren etwas verstärkt, z. B. hatten die Elbe und der Rhein bereits 28 t Dienstgewicht und 85 qm Heizfläche, im Jahre 1854 wuchs das Dienstgewicht dieser Lokomotivtype bereits auf 30·5 t, Zylinderdurchmesser 406, Heizfläche 93 qm. Diese Lokomotiven zogen bis 650 t auf der Ebene mit 21 km/St Geschwindigkeit. Littrow.

Zwei neue Sparmaßnahmen im Betriebe der Staatsbahnen. Die bayrischen Staatsbahnen haben verschiedene Mittel angewendet, um ihre Staatsbahnen billiger als bis nun zu betreiben, und zwar haben sie diese Mittel hauptsächlich auf Nebenbahnen in Anwendung gebracht. Die Mittel, welche diese Bahnen anwenden, bestehen nur bei Personenzügen und zwar bestehen sie darin, daß die Züge erst dann in Verkehr gesetzt werden, wenn alle Sitzplätze bezahlt sind. Diese Zahlung wird durch irgend jemand, z. B. einen Lehrer in Vilshofen bei Passau, wo zwei Nebenbahnen ausgehen, und zwar eine nach Aidenbach, die andere nach Ostenburg, geleitet. Der betreffende Lehrer sammelt in Vilshofen und brieflich in Aidenbach und Ostenburg die nötigen Zahlungen, wenn in Passau eine gute Theatervorstellung stattfindet. I. J. 1903 hat sich dieser Zahlungsvorgang eingebürgert und war für die Bahn von großem finanziellen Erfolg. Die Züge waren zwar schwach an Theatertagen besetzt, aber dafür voll bezahlt, weil viele eifrige Theaterbesucher mehr als einen Nebenbahnfahrpreis erlegten. Von Vilshofen bis Passau wurde nur der einfache Satz auf einem täglich verkehrenden Hauptbahnpersonenzug bezahlt. Die zweite Sparmaßnahme bestand darin, die Lokomotive nur mit einem Mann und den Zug ebenfalls nur mit einem Mann zu besetzen. Dies bewährte sich ebenfalls damals sehr gut. Heute werden in Bayern die Züge wieder fast durchwegs mit 2 Mann besetzt, weil die Züge inzwischen viel schwerer geworden sind. Verfasser hat versuchsweise im Jahre 1904 derartig einfach besetzte Lokomotiven auf den Nebenlinien Wels-Grünau, Wels-Aschach und der aus Neben- und Hauptbahn kombinierten Strecke Ebensee-Gmunden-Attnang-Vöcklabruck-Kammer in Betrieb gesetzt, daß er für diesen Dienst zwei junge, geprüfte Schlosserheizer verwendete, die abwechselnd als Führer und als Schaffner fuhren. Jeden dritten Tag trat für einen derselben ein

gewöhnlicher Schaffner ein, der von der Lokomotive nur so viel verstand, daß er sie zum Anhalten bringen konnte und überdies sie kalt machen, d. h. das Feuer ausreißen und somit den Kessel gefahrlos machen, auch konnte er den Kessel mit Wasser speisen. Zum Kaltmachen ist er während zwei Betriebsjahren nicht gekommen. Um die Lokomotive einfach besetzen zu können, versah der Verfasser dieselbe mit einer Art Halbselbstfeuerung. Die Kohle lag in einem Kasten auf dem Schutzhausdach und wurde nach Belieben des Führers durch ein Rohr, mit einem Schieber darin, in die Feuerbüchse abgelassen. Die Heiztüre enthielt zu diesem Zweck ein schiefes Zuleitungsrohr. Die Kohle fiel in Kegelform auf den Rost und verbrannte ganz gut, Kohlenschaukeln wurden nicht benützt. Der Führerheizer erhielt nebst seinem Lohn die Führer- und die Heizerprämie, er war zufrieden und die Verwaltung hätte es auch sein können, wenn sie über diesen Zug eine Sonderrechnung geführt hätte. Gleichzeitig konstruierte der verstorbene Sektionschef Karl Gölsdorf eine Lokomotive mit Erdölfeuerung, Patent Holden, die ebenfalls einfach besetzt werden konnte und die gleichen guten Ergebnisse zeitigte. Die Lokomotiven des Verfassers waren Type B, Reihe 85 und a l t 86, die von Karl Gölsdorf, Type B und Reihe 185 und n e u 86. Außerdem wandte Verfasser seine Bauart bei der Lokomotive Type B namens Gerlo der Zillertalbahn an. Der Apparat für die Heizung der bayrischen Staatsbahnen ist eine bedeutende Verbesserung des Apparates des Verfassers und ebenso wenig wie dieser patentiert. Da sich Triebwagen in Europa wenig bewährt haben, weil sie 2 Mann bei der Maschine benötigen und man an Festtagen nicht 2 Triebwagen kuppeln kann, weil dies mehr Mannschaft erfordert als die Bahn hat, so kann die erwähnte Einrichtung noch immer als eine Sparmaßnahme betrachtet werden. Ing. H. v. Littrow.

Die Moskau-Kiew-Woronesch-Bahn-Nebenlinien. Diese Bahn hat 1000 mm Spurweite und 12 v. T. Neigung auf 4·83 km, ihre Reisegeschwindigkeit beträgt 18·1 km, ihre Höchstgeschwindigkeit 23 km, die Güterzüge fahren höchstens mit 20 km Geschwindigkeit, ihre Reisegeschwindigkeit beträgt aber nur 15 km. Die Stationsentfernung ist 20 km. Die kleinen Lokomotiven dieser Bahn sind Type C, haben 22·6 t Dienstgewicht, ihr zweiachsiger Tender hat 14·0 t Dienstgewicht. Die Personenwagen sind meist vierachsiger, 11.750 mm lang, 2258 mm breit und enthalten ein Personenabteil mit 9 Querbänken, sowie Abort und Heizraum, bei Tag haben sie 8 bzw. 15 Plätze, bei Nacht 10 Plätze. Ihr Gewicht schwankt von 12·8 bis 14·2 t. Die Heizung erfolgt mit Dampf, gebremst wird von Hand und mit Kerzen beleuchtet. Littrow.

Die Novosybkow-Bahn in Rußland. Diese Bahn hat 1524 mm Spur (russische Regelspur), 8 v. T. Neigungen, 42 m Halbmesser in den

kleinsten Bögen, wurde 1902 auf eigenem Bahnkörper erbaut, befördert Personenzüge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 35 km, Güterzüge mit 30 km. Die Stationsentfernungen sind durchschnittlich 13 km. Sie hat 3 kleine Lokomotiven Type C mit 12·5 Achsdruck und 6 große Lokomotiven Type C mit 12·8 t Achsdruck, 174 Güterwagen verschiedener Gattungen, mit 15—16 t Ladegewicht und 2 Achsen, sowie 9 vierachsige Personenwagen mit 9·9 t Leergewicht. Littrow.

Die Magadi-Bahn. Im Jahre 1912 wurde nach London berichtet, daß die Eisenbahn zwischen Uganda und dem Magadi-See vollendet worden sei und daß der Betrieb demnächst beginnen werde. Unter den Bedingungen, welche vor einiger Zeit aufgestellt wurden, soll die Linie an die britische Regierung vermietet werden, welche dieselbe an die britische Soda-Gesellschaft gegen eine kleine Rente zuzüglich einer Transportsteuer überlassen wird. Diese Gesellschaft hat beschlossen, ihre Gesamterzeugnisse für einige Jahre im Voraus zu verkaufen, während die Eisenbahndirektion sich verpflichtet, 160.000 t Soda oder Nebenprodukte zu befördern. G. A. Stanley, kommerzieller Direktor der Uganda-Bahn sagte über die Magadi-Bahn: Sie ist eine Zweiglinie der Hauptlinie, die in Kilometer 450 abzweigt und zur Soda-Ablagerung des Magadi-Sees verläuft. Einige Jahre hindurch war die Konzession, diesen Sodasee zu bearbeiten, an die Magadi Company vergeben, die in England mit 1¼ Millionen Pfund geschaffen wurde. Diese Linie wurde von der Gesellschaft gebaut und waren Pauling & Co. die Bauunternehmer. Die Schienenlage erreichte den Magadi-See im August 1913 und wurde die Linie im August 1914 vollendet. Dann übernahm sie die Uganda-Bahn und betrieb sie unter vorher festgesetzten Bedingungen. Die ersten 39 km wurden wie die Hauptbahn verlegt, aber von dort zur Hauptbahn wurden 37 kg Schienen verlegt. Die Neigungen auf dieser Strecke sind aber 20 v. T. und werden Mallet-Lokomotiven in Betrieb genommen, von einer etwas stärkeren Gattung als die ursprünglichen, mit 15 t Achsbelastung. Die Soda wird in Wagenladungen verfahren und wird selbe auf einem besonderen Hafendamm der Magadi-Gesellschaft verladen. Die Sodabeförderung begann im Jahre 1914 und wurden in diesem Jahre 50.000 t befördert. In Zukunft werden diese Beförderungen verdreifacht werden. Littrow.

Nebenbahnen in Südastralien. Die im Jahre 1859 erbauten Bahnen zwischen dem Hafen und der Stadt Adelaide, sowie zwischen letzterer und Kupanda, einer etwa 16 km weiter nördlich gelegenen Stadt haben 1601 mm Spurweite und wurden mit Schienen von 30 kg/m ausgerüstet. Das Klima verursachte das Aufgeben der Langschwelen, weil sie sich in der Hitze krümmten und die Erhaltung der Bahn kostspielig machten. Statt derselben wurden Querswellen eingesetzt mit Doppelkopfschienen von 30 kg Ge-

wicht. 1868 und 1869 wurden in derselben Kolonie 144 km Nebenbahnen von 1601 mm Spur und 48 km von 1067 mm Spur gebaut. Zu letzteren gehört eine Bahn im Süddistrikt von 39 km Länge mit Schienen von 21 kg/m auf Holzquerswellen von 3050 m Länge. Es sind 3 Viadukte von 30, 37 und 12 m Länge vorhanden. Die Höchstneigung ist 11 v. T., die Bahnen haben 300 m Bögen und wurden bis 1870 noch mit Pferden betrieben. Die Güterwagen haben 2·5 t Eigengewicht und tragen 5 t. Die Personenwagen haben 5 t und fassen 90 Reisende innen und 10 auf den Verdecken. Die zweite dieser Nebenbahnen von 112 km Länge und gleicher Spur zweigt 48 km von Adelaide ab und führt nach den Burra-Burra Bergwerken. Sie hat Lokomotiven von 17 bis 22 t und eine große Brücke mit zwei Oeffnungen. Einfriedungen bestehen aus Schmiedeeisenpfosten. Eine dritte Bahn von Port Wakefield nach Coyles Plan hat 1067 mm Spurweite und 2·745 m lange Schwellen. Sie hat ebenfalls Pferdebetrieb. Karl Zeh, m. p.

Motorwagen und Motorzüge. Zur Bedienung des Gesamtpersonenverkehrs auf Nebenbahnen und des Ortsverkehrs auf Hauptbahnen wurden in den letzten Jahren eine größere Zahl Triebwagenkonstruktionen ersonnen, im Inland und Ausland ausgeführt und in Betrieb gesetzt. In Oesterreich interessierten hauptsächlich die Konstruktionen von F. X. Komarek, von Serpoller, von Daimler, welche auf den Staatsbahnen bereits im Betrieb standen und die Triebwagen von Turgan und de Dion Bouton, welche später nachfolgten. Sie interessierten hauptsächlich deshalb, weil die Staatsverwaltung, die für die gründliche Erprobung derselben ziemlich viel Geld aufwandte, nach Abschluß der ersten Reihe derselben mit dem Urteil an die Oeffentlichkeit trat, mit dem Gesamterfolge nur sehr mäßig zufrieden sein kann. Schon während der Versuche wurde gefunden, daß der erstrebte Zweck, billige, leichte Zugeinheiten zu führen, nicht durch irgendeine Triebwagenkonstruktion, sondern lediglich durch die Herstellung besonders leichter Wagen zu erzielen sei. Die ersten solchen Wagen erzeugte der Verfasser aus alten vierachsigen Untergestellen der Kremstalbahn von Gebrüder Noell in Würzburg. Diese wogen 10·4 t und enthielten 64 Sitzplätze II. und III. Klasse. Eigentlich waren alle Sitzplätze in den Wagen gleich, doch wurde im Bedarfsfalle auf 8 oder 12 Sitze eine Polsterung gehakt. Diese Wagen hatten bis auf die durchgehende Zugstange Regelkupplung, selbsttätige Luftsaugebremse, Dampfheizung und Beleuchtung von 4 bis 6 Volt mit selbsterzeugenden Speicherbatterien. Ihr Sitzplatzgewicht war trotz der modernen Ausstattung nur 155 kg, bei mit Stehplätzen bis auf hundert vollbesetztem Wagen nur 104 kg für einen Reisenden. Diese Wagen, die heute noch auf der Mühlkreisbahn laufen, somit 19 Jahre im Dienste stehen, hatten das geringste Gewicht auf einen Reisenden, das vielleicht jemals

auf Vollspurbahnen erzielt wurde, wenig mehr, als das eines Reisenden mit Handgepäck. Es folgte die Type von Leichtwagen der Staatseisenbahnverwaltung. Sie wogen mit selbsttätiger Bremse, Dampfheizung und Oelbeleuchtung 6 t und enthielten 38 Sitzplätze sowie etwa 22 Stehplätze. Ihr Sitzplatzgewicht war somit 161 kg, ihr Stehplatzgewicht 121 kg. Diese Wagen waren zu leicht und sind bisnun bereits meistens kassiert. Gleichzeitig mit diesem Wagen konstruierte Sektionschef Karl Gölsdorf, † 1917, eine Leichtlokomotive, Type B, mit Holden-Erdölfeuerung, Wasservorrat 1·5 t, Kohle 0·4 t, Erdöl 0·33 t, Reibungsgewicht 15·7, Achsdruck 7·9, einmännig bedient. 3 Anhängewagen mit zusammen 6 Achsen, Zuggewicht ohne Lokomotive 18 t, Sitzplätze 76, Postraum 1, Gepäckraum 1, Zuggewicht ohne Reisende, ohne Lokomotive 33 t. Reihe 185 und später noch 3 Stück Reihe 86, mit ähnlichen Hauptangaben. Verfasser gestaltete mit dem Revidenten Karl Zeh, † 1885, 3 Lokomotiven, Reihe 85, für einmännige Bedienung um, später bauten die bayrischen Staatsbahnen nach der gleichen Konstruktion 42 und die Zillertalbahn eine Lokomotive für einmännige Bedienung um. Diese alten Lokomotiven (erbaut 1880) standen einmännig

bedient noch 1 Jahr im Betrieb. Sie hatten 2·5 cbm Wasser, 1·8 t Kohle, Eigen- und Reibungsgewicht 18 t, Achsdruck 9 t, das Zuggewicht war 36 t bei 76 Sitzen. Heute werden diese Lokomotiven wieder zweimännig bedient.

Gedanken über die Ausbildung schwerer Schnellzuglokomotiven. Dieser, von uns im Augusthefte, Seite 122—123, veröffentlichte Aufsatz ist keine Eigenarbeit des dort angegebenen Verfassers, sondern eine wortgetreue Abschrift aus den *H a n o m a g*-Nachrichten, Heft Nr. 7 v. J. 1920, verfaßt von Dipl.-Ing. Ad. Wolff. Durch ein Versehen ist versäumt worden, die Quelle des obigen Aufsatzes anzugeben.

Der Verlag der Zeitschrift »Die Lokomotive«.

DIE LOKOMOTIVE

ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21,
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die »Lokomotive« nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21, entgegen. Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber. Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV., Favoritenstraße 21.

Buchdruckerei: Julius Wassertrüding, Wien, VII., Richterergasse 4. Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII., Lerchenfelderstraße 125.

Lokomotiv-Ansichtskarten

in Photographie (à K 2500) und Litographie (à K 1000)

o o **von Lokomotiven nachstehender Länder:** o o

Oesterreich — Ungarn — Deutschland — Belgien — Frankreich — England — Schweiz — Rußland
Holland — Dänemark — Schweden — Italien — Bulgarien — Serbien — Spanien — Portugal — Amerika

Neueste interessante Spezial-Aufnahmen sind eingetroffen und liegen in der
Verwaltung des Blattes, Wien, IV., Favoritenstraße 21, in den Bureaustunden,

o o o o o 8 bis 5 Uhr, zur Auswahl auf o o o o o

Bei Probestellungen sende man den entfallenden Betrag ein und gebe die Länder an

WIRKUNGSVOLLE INSERATE

für alle Tagesblätter der Welt, Fachzeitschriften, Belletristische Blätter, Kalender, Jahrbücher etc. etc. zu Originalpreisen. Fachmännische Werbeberatung erfolgt

VOLLSTÄNDIG KOSTENLOS

:: Unverbindliche Kostenvoranschläge auf Wunsch ::

ANNONCEN-EXPEDITION A. BERG, WIEN, IV., FAVORITENSTR. 21

Fernruf 58-0-36

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

November 1923.

Heft 11.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

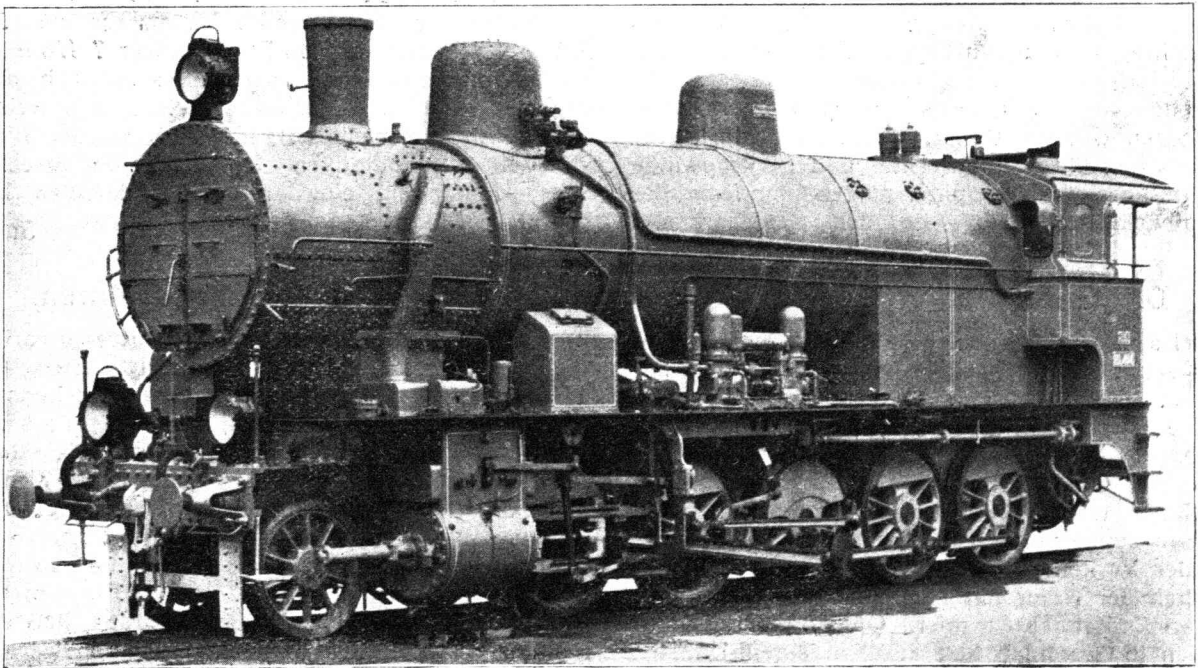
1 E-Heißdampf-Güterzuglokomotive mit Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt und Ventilsteuerung, Patent Lenz sowie Speisewasservorwärmer, Patent »Dabeg«.

Gebaut von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenb.-Ges.

Mit 1 Abb.

Unter der großen Gruppe der Zwillinglokomotiven der Reihe 81 sind alle Aufträge für die Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Ges. mit

Lenz-Ventilsteuerung zur Ausführung gekommen, und zwar die ersten 6 Stück überdies mit Heizölfeuerung, die nächsten 6 Stück aber ohne diese,



1 E-Heißdampf-Güterzuglokomotive mit Kleinrohrüberhitzer Patent Schmidt, Ventilsteuerung Patent Lenz und Einspritz-Vorwärmer Patent Dabeg. Bestand Nr. 81.412—415.

Gebaut von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Achsenformel		← ———→		K K T K K			
		65	26	○	26		
Zylinderdurchmesser					590	mm	
Kolbenhub					632	mm	
Laufrad-Durchmesser (70 mm Reifen)					1034	mm	
Treibrad-Durchmesser (70 mm Reifen)					1300	mm	
Lauf-Achslagerhals		180	×	270		mm	
Treib-Achslagerhals		240	×	240		mm	
Kuppel-Achslagerhals		200	×	240		mm	
Fester Radstand					4500	mm	
Gekuppelter Radstand					6000	mm	
Ganzer Radstand					8500	mm	
Dampfspannung					15	Atm.	
Gr. i. Durchm. des zylindr. Kessels rückw.					1757	mm	
Blechstärke des zylindr. Kessels rückw.					21·5	mm	
l. Durchmesser des zylindr. Kessels vorne					1624	mm	
Blechstärke des zylindr. Kessels vorne					18	mm	
Anzahl der Siederöhre					56	Stk.	
Durchmesser der Siederöhre					46/51	mm	
Anzahl der Rauchrohre					132	Stk.	
Durchmesser der Rauchrohre					70/76	mm	
» » » Ueberhitzerrohre					19/24	mm	
Länge der Rohre zwischen den Rohrwänden					4700	mm	
W. Feuerbüchsen-Heizfläche					15·5	qm	
» » Siede- und Rauchrohr-Heizfläche					190·29	qm	
» » Verdampfungs-Heizfläche					205·79	qm	
P. Ueberhitzer-Heizfläche					97·5	qm	
ä. Gesamt-Heizfläche					303·3	qm	
Rostfläche					4·46	qm	
Schienenendruck der 1. Achse					10·64	t	
» » 2. »					14·4	t	
» » 3. »					14·4	t	
» » 4. »					14·4	t	
» » 5. »					14·4	t	
» » 6. »					14·4	t	
Leergewicht					73·64	t	
Dienstgewicht					82·64	t	
Treibgewicht					72	t	
Größte Länge ohne Dach					11·662	mm	
» Breite					3120	mm	
» Höhe					4650	mm	
» zul. Geschwindigkeit					60	km/St.	
» Zugkraft (0·8 p)					20·3	t	
» Adhäsionszahl					3·55		

jedoch mit Madeysky-Wasserrohr und Feuerge-
wölbe, sowie dem Einspritz-Abdampf-Vorwärmer,
Bauart »Dabeg«, alle 12 Maschinen mit dem
Großrauchrohrüberhitzer, Patent Schmidt. Gleich
den Versuchen mit Reihe 80, wurde auch das
letzte Los von 4 Lokomotiven für Kleinrohr-
überhitzer bestimmt, bei dem sich die Vorteile
der Lentz-Ventilsteuerung im besonderen Maße
geltend machen, da bekanntlich Kolbenschieber
bei hoher Uebersetzung mangels geeigneter, hoch-
wertiger Schmieröle, sich verreiben, bezw. stark
verkrusten.

Der Einbau des Kleinrohrüberhitzers bedingt
naturgemäß auch eine andere Rohrausteilung und
damit auch ein neues Modell für den Ueber-
hitzerkasten. Statt der bisher gebräuchlichen
Dampfzuführung durch das gußeiserne Sattelstück
wurde bei der Neuanfertigung des Modelles hierauf
verzichtet und außenliegende Einströmröhre an-
gewendet, die durch gußeiserne Krümmer an die
bestehenden ungeänderten Dampfzylinder ange-
schlossen wurden. Damit entfielen auch die kurzen
Ueberströmröhre mit Rechts- und Linksgewinde,
beziehungsweise die später eingebauten federnden
Stopfbüchsenrohre, welche den Schieberkasten

jederseits mit dem Sattelstück verbanden. Die
äußeren Einströmröhre sind gegen Wärmeverluste
nicht nur durch eine umwickelte Asbestschnur
geschützt, sondern außerdem noch durch einen
Blechmatel verschalt. Die Rauchkammer ist da-
durch ganz freigelegt, was bei den vollbesetzten
Kleinrohrüberhitzern ein wesentlicher Vorteil ist,
aber schließlich bei jeder Lokomotive anzustreben
ist. Das allfällige Herausnehmen die Standrohrs
bietet wenig Schwierigkeiten, ist aber auch nicht
so umständlich und an und für sich keine heikle,
genaue Arbeit. Die Abdichtung des Auspuff-
dampfes ist nicht schwer durchzuführen, wichtig
ist bloß die genaue Mittelstellung des Blasrohres
unter dem Rauchfang.

Statt der 194 gewöhnlichen Siederöhre vom
Durchmesser 46/51 sind nur mehr 56 vorhanden,
zur Ausfüllung unten und seitwärts für die 132
Stück 3'' Siederöhre von Durchmesser 70/76 mm.
Die Hauptabmessungen sind unter der Abb. an-
gegeben. Das Gewicht ist nur schätzungsweise,
da eine Abwage nicht vorgenommen wurde. Eine
von den 4 Lokomotiven fährt auf der Strecke
Wien—Amstetten, eine läuft von Saalfelden bis
Wörgl, zwei stehen am Arlberg im Dienst. St.

Die Gutachten Acworths und Herolds über die österr. Bundesbahnen.

Das Gutachten, das Sir William Acworth
und sein Schweizer Kollege Dr. Herold verfaßt
haben, überblickt zunächst einleitend die allge-
meine Lage der österreichischen Bundesbahnen.
Es wird hiebei gerechterweise hervorgehoben,
daß der Gebirgscharakter des Landes teure Er-
haltungs- und Traktionskosten erfordert und über-
dies in dem alpinen Teil Oesterreichs ein geringer
lokaler Verkehr besteht. Neben der Stiefmütter-
lichkeit der Natur hat aber auch der Militarismus
unseren Bahnen insofern Opfer auferlegt, als
Linien in Gegenden und dabei in einem Umfange
gebaut wurden, die sich vom kaufmännischen
Standpunkte nicht rechtfertigen lassen. Ueberdies
wurden Stationen, die für die Mobilisierung von
Wichtigkeit waren, bedeutend größer gebaut als
es notwendig war, was auch höhere Erhaltungsk-
osten bedingt.

Als eine weitere auffällige Erscheinung er-
wähnt Sir William die verschiedenen Vorschriften,
die noch aus dem Geiste des Polizeistaates
stammen, der die Bevölkerung unter seine väter-
liche Aufsicht gestellt hat. An solchen Normen
bestehe noch eine große Zahl, die zu ihrer Hand-
habung viele Beamte benötigt.

Als einen weiteren schwerwiegenden Nachteil
bezeichnet das Gutachten den Umstand, daß dem
österreichischen Bundesstaat nur unvorteilhafte
Endstücke der großen Eisenbahnen gegeben sind,
die von Wien nach Norden und Osten führen.
Ebenso hat der Friedensvertrag den Verlust von
Triest gebracht.

Der englische Sachverständige hofft allerdings,
daß sich die Verhältnisse mit der

Zeit bessern werden, insbesondere erwartet
er, daß der Handelsverkehr zwischen
den Nationalstaaten von den noch bestehenden
Behinderungen befreit und der Transit-
verkehr erleichtert wird. Dieser sei für Oester-
reich besonders wichtig. Es sei von großem Werte,
daß unser Land einen internationalen Durchgangs-
weg von West nach Ost und von Nord nach Süd
darstellt, wobei Wien als Handelszen-
trum eine wichtige Rolle spielt. Ein anderer
Vorteil ergebe sich für die Bahn daraus, daß die
Schulden, die für den Bau aufgenommen werden
mußten, infolge der Geldentwertung nahezu ab-
gestoßen sind.

Ebenso ist es günstig, daß das Land mit
genügend Eisenbahnen versehen ist und die vor-
handenen Strecken immerhin ausreichend ausge-
rüstet sind. Man müsse sich allerdings noch be-
mühen, den Ausbesserungsstand der Lokomotiven
auf das Vorkriegsverhältnis herabzudrücken; wird
dies aber erreicht, so sind die österreichischen
Bundesbahnen mit rollendem Material genügend
versorgt. (Sir William erwähnt hiebei, daß er
eine Abgabe von Lokomotiven oder Waggon-
material an die Nachfolgestaaten nur als eine
»sehr entfernte Möglichkeit« einschätzen wolle.)
Als Investition kommt somit vorläufig nur die
Elektrifizierung in Betracht, und zwar
nur die Fertigstellung der im Umbau befindlichen
Strecken der Arlbergbahn (Innsbruck-Bludenz),
und der Salzkammergutbahn. In beiden Fällen
halten die Sachverständigen eine Rentabilität der
Elektrifizierung für gegeben; dagegen lehnen
sie weitere Elektrifizierungen

a b, da sie befürchten, daß das erforderliche Kapital entweder gar nicht oder nicht genügend billig zu haben wäre. Die beiden Experten sind hiebei hinsichtlich der Rentabilität ziemlich skeptisch und warnen vor einer Ueberschätzung der Vorteile der Elektrifizierung. Die Meinung, der elektrische Betrieb sei ein Goldbergwerk, das man nur öffnen müsse, um in Hülle und Fülle daraus zu schöpfen, bedarf einer ernsten Korrektur. Es ist zu bedenken, daß den Ersparungen (auch bei den heutigen abnorm hohen Kohlenpreisen) die Belastung durch den Anleihendienst gegenübersteht, der infolge der hohen Zinssätze sehr ins Gewicht fällt.

Bei Erwägung aller dieser Umstände ist es keine außergewöhnliche Erscheinung, daß die österreichischen Bahnen ein Betriebsdefizit aufweisen, da auch andere europäische Bahnen, so zum Beispiel auch die holländischen, unter einem solchen leiden. Dabei ist kein anderes Land in dieser Weise aufgeteilt und zerstückelt worden. Wenn man diese Umstände und die Entwicklung seit 1919 in Betracht zieht, so gelangt man zu dem Schluß, daß schon ein großes Stück am Wiederaufbau und an neuer Gestaltung geleistet wurde. Aber es bleibt doch noch ein weiter Weg, bis eine wirklich befriedigende finanzielle Lage erreicht sein wird.

Der Bericht wendet sich dann dem Problem der Gehalte und Löhne zu. Acworth konstatiert, daß drei Viertel des Personals finanziell so gut oder fast so gut wie vor dem Krieg gestellt sind, während das letzte Viertel wesentlich schlechter besoldet ist. Die 25 v. H. sind die höheren Beamten, und es sei eine Härte, gerade diese unter so schwierigen Umständen bei kärglicher Besoldung arbeiten zu lassen. Die Folge werde sein, daß man keinen Nachwuchs bekomme, der eine Laufbahn betreten wolle, an deren Ziel man den dreifachen Gehalt eines Lampenputzers erreichen kann.

Von besonderem Interesse ist dann das von Dr. Herold ausgearbeitete betriebstechnische Kapitel, das sich mit den Investitionen, den Personalverhältnissen und der Organisation des Betriebes befaßt. Bei Erörterung der Investitionen betont der Gutachter, daß Oesterreich jetzt nur solche neue Anlagen in Aussicht nehmen könne, die unerlässlich und dabei finanziell rentabel sind. Eigentlich treffe das für keine größere Arbeit zu; unter anderem wird auch betont, daß die Neuanschaffung von Lokomotiven nicht notwendig wäre, sondern daß es genügen würde, den Reparaturstand, der gegenwärtig 30 v. H. beträgt, auf die Friedenshöhe von 15 v. H. herabzudrücken. Ueberdies würden durch die Elektrifizierung der Arlberg- und Salzkammergutlinie über 100 Stück moderne Lokomotiven für andere Verwendung frei.

Die Personalverhältnisse wurden von Doktor Herold einer eingehenden Kritik unterzogen und hiebei zum Beispiel auf die zu weitgehende Gewährung von Urlauben und die übermäßig hohen Ueberstundenvergütungen hingewiesen. Weiter wurde unter eingehenden Vergleichen mit den schweizerischen Verhältnissen die sehr erhebliche Ueberbesetzung mit Personal errechnet. Der schweizerische Fachmann macht da auch eine Reihe von fachlichen Vorschlägen, wie Vereinfachungen und Personalsparungen durchgeführt werden könnten.

Das Urteil über unser Pensionswesen geht dahin, daß die derzeit gewährten Ruhegehälter sehr hoch sind und die Sätze, die andere Länder bieten, erheblich übersteigen: so ist zum Beispiel bei uns die höchste Pension 90 v. H. der Bemessungsgrundlage, während die Schweiz nur 70 v. H. gewährt und in England nach einer vierzigjährigen Dienstzeit nur ein Anspruch auf 66 v. H. erworben wird.

Ein weiterer Abschnitt des Berichtes befaßt sich mit der Bahnerhaltung. Auch da stimmt das Gutachten mit jenem überein, das vor einigen Monaten in österreichischen Zeitungen veröffentlicht wurde und durch das eigentlich erst die Diskussion über das Problem unserer Bundesbahnen in Fluß kam. Der schweizerische Experte stellt zum Beispiel fest, daß auf unseren Bundesbahnen beim Aufsichtsdienst 0.43 Mann per Betriebskilometer tätig sind, in der Schweiz nur 0.17. Beim Bahnaufsichtsdienst im engeren Sinne 0.6 gegen 0.48 und bei der Bahnerhaltung 3.16 gegen 1.43. Im ganzen genommen ist also bei uns die Gesamtheit des Dienstes doppelt so stark besetzt als in der Schweiz, trotzdem diese einen höheren Prozentsatz zweigeleisiger Strecken hat als Oesterreich. Auch der Unterschied in den Steigungs- und Richtungsverhältnissen kann diese gewaltige Spannung um so weniger erklären, als der Oberbau in Oesterreich um vieles leichter ist als bei den schweizerischen Bundesbahnen: diese haben mehr als 70 v. H. mit schwerem Oberbau ausgerüstet, Oesterreich nicht einmal 24 v. H. Es sei also ein Abbau von 22.000 Mann auf etwa 17.000 ohne Schaden für den Betrieb durchführbar; diese Zahl müsse als Mindestprogramm des notwendigen Abbaues genannt werden.

Sehr bezeichnend ist auch die Kritik, die an der Organisation unseres Stationsdienstes geübt wird. Der schweizerische Experte wendet sich mit Nachdruck dagegen, daß wir für jeden Dienstzweig eine Art Spezialisten bestellen. Die Teilung beginnt zunächst darin, daß der Verkehrsdienst vom kommerziellen Dienst (im wesentlichen Güterabfertigung) streng getrennt gehalten wird und erst im Stationschef eine einheitliche Spitze gegeben ist; diese Trennung ist auch in kleinen Stationen durchgeführt, wo schon der geringe Umfang des Verkehrs eine solche Teilung keinesfalls rechtfertigen könnte.

Auch sei vielfach die Stellung des Stationschefs nicht angemessen. Wenn er auch in großen Bahnhöfen wie Linz und Salzburg sich auf die allgemeine Aufsicht und Oberleitung beschränken kann, so ist es doch nicht angängig, daß er auch in kleinen Stationen die Rolle eines Direktors spielt und die Arbeit seinen untergeordneten Organen überläßt. Vielmehr müsse auch der Vorstand selbst gewisse Dienste besorgen, so insbesondere Fahrdienstleitung und Kassendienst. Damit ließen sich Arbeitsstunden des Personals ersparen und in Verbindung mit anderen Maßregeln der Personalstand vermindern.

Auch an Rangierpersonal könnte erheblich gespart werden. Weiter soll man gewisse minder wichtige Stationen in der Nacht völlig sperren, wobei für etwa durchlaufende Schnellzüge derart vorgesorgt werden kann, daß die Weichen im voraus gestellt werden. Diese Methode werde zum Beispiel in England an Sonntagen angewendet, wo der Verkehr sich auf einige wenige durchlaufende Züge beschränkt. Auch damit ließe sich viel Personal ersparen. Hierbei erscheint die Art, wie die Stationen von oben her mit Personal dotiert werden, grundsätzlich reformbedürftig. Man muß die Personaldotierung auf die Zahl einstellen, die für den Verkehr in der s c h w a c h e n Zeit angemessen erscheint; dann wird sich der Stationschef alle Mühe geben, auch bei stärkerem Verkehr solange als möglich auszukommen. Dies werde auch gelingen, wenn man die verschiedenartigen mehr manuellen Verrichtungen nicht jede gesondert durch einen Spezialarbeiter besorgen läßt.

Auch in W i e n sind die Bahnhöfe mit zu viel Personal besetzt, teilweise nur deshalb, weil man es anderswo nicht unterbringen kann. Im übrigen müsse man daran denken, die hohen Kosten der Wiener Hauptbahnhöfe der Nordostlinien, die heute nicht mehr durch Frachten von langen Strecken hereingebracht werden können, derart abzuwälzen, daß man zum Beispiel die Mieten für Holz- und Kohlenlager erheblich hinaufsetzt.

Auch im Z u g s b e g l e i t u n g s d i e n s t ist die Ueberbesetzung in Oesterreich auffallend: Auf eine Millionen Personenkilometer entfallen in Oesterreich 2'44, in der Schweiz 1'58 Angestellte, auf eine Million Bruttotonnenkilometer 1'28, beziehungsweise 0'48, auf den Betriebskilometer 1'59, beziehungsweise 0'97. Aehnliche Vergleiche beim Zugförderungsdienst zeigen, daß im Verwaltungs- und Aufsichtsdienst in Oesterreich 0'21, in der Schweiz 0'05 Köpfe auf den Betriebskilometer entfallen, im Fahrdienst 1'22 gegen 1'17 im Wagenuntersuchungsdienst 0'98 gegen 0'46; im ganzen 2'41 zu 1'68. (Man ersieht auch aus dieser Stelle des Gutachtens, daß die Angriffe, die vor mehreren Monaten gegen einen österreichischen Kritiker der Bundesbahnverhältnisse gerichtet wurden, durchaus unberechtigt waren und offenbar nur den Zweck hatten, einen mutigen,

aber unbequemen Mahner zum Schweigen zu bringen.)

Neben den Personalkosten spielt bei der Zugförderung der M a t e r i a l v e r b r a u c h eine entscheidende Rolle. Ein Vergleich zeigt, daß der Verbrauch an Normalkohle in Oesterreich auf 1000 Bruttotonnenkilometer 190, in der Schweiz 116'4 beträgt. Selbst wenn auf die starken Steigungen und Kurven der österreichischen Bahnen und das höhere durchschnittliche Dienstalder der Lokomotiven Rücksicht genommen wird, ist der Abstand noch immer auffallend. Noch krasser ist es beim Schmiermaterial: da entfallen auf 1000 Bruttotonnenkilometer in Oesterreich 415, in der Schweiz 122 Gramm. Auch bei weitgehender Rücksichtnahme auf die ungünstigen technischen Verhältnisse ist der Schluß unabweisbar, daß eine Verschwendung durch das Personal vorliegt.

Aehnliche Verhältnisse bestehen bei den W e r k s t ä t t e n. Auf eine Lokomotive kommen zum Beispiel bei der Great Western Railway 4 Personen, in Oesterreich 5'5; auf einen Personenwagen 1'6 gegen 2'9, auf einen Güterwagen 0'18 gegen 0'43. Für die Schweiz sind die analogen Durchschnittsziffern 4'3, 1'5, 0'24. Jeder der angestellten Vergleiche spricht somit stark zu unseren Ungunsten. Die stündliche Arbeitsleistung war zur Zeit noch tiefer als 1913, so daß die Stunde Minderarbeit, die durch den Achtstundentag herbeigeführt wird, keineswegs durch intensivere Arbeit hereingebracht wird. Akkordlöhning ist zwar eingeführt, aber in einer wenig befriedigenden Form. Denn ein Akkordverdienst soll erst dann beginnen, wenn der Arbeiter mehr als ein durchschnittliches Tagewerk herausbringt. Das österreichische System legt aber der Berechnung nicht die unbedingt notwendige Arbeitszeit, sondern eine um 30 v. H. erhöhte Zeit zugrunde, also einen Zeitaufwand, der auch für einen nur mittelmäßigen Arbeiter erreichbar ist. Das wirkt als Prämie für Mittelmäßigkeit.

Im ganzen könnte man allein im Werkstättendienst mindestens 2500 Arbeiter abbauen, wodurch der Stand noch immer verhältnismäßig größer wäre als zum Beispiel bei der Great Western Railway.

Insgesamt könnte der Personalstand von rund 83.600 auf 60.000 Mann vermindert werden. Wenn dann noch 4000 Personen als Angehörige der Generaldirektion und der Direktionen hinzukommen, so würde der tatsächliche Stand nach der Durchführung der Personalverminderung 64.000 betragen.

Eine weitere entscheidende Forderung geht nach Vereinfachung des ganzen Apparates, insbesondere Verminderung der reinen Verwaltungsarbeiten und der zu vielen Inspektionen und Beaufsichtigungen. An deren Stelle müsse gesteigerte Verantwortung treten, zu welchem Zwecke die Entscheidung immer in die Hand eines Mannes, nicht aber mehrerer zu legen ist.

Auf diese Weise könnte eine Nettoersparnis an Gehalten und Löhnen zwischen 200 und 250 Milliarden erzielt werden.

Wenn man nun in Betracht zieht, daß die Eisenbahnverkehrssteuer eine Abgabe darstellt, die der Bahn insoweit unmöglich zugemutet werden kann, als sie ein Defizit aufweist; wenn man weiter bedenkt, daß die Post von der Bundesbahn Leistungen empfängt, deren Wert mit etwa 80 Milliarden zu veranschlagen ist, so ist das wirkliche Eisenbahndefizit mit ungefähr 400 Milliarden zu beziffern. Dieser Betrag wäre schon durch eine Erhöhung der Frachtsätze derart hereinzubringen, daß man die Personenfahrpreise um 25 v. H., die Güterfrachten um 10 v. H. erhöht. Hierbei hätte man insbesondere die Massenartikel, wie Getreide und Kohle, zu belasten, denn es sei

noch immer gerechter, daß der Kunde der Eisenbahn für einen ihm geleisteten Dienst zahlt, als daß der Steuerzahler den Ausfall zu decken hat.

Zu der viel umstrittenen Frage der Zentralisation bemerkt das Gutachten, daß man sich zunächst darüber klar sein müsse, was unter diesem Ausdruck zu verstehen ist, Dinge, die man lokal entscheiden könne, solle man auch der Gewalt der lokalen Beamten überlassen, deren Zuständigkeit in dieser Richtung eher erhöht als vermindert werden müsse. Dagegen müssen alle Fragen, die das ganze Eisenbahnnetz betreffen, an einer Stelle entschieden werden, so daß nach den Erfahrungen anderer Länder eine größere Zentralisation, als sie gegenwärtig in Oesterreich zu finden ist, als zweckentsprechend bezeichnet werden muß.

»N. Fr. Pr.«

D 1-Rangier-Tenderlokomotive für die Hafenanlagen in Narvik der Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag.

Mit 1 Abb.

Die Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag, deren Aktien nur im Besitz des Schwedischen Staates und der Grängesberg-Oxelösundsbanans Trafikaktiebolag sind, besitzt im nördlichen Schweden große Eisenerzlager und verfrachtet dieses Eisenerz mit der Ofotenbahn nach dessen Endpunkt, dem eisfreien Hafen Narvik in Norwegen, wo sie große Hafenanlagen besitzt, um das Erz schnell in die Dampfer zu verladen. Zum Rangieren der Erzzüge dort brauchte die Gesellschaft mehrere D-Tenderlokomotiven von 56 t Dienstgewicht. Um die fortwährend schwerer werdenden Erzzüge schnell zu behandeln, wünschte die Gesellschaft jetzt schwerere Lokomotiven. Bei der Ausschreibung wurde vorgeschrieben eine Naßdampftenderlokomotive mit 4 gek. Achsen, mit höchstem 16,5 t Achsdruck, 10 cbm Wasservorrat und 2 t Kohle. Die Lokomotive mußte weiter imstande sein, eine halbe Stunde dauernd zu arbeiten, mit voller Ausnutzung des Reibungsgewichtes, ohne daß der Kessel erschöpft wurde und mußte durch Kurven von 130 m Radius gehen können. Um besonders dieser Leistungsforderung zu genügen, war mit den großen Vorräten ein größerer Kessel nötig, als auf einer D-Tenderlokomotive untergebracht werden konnte. — Die »Norsk Maskinindustri Aktieselskap«¹⁾ in Kristiania reichte deshalb ein Projekt ein für eine D 1-Tenderlokomotive, das von der Gesellschaft angenommen wurde. Nach dieser für Europa seltenen Bauart — meines Wissens findet man diese nur in Belgien und England — wurden bei

obengenannter Gesellschaft zunächst 2 Stück bestellt, die im Juni 1922 zur Ablieferung gekommen sind. Die Maschinen wurden von der Norsk Maskinindustri Aktieselskap auf ihrem Hauptbureau bei Thunes mek. Vaerksted in Kristiania entworfen und konstruiert und von der Abteilung in Hamar gebaut.

Die Hauptabmessungen sind unter der Abbildung angegeben.

Der feste Radstand von der 2. bis zur 4. Kuppelachse beträgt 2750 mm. Die erste Kuppelachse besitzt 18 mm Seitenspiel nach jeder Seite. Die Radreifen der Treibachse haben 5 mm schwächeren Spurkranz. Die Laufachse, als Adamsachse ausgebildet, besitzt 70 mm Seitenbewegung nach jeder Seite. Die Rückstellung dieser Achse geschieht mittels Keilflächen. Die Maschine geht zwangfrei durch Kurven von 190 m Radius und können Kurven von 130 m Radius passieren. Die Federn der Kuppelachsen liegen unterhalb der Achslager. Die Federn der ersten, zweiten und dritten Kuppelachse sind durch Ausgleichhebel verbunden, ebenso die der vierten Kuppelachse und der Laufachse.

Der Rahmen ist als Plattenrahmen ausgebildet, von 35 mm Stärke.

Von der vorderen Pufferbohle bis zum Stehkessel ist eine kräftige horizontale Versteifungsplatte angebracht. Die vertikale Versteifung zwischen Zylinder ist aus Stahlformguß. Weitere vertikale Verstrebungen befinden sich vor dem Stehkessel und unter dem Längskessel. — Unterhalb des Stehkessels sind am Rahmen zwei kräftige Winkeleisen als Versteifung des Rahmens angebracht.

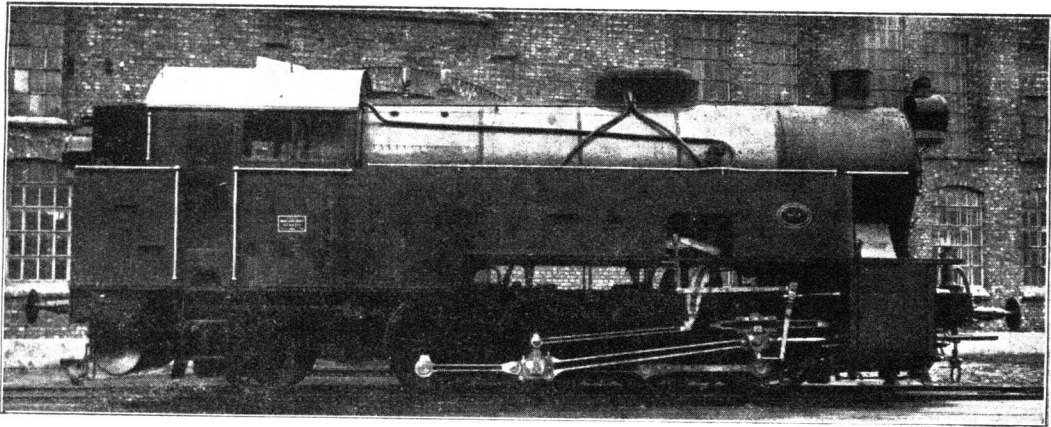
Die hintere horizontale Rahmenversteifung reicht von der Hinterkante des Stehkessels bis zur hinteren Pufferbohle und besteht aus einem

¹⁾ Norsk Maskinindustri Aktieselskap ist ein Zusammenschluß von einigen größeren norwegischen Maschinenfabriken, wozu auch die beiden Lokomotivfabriken A/S. Thunes mek. Vaerksted, Kristiania und A/S. Hamar Jernstøberi & mek. Verksted, Hamar, gehören und deren Hauptverwaltung und Konstruktionsbureau in Kristiania ist.

Blech über die ganze Breite der Maschine. Die Mitte des Kessels liegt 2900 mm über Schienenoberkante, um bei einem Durchmesser des Kessels von 1650 mm noch eine genügend tiefe Feuerbüchse zu erhalten, weil diese über dem Rahmen und den Rädern liegt. Die Feuerbüchse ist von Kupfer und die Stehbolzen aus Kupfer und Manganbronze. Angeordnet sind 355 Siederöhre von 42·5/47·5 mm Durchmesser und 3900 mm zwischen den Rohrwänden. Im Dom befindet sich ein Ventilregulator, der den Dampf den Zylindern zuführt.

halb des Rahmens unter Neigung von 1:20. Die Kolbenschieber von 220 mm Durchmesser haben einfache innere Einströmung und sind versehen mit schmalen Dichtungsringen.

Es sind 2 Umlaufhähne angeordnet, die Zylinderdeckel sind mit je 2 Sicherheitsventilen versehen. Die Steuerung nach Heusinger ist einfach und kräftig gehalten. Die Kulisser sind frei gelagert. Die Umsteuerung geschieht mittels Handhebel; Gegengewicht und Spiralfeder sind angebracht, damit die Umsteuerung leicht geschieht.



D 1-Verschubtenderlokomotive der Hafensbahn in Narvik, Norwegen.

Achsenformel	→							
	T	K	T	K	K	mm		
Zylinderdurchmesser	70		5		18	»	Wasservorrat	10 cbm
Kolbenhub					575	»	Kohlenvorrat	2 t
Laufrad-Durchmesser					640	»	Schienenruck der 1. Achse	16·5 »
Treibrad-Durchmesser					988	»	» 2. »	16·5 »
Kesselmitte ü. S. O.					1250	»	» 3. »	16·5 »
Kesseldurchmesser					2900	»	» 4. »	16·5 »
Dampfüberdruck					1650	»	» 5. »	15·0 »
Rostfläche					12	kg/qm	Reibungs-Gewicht	66 »
355 Siederöhre, Durchmesser					2·8	qm	Dienst-Gewicht	81 »
Lichte Länge					42·5/47·5	mm	Leer-Gewicht	62 »
F. Feuerbüchsen-Heizfläche					3900	»	Ganzer Radstand	6375 mm
» Siederohr-Heizfläche					11	qm	Fester Radstand	2750 »
» Gesamt-Heizfläche					184·5	»	Länge über Puffer	12300 »
					195·5	»	Größte Höhe	4280 »
							» Geschwindigkeit	40 km/St.
							» Zugkraft (0·7 p)	14200 kg

Auf dem Kreuzstutzen in der Rauchkammer befindet sich das Laufsaugeventil.

Zwei Sicherheitsventile, System Pop, sind auf dem Stehkessel angeordnet. Die Rauchkammer ist mit dem Rahmen direkt verschraubt und wird der Kessel weiter unterstützt durch 2 Pendelleche, eines zwischen zweiter und dritter Kuppelachse und eines bei der Feuerkastenrückwand. Gespeist wird der Kessel mittels zwei Injektoren, System Friedmann in Wien, Klasse HN, Nr. 10.

Obwohl Naßdampf vorgeschrieben war, ist die Maschine so ausgebildet worden, daß ohne große Veränderungen ein Ueberhitzer nachträglich eingebaut werden kann. Die Kesselverkleidung besteht aus Hochglanzblech mit einer Isolation aus Asbest.

Die Dampfzylinder haben einen Durchmesser von 575 mm und 640 mm Hub; sie liegen außer-

Zylinder und Schieber werden geölt mittels Schmierpresse, System Friedmann, deren Antrieb von der Kulisser abgeleitet wird.

Die Maschine besitzt Dampf- und Handbremse und ist außerdem versehen mit den Apparaten für die Bremsung des Zuges mittels Druckluft. Als Luftpumpe ist angebracht eine Duplexluftpumpe, Nr. 6B, der New-York Air Brake Co.

Das Führerhaus ist 3000 mm breit und sehr geräumig und kann durch Tür und Schiebefenster allseitig abgeschlossen werden. Die Armatur ist sehr übersichtlich und leicht zugänglich angeordnet. Die 10 cbm Wasser sind untergebracht in seitlichen und hinteren Wasserkasten. Der Boden der seitlichen Wasserkasten liegt so hoch, daß man noch bequem zu den Reinigungsluken des Stehkessels kommen kann. Der Kohlenkasten

ist im hinteren Wasserkasten eingebaut und zwischen den hinteren Fenstern hochgeführt, wodurch vermieden wird, daß die Kohlen vor den Fenstern die Aussicht versperren. Die Sandstreu- vorrichtung für Vor- und Rückwärtsfahrt wird von der Hand betätigt. Der Sandkasten ist mit der Domverkleidung vereinigt. Die Maschine zeigt ein kräftiges und dabei doch auch ein gefälliges Aussehen.

Diese 2 Maschinen befinden sich jetzt $\frac{3}{4}$ Jahre im Betrieb und nach Mitteilungen der Gesellschaft ist sie sehr zufrieden mit diesen Maschinen. Trotz der Größe und Schwere dieser Maschinen sind sie bequem zu behandeln und ist es sehr leicht, mit diesen Maschinen zu verschieben. Selbst auf den größten Steigungen ziehen sie mehr als verlangt war und ohne daß der Kessel erschöpft würde.
F. L. Haider.

Dampfstraßenbahnlokomotiven.

Mit 3 Abbildungen.

Anfangs der Achtzigerjahre des vorigen Jahr- hundertens begann die Dampflokomotive auch im Stadtverkehr Einzug zu halten; bei größerem dichten Verkehr konnten entfernte Vorstädte ange- schlossen werden und die Züge bis an die Knotenpunkte des Verkehrs herangeführt werden. Die Vorschriften waren sehr streng: allseits ge- schlossen, umkleidet wie ein Wagen, das Trieb- werk verschalt und der Auspuffdampf wenigstens fallweise geräuschlos zu entfernen. Da dies wegen der Feueranfachung nur zeitweise zulässig war, kam zumeist ein Umschaltchieber in Anwendung, der den Auspuffdampf neben dem Kamin ins Freie führte. Die Feuerung sollte rauchlos sein, geschah also mit dem teuren Koks. Die Bedie- nung erfolgte seitlich mit allen Griffen nahe beisammen. Vielfach war auch eine kraftschlüssige Bremse für Lokomotive und Wagenzug vorhan- den, an der Lokomotive für Handbetrieb meist eine rasch wirkende Wurfbremse. Die beistehend abgebildete Schweizer Lokomotive zeigt doppelten

Führerstand an jeder Stirnseite mit Handspindel- bremsen, doppelten Sandstreuer, Pfeifenzug usw. Die hochgelegenen Dampfzylinder trieben mit Umkehrwelle die Vorderachse an. Die Steuerung erfolgt nach der Bauart Brown. Diese Lokomotiv- gattung Abb. 1 wurde vielfach von der Schwei- zerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur ausgeführt u. a. für die Straßen- bahnen in Athen, Genf, Flensburg-Koppeln, Birsig- talbahn und Marseille. Heute wäre man gewiß nicht mehr so strenge, denn gegenüber den Last- kraftwagen mit ihrem Lärm, Erschütterungen und Benzingestank dürften die Dampflokotiven selbst vom Pferdstandpunkt aus als harmlos be- zeichnet werden. Derzeit findet man nur selten derartige Lokomotiven mehr im Betrieb, sie mußten der elektrischen Zugförderung weichen.

Während die Schweizer Trambahnlokomotiven bezw. Winterthurer Erzeugnisse fast ausschließ- lich Innenzylinder aufwiesen, teilweise auch Lauf- achsen, waren die österreichischen Ausführungen fast gleichartig. Die meisten entfielen auf die Neue Wiener Tramway, bezw. deren Tochter- gesellschaft, die A. G. der Wiener Lokalbahnen, welche ihre Lokomotiven von der Maschinenfabrik der St.-E.-G. und von Sigl bezogen (erstere als B, letztere als C_t), während die Dampf- tramway-Gesellschaft vormals Krauß & Co. für ihre Linie Wien—Mödling, bezw. Stammersdorf— Eßlingen naturgemäß ausschließlich Krauß'sche Lokomotiven aufwiesen. Während erstere Gesell- schaft ihren ganzen Fahrpark auf einmal be- schaffte, gab es bei der Krauß'schen Nach- schaffungen stets Verbesserungen, z. B. aus dem Kasten vortretende Rauchkammer, sowie seit der Betriebsaufnahme durchgehende Luftsaug- bremsen, während die Neue Wiener Tramway- bez. W. L. B. ohne diese auskamen. Es gab über- dies zweierlei Typen; ganz kleine, 60 bis 80 PS und mit so niederem Kessel, daß nur die tiefe Mittelkuppelung Platz hatte, daher für Voll- bahn unbrauchbar, und etwas größere mit höher liegendem Kessel, die zumeist auch die Vollspur-Zugsvorrichtung aufwiesen, wie zum Beispiel die Maschinen für die Salzburger Eisen- bahn- und Tramway-Gesellschaft, ferner die Brünner Straßenbahn, welche für anschließende Industrien den Vollbahn-Güterwagendienst auf

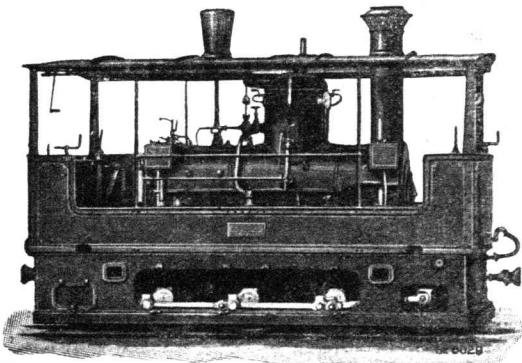


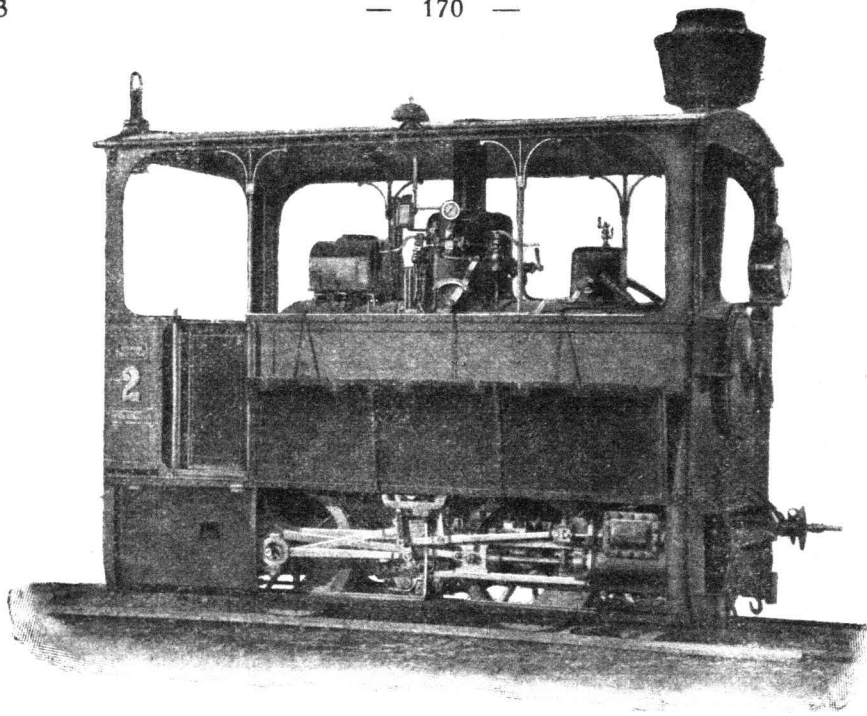
Abb. 1. Meterspurige C-Trambahnlokomotive.

Gebaut von der Schweizerischen Lokomotiv-Maschinenfabrik in Winterthur.

Spurweite	1000	mm
Zylinderdurchmesser	250	»
Kolbenhub	350	»
Treibraddurchmesser	740	»
Radstand	1800	»
Heizfläche	25	qm
Rostfläche	0.46	»
Dampfdruck	14	Atm.
Wasservorrat	1.5	t
Kohlen »	0.3	»
Leergewicht	13.5	»
Dienstgewicht	16.0	»

ihren Geleisen besorgten. In

Abb. 2—3 bringen wir eine Maschine f. die Klausenburger Strassenbahn, wie sie 1892 von der Maschinenfabrik der St.-E.-G. in Wien in 2 Stück geliefert wurde. Der Führerstand ist rechts beim Dampfdom, mit unmittelbar durch Handhebel betätigter Reglerwelle, sowie sonstige da-



selbst angebrachte Armaturen, wie Injektordampfventile, sowie Schnell-dampfer- und Manometer-Hahn; statt der Dampfpeife ist eine Handglocke am Dache angeordnet. Auch der Sandkastenschieber wird unmittelbar von der Hand bewegt. Der Reglerkopf ist in einem besonderen Gehäuse leicht zugäng-

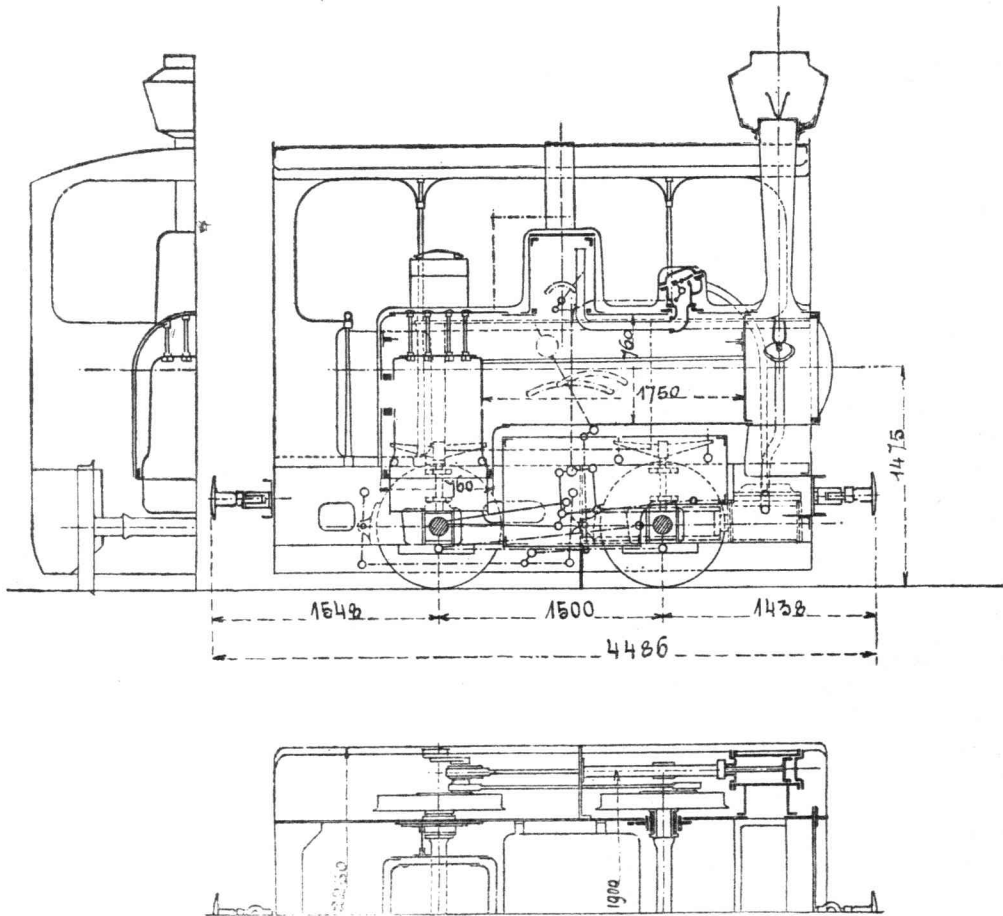


Abb. 2—3. B-Tenderlokomotive für die Klausenburger Straßenbahn.
Gebaut 1892 von der Maschinenfabrik der Oesterr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien.

Zylinderdurchmesser	190	mm	w. Feuerbüchsen-Heizfläche	2·0	qm	Wasservorrat	1·15	cbm
Kolbenhub	320	»	» Siederohr-Heizfläche	15·8	»	Kohlenvorrat	0·2	»
Raddurchmesser	850	»	» Gesamt-Heizfläche	17·0	»	Leergewicht	8·44	t
69 Siederohre, Durchm. 35/40		»	Rostfläche	0·43	»	Dienstgewicht	10·2	»
			Dampfdruck	14	Atm.			

lich vorne am Kesselrücken aufgesetzt, von wo die äußeren Einströmrohre zu den Zylindern herabführen, letztere haben Allansteuerung mit bequem außen zugänglich angeordneten Schieberkasten. Das Laufwerk ist hier größer als sonst, 860 gegen 760 mm, ebenso der Radstand 1500 gegen 1350 mm, der Kessel aber kleiner als üblich, auch steht der Heizer nicht links, sondern feuert wie sonst von der Hinterwand aus. Der Wasserkasten ist besonders zwischen dem Hauptrahmen eingebaut, der Koksraum in den beiden hinteren Ecken. Der Kobelrauchfang ist für leichte Braunkohle bestimmt. Im Wiener Gemeindegebiet sind für den Ziegelverkehr von Inzersdorf nach Matzleinsdorf noch einige C^t-Lokomotiven dieser Art im Dienst. Mit Ausnahme der meterspurigen Straßenbahn Innsbruck—Hall waren alle Dampfstraßenbahnen Oesterreichs vollspurig, d. h., was man darunter verstehen muß. Zunächst ist die Spurweite erheblich größer, 1440 — 1450 mm

zwischen den Schienenkanten. Weiters sind die Radreifen erheblich schmaler, 90 mm zumeist, selten aber 100—110 mm, während für Vollspur das Mindestmaß 130 mm beträgt, bei 1360 mm Entfernung der Radreifen-Scheibenflächen. Tatsächlich sind also die vollspurigen Straßenbahnfahrzeuge nicht übergangsfähig auf die Vollbahnen, wie sich es soeben bei der Frage der Einbeziehung der Wiener Stadtbahn in den Straßenbahnverkehr erweist.

Einzelne Gleisverbindungen zu örtlichen Umladestellen, wie in Rodaun oder Nordwestbahnhof in Floridsdorf bilden keine Ausnahme. In vollspurigen Weichen und Kreuzungen der Vollbahn würden die Straßenbahnfahrzeuge entgleisen, weshalb der Umbau aller Weichen erforderlich wird. Ob in den »scharfen« Vollbahnkrümmungen von 150 m (gegen 15—18 m der Straßenbahn) die Spurenerweiterung schädlich wirkt, kann erst die Erfahrung zeigen. St.

Oesterreichische Engerthlokomotiven.

Mit 2 Abbildungen.

Die diesbezüglichen Veröffentlichungen unserer Zeitschrift haben allseits Anklang gefunden und bereits so weit geführt, daß eine Aufstellung sämtlicher Engerthlokomotiven nunmehr vorliegt. Die zeitgemäßen Aufnahmen sind schon so ziemlich alle gezeigt worden und dennoch bringen wir nun ein noch unbekanntes Bild aus den Anfängen der Photographie, als Doppelbild aufgenommen, das uns vom em. Dir. der Maschinenfabrik der St. E. G., Herrn Dr. Ing. e. h. S. Nevole freundlichst überlassen wurde. Es zeigt eine Schrägaufnahme der Lokomotive »Güns« im Fabrikshofe, im Hintergrund der alte Südbahnhof, der erst im Jahre 1870 in seiner heutigen Größe und Höhe gebaut wurde. Die »Güns« gehörte zu einer Lieferung von 10 Stück vom Jahre 1854 für die Wien-Raaber Bahn, nach folgender Uebersicht:

N a m e	Fabr.-Nr.	Bahn-Nr.
Güns	339	467
Fünfkirchen	337	474
Trentschin	338	466
Titel	340	468
Beckerek	341	469
Nagy-Banya	342	470
Klausenburg	343	471
Kronstadt	344	472
Pancova	345	473
Großwardein	346	475

Auffällig an diesen Lokomotiven ist zunächst die enge, 685 mm weite Pufferstellung, wie sie um jene Zeit in ganz Oesterreich gebräuchlich war. Wir verweisen diesbezüglich auf den Aufsatz des Herrn Obering. R. v. Helmholtz in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1907, S. 199, aus welcher wir ersehen, wie weit diese Gepflogenheit jener Jahre üblich war, was auch aus den diesbezüglichen Typenblättern obiger Fabrik aus den 15 Jahren,

1844—1859, ersichtlich ist. Wir verweisen diesbezüglich auf Abb. 2, welche der Lieferung der Krakauer-Bahn entspricht, aber sonst nahezu gleich ist mit jener der St. E. G., die in Abb. 44, Seite 7 dieses Jahrganges, dargestellt ist. Die »Güns« hat einen domlosen Kessel, wenn man

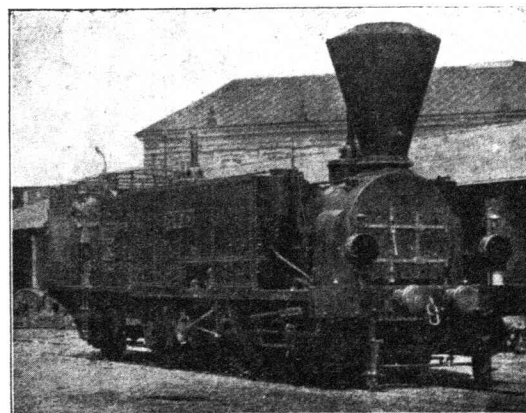


Abb. 1. C2-Güterzug-Tenderlokomotive, Bauart Engerth, der österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Gebaut 10 Stück von der ges. Maschinenfabrik in Wien, im Jahre 1854.

Zylinder	434×632	mm
Laufrad-Durchmesser	948	»
Treibrad-Durchmesser	1264	»
Gek. Radstand	2686	»
Ganzer Radstand	6755	»
Dampfdruck	8	Atm.
181 Siederohre, Durchmesser	47/52	»
Lichte Rohrlänge	4741	»
w. Heizfläche	7·8 + 140·2 = 148·0	qm
Rostfläche	1·35	»
Wasservorrat	6·9	cbm
Kohlenvorrat	3·4	»
Leergewicht	42·0	t
Dienstgewicht	55·0	»
Treibgewicht	35·3	»

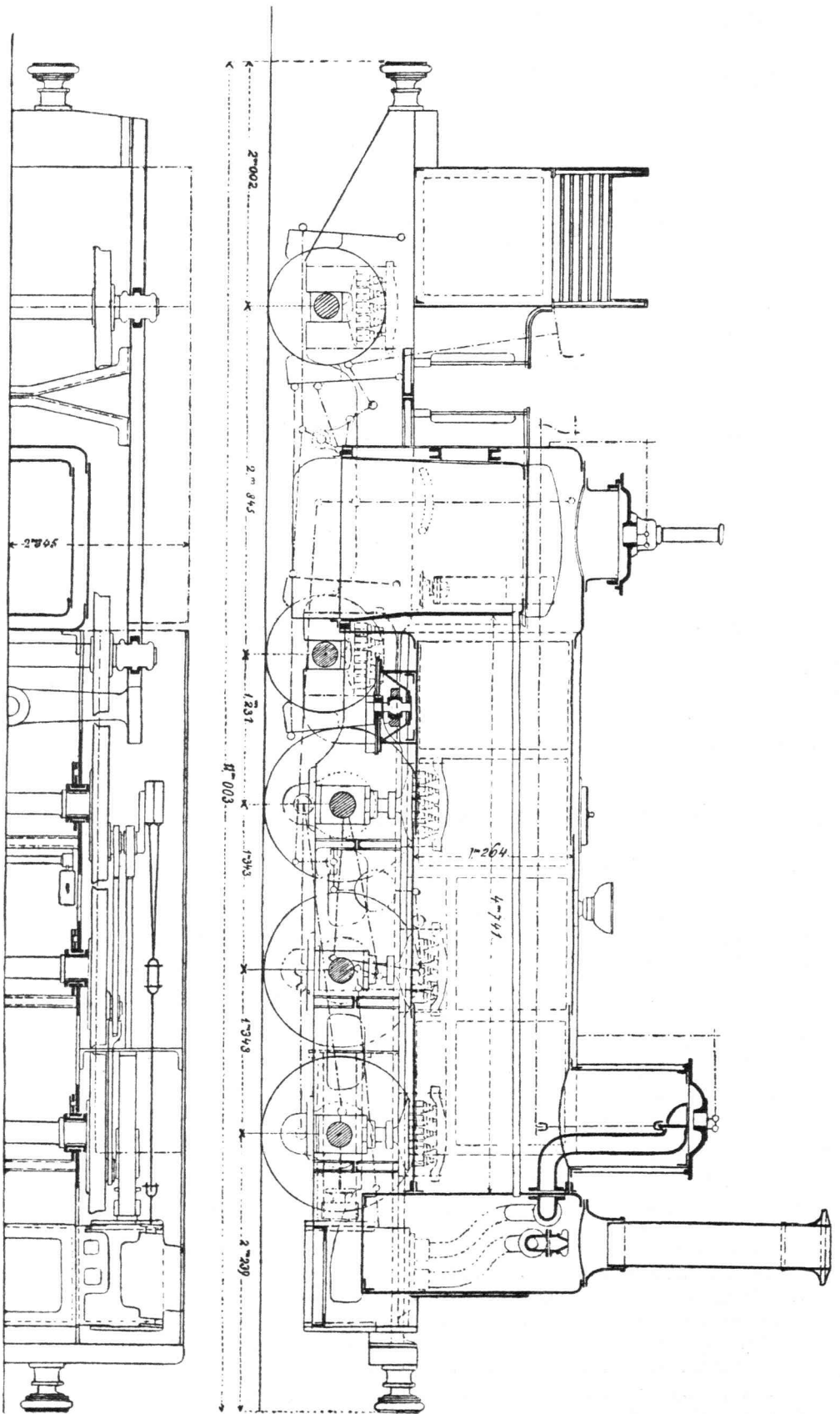


Abb. 2. C-2-Engerth-Güterzug-Tenderlokomotive der Krakauerbahn.
 Gebaut 1854 von der Maschinenfabrik der Wien-Raaberbahn (Haswell).

Zylinder-Durchmesser	461	mm	Lichte Länge derselben	4741	mm	Treibgewicht	32.55	t
Kolbenhub	632	»	Dampfdruck	7	Atm.	»	10.5	»
Laufrad-Durchmesser	949	»	w. Feuerbüchsen-Heizfläche	82	qm	»	10.5	»
Treibrad-Durchmesser	1264	»	» Siederohr-	1418	»	»	11.55	»
Gekuppelter Radstand	2886	»	» Gesamt-	1500	»	»	6.2	»
Drehgestell-Radstand	2845	»	Rostfläche	1.45	»	»	8.75	»
Ganzer Radstand	6762	»	Wasservorrat	?	cbm	Größte Länge	11003	mm
Kesselmitte u. S. O.	1866	»	Kohlenvorrat	?	»	Breite	2897	»
Mittl. Kesseldurchmesser	1264	»	Leergewicht	366	t	Höhe	4662	»
180 Siederöhre, Durchmesser	47/52	»	Dienstgewicht	46.5	»	Zugkraft (0.8 p)	5.95	t

die 2 Sicherheitsventilaufsätze auf der Feuerbüchse und vorne nicht dafür gelten lassen will. Der Rauchkasten entspricht dieser Bezeichnung durch die beiderseitige Ausbildung der Stirnwände als Bördelbleche, die als Rahmenverbindung bis hinab zwischen die Dampfzylinder reichen. Der Mantelrauchfang entspricht der Südbahnform, wie sie noch heute auf den Engerth-Umbaulokomotiven dieser Bahn zu sehen sind. Die Ausbildung der Rauchkastentür mit 2 Riegeln zeigt auch die tiefste Kessellage, da man unter die Pufferbrust nicht herabgehen konnte. Die seitlichen, hoch aufragenden Wasserkästen haben

unten eine Aussparung für die Steuerwelle und Hängeisen; an der Vorderwand sind die Sandkästen. Die Stephensonsteuerung wird durch einen Handhebel bewegt und hat Pendelaufhängung. Am hinteren Kohlenkasten ist ein hoher Aufbau für das Brennholz. Ihr Abbruch erfolgte um das Jahr 1891. Die Hauptabmessungen sind unter den Abbildungen angegeben, jedoch bezüglich der Vorräte und Gewichte sicher nicht ganz zutreffend; insbesondere bei Abb. 2 sind die Gewichte wohl für die angeheizte Lokomotive, aber ohne Ausrüstung mit Wasser und Kohle passend, sie dürften jenen unter Abb. 1 entsprechen.

Vergleichende Eisenbahnstatistik.

Zu den Fachleuten, die die amtliche Statistik des englischen Verkehrsministeriums schätzen, gehört auch Sir W. A c w o r t h, der bekannte berufene österreichische Begutachter, eine Autorität über eisenbahnwirtschaftliche Fragen, der in der diesjährigen Eröffnungssitzung des Institute of Transport, des englischen Vereins für Eisenbahner richtiger gesagt für Verkehrskunde, einen sehr inhaltreichen Vortrag über vergleichende Eisenbahnverkehrsstatistik gehalten hat. An Hand der Berichte aus den verschiedenen Ländern vergleicht er deren statistische Zahlen miteinander. Solche Vergleiche mögen zwar manchmal nur bedingten Wert haben, weil man eigentlich nur statistische Angaben miteinander vergleichen kann, wenn man sicher ist, daß sie auf derselben Grundlage aufgebaut sind; ob dies der Fall ist, entzieht sich der Beurteilung, solange man nicht über die Art des Zustandekommens der den gleichen Gegenstand behandelnden Zahlen in den verschiedenen Ländern unterrichtet ist. Immerhin vermitteln die Zahlenangaben, auch wenn sie nicht nach vollständig übereinstimmenden Grundsätzen gesammelt sind, mindestens ein ungefähres Bild, wie sich die durch sie beleuchteten Vorgänge in den verschiedenen Ländern zueinander verhalten. Ein wirklich scharfer, auch den letzten Rest von Unklarheit ausschließender Vergleich ist ja gerade beim Eisenbahnwesen verschiedener Länder doch nicht möglich, weil neben den Umständen, die sich in Zahlen ausdrücken lassen, auch noch solche mitspielen, die sich der zahlenmäßigen Erfassung entziehen. Es seien deshalb einige der Angaben des Vortrags von Sir W. Acworth hier wiedergegeben.

Eine wichtige Unterlage für die Ermittlung der Beförderungskosten ist der Durchschnittsaufwand, der entsteht, wenn ein Gut über die Längeneinheit befördert wird. Dieser Aufwand hängt wesentlich von der durchschnittlichen Förderweite ab, denn es ist ein Unterschied, ob ein Wagen auf 200 km oder zwei Wagen auf 100 km Entfernung befördert werden, namentlich auch wegen des Einflusses der Abfertigungs- und ähnlicher Kosten. Die durchschnittliche Förderweite eines Guts ist für England rund 93 km,

eine Zahl, die auch ungefähr für Deutschland gilt, während sie in Frankreich mehr als 30 km höher ist. England müßte also, auf der Grundlage des Beförderungswegs berechnet, sicher keine niedrigeren Gütertarife als Deutschland haben.

Allgemein wird angenommen, daß die englischen Eisenbahnen einen sehr dichten Verkehr haben; die Statistik beweist nicht auch gerade das Gegenteil, läßt aber doch das Bild anders erscheinen, als man gewöhnlich annimmt. Nach Acworth entfallen auf eine Streckenmeile (1 Meile = 1,609 km) in den verschiedenen Ländern die folgenden Gütermengen:

Frankreich	670.000 t
Kanada	750.000 t
Japan	800.000 t
Rußland	1,000.000 t
Oesterreich	750.000 t
England	900.000 t
Deutschland	1,000.000 t
Vereinigte Staaten von Amerika	1,650.000 t

Dazu kommen an Personenzugmeilen auf eine Streckenmeile

in den Vereinigten Staaten . .	2.600 t
in Frankreich	5.500 t
in Deutschland	8.000 t
in England	11.000 t

Bei Würdigung dieser Zahlen muß beachtet werden, daß England in bezug auf die Ausstattung seiner Eisenbahnstrecken mit zweiten Gleisen an der Spitze der Eisenbahnländer steht: mehr als die Hälfte seiner Strecken ist zweigleisig; in Frankreich bleibt die entsprechende Zahl etwas unter der Hälfte, in Deutschland beträgt sie etwa zwei Fünftel, in allen anderen Ländern liegt sie in der Nähe von einem Zehntel.

Daß die englischen Eisenbahnen in den Ruf geraten sind, einen besonders dichten Verkehr zu besitzen, liegt daran, daß sie leichte Züge fahren, also deren Zahl höher sein muß als in anderen Ländern, wo die Züge schwerer sind. Ein englischer Zug befördert etwa 130 t, ein österreichischer etwa 200 t, ein chinesischer etwa

250 t. In Frankreich beträgt die Nutzlast auch nur 150 t, in Japan noch weniger, nämlich 140 t, dabei handelt es sich aber um Schmalspurbahnen. Die durchschnittliche Nutzlast eines deutschen Güterzuges gibt Acworth zu 225 t an und ein amerikanischer Güterzug übertrifft sie mit 650 t alle um ein Mehrfaches. Die Gleisanlagen reichen alle für die Zugzahl aus, die sich aus der Gütermenge und der Nutzlast des Durchschnittszuges ergibt. Durch Erhöhung der letzteren, die nach den oben angegebenen Zahlen in den meisten Ländern möglich sein muß, wird also ein erheblich stärkerer Verkehr bewältigt werden können, ohne daß es nötig wird, die Anlagen nennenswert zu vergrößern.

In England, Frankreich, Deutschland und in den Vereinigten Staaten ist die Zahl der Wagen in einem Güterzug im Durchschnitt ungefähr dieselbe; sie liegt zwischen 35 und 40. Die Ladefähigkeit der Wagen ist aber sehr verschieden. In England hält man bekanntlich immer noch am kleinen, leichten Güterwagen fest, der in den meisten anderen Ländern überwunden ist. Die durchschnittliche Ladefähigkeit eines deutschen oder französischen Güterwagens ist etwa um 40 v. H. größer als die eines englischen, die eines amerikanischen ist etwa viermal so groß. In Deutschland, England und Amerika ist das Verhältnis der beladenen zu den leeren fahrenden Wagen ungefähr gleich; es beträgt etwa 1 zu 3. Dagegen zeigt der täglich zurückgelegte Weg sehr erhebliche Unterschiede. Ein englischer Güterwagen läuft in 24 Stunden etwa 13 km, ein deutscher erheblich mehr, nämlich 34 km, ein amerikanischer zurzeit etwa 39 km. Im Krieg war die Zahl in Amerika der Not gehorchend erheblich größer; sie betrug nahezu 50 km; 30 Meilen (48,3 km) sind das Ziel für eine Tagesleistung, das sich die amerikanischen Eisenbahnen in ihrem Bestreben, den Betrieb wirtschaftlicher zu gestalten, gesetzt haben. In Frankreich ist der Tagesweg eines Güterwagens ungefähr ebenso groß wie in Amerika. Gerade auf diesem Gebiete ließe sich durch scharfe Bestimmungen über die Erhebung von Wagenstandgeld einerseits, durch mechanische Vorrichtungen zum Laden und Löschen der Wagen andererseits viel erreichen.

Angeblich fahren die englischen Güterzüge besonders schnell und dies wird als ein Grund für die Beibehaltung der leichten Wagen und der kurzen Züge und gegen die Erhöhung des Ladegewichts der Wagen und deren Zusammenstellung zu größeren Zugeinheiten angeführt. Die Statistik bestätigt diese weit verbreitete Ansicht nicht. Die Durchschnittsgeschwindigkeit der Güterzüge von 70 amerikanischen Eisenbahngesellschaften betrug in der ersten Hälfte des Jahres 1922 18,8 km in der Stunde; nur bei zwei kleinen Unternehmungen blieb sie unter 13 km, bei keinem anderen unter 14,5 km. Der englische Durchschnitt beträgt dagegen nur 15 km und bei sieben der großen

Eisenbahngesellschaften bleibt er unter 14,5 km. Zuggewicht und Fahrgeschwindigkeit stehen also nicht in umgekehrtem Verhältnis zueinander. Für die Ausnutzung der Ladefähigkeit der Güterwagen fehlen zum Teil genaue Zahlenangaben. Das durchschnittliche Ladegewicht der englischen Güterwagen war im Jahre 1921 10,24 t, das der amerikanischen 42 t. Die Durchschnittsladung beträgt in England etwa die Hälfte, in Amerika etwa zwei Drittel der Tragfähigkeit. Sieht man vom Kohlen- und Erzverkehr ab, so wird in England die Ladefähigkeit der Güterwagen im Durchschnitt nur mit etwa einem Drittel ausgenutzt. Das hängt mit der Gewohnheit des englischen Handels zusammen, Güter in kleinen Mengen zu versenden; der Kleinhändler hält kein nennenswertes Lager, sondern ruft die Ware in kleinen Mengen beim Großhändler ab, daher die eben dargelegte geringe Ausnutzung der Güterwagen, obgleich der Stückgut- und der Viehverkehr nur etwa ein Fünftel des englischen Güterverkehrs ausmachen. Die übrigen vier Fünftel sind Kohle und Erz. In Amerika sind nur 58 v. H. der beförderten Güter Bergwerkserzeugnisse, dazu kommen aber noch Getreide, Bauholz und andere in vollen Wagenladungen versandte Güter, auch Obst, Eier, Fleisch und ähnliche Waren, die dort viel in Wagenladungen versandt werden, wodurch der Durchschnitt der Ausnutzung der Güterwagen in die Höhe gedrückt wird.

Eine Eigenheit der englischen Gütertarife liegt in dem Umstand, daß für eine Anzahl Güter die Rollgebühren in den Frachtsätzen inbegriffen sind: sog. »Collect and Deliver-rates« (C. and D.) im Gegensatz zu den »Station to Station-rates« (S. to S.), die nur die reine Fracht enthalten. Die »C. and D.«-Sätze werden häufig als Begründung dafür geltend gemacht, daß die englischen Frachten hoch sein müssen; diese Begründung ist aber falsch, denn vier Fünftel der Güter sind Kohlen und Erze und werden zu »S to S«-Sätzen befördert; dazu kommen noch eine Anzahl Güter in Sonderklassen, für die ebenfalls die Rollgebühren nicht in den Frachtsätzen enthalten sind. Bei einer Einnahme von 118,2 Mill. Pfd. Sterl. hat der Speditionsverkehr der englischen Eisenbahnen im Jahre 1921 8,7 Mill. Kosten verursacht. Ohne das Abholen und Zerrollen der Güter durch die Eisenbahngesellschaften hätten die Tarife nur im Verhältnis 118,2:109,5 herabgesetzt werden können.

Für den Einfluß der Frachten auf den Preis der alltäglichen Lebensbedürfnisse führt Acworth die Kartoffel als Beispiel an. Es ist ganz interessant, auf diese Art etwas von den Kosten der Lebenshaltung in England zu erfahren. Freilich erscheinen die Zahlen in ganz anderem Lichte, je nachdem man der Umrechnung auf deutsches Geld die Vorkriegs- oder die heutige Währung zugrunde legt. Der englische Landwirt verkauft zurzeit — Herbst 1922 — die Tonne Kartoffeln mit etwa 2 Pfd. Sterl. Die Durchschnittsentfernung, auf die Kartoffeln zwischen Erzeuger und Ver-

braucher befördert werden, ist 185 km, wofür die Fracht 1 Pfd. Sterl. 3 s 10 d beträgt. Während man also beim Erzeuger etwa 5 Pfund für einen Penny kaufen kann, befördert die Eisenbahn etwa 8 Pfund für den gleichen Betrag. 5 Pfund Kartoffeln kommen also am Ort des Verbrauchers auf etwa 1·6 Pence zu stehen, der Verkaufspreis ist aber sehr erheblich höher. Das Beispiel ist insofern nicht günstig gewählt, als die Fracht im Verhältnis zu dem Preis beim Erzeuger sehr hoch ist, bei anderen Gegenständen des täglichen Gebrauchs macht sie einen weit geringeren Bruchteil aus, und ihr Einfluß auf die Kosten für den Verbraucher ist im allgemeinen bei weitem nicht so hoch, wie man gewöhnlich annimmt. Acworth schätzt auf Grund einer Sonderstatistik des Verkehrsministeriums, die die Beförderungskosten von Gegenständen des täglichen Bedarfes enthält, daß bei diesen Waren die Fracht in der Regel 3, höchstens 6 v. H. des Preises ausmacht.

Ein Rückblick auf die Zeit vor dem Kriege hat zwar keinen rechten Zweck, trotzdem wurde darauf hingewiesen, daß damals in England 1 t für 1 Penny etwa 1 Meile weit befördert wurde, während in Deutschland und Frankreich die entsprechende Entfernung mehr als 1·5 Meilen, in Amerika 2·5 Meilen betrug. Das hängt zum großen Teil damit zusammen, daß, wie schon erwähnt, ein englischer Zug 130 t, ein französischer 150 t, ein deutscher 225 und ein amerikanischer 650 t Nutzlast befördert. Die Schuld daran, daß die englischen Züge so leicht sind, schiebt Acworth den schon angedeuteten englischen Handelsgebräuchen zu; viele Waren werden in kleinen Mengen aufgegeben, und Empfänger und Versender bestehen darauf, daß sie sofort befördert

werden. Es ist also den Eisenbahnen nicht möglich, volle Ladungen anzusammeln und diese zu schweren, auf große Entfernungen durchgehende Züge zusammenzustellen, während das Bild des amerikanischen Güterverkehrs von derartigen Zügen geradezu beherrscht wird. Das bedeutet für den Betrieb eine sehr erhebliche Verschwendung. Eine Güterzuglokomotive leistet in der Stunde, die mit 15 Shilling (18 Goldkronen) anzusetzen ist, 3·5 Zugmeilen (5·6 km). Im Monat Mai haben die englischen Lokomotiven 1,200.000 Stunden im Zugdienst und 1,700.000 Stunden im Verschiebedienst (!) zugebracht. Für die genannten 15 Shilling wird also 1 t nur 3·5 Meilen weit befördert, und dazu kommen noch die sich aus den Verschiekosten ergebenden Beträge.

Ein weiteres Beispiel für die die Wirtschaftlichkeit des Eisenbahnbetriebes in England beeinträchtigenden Umstände: Die englischen Eisenbahnen brauchen für 20 Milliarden Tonnenmeilen 1,360.000 Güterwagen; die französischen Eisenbahnen leisten 18 Milliarden Tonnenmeilen, also nahezu ebensoviel, kommen aber mit 332.000 Wagen, also einem Viertel soviel wie die englischen aus. In Deutschland ist die Zahl der Tonnenmeilen mit 38 Milliarden fast doppelt so groß wie in England, die Zahl der Güterwagen mit 700.000 t aber nur wenig mehr als halb so groß. In England leistet also ein Güterwagen jährlich etwa 15.000, in Deutschland und Frankreich etwa 50.000 Tonnenmeilen. Selbst wenn man berücksichtigt, daß der deutsche und der französische Güterwagen die anderthalbfache Tragfähigkeit des englischen besitzen, kommt man doch darauf hinaus, daß sie, bezogen auf die Einheit der Tragfähigkeit, etwa das Doppelte leisten.

BÜCHERSCHAU.

Die Technik in der Kunst. Von Kunsthistoriker Dr. R. W. Schmidt. (Aus der Reihe »Die Wunder der Technik«, Verlag von Franckh's Technischem Verlag, Dieck & Co., Stuttgart.) 1 Bogen Text und 5 Bogen Illustrationen mit etwa 100 größtenteils ganzseitigen Bildern. Lexikonformat. K 48.000.—

Technische Vorgänge und technische Gebilde haben von jeher die bildende Kunst zur Darstellung angeregt und dieses Verhältnis ist nicht nur für die Entwicklung der Technik, sondern für die Einstellung einer Zeit maßgebend und bezeichnend. Das Interesse an dieser Wechselwirkung ist für uns Menschen von heute um so größer, weil sich gerade in der Gegenwart Kunst und Technik zu inniger und fruchtbarer Verknüpfung zusammengefunden haben. Der Reichtum der vielfach wie Offenbarungen wirkenden Gebilde technischen Könnens wird hier historisch aufgebaut in außerordentlich geschickt und sorgfältig ausgewählten, von kurzem erläuterndem Text eingeführten Bilderreihen dargeboten. Auf feinem Kunstdruckpapier gedruckt und in großem Lexikonformat gehalten, ist der Band so zusammengestellt und erläutert, daß er ebensowohl dem Fachmann wie dem Laien ein eindrucksvolles Bild von der Entwicklung und dem Hochstand der Technik übermittelt. Die Reihe »Wunder der Technik«, deren Bände in zwangloser Folge erscheinen, hat sich mit der prächtigen »Technik

in der Kunst« denkbar glücklich eingeführt. Die Sammlung macht nicht Halt an den politischen Grenzen, sondern sucht ihr Material in der ganzen technischen Welt. Die prächtigen Bände werden daher bei allen technisch Interessierten des In- und Auslandes gleich großer Freude begegnen und eignen sich als willkommenes Geschenk für alt und jung. Die Beschreibung beginnt mit Darstellungen ägyptischer Bildwerke, bringt sodann einige mittelalterliche Bilder aus dem Handwerksleben, weiters Entwürfe Dürers zum Festwagen des Kaisers Max und andere Merkwürdigkeiten. Einige Bilder aus neuerer Zeit nehmen auf Lokomotiven Bezug und zeigen, daß diese herrlichste Schöpfung des Maschinenbaues, die auch in aller Öffentlichkeit auftritt, bis heute ohne Verständnis dargestellt wurde. Nehmen wir z. B. Borsigs 1000. Lokomotive, deren Kesselmitte bis zur halben Manneshöhe reicht und die Rauchkammeroberkante in der Höhe der schönen Frauenköpfe liegt. Auf der Londoner Untergrundbahn schaut die Lokomotive plattgedrückt wie eine Kröte aus. Noch ärger ist L. Sandrocks Lokomotive, der die schöne S2/5 Maffei so drückt und staucht, daß sie ganz außer Maß zum Führer kommt, ganz abgesehen von der Schleuderhaftigkeit am Triebwerk. So gibt die überlange Kurbel zur Triebstangenlänge ein Verhältnis 1 : 2, der Mitnehmer fehlt, das Triebwerk ist entgleist. Unmöglich ist die Befestigung des vorderen Auftrittes auf der Rauchkastentür, kurz, die Maler sind bis heute nicht imstande, die Lokomotive darzustellen, was wäre es mit den farbenphotographischen Aufnahmen? Weit besser sind die Krananlagen usw. dargestellt, mit wuchtigem Gesamteindruck,

KLEINE NACHRICHTEN.

Adolf Klose †. Am 3. September d. J. wurde der Oberbaurat a. D. Adolf Klose in München, wohin er 1919 von Berlin aus übergesiedelt war, um den Rest seiner Tage dort zu verbringen, unerwartet im 79. Lebensjahre abgerufen. Der Heimgegangene hat nicht nur eine äußerst verdienstvolle Tätigkeit im Eisenbahnwesen entfaltet, sondern auch als Pionier der deutschen Automobiltechnik Hervorragendes geleistet. Auf allen diesen Gebieten hat er als Erfinder eine befruchtende und schöpferische Tätigkeit ausgeübt. Es sei hier nur kurz verwiesen auf seine Kurvenlokomotive mit radial lenkbaren Kuppelachsen und auf die Kloschen Lenkachsen im Eisenbahnbetrieb, die sowohl bei Personen- als auch bei Güterwagen weite Verbreitung gefunden haben und auch bei schmalspurigen Lokomotiven mit bestem Erfolg eingeführt worden sind. Vor seiner Uebersiedlung nach München hat Klose noch an den Versuchen mit der Dieselmotorlokomotive teilgenommen, die auf seine Anregung hin und unter seiner Mitwirkung von der Firma Sulzer in Winterthur und der Firma A. Borsig in Berlin für die preußisch-hessische Staatseisenbahnverwaltung probeweise erbaut worden war, die aber trotz hervorragender Konstruktion und sorgfältigster Ausführung aller Einzelteile eine weitere Anwendung nicht gefunden hat. Aber auch in München hat sich Klose mit der Konstruktion von Diesellokomotiven auf anderer Grundlage weiter beschäftigt. Durch die Ungunst der Zeitverhältnisse sind aber diese Arbeiten bedauerlicherweise nicht zum Abschluß gekommen. Nicht minder wertvoll war seine Tätigkeit, die er dem Automobilwesen gewidmet hat. Im Jahre 1897 rief Klose zusammen mit Emil Rathenau, dem württembergischen Eisenbahnpräsidenten von Balz und dem Geheimen Kommissionsrat Glaser den „Mitteleuropäischen Motorwagenverein“ ins Leben, den ersten Verein, der sich die Förderung des Automobilwesens angelegen sein ließ. 1898 veranlaßte Klose die erste Automobilfahrt Berlin-Leipzig-Berlin, und im gleichen Jahre war es seiner unermüdbaren Tätigkeit zu verdanken, daß die erste internationale Automobilausstellung in Berlin stattfand. Welche Bedeutung das Automobilwesen im allgemeinen erlangt hat, hat die letzte Automobilausstellung in Berlin erkennen lassen, die die großen Erfolge dieses neuen Verkehrsmittels und des Motorfahrzeugs gezeigt hat. Klosens Lebensweg war ganz der Entwicklung der modernen Technik, namentlich dem Verkehrswesen gewidmet, an deren Fortschritten er bis zu seinem Tode mitgearbeitet hat. Er war 1844 in Bernstadt in Sachsen geboren, besuchte die Schule seiner Vaterstadt und trat danach als Lehrling in die Werkstätte seines Vaters, eines tüchtigen Wagenbauers, ein. Schon damals zeichnete er sich durch eine rasche Auffassungsgabe und ein hervorragendes Gedächtnis aus. Nach erfolgreichem

Besuch der technischen Schule in Chemnitz setzte er seine Studien am Polytechnikum in Dresden fort. Nach 1866 trat er in den Königlich sächsischen Eisenbahndienst, wo er als Maschinentechniker beschäftigt war. Im Jahre 1870 folgte er einem Rufe als Maschineninspektor an die Vereinigten Schweizer Bahnen, wo er 17 Jahre tätig war. Diese Zeit ist ausgefüllt mit hervorragenden Verbesserungen und Erfindungen auf dem Gebiete des Lokomotivbaues. 1887 war er in die Generaldirektion der Württembergischen Staatseisenbahnen berufen worden, wo er 10 Jahre mit großem Erfolge gewirkt und sich große Verdienste um die Fortschritte im Eisenbahnwesen auf maschinentechnischem Gebiet erworben hat, sowohl in seiner Stellung als Mitglied dieser Behörde, wie auch in seiner Tätigkeit als Mitglied in den verschiedenen technischen Ausschüssen des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen. Auch schriftstellerisch ist Klose vielfach hervorgetreten und ganz besondere Anerkennung haben seine Veröffentlichungen gefunden. Im Jahre 1896 schied Klose aus dem Württembergischen Staatsdienste aus und siedelte nach Berlin über. Schon damals erkannte er die Zukunftsmöglichkeit des Automobils und hier in Berlin war er unablässig tätig für die weitere Entwicklung der Automobilindustrie. Nur einem Manne von seiner Tatkraft und seinem Wissen und Können war es möglich, dem Automobilwesen so erfolgreiche Pionierdienste zu leisten. Den heute lebenden älteren Automobilfachleuten wird noch bekannt sein, welche ungeheuren Schwierigkeiten sich der ersten Entwicklung des Automobils entgegenstellten. Sowohl die deutsche Eisenbahntechnik, wie die Automobilindustrie verlieren in Klose eine hervorragende Kraft. Seine unermüdbare Schaffenskraft hat er jederzeit der deutschen Industrie zur Verfügung gestellt und seine reichen Erfahrungen seinen Fachgenossen kundgegeben. Sein Heimgang wird nicht nur in den Eisenbahnkreisen, sondern auch in der Automobilindustrie auf das lebhafteste bedauert. Alle, die mit ihm zusammen tätig waren und seine Persönlichkeit kennengelernt haben, werden dem Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren, ganz besonders die Deutsche Maschinentechnische Gesellschaft, deren langjähriges Mitglied (seit 1881) und Mitgründer Klose war.

Geheimrat Wittfeld †. Ein gewaltiger Geist der deutschen Eisenbahntechnik hat ausgelebt. Am 24. September d. J. ist der Wirkliche Geheime Oberbaurat Dr.-Ing. eh. G u s t a v W i t t f e l d von uns gegangen. Wittfeld wurde am 27. Oktober 1855 als Sohn eines Tuchfabrikanten in Aachen geboren. In seiner Heimatstadt besuchte er die Realschule I. Ordnung und nach seiner Reifeprüfung die Technische Hochschule als Studierender des Maschineningenieurwesens. Im Alter von 23 Jahren legte er die erste Staatsprüfung ab. Hierauf wurde er als Rechnungsbau- führer bei der Main-Weser-Bahn beschäftigt, wo

er bei der Abnahmetätigkeit reichlich Gelegenheit fand, zahlreiche Hüttenwerke im Westen und Osten des Reiches kennenzulernen. Im Jahre 1883 bestand er die zweite Staatsprüfung mit Auszeichnung. Zum Regierungsmaschinenmeister ernannt, war er zunächst im maschinellen Bureau für den Bau des Hauptbahnhofes Frankfurt (Main) mit dem Entwurf und der Ausführung der maschinellen Bahnhofsanlagen beschäftigt, wobei er alsbald die Aufmerksamkeit der Behörde durch seine zahlreichen Anregungen und Vervollkommenung der Aufzüge und des Wasserwerkes auf sich lenkte. Später wurde er nach Dortmund versetzt, wo er im Werkstätten- und im Betriebsmaschinendienst tätig war. Von hier aus kam er zur Eisenbahndirektion Berlin. Im maschinentechnischen Bureau wurde er mit der Beschaffung von maschinellen Anlagen betraut. Während dieser Zeit wurde er zum Eisenbahnbauinspektor ernannt. Schon wenige Jahre danach, im Jahre 1895, wurde er in das Preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten einberufen. Hier wurde er 1901 zum Regierungs- und Baurat befördert und erhielt 1904 die damals geschaffene Stelle eines Vortragenden Rates für elektrische Einrichtungen. Bei dieser Gelegenheit wurde er zum Geheimen Baurat ernannt. Im Jahre 1908 wurde er Geheimer Oberbaurat und 1918 Wirklicher Geheimer Oberbaurat. Im folgenden Jahre erhielt er die Stelle des Dirigenten der damals gegründeten Abteilung für elektr. Zugförderung und Brennstoffwirtschaft. Am 30. Nov. 1920 mußte er nach fast 42jähriger unermüdlicher Tätigkeit mit Rücksicht auf seine angegriffene Gesundheit in den wohlverdienten Ruhestand treten. Nicht nur die Eisenbahnverwaltung hat die Fähigkeiten Wittfelds anerkannt, sondern auch andere Stellen haben seine Wirksamkeit gebührend zu schätzen gewußt. So wurde er 1897 Mitglied des Technischen Oberprüfungsamtes, 1912 außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens und 1917 verlieh ihm die Technische Hochschule Berlin in Anerkennung seiner Verdienste um die Einführung des elektrischen Zugbetriebes die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber. Schon als junger Ingenieur wurde Wittfeld von allen Fachgenossen, die mit ihm in Fühlung kamen, als außergewöhnlich begabter Geist gerühmt. Stets zeigte er Sinn und höchstes Verständnis für alle Neuerungen auf dem Gesamtgebiet der Maschinentechnik. Seine überragende Bedeutung erlangte er als Referent im Ministerium, wo er als Pionier die Einführung der elektrischen Zugförderung auf den Staatsbahnen mit seinen genialen Ideen befruchtete. Diese Wirksamkeit hat seinen Namen weit über die Grenzen seines Vaterlandes bekanntgemacht. Er war es, der als erster die Verwendung des einfachen Wechselstroms für den Betrieb von Hauptbahnen verfocht. Im Zusammenhang hiermit brachte er die erste mit Wechselstrom betriebene Hauptbahn in Europa, die Strecke Niederschöneweide-Johannisthal-Spindlersfeld, in Betrieb. Nach den

glücklich verlaufenen Versuchen auf dieser Strecke ist auf seine Veranlassung der elektrische Betrieb mit einfachem Wechselstrom auf der Hamburger Vorortbahn Blankensee-Ohlsdorf, auf der Flachlandbahn Magdeburg-Leipzig-Halle und auf den schlesischen Gebirgsbahnen eingerichtet worden. Auf dem Gebiete der Dampflokomotive schuf er schon frühzeitig für die Berliner Stadtbahn die 1 C 1 t, trotz des Mißerfolges, der zum Umbau führte, wurde ein Jahrzehnt später abermals und in größtem Maßstab die Drillingslokomotive wieder eingeführt, ebensowenig zufriedenstellend. Auch die unterdessen wieder verlassenen hohlliegenden, direkt gekuppelten Motoren der elektrischen Lokomotiven waren Wittfelds Vorschlag. In den letzten Jahren seiner dienstlichen Tätigkeit, als der Krieg die Brennstoffnot hervorrief, hat Wittfeld sich abermals einem neuen Gebiet zugewandt und sich außergewöhnlich rasch darin zurechtgefunden. Es war die Brennstoffwirtschaft und hierin insbesondere die Technik der Verschmelzung und Vergasung der geringwertigen Brennstoffe, deren Wesensart und deren nicht einfachen Chemismus er alsbald meisterhaft beherrschte. Ungemein viele Anregungen auf beiden Gebieten gingen von Wittfeld aus und sind verwirklicht worden. Welch eine Fülle von Konstruktionseinzelheiten, beispielsweise auf dem Gebiet des Baues von elektrischen und Diesellokomotiven, Wittfelds Hirn entsprungen sind, kann nur der in vollem Umfang beurteilen, der sich eingehend mit diesem Sondergebiet beschäftigt. Auch während seines Ruhestandes hat er insbesondere auf dem Gebiet der Wärmewirtschaft weitergearbeitet und noch in den letzten Tagen seines Lebens hat er sich mit größtem Fleiß dem Studium der hohen Dampfdrucke gewidmet. Diejenigen, die den Vorzug und das Vergnügen hatten, öfters auserdienstlich mit Wittfeld zusammen zu sein, wissen, daß er kein einseitiger Techniker war, sondern sich auch auf vielen anderen Gebieten der Wissenschaft und der Kunst betätigte. So schätzte er insbesondere die neuesten Forschungen der Physik über den Aufbau der Materie und der Relativitätstheorie. Auch mit Philosophie verbrachte er manche Mußestunde. Eine sehr umfangreiche Bücherei nannte er sein eigen, die namentlich in den letzten Jahren seines Lebens ihm über manche schwere Stunde hinweggeholfen hat. Alle, die mit ihm im Leben in Berührung gekommen sind, werden den selten begabten Mann über sein Grab hinaus schätzen und nicht vergessen. Die Beerdigung des Entschlafenen fand am 29. September, nachmittags, auf dem Friedhof der Zwölf-Apostel-Gemeinde zu Schöneberg statt. Reichsverkehrsminister Oeser hielt die Grabrede, in der er der großen Verdienste des Verstorbenen auf dem Gebiete des technischen Fortschrittes, für die Elektrisierung der Eisenbahnen und die wirtschaftliche Ausnutzung der Brennstoffe namens der Deutschen Reichsbahn dankbar gedachte. Der Gram über die traurige Lage unseres Volkes, die ihn

aufs tiefste erschütterte, sei die unmittelbare Ursache seines Todes geworden. Als pflichtgetreuer Beamter von alter Schule, als glühender Patriot habe Wittfeld, nachdem er, 68jährig, dem Staate und der Volksgemeinschaft nicht mehr dienen konnte, das letzte, was ihm geblieben, den Rest seines kargen Lebens freiwillig hingegeben, um dem schwerringenden Vaterlande die Ausgaben für seine Ruhegehaltsbezüge zu ersparen. Wahrlich eine heroische Tat, die an antike Vorbilder gemahnt! Solange das Deutsche Reich eine Beamtenschaft von solchen Fähigkeiten, solcher Pflichttreue und solcher hingebenden Vaterlandsliebe besitzt, hat es nicht Anlaß, zu verzagen.

»Z. V. D. E.«

Gedenktage bei der Lokomotivfabrik Henschel & Sohn. Anlässlich des 50. Geburtstages des Geheimen Kommerzienrats Henschel und der Fertigstellung der zwanzigtausendsten Lokomotive in der Lokomotivfabrik Henschel & Sohn in Cassel hat der Reichsverkehrsminister folgendes Schreiben an den Geheimen Kommerzienrat Henschel gerichtet:

Sehr geehrter Herr Geheimrat!

Am 3. Oktober vollenden Sie, sehr geehrter Herr Geheimrat, das 50. Lebensjahr. An demselben Tage wird die zwanzigtausendste Lokomotive fertiggestellt werden und das Werk verlassen. In rastloser Arbeit ist es Ihnen gelungen, Ihre Werke zur größten Lokomotivfabrik des Kontinents auszugestalten und deren Weltruf durch sorgsamste Arbeitsausführung und gewissenhafte Lieferung dauernd zu begründen. In den langjährigen Beziehungen zu den deutschen Ländereisenbahnen, insbesondere den vormaligen preußischen Staatsbahnen und zur Deutschen Reichsbahn haben die Henschel-Werke die Entwicklung des deutschen Lokomotivbaues wesentlich gefördert und Bauformen geschaffen, die sich durch ihre Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit bestens bewähren. Auch bei der Ausgestaltung der neuen Einheitsgattungen der Deutschen Reichsbahn haben Sie es sich nicht nehmen lassen, in hervorragender und opferwilliger Weise mitzuwirken. So ist es mir ein Bedürfnis, Ihnen, sehr verehrter Herr Geheimrat, zu diesem doppelt denkwürdigen Tage meinen herzlichsten Glückwunsch auszusprechen und damit den Wunsch zu verbinden, daß es Ihnen noch lange vergönnt sein möge, in rüstiger Gesundheit Ihre Werke zu weiterer Blüte auszugestalten, zum Segen Ihrer engeren Heimat und unseres ganzen deutschen Vaterlandes.

Ihr sehr ergebener gez. Oeser.

Gleichzeitig ließ der Reichsverkehrsminister der Direktion der Firma Henschel & Sohn G. m. b. H. nachstehendes Schreiben zugehen:

Am 3. Oktober wird die zwanzigtausendste Lokomotive das Werk verlassen, um dem Betrieb übergeben zu werden. Damit hat sich die Firma Henschel zu einer Leistungs-

fähigkeit entwickelt, die sie zur größten Lokomotivfabrik des europäischen Festlandes macht. Diese glänzenden Erfolge verdankt sie in erster Linie ihren hervorragend durchgebildeten Bauformen und ihrer anerkannt sorgfältigen Arbeitsausführung. Insbesondere haben auch die vormaligen preußischen Staatsbahnen und die Deutsche Reichsbahn stets die angenehmsten Beziehungen zur Firma Henschel unterhalten und ihre mustergültigen Leistungen schätzen gelernt. Es ist mir daher ein Bedürfnis, dem Direktorium der Firma Henschel und seinen Mitarbeitern für die so machtvolle Entwicklung der Werke meinen wärmsten Glückwunsch auszusprechen und damit den Wunsch zu verbinden, daß dem Werke auch weiterhin die gewohnten Erfolge beschieden sein mögen. gez. Oeser.

Die Betriebsmittellage nach Kriegsschluß in England. Die englischen Eisenbahnen leiden immer noch als Folge des Kriegsbetriebes unter einer Knappheit an Betriebsmitteln, wenn auch die Lage in der letzten Zeit sich sehr erheblich verbessert hat. Bei den Hauptversammlungen der Aktionäre, die im Februar wie alljährlich abgehalten worden sind, haben sich die Vorsitzenden dahin ausgesprochen, daß man sich in bezug auf den Bestand an Lokomotiven und Wagen allmählich wieder den Regelverhältnissen nähere. Die Große Ostbahn hat z. B. im Jahre 1920 34 neue Lokomotiven und 89 Personen- und 649 Güterwagen eingestellt, gegenüber 1 Lokomotive, 39 Personen- und 167 Güterwagen im Jahre 1919, ein ganz leidlicher Fortschritt, wenn auch die Zahlen an sich nicht hoch sind. Auch die Instandsetzungsarbeiten sind gefördert worden. 1920 wurden 1525 Lokomotiven, 6182 Personen- und 42.384 Güterwagen gegen 1219 Lokomotiven, 4511 Personen- und 30.062 Güterwagen im Vorjahr ausgebessert. Bei der Midlandbahn konnte sogar berichtet werden, daß die Hochleistungen des Jahres 1919 noch übertroffen worden sind. Während 1919 wöchentlich 80 Güterwagen gebaut und 4000 instand gesetzt wurden, betrug die Gesamtzahl der neuen Wagen im Jahre 1920 5724, also mehr als 100 in der Woche und die der instandgesetzten wöchentlich im Durchschnitt 4350. Vergleicht man diese Zahlen mit der Größe der Netze — rund 1800 km bei der Großen Ost- und 2450 km bei der Midlandbahn — so sieht man, daß die englischen Eisenbahnen große Anstrengungen machen und machen müssen, um dem Wagen- und Lokomotivmangel, den der Krieg zur Folge gehabt hat, zu beseitigen. Im Zusammenhaug mit der Verbesserung der Betriebsmittellage stehen Verbesserungen der Fahrpläne, die von einigen Eisenbahngesellschaften angekündigt werden. Namentlich sollen die Fahrzeiten der Schnellzüge, die während des Krieges und seitdem verlängert worden sind, wieder verkürzt werden, so z. B. zwischen London und Birmingham von 2½ auf 2¼ Stunden und die London-, Brighton- und Südküstenbahn führt

ihre Schnellzüge wieder ein, die von London nach Brighton in einer Stunde fahren, eine Leistung, auf die sie bei 81,5 km Entfernung immer besonders stolz war.

Ausbildung der Lehrlinge in den staatlichen Werkstätten Belgiens. Der seit längerer Zeit in Deutschland in Verwirklichung begriffene Gedanke einer einheitlichen und zweckentsprechenden Ausbildung der Werkstättenlehrlinge scheint nun auch in den staatlichen Werkstätten Belgiens greifbare Gestalt annehmen zu wollen. Die belgische Zeitung »Le Peuple« bringt hierüber in ihrer Nr. 63 vom 4. März 1921 einen Aufsatz, dem folgende Einzelheiten entnommen sind: Die belgische Eisenbahnverwaltung schreitet zurzeit zur Einrichtung regelrechter Lehrlingsschulen, die für die Eisenbahnwerkstätten besonders tüchtige Handwerker ausbilden sollen. Die Aufnahme der Lehrlinge erfolgt nach ihrem Abgang von der Volksschule im Alter von 14 oder 15 Jahren. Sie werden alsdann in den für Lehrlinge bestimmten Sonderabteilungen beschäftigt, die bei sämtlichen staatlichen Haupt- und Betriebswerkstätten eingerichtet sind. Dort erhalten sie einen, sich über drei Lehrjahre erstreckenden theoretischen und praktischen Fachunterricht. Nach dessen Beendigung werden die Lehrlinge, die nunmehr wirkliche Handwerker geworden sind, in die staatlichen Personalgruppen eingereiht. Die Grundsätze, nach denen sich der Schulbetrieb regelt, unterscheiden sich wesentlich von jenen der Privatindustrie. Die Sonderabteilungen arbeiten nach einem genau festgelegten Lehrplan. Die Unterweisung der Schüler erfolgt durch Lehrgesellen, d. h. besonders tüchtige, auf ihre Lehraufgabe vorbereitete Handwerker, denen insbesondere der Fachunterricht übertragen ist. Dabei wird berücksichtigt, daß die Schüler nicht gleich nach ihrem Eintritt mit Präzisionsarbeiten beschäftigt und dadurch einer Lehrmethode zugeführt werden, die ihre Fachausbildung sehr häufig ungünstig beeinflusst. Außerdem — und das ist von Wichtigkeit — werden die Lehrlinge vom Beginn ihres Eintritts in die Lehrlingsabteilungen an gut bezahlt und zwar nach Grundsätzen, die sie je nach ihrer persönlichen Leistungsfähigkeit bis zum Lohn wirklicher Handwerker hinführen, welche Stellung sie ja nach dreijähriger Lehrlingszeit im Alter von etwa 18 Jahren auch erreichen können. Erhöhung der Lehrlingsvergütung tritt alle sechs Monate ein. Lehrlinge, die schon im vorgeschrittenen Alter, z. B. mit 17 Jahren eintreten, erhalten dabei »Zulagen«. Des weiteren werden den Schülern — unabhängig von der festen Vergütung — Sparkassenbücher gegeben. Nach jeder am Ende des Schuljahres stattfindenden Prüfung werden in den Sparkassenbüchern Eintragungen über Summen gefertigt, deren Höhe von dem bei der Prüfung gezeigten Eifer und der Leistungsfähigkeit abhängt. Die Auszahlung dieser Beträge wird indessen von der Vollendung der dreijährigen Lehrzeit und einer Probezeit von zwei Jahren als

wirklicher Handwerker bei der Staatsverwaltung abhängig gemacht. Auf diese Weise wird der Lehrling, der inzwischen Handwerker wurde, nach dem fünften Jahre, von seinem Eintritt ab gerechnet, von seinem Sparkassenbuch Nutzen ziehen. Nach Ablauf dieser Zeit wird er im Alter von etwa 19 Jahren ein kleines Kapital von 1000, 600 oder 400 Franken besitzen, je nach der Güte seiner fachlichen Kenntnisse, die er durch die jährlichen Prüfungen nachgewiesen hat. Wir haben ausgeführt, daß die Schule ihre Kurse auf drei Jahre ausdehnt; es ist noch erforderlich, hinzuzufügen, daß nach dem ersten Eindruck deren Unterricht praktischer und zweckentsprechender sein wird, als derjenige der Schulen, die von den Gemeinden eingerichtet sind. Da der theoretische Unterricht — der nicht verabsäumt wird — in den eigenen Werkstätten der Staatsverwaltung erteilt wird, verspricht er einen tatsächlichen Erfolg. Die praktische Ausbildung besteht in der Anfertigung entsprechender Handarbeiten, die auch sonst in der Werkstätte angefertigt werden. Die Handarbeiten werden besonders vom zweiten Lehrlingsjahre ab betrieben. Die Staatsverwaltung rechnet damit, in ihren Abteilungen 1000 bis 1500 Schüler beschäftigen zu können. Diese werden verteilt in die großen Werkstätten von Mecheln, Cuesmes, Luttre, Salzinnes, Gentbrugge, wo die Abteilungen einen wirklichen Bestand von 200 bis 300 Lehrlingen zählen. Abteilungen von Bedeutung sind noch in den großen Mittelpunkten wie Brüssel-Nord, Brüssel-Süd, Schaerbeek usw. Die Abteilungen der Betriebswerkstätten werden 10—20 Lehrlinge zählen. Diese Zahlen entsprechen dem tatsächlichen Bedarf an Handwerkern, um auf diese Weise die Unterbringung der Lehrlinge nach abgeschlossener Fachausbildung als Handwerker sicherzustellen. Diese Einzelheiten zeigen, daß es sich wohl um eine der glücklichsten Neuerungen handelt, die bestimmten Erfolg verspricht. Sie wird begeisterte Aufnahme finden bei den jungen Leuten, die als Lehrlinge in die Staatswerkstätten einzutreten wünschen. Die Staatsverwaltung selbst wird in den Eisenbahnwerkstätten in Zukunft einen Handwerkerstand haben, der als außerordentlich gut fachwissenschaftlich vorgebildet genannt werden muß. Die Maßnahme ist es wert, der Aufmerksamkeit der Handwerkerkreise empfohlen zu werden. In diesem Sinne berichtet die belgische Zeitung. Ein Vergleich zwischen den belgischen und deutschen Einrichtungen zeigt so auffallende Ähnlichkeiten, daß man fast auf den Gedanken kommen könnte, die deutschen Einrichtungen hätten als Beispiel gedient, oder wenigstens die Gestaltung der Lehrlingsausbildung in der jetzigen Form stark beeinflusst.

Z. d. V. D. E.

Die Fahrzeuge der Eisenbahnen Belgiens. Belgien besitzt ein Staatsbahnnetz von 4415 km Länge; um diese Zahl recht zu würdigen, muß man bedenken, daß das Land eine Fläche von nur rund 29.450 qkm hat. Sein Eisenbahnnetz

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

Dezember 1923.

Heft 12

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

Fünfundzwanzig Jahre Heißdampflokomotiven, Bauart Schmidt.

Mit 6 Abbildungen.

Das Bestreben der Konstrukteure geht seit Anfang des Dampfmaschinenbaues dahin, die vielfachen Verluste, welche die Wirtschaftlichkeit des Dampfbetriebes beeinträchtigen, zu beseitigen. Eine Zeitlang glaubte man die auftretenden Dampfverluste auf Undichtigkeiten der Zylinder- und Steuerungsteile zurückführen zu sollen. Aber schon Watt hat die Natur dieses Verlustes klar erkannt und suchte ihn durch Anordnung eines Dampfmantels zu verringern, welche Methode bis in die Neuzeit Anwendung findet. In den Sechziger Jahren des verflorenen Jahrhunderts wurde das der genannten Verlustquelle in weit wirksamerer Weise abhelfende Mittel, die Dampfüberhitzung von Hirn zum ersten Male wissenschaftlich erprobt und bearbeitet und in einzelnen Fällen auch in der Praxis angewendet. Da die von Hirn erzielten Ueberhitzungstemperaturen zu gering waren, um den größten Teil der Dampf-niederschläge zu beseitigen, auch ein zur Erzielung höherer Dampftemperaturen geeigneter Ueberhitzer noch nicht geschaffen war, da ferner auch bei dem Fehlen eines geeigneten Schmiermittels ein Streben nach Erreichung höherer Temperaturen, beziehungsweise die Anwendung von Dampf höheren Hitzegrades keine Aussicht auf Erfolg bot, so erschien damals der praktische Nutzen der Dampfüberhitzung noch zweifelhaft und sie geriet infolge der etwas später aufkommenden Verbesserung, welche in der Verminderung der Niederschlagsverluste durch Verteilung der Dampfdehnung auf mehrere Zylinder in Verbindung mit einer Steigerung des Dampfdruckes bestand, fast in Vergessenheit. Erst nachdem die Mehrfachexpansionsmaschine einen noch immer recht beträchtlichen Teil des Dampfes für die Arbeit wirksam machen konnte, erinnerte man sich wieder der Ueberhitzung. Der Zivilingenieur Wilhelm Schmidt, Kassel-Wilhelmshöhe, beschäftigte sich nun Ende der Achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts mit der Durchbildung einer Heißluftmaschine, von welcher Maschinenart er sich eine wesentliche Vervollkommnung der Wärmekraftmaschinen versprach und nachdem sich bei den Versuchen ergab, daß ein Arbeiten mit Temperaturen von 350° Celsius keine Schwierigkeiten bot, kam er auf den Gedanken, daß auch der reine, hochüberhitzte Dampf für den Dampfmaschinenbetrieb von großem Vorteil sein müsse, weil damit alle inneren Niederschläge verschwinden würden. Weitere mit hochüberhitztem Dampf allein angestellte Versuche führten ihn zu der Erkenntnis, daß die hohe

Ueberhitzung das langgesuchte Mittel sei, um damit die Kondensationsverluste zu beseitigen und die Dampfmaschine auf eine höhere Stufe der Vollendung zu bringen. Schmidt machte fortan die Ausbildung der Heißdampfmaschine, wie Professor L. Lewicki die für hochüberhitzten Dampf ausgebildete Dampfmaschine zuerst nannte, zu seiner Lebensaufgabe. Er war auch der erste, welcher die hohe Ueberhitzung in der Praxis einführte. Die von ihm geschaffenen Konstruktionen von Ueberhitzern und Heißdampfmaschinen wurden bahnbrechend und erfüllten alle Anforderungen des Betriebs.

Dampf wird Heißdampf genannt wenn seine Temperatur über 100 Grad höher ist, als die des Naßdampfes gleicher Spannung. Heute wird meist mit Ueberhitzungen von 300 bis 360 Grad gearbeitet. Heißdampf wird erzeugt, indem Dampf ohne Berührung mit Wasser weiter erhitzt wird. Heißdampf kann expandieren, ohne Wasser abzuscheiden. Heißdampf hat eine viel geringere Wärmeleitfähigkeit als Naßdampf. Heißdampf hat größeres spezifisches Volumen als Naßdampf. Das Volumen wächst annähernd mit der Temperatur, z. B. bei 110 Grad Ueberhitzung wächst das Volumen um 30 v. H. Bei Heißdampflokomotiven muß wegen der raschen Druckabnahme die Füllung größer sein als bei Naßdampf, was jedoch infolge der größeren Kesselleistung wenig in Betracht kommt.

Die verblüffend niedrigen Dampf- und Kohlenverbrauchsziffern, die Schmidt schon mit seiner ersten Heißdampfmaschine erzielte, überzeugten bald die Fachleute von der besonderen Wirtschaftlichkeit der hohen Ueberhitzung. Heute ist diese Tatsache so allgemein anerkannt, daß größere Dampfmaschinenanlagen ohne solche kaum noch zur Ausführung kommen. Auch die Eisenbahnverwaltungen konnten die Vorzüge, welche die Anwendung von hochüberhitztem Dampf bietet, nicht übersehen. Die preussische Staatsverwaltung war die erste, welche der praktischen Erprobung derselben im Lokomotivbetriebe näher trat. Geh. Oberbaurat Müller vom preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten und Geheimer Baurat Garbe, damals Mitglied der Eisenbahndirektion Berlin, erkannten und würdigten von Anfang an den Wert der Schmidtschen Heißdampfkonstruktionen für Lokomotiven und ließen seinen Bestrebungen die größte Förderung angedeihen, insbesondere hat sich der letztere bei der Einführung der

Fünfundzwanzig Jahre Heißdampflokomotiven, Bauart Schmidt.

Mit 6 Abbildungen.

Das Bestreben der Konstrukteure geht seit Anfang des Dampfmaschinenbaues dahin, die vielfachen Verluste, welche die Wirtschaftlichkeit des Dampfbetriebes beeinträchtigen, zu beseitigen. Eine Zeitlang glaubte man die auftretenden Dampfverluste auf Undichtigkeiten der Zylinder- und Steuerungsteile zurückführen zu sollen. Aber schon Watt hat die Natur dieses Verlustes klar erkannt und suchte ihn durch Anordnung eines Dampfmantels zu verringern, welche Methode bis in die Neuzeit Anwendung findet. In den Sechziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts wurde das der genannten Verlustquelle in weit wirksamerer Weise abhelfende Mittel, die Dampfüberhitzung von Hirn zum ersten Male wissenschaftlich erprobt und bearbeitet und in einzelnen Fällen auch in der Praxis angewendet. Da die von Hirn erzielten Ueberhitzungstemperaturen zu gering waren, um den größten Teil der Dampf-niederschläge zu beseitigen, auch ein zur Erzielung höherer Dampftemperaturen geeigneter Ueberhitzer noch nicht geschaffen war, da ferner auch bei dem Fehlen eines geeigneten Schmiermittels ein Streben nach Erreichung höherer Temperaturen, beziehungsweise die Anwendung von Dampf höheren Hitzegrades keine Aussicht auf Erfolg bot, so erschien damals der praktische Nutzen der Dampfüberhitzung noch zweifelhaft und sie geriet infolge der etwas später aufkommenden Verbesserung, welche in der Verminderung der Niederschlagsverluste durch Verteilung der Dampfdehnung auf mehrere Zylinder in Verbindung mit einer Steigerung des Dampfdruckes bestand, fast in Vergessenheit. Erst nachdem die Mehrfachexpansionsmaschine einen noch immer recht beträchtlichen Teil des Dampfes für die Arbeit wirksam machen konnte, erinnerte man sich wieder der Ueberhitzung. Der Zivilingenieur Wilhelm Schmidt, Kassel-Wilhelmshöhe, beschäftigte sich nun Ende der Achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts mit der Durchbildung einer Heißluftmaschine, von welcher Maschinenart er sich eine wesentliche Vervollkommnung der Wärmekraftmaschinen versprach und nachdem sich bei den Versuchen ergab, daß ein Arbeiten mit Temperaturen von 350° Celsius keine Schwierigkeiten bot, kam er auf den Gedanken, daß auch der reine, hochüberhitzte Dampf für den Dampfmaschinenbetrieb von großem Vorteil sein müsse, weil damit alle inneren Niederschläge verschwinden würden. Weitere mit hochüberhitztem Dampf allein angestellte Versuche führten ihn zu der Erkenntnis, daß die hohe

Ueberhitzung das langgesuchte Mittel sei, um damit die Kondensationsverluste zu beseitigen und die Dampfmaschine auf eine höhere Stufe der Vollendung zu bringen. Schmidt machte fortan die Ausbildung der Heißdampfmaschine, wie Professor L. Lewicki die für hochüberhitzten Dampf ausgebildete Dampfmaschine zuerst nannte, zu seiner Lebensaufgabe. Er war auch der erste, welcher die hohe Ueberhitzung in der Praxis einführte. Die von ihm geschaffenen Konstruktionen von Ueberhitzern und Heißdampfmaschinen wurden bahnbrechend und erfüllten alle Anforderungen des Betriebs.

Dampf wird Heißdampf genannt wenn seine Temperatur über 100 Grad höher ist, als die des Naßdampfes gleicher Spannung. Heute wird meist mit Ueberhitzungen von 300 bis 360 Grad gearbeitet. Heißdampf wird erzeugt, indem Dampf ohne Berührung mit Wasser weiter erhitzt wird. Heißdampf kann expandieren, ohne Wasser abzuscheiden. Heißdampf hat eine viel geringere Wärmeleitfähigkeit als Naßdampf. Heißdampf hat größeres spezifisches Volumen als Naßdampf. Das Volumen wächst annähernd mit der Temperatur, z. B. bei 110 Grad Ueberhitzung wächst das Volumen um 30 v. H. Bei Heißdampflokomotiven muß wegen der raschen Druckabnahme die Füllung größer sein als bei Naßdampf, was jedoch infolge der größeren Kesselleistung wenig in Betracht kommt.

Die verblüffend niedrigen Dampf- und Kohlenverbrauchsziffern, die Schmidt schon mit seiner ersten Heißdampfmaschine erzielte, überzeugten bald die Fachleute von der besonderen Wirtschaftlichkeit der hohen Ueberhitzung. Heute ist diese Tatsache so allgemein anerkannt, daß größere Dampfmaschinenanlagen ohne solche kaum noch zur Ausführung kommen. Auch die Eisenbahnverwaltungen konnten die Vorzüge, welche die Anwendung von hochüberhitztem Dampf bietet, nicht übersehen. Die preussische Staatsverwaltung war die erste, welche der praktischen Erprobung derselben im Lokomotivbetriebe näher trat. Geh. Oberbaurat Müller vom preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten und Geheimer Baurat Garbe, damals Mitglied der Eisenbahndirektion Berlin, erkannten und würdigten von Anfang an den Wert der Schmidtschen Heißdampfkonstruktionen für Lokomotiven und ließen seinen Bestrebungen die größte Förderung angedeihen, insbesondere hat sich der letztere bei der Einführung der

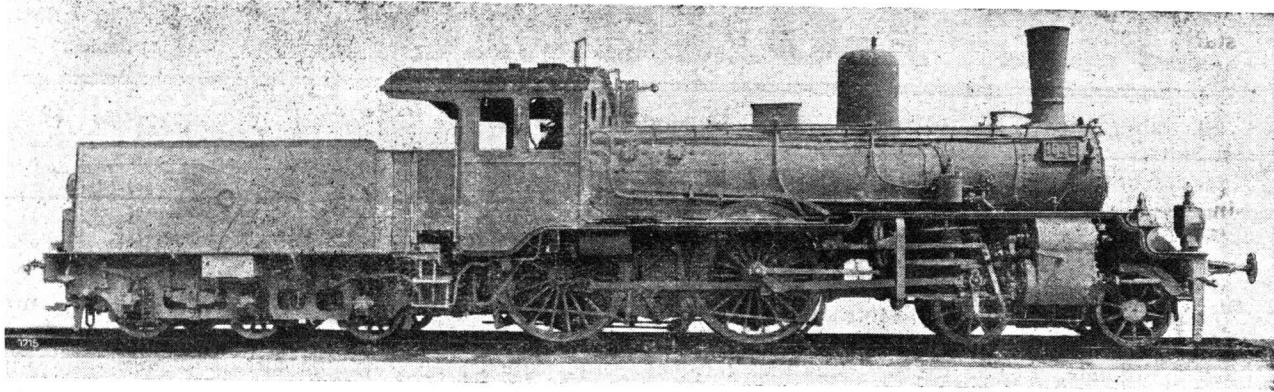


Abb. 1. Die erste Heißdampf-Personenzuglokomotive, Gattung P_4 der preußischen St.-E.-V.
Gebaut 1898 von Henschel & Sohn in Cassel, F.-Nr. 4853.

Maschine:		Tender:		Lokomotive:	
Zylinder-Durchmesser	460 mm	Dampfdruck	12	Atm.	
Kolbenhub	600 »	Leer-Gewicht	44.64	t	
Laufrad-Durchmesser	1000 »	Dienst-Gewicht	49.03	»	
Treibrad- »	1750 »	Treib-Gewicht	31.0	»	
Fester Radstand	2600 »	Schienendruck der 1. Achse	9.0	»	
ganzer »	7400 »	» » 2. »	9.03	»	
Kesselmitte ü. S. O.	2145 »	» » 3. »	15.5	»	
Gr. i. Kesseldurchmesser	1400 »	» » 4. »	15.5	»	
141 Heizrohre, Durchmesser	41/46 »	Raddurchmesser	1000	mm	
Länge derselben	3900 »	Radstand	3300	»	
Flammrohrdurchmesser	443 »	Wasser-Inhalt	12	cbm	
F. Feuerbüchsen-Heizfläche	8.9	Kohlen- »	6.5	»	
F. Heiz- und Flammrohrfläche	76.1	Leer-Gewicht	17.0	t	
F. Verdampfungs-Heizfläche	85.0	Dienst- »	34.0	»	
F. Ueberhitzer- »	21.0				
F. Gesamt- »	106	Dienst-Gewicht	83.03	»	
Rostfläche	2.3	Länge über Puffer	16.500	mm	

Schmidtschen Heißdampfkonstruktionen bei den preußischen Staatsbahnen und Anpassung derselben an die Praxis, unterstützt von einigen deutschen Lokomotivfabriken, wesentliche Verdienste erworben. Ferner gebührt auch Georg Nolte, seinerzeit Mitglied der Moskau—Kasan—Gesellschaft (Generaldirektion) und J. B. Flamme, Generalinspektor der belgischen Staatsbahnen, das Verdienst, schon im Anfang der Entwicklung die hohe Bedeutung des Heißdampfes für den Lokomotivbau gewürdigt zu haben, indem er sich 1900 für den Bau von Versuchs-Heißdampflokomotiven entschied, während die belg. Staatsbahnen im Jahre 1901 sich für den Rauchröhrenüberhitzer entschieden.

Die beiden ersten für

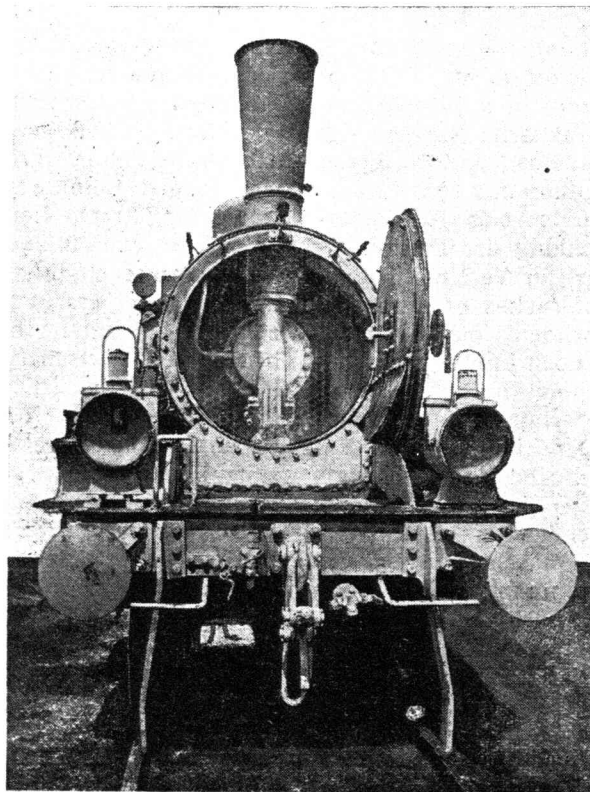


Abb. 2. Stirnansicht mit geöffneter Rauchkastentür.

die preußische Staatsbahn gebauten Heißdampflokomotiven, eine 2 B - Schnellzuglokomotive (S_4) vom Vulkan und eine 2 B - Personenzuglokomotive (P_4) von Henschel & Sohn kamen 1898 in Betrieb.

Die S_4 vom Vulkan hatte als Fab.-Nr. 1643 am 12. April 1898 die Uebernahme im Werk und fuhr am nächsten Tage nach Stargard als Einlaufprobe, tags darauf fand die Lastprobe statt.

Nach Uebergabe an die Maschineninspektion Stettin I kam sie nach Hannover. Zwecks Ausführung mehrerer Aenderungen kam sie am 7. Mai zum Vulkan zurück und wurde am 23. Mai wieder abgeliefert. Nach Durchführung verschiedener Probefahrten auf der Strecke Stettin-Berlin kam sie am 1. Juli 1898

zur Uebernahme durch die Werkstätte Leinhausen. Leider steht uns von dieser denkwürdigen Lokomotive keine Abbildung zur Verfügung. Die P₄ von Henschel & Sohn in Cassel kam als Fabr.-Nr. 4853 etwas später, am 29. Juli, in Dienst und konnte damit ihr 25jähriges Jubiläum gleichzeitig mit der Feier des 75jährigen Bestandes der Fabrik begangen werden. Durch das besondere Entgegenkommen der Fabrik sind wir in der erfreulichen Lage, von dieser bedeutsamen Lokomotive nicht nur in Abb. 1 die Ansicht zu geben, sondern auch in Abb. 2 eine Stirnansicht bei geöffneter Rauchkammer, an welcher sehr deutlich der Ueberhitzer mit dem Flammrohr zu ersehen ist.

Beide hatten die erste Bauart des Schmidtüberhitzers: den Flammrohrüberhitzer und haben mit diesem noch bis zum Vorjahr in Dienst gestanden.

Am 29. Juli 1923 waren es 25 Jahre seit der ersten Betriebsfahrt der P₄, aus der Henschelfabrik in Cassel. Der aufgeschnittene Kessel dieser Maschine mit der Ueberhitzereinrichtung ist dem Bau- und Verkehrsmuseum in Berlin überlassen worden.

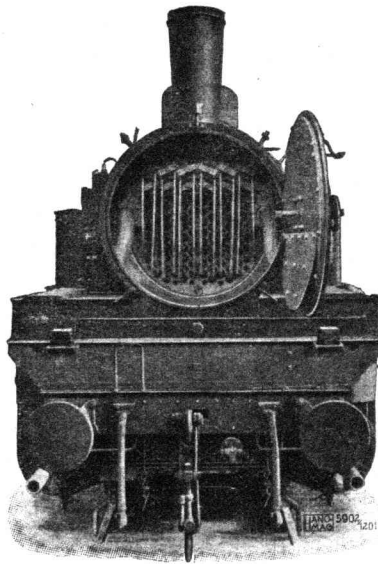


Abb. 3. D-Tender-Lokomotive für Verschiebedienst mit Kleinrohr-Ueberhitzer Bauart T. 13 der Deutschen Reichsbahnen Ausführung Hanomag 1922.

Wenn bei diesen Lokomotiven auch anfangs verschiedene Schwierigkeiten zu überwinden waren, was bei einer neuen Sache, wie die Anpassung des Heißdampfes an den schwierigen Lokomotivbetrieb, nicht zu verwundern ist, so gelang es Schmidt doch bald, sowohl für den Ueberhitzer, als auch für die mit Heißdampf in Berührung kommenden Teile, als Schieber, Kolben und Stopfbüchsen, Konstruktionen zu finden, welche in bezug auf Dauerhaftigkeit die beste Gewähr bieten.

Die nächste Bauart, die bereits in größerem Umfang zur Ausführung kam, war der Rauchkammerüberhitzer: ein unter Beibehalt eines Flammrohres in der Rauchkammer untergebrachter Ueberhitzer. Auch diese Maschinen waren bis vor kurzem in Dienst und bewiesen die bis dahin angezweifelte Möglichkeit, im verhältnismäßig kleinen Ueberhitzer

den Naßdampf in hoch überhitzten Dampf zu verwandeln und diesen Heißdampf auch auf der Lokomotive vorteilhaft zu verwenden. Hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Mehrleistung entsprachen die Versuchsmaschinen den gehegten Erwartungen.

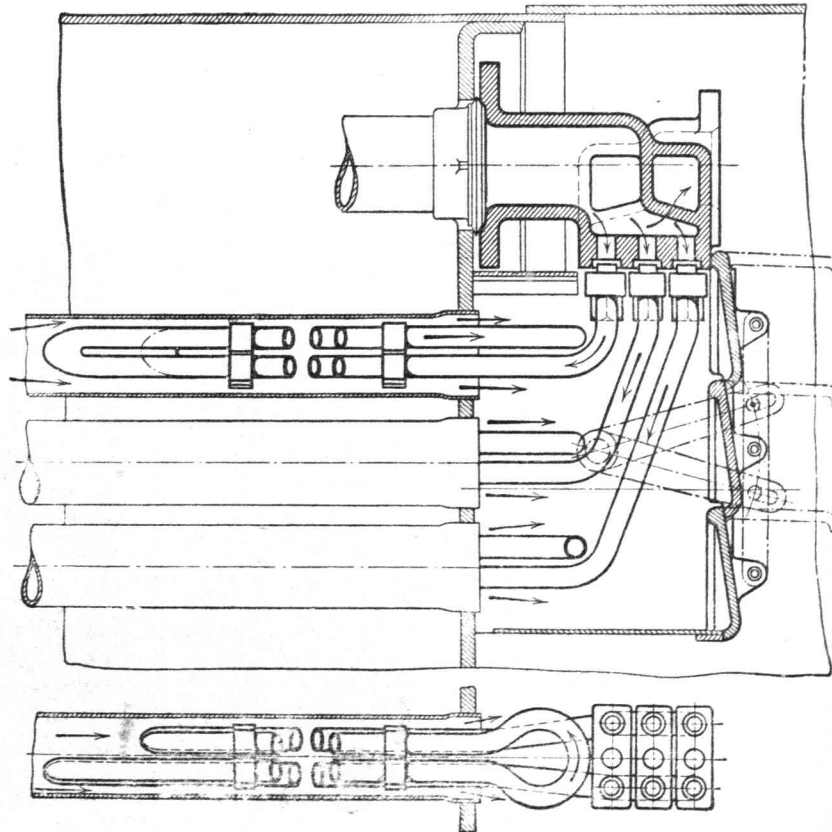
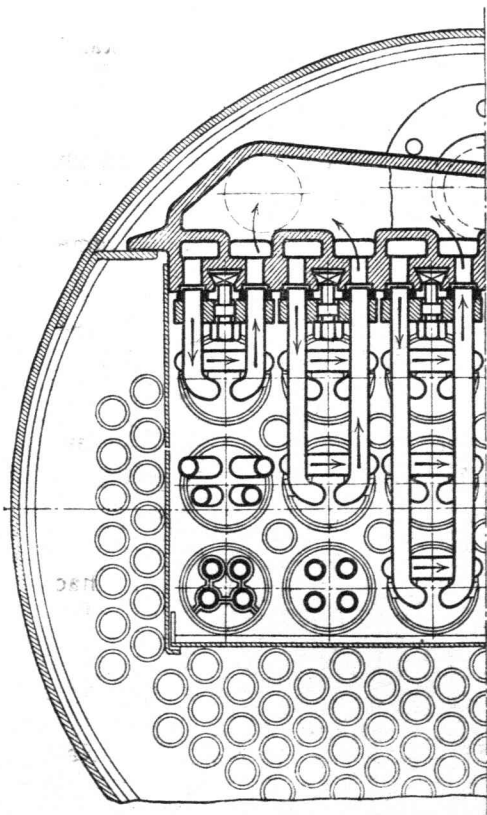


Abb. 4. Rauchrohrüberhitzer von Schmidt, Regelausführung.

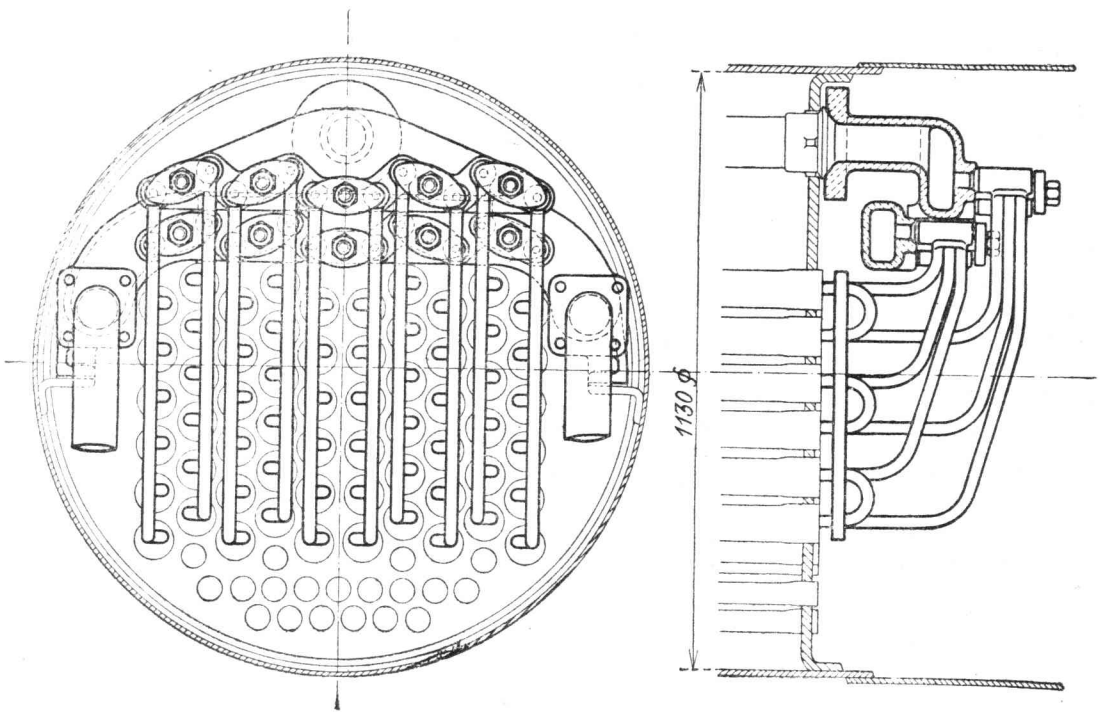


Abb. 5. Neuere Ausführung des Rauchrohrüberhitzers Patent Schmidt (Mittelrohrüberhitzer) mit getrennten Naßdampf- und Heißdampfkammern.

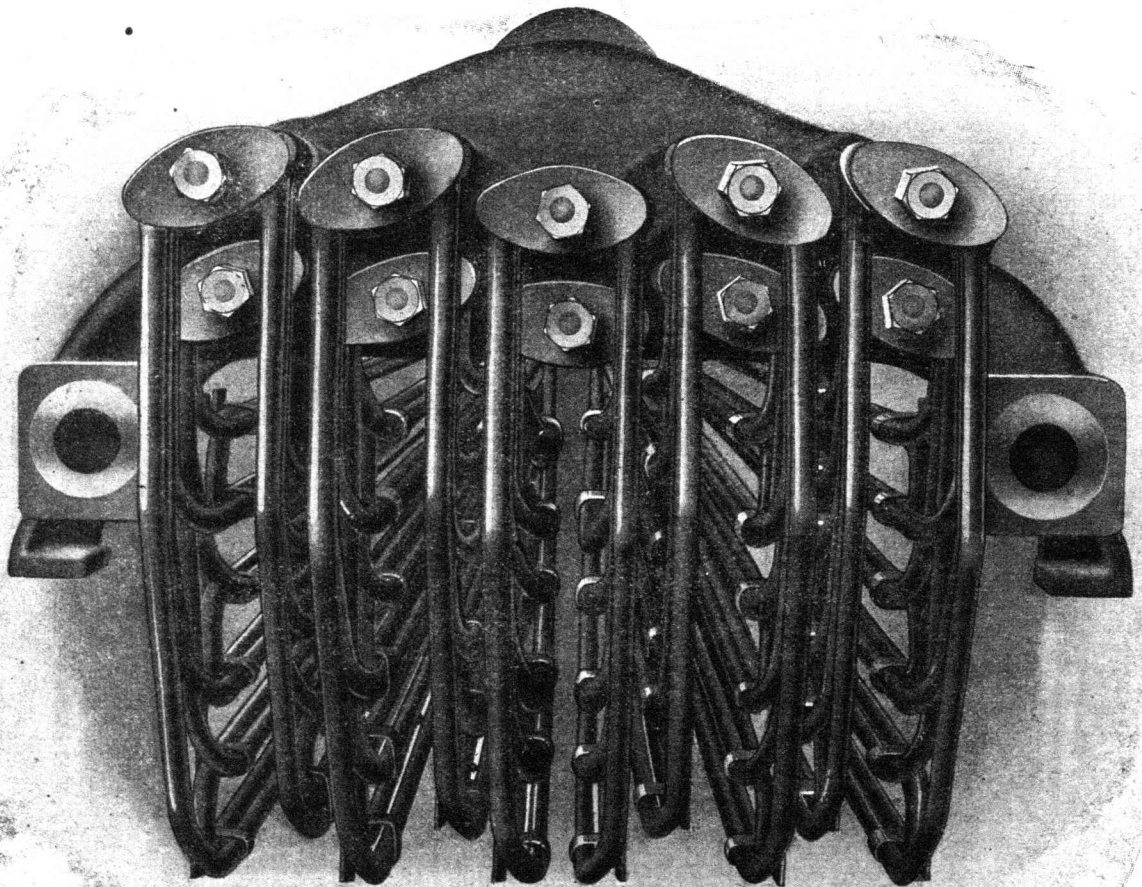


Abb. 6. Ansicht der neueren Ausführung des Rauchrohrüberhitzers Patent Schmidt.

Die preußischen Staatsbahnen haben daher in fortwährend steigendem Maße den Schmidtüberhitzer angewendet, ebenso alle großen Eisenbahnen der Welt.

Der in den letzten Jahren eingeführte sogenannte Kleinrohrüberhitzer, bei dem die Ueberhitzerelemente in je einer Windung in einem erweiterten Heizrohr über die ganze Rohrwand verteilt werden, wobei sich ein geringerer Verlust an Kesselheizfläche und wesentliche Vergrößerung der Ueberhitzerheizfläche erreichen läßt, ist eine weitere Verbesserung des Großrohrüberhitzers. Er ist in größerer Anzahl bei den Oesterreichischen Bundesbahnen, bei der Deutschen Reichsbahn, zahlreichen Auslandsbahnen und neuerdings auch zu Hunderten bei schwersten Lokomotiven in Amerika zur Ausführung gekommen. Sie zeigen überall Erhöhung des Kesselwirkungsgrades und höhere Ueberhitzung, die in Verbindung mit der neuerdings in verschiedenen Ländern auch wieder ernstlich versuchten neuen Lentzventilsteuerung weitere Steigerung der Kohlenersparnis in Aussicht stellt.

Die neueste Ausführung des Kleinrohrüberhitzers finden wir an den Vershubtenderlokomotiven T_{13} , mit denen ganz die gehegten Erwartungen in Erfüllung gegangen sind. Bekanntlich haben

die amerikanischen Bahnen seit mehr als einem Jahrzehnt auch die Verschiebelokomotiven mit Schmidtüberhitzer ausgerüstet, so daß dort Naßdampflokomotiven nur für ganz kleine, untergeordnete Zwecke, etwa Wirtschafts- und Waldbahnen, in Ausführung kamen. Die Abb. 3 zeigt die T_{18} mit geöffneter Rauchkastentür.

An die geschichtliche Würdigung schließen wir eine konstruktive Darstellung des meistverbreitetsten Großrauchrohrüberhitzers, Abb. 4 an. In Abb. 5 und 6 zeigen wir eine neue, höchst beachtenswerte Ausführung mit getrenntem Ueberhitzerkasten, d. h. je eine besondere Naßdampfkammer die in bekannter Weise an den Dampfkessel anschließt und die Ueberhitzerelemente mit einer Schraube an der Stirnseite befestigt, zeigt. Die rückkehrenden Elemente sind ebenso zusammengefaßt, während der Kasten an den beiden Seiten so ausgebildet ist, daß jederseits die Einströmröhre unmittelbar anschließen. Diese getrennte Ausführung ergibt nicht nur sehr einfache Modelle sondern hat entschieden auch wärmetechnische Vorteile, indem die sonst fächerförmige, gegenseitige Berührung der Naß- und Heißdampfkammern damit entfällt.

Insgesamt dürften heute über 120.000 Lokomotiven mit Ueberhitzer in Betrieb sein. Littrow.

1 D 1-Heißdampf-Dreizylinder-Schnellzugslokomotive, Gattung P_{10} , der deutschen Reichsbahn.

Mit 7 Abbildungen.

Im Maiheft 1922, auf Seite 68 brachten wir eine kurze Beschreibung mit einer Ansicht der ersten Ausführung wie sie als F.-Nr. 11.000 am 8. April die Borsig'sche Fabrik in Tegel verließ. Unterdessen ist diese Gattung in den verschiedensten Fabriken, auch Süddeutschlands, zur Bestellung gebracht und in stets steigender Zahl in Betrieb gekommen. Es ist vor allem Südwest-Deutschland und Thüringen, wo sie in steigendem Maße schon in diesem Sommer in Verwendung standen, zum Teil im Mittdienst mit den sächsischen 1 D 1-Vierzylinder-Verbundlokomotiven, worüber noch ausführlich gesprochen werden soll.

Durch das besondere Entgegenkommen der Firma Borsig sind wir nun in der erfreulichen Lage genaue Typenpläne, in Ansicht und Schnitt zu veröffentlichen¹⁾, zu denen sich von Min.-R. Fuchs in Berlin eine ausführliche Beschreibung findet, der wir im Wesentlichen folgen.

Die bislang beste preußische Schnellzugslokomotive ist die 2 C, Type P_8 , deren günstigste Belastung etwa 400 t beträgt, obzwar sie auf leichterem Gelände vor Zügen bis zu 500 und sogar 520 t zu sehen ist. Nun sind schon häufig D-Züge mit 13—14 Stück vierachsigen Wagen zu treffen, deren Leergewicht, insbesondere bei den neuen 3·5 m radständigen Drehgestellwagen rund 40 t beträgt, somit ein Leergewicht von

etwa 560 t ergeben, mit Packwagen, allfälliger Post und Belastung aber etwa 650 t, wie sie im vergangenen Sommer häufig sogar in Süddeutschland angetroffen werden konnten, und z. B. nach München von der Eßlinger 2 C 1 u. a. befördert werden. Auf den häufig vorkommenden 10 v. H. Steigungen und darüber, konnte natürlich die dreifache Kupplung nicht mehr genügen, auch der Kessel der P_8 nicht mehr, hiefür muß schon eine sechssachsige Lokomotive aufkommen. Eine 2 C 1 mit mindestens 20 t Achsdruck, wofür der Oberbau noch nicht reicht, ist im Entwurf begriffen, für den bestehenden Achsdruck von 17·5 t konnte also nur eine 4/6 Lokomotive in Frage kommen, womöglich gleichrädig mit P_8 . Hiezu stand der Weg zur 2 D-Lokomotive offen, den vor fast 10 Jahren die öst. Südbahn von Lokomotive Reihe Nr. 109 (2 C) zur Reihe Nr. 570 (2 D) beschriften hat und die sowohl die erforderliche Rostfläche von etwa 4 qm als das bestdurchgebildete Triebwerk ermöglicht. Sie fiel dem Bedenken: »Den Kessel so hoch zu legen (3250 mm ü. S. O.), daß diese breite Feuerbüchse über den Treibrädern angeordnet werden konnte, wie es z. B. bei den 2 D-Lokomotiven der S.-B.²⁾ und Ks.-Od.³⁾ der Fall, erschien nicht ratsam, weil bei dem zur Verfügung stehenden Umgrenzungsprofil der Abstand der untersten Siederohrreihe vom Rost zu gering

¹⁾ Vergl. auch Glasers Annalen, Jahrgang 1922, Seite 137, 153.

²⁾ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrgang 1915, Seite 269.
³⁾ »Die Lokomotive«, Jahrgang 1918, Seite 201.

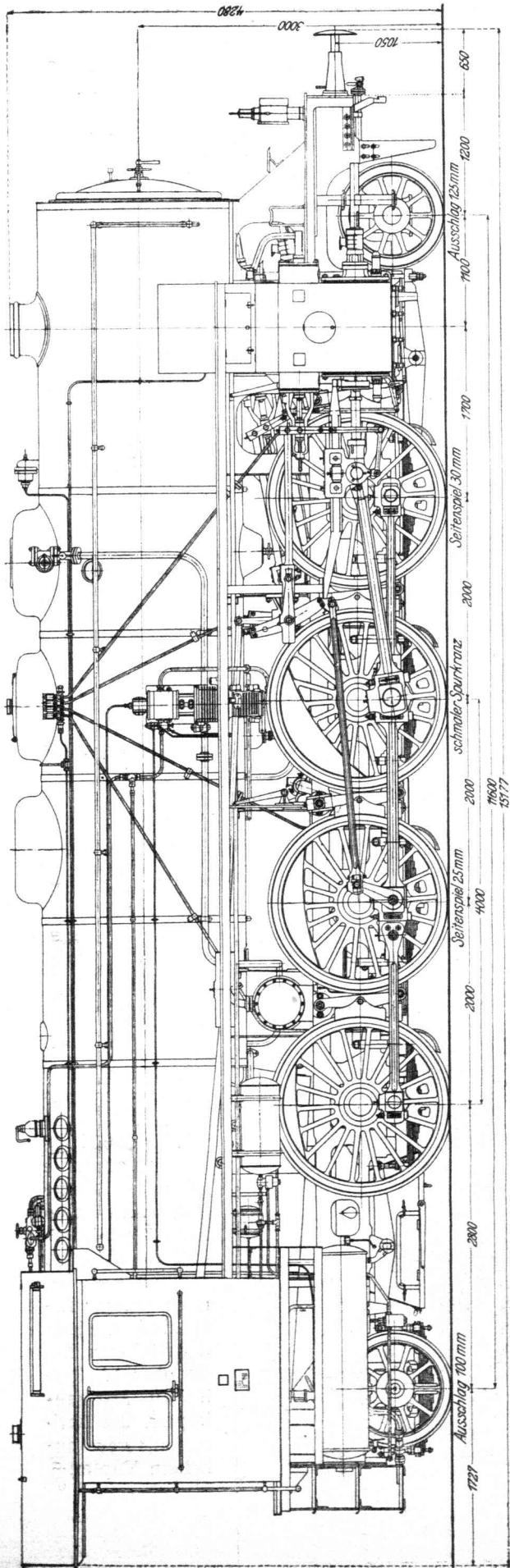


Abb. 2. Längsansicht der 1 D 1-Heißdampf-Dreizylinder-Schnellzuglokomotive, Gattung P₁₀ der Deutschen Reichseisenbahnen.

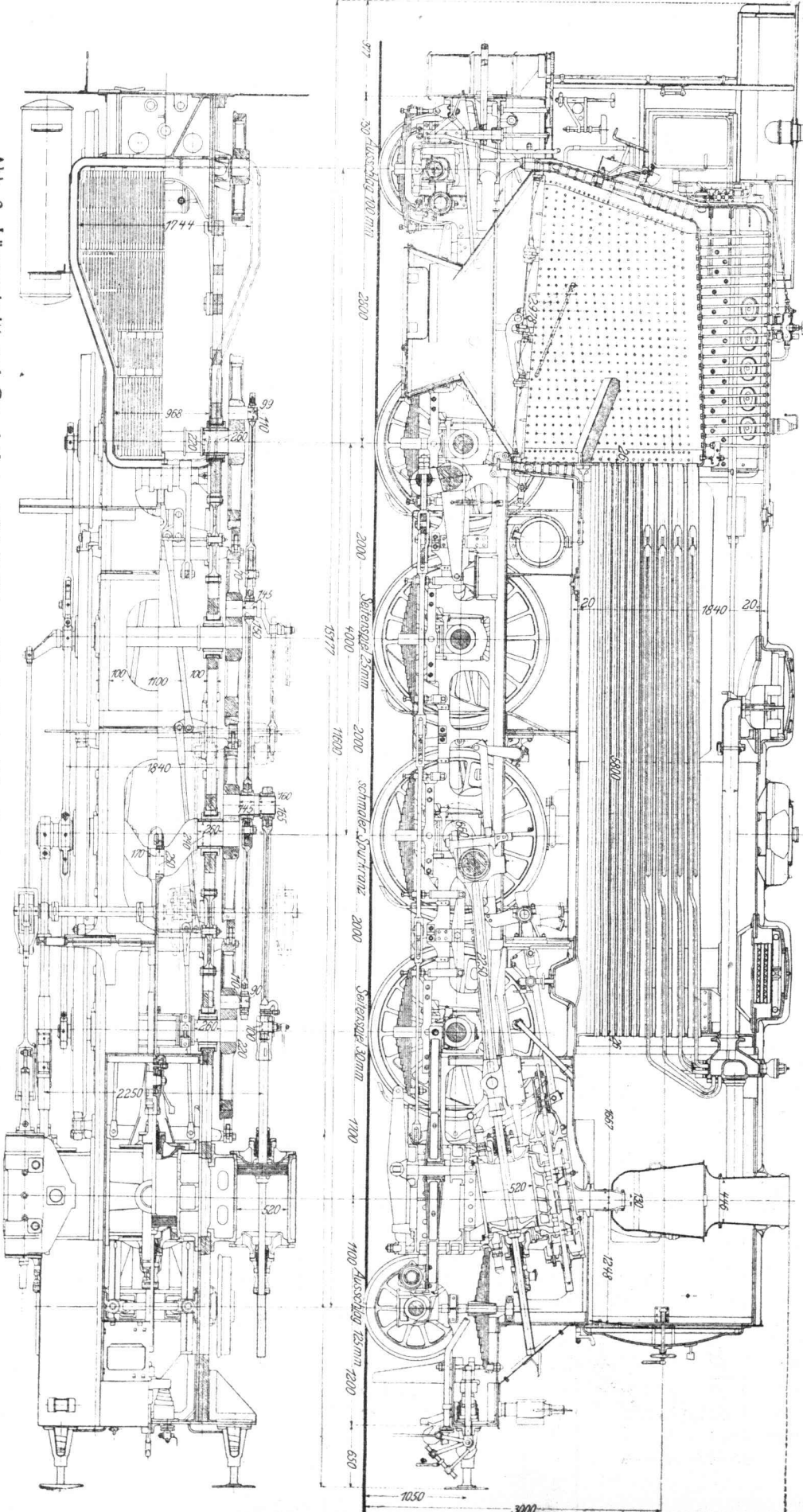
daß der Raddruck der Triebachse fast vollständig aufgehoben gewesen wäre.

b) Beim Antrieb der dritten Achse ergeben sich 3,8 m lange Triebstangen, die bei 45 t Druck bedenklich erschienen.

Wir halten beide Gründe nicht ausreichend, da insbesondere letzterer durch Verlängerung der Kolbenstange sich ausgleichen läßt und die amerikanischen Zwillings Schnellzuglokomotiven Kolbendrücke bis zu 56 t bei der schweren 2 D 1-Lokomotive aufweisen. Das Drillingstriebwerk verminderte obige Bedenken und ergab ein etwa 6 v. H. gleichmäßigeres Drehmoment, leider aber ein vollständiges Innentriebwerk mit zusätzlicher dritter Steuerung. Mag auch in England das Dreizylindertriebwerk einigermaßen ausgedehnt versucht werden, so spricht doch die amerikanische ausgedehnte Praxis der ausschließlichen Zwillingslok. dagegen und halten wir jenes für eine vorübergehende Erscheinung. Wir erinnern nur an Wittfelds 1 C 1-Lokomotiven für die Berliner Stadtbahn, die wieder umgebaut wurden und an die bekannten Uebelstände der G₁₂, die auch nicht mehr gebaut wird. Wenn man die schwierige Kropfachse der Vierzylinder-Verbundlokomotive vermeiden will, so kann doch mit demselben Aufwand einer einfachen Kropfachse eine Dreizylinder-Verbundlokomotive gebaut werden, deren Drehmomente aber, bei nicht sorgfältigster Durchbildung der Steuerung kaum der Zwillingslokomotive überlegen sind. Die ausgeführten Drillingzylinder von 520 mm Durchmesser sind gleich Zwillingszylindern von 635 mm Durchm., entsprechen also den »leichten« amerikanischen 2 C 1-Lokomotiven, die mit 73,5 t Reibungsgewicht gut hierher passen, dagegen haben sie größere Räder von 1850 mm Durchmesser und vor allem einen längeren Kolbenhub von 711 mm. Die starke Neigung des Innenzylinders machte in der Rauchkammer einen Einbau erforderlich, so daß an der Rohrwand ein Wassersack entsteht, der durch eine besondere Ablassschraube entleert wird.

Der Kessel ist im Durchmesser am Krebs 1840 mm i. weit, also um 50 mm weiter als bei XXH und besteht bei 20 mm Wandstärke aus bloß zwei Schüssen, von denen der vordere, engere also 1800 mm i. Durchmesser hat. Die glatt angesetzte Rauchkammer ist 2915 mm lang, davon 1667 mm Entfernung von der Rohrwand bis Rauchfangmitte. Von den zwei niederen Dampfdomen enthält der rückwärtige den Regler, der vordere einen Kesselsteinabscheider. Dazwischen sitzt in gleicher Größe ein runder Sandkasten für Druckluftsteuer Patent Knorr, der in der Vorwärtsrichtung jedes Kuppelrad sandet. Die Feuerbüchse mit trapezförmigem Grundriß (Elsäßerform) beginnt etwa 350 mm vor der letzten Kuppelachse und erspart dadurch gegenüber der reinen Breitbox etwa 1100 mm Länge, selbst bei stark geneigtem Krebs aber immerhin noch mindestens 700 mm an toter Kessellänge.

Abb. 3. Längsschnitt und Grundriß der 1 D 1-Heißdampf-Dreizylinder-Schnellzuglokomotive, Gattung P₁₀ der Deutschen Reichseisenbahnen.



Nach derselben Bauform ist die stark geneigte, oben wieder der Versteifung wegen lotrecht ausgeführte Rückwand hergestellt. Die Wasserräume sind reichlich bemessen und gibt die Flächenauswertung nach Belpaire auch eine breite Verdampfungsoberfläche an der hierzu geeignetsten Stelle. Die Boxdecke ist geneigt, die Verankerung ausgiebig durchgeführt.

Der Rost liegt in einer schiefen Neigung von 1:15 das zweite Feld ist durch eine Schraubenspindel kippbar. Die eigenartige Form der Feuerbüchse mit ihren windschiefen Flächen erfordert ungewohnt schwierige Arbeit (die Stehbolzen mit ihren stets wechselnden Neigungen erfordern zeitraubendes Einstellen der Bohrmaschinen). Der Stehkesselmantel besteht aus einer Tafel Blech 6750 × 2900 × 18 mm. Die kupferne 26 mm starke Rohrwand ist so hoch gebördelt, daß sie die erste Stehbolzenreihe noch mitfaßt; diese sind, wie jene der nächsten und der obersten Reihe, aus Mangan-kupfer, die übrigen aus gewöhnlichem Kupfer.

Schwere Längsanker verbinden die hinteren Ecken mit entsprechenden Widerlagern am hinteren Kesselschuß. Der bereits erwähnte Schlammabscheider zeigt oben das feingebohrte Speiserohr, von dem die Wasserstrahlen auf Winkelseisenroste fallen und hier den meisten Schlamm absetzen, während der Rest auf Blechrutschen seitlich der Siederohre an den Kesselbauch gelangt, wo er durch ein besonderes Schlammentil über der Putzgrube ausgeblasen wird. Die Krestiefe am Kesselbauch beträgt etwa 700 mm, um 200 mm mehr als bei den österreichischen 2 D-Lokomotiven, ist jedoch geringer als bei der XXH und anderen Ausführungen. Dagegen ist die größere Feuerbüchslänge von Vorteil für die gute Verbrennung.

Der Schmidt-Ueberhitzer liegt in vier Reihen zu je neun Elementen, die zwei oberen Ecken haben jedoch Siederohre, sodaß 34 Rauchrohre von 125/133 mm Weite eingebaut sind, dazu noch 138 Stück Siederohre von 50/55 mm Durchmesser, der großen lichten Länge wegen von entsprechender Weite (XXH hat solche von 52/57), die Ueberhitzerrohre von 30/38 mm Weite stehen 600 mm von der Feuerbüchswand (sollten näher sein, wie die sächsischen und österreichischen [2 D]), wobei noch die vorderen Umkehrschleifen 1600 mm hinter der vorderen Rohrwand enden. Auf dem Ueberhitzerkasten sitzt ein Luftsaugventil, eine heute allgemein übliche Ausführung; es soll die Elemente bei Leerlauf einerseits abkühlen, andererseits aber den Dampfzylindern warme Luft zuführen.

Der 100 mm starke Barrenrahmen führt bis zu den Schlepprädern, hier ist er durch einen Blechrahmen innen angesetzt verlängert, um dem 100 mm Seitenspiel der Schleppachse Raum zu schaffen. Der Barrenrahmen ist ausgiebig durch die breite Brust mit Zugkasten versteift und ein aus Stahlguß hergestelltes Zylinderzwischenstück, das zugleich den Hochdruckzylinder trägt, ferner überdies durch ein wagrechtes Versteifungsblech, während der Rauchkasten durch zwei lange Seitenbleche getragen wird. Mit Ausnahme der Laufachse liegen sämtliche Federn unterhalb der Achslager, sie sind in zwei Gruppen durch Ausgleichhebel verbunden. Das führende Krauß-Helmholtz-Drehgestell hat um 75 mm verschiebbaren Mittelzapfen, der durch zwei Blattfedern von 325 kg Vor- und 3100 kg Endspannung gehalten ist, die vordere Laufachse mit 125 mm Seitenspiel hat für sich eine eigene Rückstellvorrichtung von Schraubenfedern mit 225 kg Vor- und 860 kg Endspannung, ebenso die Schleppachse. Die vorderste Kuppelachse hat jederseits 30 mm Seitenspiel, die Triebachse ist festgelagert, hat jedoch um 15 mm schwächere Spurkränze, die nächste Kuppelachse ist um 25 mm jederseits verschiebbar und trägt die Gegenkurbeln, rechts eine einfache, links aber eine doppelte, da auch die Innenzylindersteuerung von hier abgeleitet wird. Die Schleppachse hat die Bauart Adams und ausnahmsweise untenliegende Tragfedern.

Diese haben den üblichen großen Querschnitt der P. E. V. 120×13 gegen 90×10 in Oesterreich. Von den hin- und hergehenden Massen sind 27 v. H. ausgeglichen, so daß bei 100 km/St. Fahrgeschwindigkeit der Auftrieb um 15 v. H. die ruhende Achslast erhöht. Um gleiche Endradsätze zu erhalten, haben die Endkuppelstangen Kugelschalen nach Hagans. Steuerwelle und Schwinge (letztere mit Aufwurfhebel) liegen in einer Ebene.

Die Kolbenschieber von 220 mm Durchmesser haben innere Einströmung. Das feste Blasrohr steht tief unter Kesselmitte mit 130 mm Durchmesser bei 446 mm innerer Schlotweite. Die allgemeinen Versuche der deutschen Reichsbahn nach weiten Blasrohren haben letzthin zu solchen von 160 mm Weite geführt, wobei jedoch der Kamin 640 mm weit wurde, um der geringeren Dampfgeschwindigkeit auch mit jener der Rauchgase zu entsprechen, dazu kam der übliche Steg von 13 mm Stärke. Ueberdies erhielten die neueren Lokomotiven vorne an der Rauchkammer »Windkappen«, das sind aufsteigende Bleche, welche die Rauchgase emportreiben sollen. 2 lotrechte Bremszylinder wirken mit Ausgleichgestänge auf alle acht Kuppelräder einklötzig in Radmitte mit dem 1·7 fachen Reibungsgewicht als Bremsdruck. Der Speisewasservorwärmer hat liegende Bauart mit geraden Rohren.

Der 4 achsige Drehgestellender faßt 31·5 cbm Wasser und 7 t Kohle bei 26·4 t Leer- und 64·9 t Dienstgewicht; Lokomotive mit Tender lassen sich bei 19·300 m Gesamtradstand sehr knapp noch auf 20 m Drehscheiben umkehren.

Leistungsproben:

a) Um die Lauffähigkeit zu erproben, wurde ein 720 t-Zug von Charlottenburg nach Lehrte (235 km) geführt, wobei zuletzt dauernd mit der Grenzgeschwindigkeit von 100—120 km/St. gefahren wurde. Die Leistung am Zughaken betrug 1000—1100 PS, mit etwa 11 kg Dampfverbrauch für 1 PS_e; selbstverständlich war damit nur gemeint, daß die Maschine auch Flachstrecken befahren kann, die ans Hügelland anschließen, da ihr Verwendungsbereich auf Steigungen von 1:100 und darüber liegt. Die Reisegeschwindigkeit kam stufenweise von 75 bis auf 89 km/St.

Für die Fahrt am 6. Juli beim Versuchsschnellzug mit 65 Achsen und 720 t Gewicht betrug die Fahrzeit für die 235 km lange Strecke Charlottenburg-Lehrte (mit Aufenthalt in Stendal, 101 km von Ch.) 174 Minuten, entsprach somit 81 km/St. Reisegeschwindigkeit, wie sie etwa vor dem Kriege üblich war. Für diese einzige Fahrt ist der Kohlenverbrauch mit 5400 kg im Ganzen angegeben, entspricht somit etwa 23·5 kg/km. Der Wasserverbrauch betrug 32·5 cbm, d. h. der Tender reicht nicht aus, praktisch genommen für etwa 180 km mit etwa 28 cbm Wasserverbrauch während der Fahrt. Für Stendal—Lehrte betrug der Verbrauch 18·1 cbm

für 134 km Strecke. Bei den vier Fahrten war der Verbrauch keineswegs gleichmäßig, bei der ersten Fahrt, mit 75 km/St. Reisegeschwindigkeit war er am höchsten, mit 35·5 cbm, bei der schnellsten und letzten Fahrt mit 89 km/St.

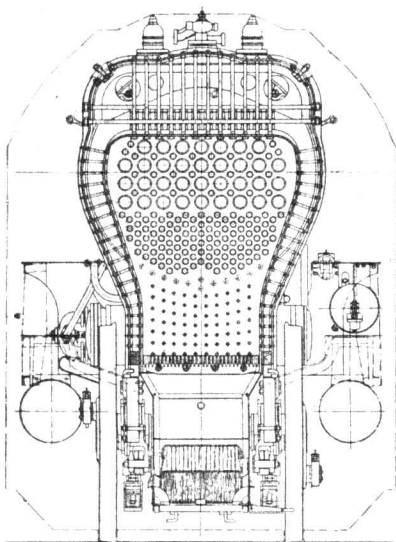


Abb. 4. Querschnitt durch die vordere Feuerbüchse.

Reisegeschwindigkeit betrug er nur mehr 33·3 cbm. Die Verdampfungsziffer war 6. Die mittlere Luftverdünnung in der Rauchkammer war 140 mm WS., die Rauchkastentemperatur 313°, die Überhitzung erreichte im Sammelkasten 338° C. Die letzten

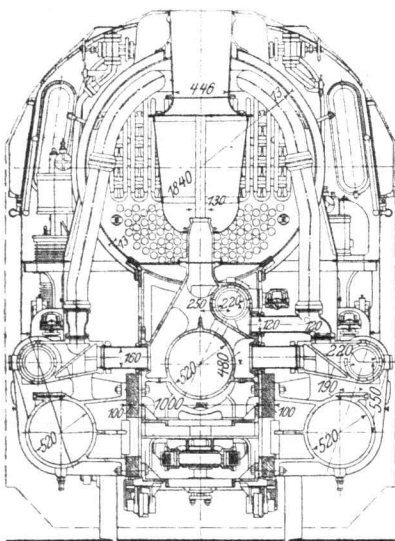


Abb. 5. Querschnitt durch die 3 Dampfzylinder.

Schnellfahrtversuche, soweit sie bekannt sind, betreffen die S₁₀-Vierzylinder-Verbund, die mit 69 Achsen = 593 t Wagengewicht auf der Strecke Berlin-Hannover eine Reisegeschwindigkeit von 98 km/St. erreichte². Ihre Nachbauten als

² »Die Lokomotive«, Jahrgang 1912, Seite 64.

Dreizylinderlokomotiven³ vermochten Züge von 73 Achsen und 696 t Wagengewicht stellenweise auf 100 km/St. Fahrgeschwindigkeit zu bringen.

Die 2 C1-Lokomotiven der MAV⁴, mit etwas größeren Kesselabmessungen, zogen 700 t Wagen-

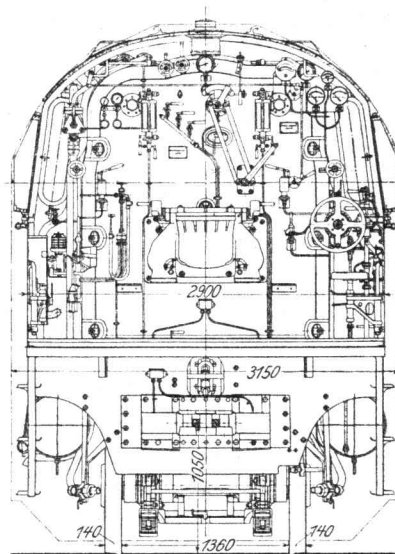


Abb. 6. Ansicht des Führerstandes.

gewicht auf der Strecke Budapest—Preßburg (213 km) mit 91·2 km/St. Reisegeschwindigkeit, eine sowohl hinsichtlich Wagengewicht als Fahrgeschwindigkeit ebenbürtige Leistung, wozu noch längere Steigungen von 2·5 v. T. hinzukommen.

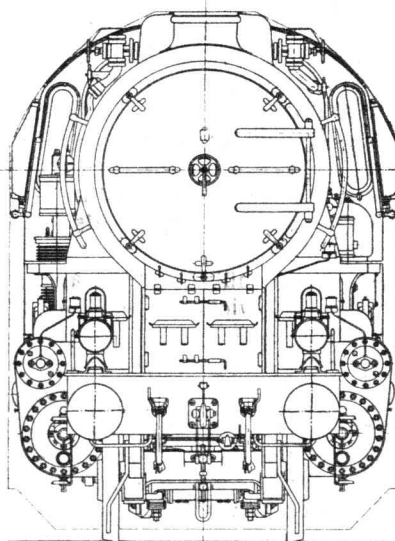


Abb. 7. Stirnansicht.

b) Steigung 1 : 100 der Strecke Gusten-Mansfeld (32 km), wobei mit 61 Achsen und 610 t Wagengewicht eine mittlere Geschwindigkeit von 52 km/St. erzielt wurde, bei etwa 329 bzw. 318° Ueber-

³ »Die Lokomotive«, Jahrgang 1915, Seite 153.

⁴ Siehe »Die Lokomotive«, Jahrgang 1913, Seite 133.

nitzung und 117—118 mm Wassersäule in der Rauchkammer. Die Nutzleistung am Tenderzughaken betrug im Mittel 988—910 PS bei 37 v. H. mittlerer Füllung und 12 kg Dampfverbrauch pro PS_e/St. Die Höchstleistung am Zughaken erreicht dauernd 1400 PS_e. Die Zylinderleistungen betragen 2000—2200 PS oder 500—550 PS/qm Rostfläche bezw. etwa 7 PS/qm gesamte feuerberührte Heizfläche.

c) Schwarzwaldbahn Strecke Hausach—Sommerau, die auf 35 km Länge einen Höhenunterschied von 590 m mit durchschnittlich 1:59 Steigung aufweist, mit Einschluß der 300 m Gleisbogen aber einer Steigung von 1:52 entspricht; 38 zumeist nasse Tunneln erschweren die Leistung. Trotzdem gelang es mit dieser Lokomotive bei guten stückreichen Kohlen ein Wagengewicht von 309 t zu befördern, was bei 44 km/St. mittlerer Geschwindigkeit einer Leistung von 1025 PS_e am Zughaken entspricht, etwa 50 v. H. Wirkungsgrad bei 2000 PS_i Zylinderleistung. Bei einer Höchstgeschwindigkeit von

45—50 km/St. betrug die Verdampfung 69 kg/qm, die Ueberhitzung stieg auf 361° im Ueberhitzerkasten und 345° im Schieberkasten.

d) Steigung 1:40, Probstzella—Steinbach und Rothenkirchen—Steinbach wurde mit 25—30 km/St. Geschwindigkeit zurückgelegt, bei 900 PS_e Nutzleistung am Tenderzughaken und einer Dauerzugkraft von 9—10 t. Die angegebene Zuglast von 560 t in der Richtung Nürnberg konnte selbstverständlich allein nicht genommen werden, nur etwa 300—320 t, doch fehlen die diesbezüglichen Angaben.

Gegenüber der P₈ Lokomotive, mit der sie gleichrädig ist, zeigt sie bei geringer Belastung, wie sie dieser entspricht, etwa 400 t, einen etwas größeren Kohlenverbrauch, je höher die Belastung, umso günstiger wird ihre Ausnutzung. Wir sind begierig auf die abschließenden Vergleichsversuche mit der XXH, die sich ebenfalls recht tapfer hält, naturgemäß aber langsamer anfährt und recht enge Grenzen günstigster Verwendung aufweist.

Steffan.

Die österr. Umbaulokomotiven. II.

Mit 3 Abb.

(Fortsetzung von Seite 97.)

b) Die 2 C-Lokomotive, Reihe 32 f der Südbahn.

Als erste österreichische Bahn beschaffte die Südbahn, oder wie sie jetzt überflüssigerweise neu benannt wurde, Donau—Save—Adria-Bahn die 2 C-Type i. J. 1897 von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenb.-Ges., nachdem schon seit 1892 wiederholte Anläufe dazu unternommen wurden, wozu nicht nur das Archiv der Fabrik die Belege enthält, sondern auch das österr. Eisenbahnmuseum einige Studienblätter des jungen Gölsdorf aufweist, der in obiger Fabrik tätig, auch im engsten Einvernehmen mit seinem Vater, dem Masch.-Direktor L. Ad. Gölsdorf vorging. Es war eine kleinrädige (1540 mm) Zwillingsslok., die wider Erwarten zuerst am Semmering in Dienst kam, als 2 C-Lok. auf 25 v. H. (tatsächlich 28 v. H.) Steigung aber bald versagte, da sie gegenüber den kräftigen C Lok. mit gleichem Treibgewicht keine besondere Mehrleistung erzielen konnte. Hiefür kamen mit glänzendem Erfolge bald die 1 D-Lok., Reihe 170, in Dienst, 34 Stück in kurzer Zeit, mit mehr als doppelter Leistung als die bisherigen C-Lok., Reihe 32, denn sie nahmen Schnellzüge von 230 t mit 25—30 km/St.-Geschw. Damit kam die 2 C-Lok. zunächst auf den Karst, dann ins Pustertal, wo Steigungen bis zu 14 v. T. ihr richtiges Verwendungsgebiet bildeten.

Der Kessel mit 2500 mm Höhenlage besteht aus 3 Schüssen, von denen der größte mittlere einen i. Durchmesser von 1490 mm hat und 2 Dampfdome von 790 mm Durchmesser mit 300 mm weitem Verbindungsrohr aufweist. Die etwa 520 mm krebstiefe Feuerbüchse steht über dem Rahmen, aber noch zwischen den Rädern, und hat 2·85 qm Rostfläche. In überängstlicher

Weise sitzt auf jedem Dom ein getrenntes Sicherheitsventil mit Federwage, für 12·5 Atm. Druck (die halben Atm. ebenfalls ein Sonderfall, den nur die S.-B. kennt, als vorsichtiges Vorwärtstasten), das höhergespannte Popventil saß auf einem Flansch in der Mitte des Verbindungsrohres. Der Seitenzugregler am vorderen Dampfdom führt mit äußeren Einströmrohren zu den Schieberkästen der Dampfzylinder, die mit ä. Heusingersteuerung und Schraubenspindel zur Umsteuerung ausgestattet waren. Die Tragfedern der letzten Achse mußten naturgemäß unter der Achse liegen, alle übrigen liegen oberhalb und sind bei der 1. und 2. Kuppelachse durch Ausgleichhebel verbunden. Das Drehgestell der ersten Lieferung von 4 Lok. hatte festen Drehzapfen, die Achsen jedoch jederseits 3 mm Lagenspiel. Diese Ausführung hatte ein Zwängen in den Gleisbögen zur Folge, dem man durch einen schmalen Spurkranz der führenden Kuppelachsen hätte wohl abhelfen können. Die nachfolgenden Lieferungen erhielten jedoch die übliche Rückstellvorrichtung für 25 mm Seitenspiel mit Blattfedern zur Einstellung. Noch sei der damaligen österr. Gepflogenheit erwähnt, nur 2 von den 3 Kuppelachsen abzubremesen, damit man einen zweiten Bremszylinder ersparen konnte, was auch bei D- und E-Lok. sehr oft zutraf. Damals hatten die Maschinen noch die einfache Luftsaugbremse mit den unschönen Schalldämpfer-trommeln am Dach, sowie den Dampfsandstreuer von Gresham, der später wieder entfernt wurde. Die Höchstgeschwindigkeit betrug 75 km/St. Die Dampfzylinder waren für den Semmering berechnet, die Maschinen hatten daher einen sehr hohen Kohlenverbrauch, das zeigte sich nicht nur bei den Vergleichsfahrten mit den neuen 2 C-Heiß-

dampflok., Reihe 109¹⁾, sondern auch noch später, als sie für den schweren Personenzugdienst Wien—Gloggnitz herangezogen werden sollten, als die 1 C 1_t-Lok., Reihe 229, nicht mehr ausreichte; sie mußte wieder abgezogen werden, an ihre Stelle trat mit durchschlagendem Erfolg die 2 C 1_t-Lok., Reihe 629, mit größerer Leistung, leichterem Lauf und bedeutend geringerem Kohlenverbrauch. Während die 32f ihren dreiachsigen Schlepptender für eine Hin- und Rückfahrt, (2mal 78 km) abräumte, kam die 629 mit ihrem 3 t-Bunker noch sehr schön aus. Die Zugleistungen der 32f werden, wie folgt angegeben:

- 10 v. T. Steigung 200 t mit 52 km/St
- 10 v. T. Steigung 250 t mit 45 km/St
- 15 v. T. Steigung 200 t mit 42 km/St
- 15 v. T. Steigung 250 t mit 32 km/St

¹⁾ Siehe »Die Lok.« 1911, Seite 1 und 82.

Wollte man aber das Treibgewicht von 42 t voll ausnützen, was etwa 400 t auf 10 v. T., bzw. 300 t auf 15 v. T. entsprechen würde, so sinkt die Geschw. auf rund 25 km/St, oder wahrscheinlich noch tiefer, auf 20—22 km/St.

Bei den Vergleichsfahrten beförderte sie 200 t Höchstlast auf 12·5 v. T. mit etwa 40 km/St, durchschnittlich auf der ganzen Strecke 50 km/St, wobei ihre Rostanstrengung schon 445 kg/qm/St erreichte, mit 110 mm WS. Luftverdünnung und 664 Psi mittlerer Leistung. Demgegenüber ersparte die größere Heißdampflok. 33 v. H. Kohle und 37 v. H. Wasser.

Nach etwa 27jähriger Dienstzeit sind sehr oft die Kessel vollständig auszuscheiden, nachdem die Feuerbüchse wiederholt und verschiedentlich auch der Stehkessel, wenigstens Teile davon, gewechselt wurden. Damit war nun die Gelegenheit gegeben,

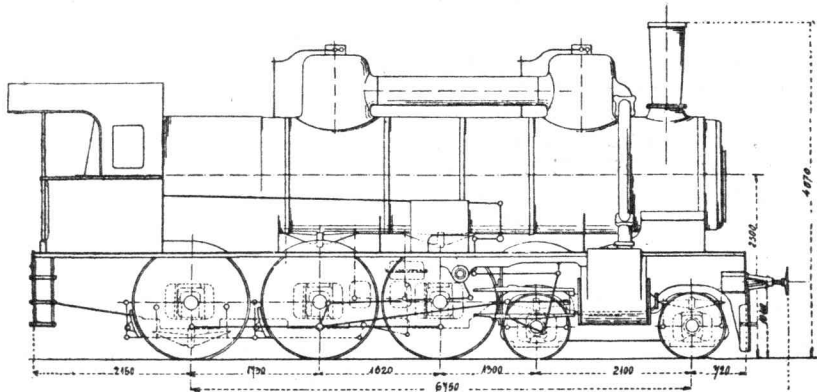
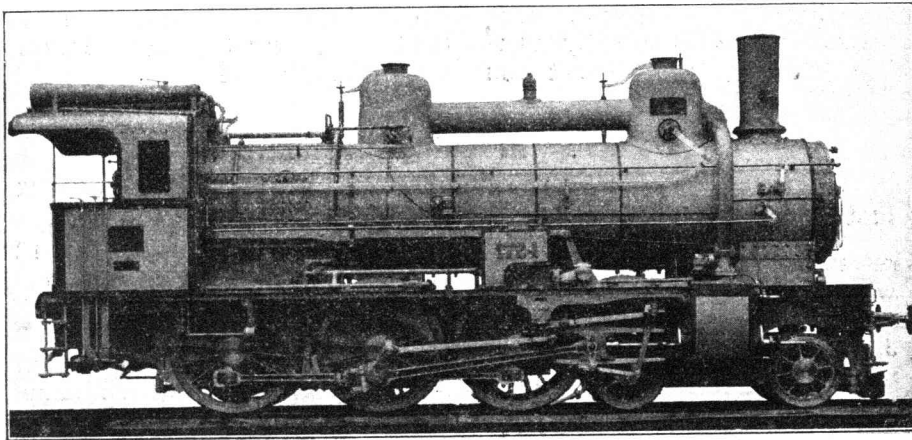


Abb. 5—6. 2 C-Personenzuglokomotive, Reihe 32f der Südbahn.

Zylinderdurchmesser	500	mm	Leer-Gewicht	54·17	t
Kolbenhub	680	»	Dienst-Gewicht	60·0	»
Lauf-rad-Durchmesser	880	»	Treib-Gewicht	42·0	»
Treib-rad-Durchmesser	1540	»	Schienen-druck der 1. Achse	9·0	»
Fester Radstand	3350	»	» » 2. »	9·0	»
Ganzer Radstand	6750	»	» » 3. »	14·0	»
Gr. i. Kesseldurchmesser	1490	»	» » 4. »	14·0	»
231 Siederohr, Durchmesser	45/50	»	» » 5. »	14·0	»
Lichte Rohrlänge	4760	»	Größte Länge	10·170	mm
w. Feuerbüchsen-Heizfläche	11·3	qm	» Breite	3000	»
» Siederohr- »	172·7	»	» Höhe	4570	»
» Gesamt- »	184·0	»	» Zugkraft (0·8 p)	11·0	t
Rostfläche	2·85	»	» zul. Geschwindigkeit	70—75	km/St.
Dampfdruck	12·5	Atm.			

ohne besonders hohe Mehrkosten einen zeitgemäßen Umbau durchzuführen, der wieder in der Fabrik der Erbauerin, der Maschinenfabrik der St. E. G., zunächst an den Lok. Nr. 1707 und darauf 1701 vorgenommen wurde. Der neue Kessel erhielt wohl die äußere Umgrenzung des alten, mit Rücksicht auf den Rahmen, Führerhaus usw. aber nur mehr einen Dampfdom mit Popventilen am Domdeckel, was bei Heißdampf wohl zulässig ist, da hier zufolge Kesselentlastung auch weniger Wasserreißen eintritt und im Schmidt-Ueberhitzer vollständig verschwindet. Da-

hat sich vorteilhaft geändert, wie ein Blick auf die zwei gegenüberstehenden Abbildungen zeigt. Mit dieser Gewichtersparnis war es weiters möglich, durch Verstärkung der Kesselbleche den Dampfdruck auf 14 Atm. zu erhöhen, teilweise zur Leistungserhöhung, teilweise auch zur Einbringung des unvermeidlichen größeren Druckabfalles beim Kleinrohrüberhitzer.

Die ohnehin abgenützten Dampfzylinder wurden erneuert, im Durchmesser auf 520 mm vergrößert und mit Lentzventilsteuerung ausgerüstet. Der Kleinrohrüberhitzer, Patent Schmidt,

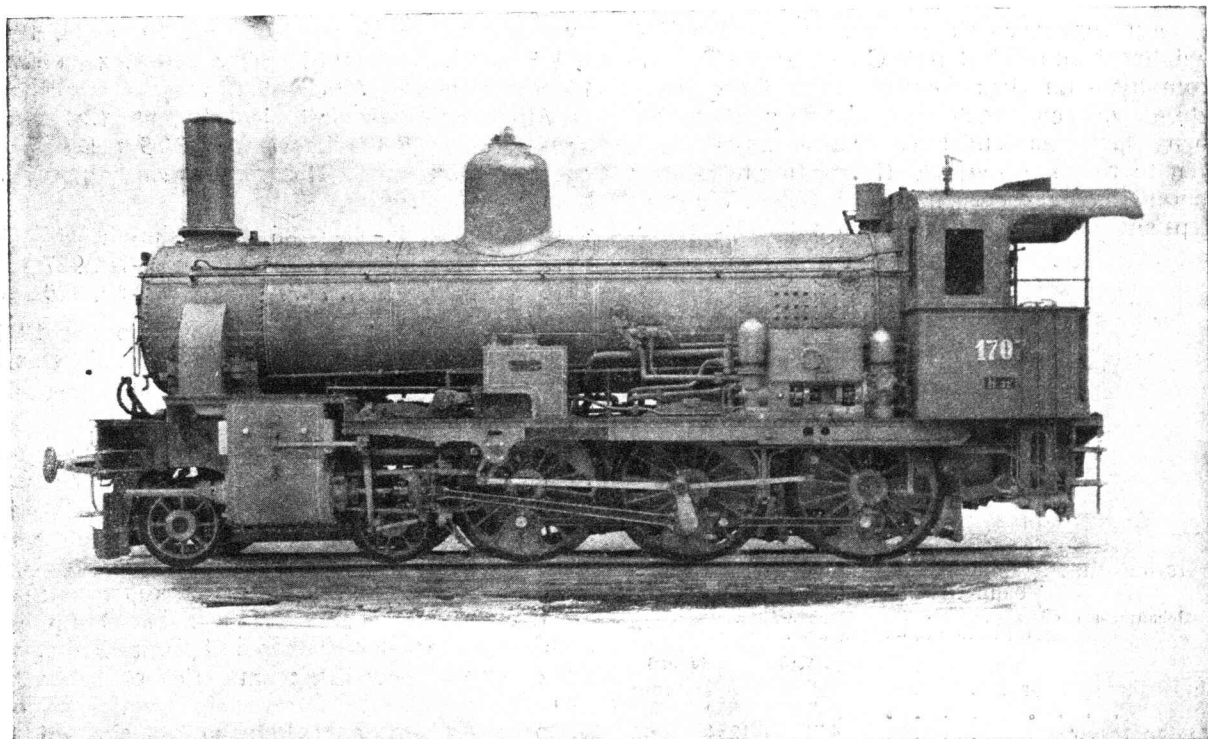


Abb. 7. 2 C-Umbau-Heißdampf-Zwillings-Personenzuglokomotive, Reihe 32f der Südbahn, mit Kleinrohrüberhitzer Patent Schmidt, Lentzventilsteuerung und Dabeg-Vorwärmer.

Umgebaut von der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Gesellschaften, Wien.

Zylinderdurchmesser	520	mm	ä. Gesamt-Heizfläche	211·0	qm
Kolbenhub	680	»	Rostfläche	2·85	»
Laufgrad-Durchmesser	880	»	Dampfdruck	14	Atm.
Treibrad-Durchmesser	1540	»	Leergewicht	56·3	t
Drehgestell-Radstand	2100	»	Dienstgewicht	62·3	»
Kuppelachs-Radstand	3350	»	Treibgewicht	43·5	»
Ganzer Radstand	6750	»	Schienendruck der 1. Achse	9·1	»
Gr. i. Kessel-Durchmesser	1490	»	» » 2. »	9·7	»
96 Rauchrohre, Durchmesser	70/76	»	» » 3. »	14·5	»
29 Siederohre, Durchmesser	46/51	»	» » 4. »	14·5	»
Lichte Länge derselben	4760	»	» » 5. »	14·5	»
W. Feuerbüchsen-Heizfläche	11·3	qm	Größte Länge	10·170	mm
» Siederrohr-Heizfläche	21·6	»	» Breite	3000	»
» Rauchrohr-Heizfläche	109·0	»	» Höhe	4570	»
» Verdampfungs-Heizfläche	141·9	»	» Zugkraft (0·8 p)	15·4	t
F. Ueberhitzer-Heizfläche	69·1	»	» zul. Geschwindigkeit	76	km/St.

mit war auch eine Gewichtersparnis von nahezu 1000 kg verbunden, welche zur Anbringung des Speisewasservorwärmers vollständig ausreichte, ohne den zulässigen Achsdruck von 14·5 t zu überschreiten; auch das Aeußere der Lokomotive

wurde in 96 Stück 3''-Siederohren von 70 i. und 76 mm ä. Durchmesser eingebaut, die Elemente haben 19/24 mm Durchmesser. In den seitlichen und unteren Kesselpartien wurden 2''-Siederohre von 46/51 mm Durchmesser eingebaut. Alle diese

Aenderungen stellen die besten Mittel zur Leistungserhöhung dar, die mit bloß 2·3 t Mehrgewicht erreicht wurden und deren Kosten gegenüber einer sonstigen gründlichen Wiederherstellung nur etwa um 20 v. H. höher sind, davon ganz abgesehen, daß es unverantwortlich wäre, diese alte kohlentressende Type im früheren Zustand wieder herzustellen.

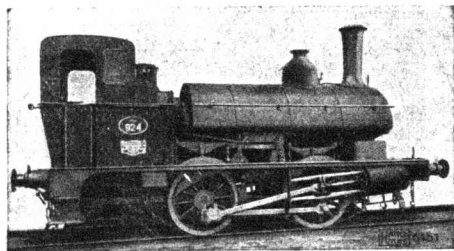
Die Versuchsergebnisse einer langen Reihe vom Zentral- Insp. Ing. Plhak sorgfältig geleiteten Probefahrten haben den gehegten Erwartungen voll entsprochen, und werden wir auf diese noch ausführlich zurückkommen, bei Gelegenheit der Zusammenfassung der Ergebnisse der österreichischen Dabeg-Vorwärmer-Lokomotiven.

B-Satteltenderlokomotive der Holländischen Eisenbahn-Gesellschaft*.

Gebaut von der Hanomag.

Mit 1 Abbildung.

Auf englischen Bahnen stehen für den Verschubdienst zumeist B und C gekuppelte Tenderlokomotiven im Dienst, erstere mit Außenzylinder, letztere vielfach noch mit Innenzylinder. Sie haben fast ausschließlich Sattelwasserkästen, deren teure und schwierige Herstellung nebst dem höheren Eigengewicht hauptsächlich dem Wunsche entspricht, das schmale Seitenprofil freizulassen.



B-Verschubtenderlokomotive der Holländischen Eisenbahn-Gesellschaft.

Gebaut von der Hannoverschen Maschinenbau-A.-G., vorm. Egestorff in Linden bei Hannover.

	engl. Maß	Metermaß
Zylinderdurchmesser	15"	381 mm
Kolbenhub	22"	579 "
Raddurchmesser	49"	1254 "
Radstand	84"	2133 "
111 Stück Siederöhre, Durchm.	2"	51 "
Kl. Kesseldurchmesser	40"	1016 "
Lichte Rohrlänge	129 $\frac{7}{16}$ "	3270 "
W. Feuerbüchsen-Heizfläche	63·5 □	5·9 qm
» Siederohr- »	568·5 □	52·8 "
» Gesamt- »	632·0 □	58·7 "
Rostfläche	10·5 □	0·98 "
Dampfdruck	185 lbs. □	12·0 Atm.
Wasser-Vorrat		2·27 cbm
Kohlen- »		etwa 1·0 t
Leer-Gewicht		25·8 "
Dienst- »		30·5 "

Da in Holland zumeist nicht nur in England gebaute, sondern auch nach dortiger Bauweise konstruierte Lokomotiven laufen, kam natürlich auch diese Gattung zur Beschaffung. Erstmalig lieferte Sharp-Steward & Co. 5 Stück im Jahre 1880/81 F.-Nr. 2938—41 und 3000. Sie hatten nur 10·3 Atm. Dampfdruck. 23·7 t Leer- und 28·4 t Dienstgewicht mit Betriebs-Nr. 901—905. Gleiche Lokomo-

tiven wurden im Jahre 1902 mit 10 Stück, 1904 mit 5 Stück und 1907 mit 3 Stück, zusammen 18 Stück (Bahn-Nr. 906—923) von der Werkspoor in Amsterdam geliefert, jedoch mit 12·4 Atm. Kesseldruck, 25·8 t Leer- und 30·5 t Dienstgewicht und 30 km/St. Höchstgeschwindigkeit. Die Hanomag lieferte

1912 3 Stück, F.-Nr. 6286—88, Bahn-Nr. 924—26
1913 2 Stück, F. Nr. 7108—09, Bahn-Nr. 927—28
1915 3 Stück, F.-Nr. 7477—79, Bahn-Nr. 929—31

Auch die N. B. S. (Nord-Brabant) bezog 1907 eine gleiche Maschine von Werkspoor, F.-Nr. 24, die nach der allgemeinen Verstaatlichung die letzte Nr. 832 erhielt.

Der Kessel besteht aus 2 Schüssen, mit 1016 mm kl. i. Durchmesser und 3270 mm lichter Länge zwischen den Rohrwänden. Er enthält 111 Stück 2" Siederöhre aus bestem englischen Holzkohleneisen, die ohne Kupferstützen, aber entsprechend verjüngt in die kupferne Rohrwand eingezogen werden. Der kleine Dampfdom enthält den Reglerschieber mit Stirnwellenbewegung sowie ein direkt mit Feder belastetes Sicherheitsventil am Deckel, ein zweites solches Doppelventil der Bauart Ramsbottom sitzt auf der Feuerbüchsen-Decke. Die Kesselspeisung erfolgt durch 2 Stück saugende Strahlpumpen, Bauart Gresham & Craven, Nr. 6, die in üblicher Weise auf der Feuerbüchsenrückwand befestigt sind. Außerdem sind daselbst 2 getrennte Wasserstandsgläser angebracht (keine Probierhähne) nach Devrances Patent. Die stark geneigten Dampfzylinder haben innere, mit Händel umlegbare Stephensonsteuerung. Die ungewöhnlich großen Räder stehen im engen Radstande von 2133 mm = 7'. Alle vier Räder werden von vorne durch eine Dampfbremse betätigt, mit welcher eine Handspindelbremse vereint ist. Der Wasserkasten mit nur 2·27 cbm Inhalt besteht aus 6·4 mm starken ($\frac{3}{4}$ " Blechen, ausgenommen den ($\frac{3}{16}$ " 8 mm starken Boden. Das Führerhaus ist ungewöhnlich kurz. Von der Ausrüstung sind noch zu erwähnen: Dampfsandstreuer mit Dreiweghahn, Bauart Gresham, Pulsometerhahn, Dampfheizung und Nathan-Oeler zur Schmierung der Schieber und Kolben. In Holland werden diese Maschinen ihres Aussehens wegen als Schildpadden (Schildkröten) bezeichnet, manchmal auch als Meikevers (Maikäfer).

* Siehe »Die Lokomotive in Kunst, Witz und Karikatur«, Festschrift der Hanomag anlässlich der Feier der 10.000. Lokomotive, Selbstverlag.

Die neueren Schnellzuglokomotiven der Madrid-Zaragossa- und Alikante-Bahn III.

(Mit 3 Abb.)

Schluß von Seite 137.

d) Die Lieferungen der Lokomotivfabrik J. A. Maffei in München.

Unter den reichsdeutschen Fabriken hat Maffei für Spanien und Portugal Hervorragendes geleistet. Streng genommen nicht als Schnellzuglokomotive zu bezeichnen, obgleich vielfach hiezu verwendet, ist zunächst die 2 C 2-Tenderlokomotive¹⁾. Sie wurde im Jahre 1908 in 10 Stück geliefert, im Jahre 1911 weitere 10 Stück, die bei nur 6,5 t zulässigem Raddruck mindest 150 qm Feuer-Heizfläche bei entsprechenden Vorräten haben sollten, mit gleich gutem Vor- und

Rahmen herabreicht und ihre äußere Breite 1450 mm beträgt. Die lichte Weite zwischen den 25 mm starken und 12 Meter langen in einer Ebene durchgehenden Rahmenplatten beträgt 1480 mm. Entsprechend starke Versteifungen sind vorgesehen. Die beiden gleichen Drehgestelle haben 22 mm starke Rahmenplatten und 48 mm Seitenspiel mit Rückstellung durch Spiralfedern. Alle Tragfedern sind unabhängig. Die Kolbenkörper sind aus Stahlguß hohl gegossen. Die Heusingersteuerung wirkt auf Kolbenschieber von 220 mm Durchmesser, jedoch merkwürdigerweise

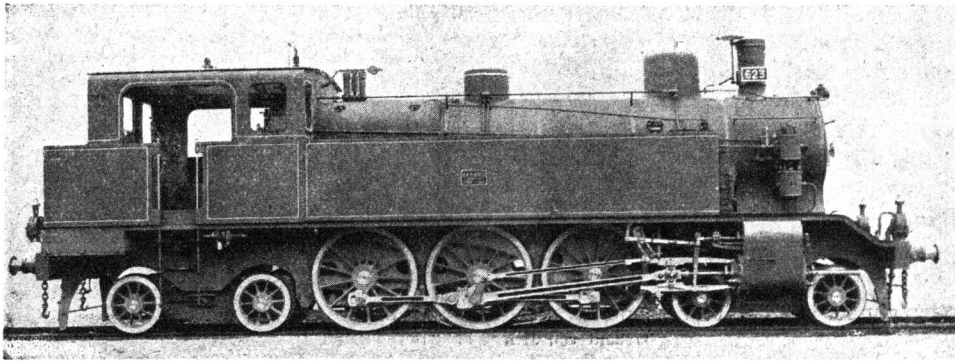




Abb. 4. 2 C 2-Schnellzugtenderlokomotive der Madrid—Zaragossa- und Alikante-Bahn.

Gebaut von J. A. Maffei in München.

Spurweite	1676	mm	Wasservorrat	8·0	t
Zylinderdurchmesser	440	»	Kohlenvorrat	3·5	»
Kolbenhub	630	»	Leergewicht	58·9	»
Laufrad-Durchmesser	850	»	Dienstgewicht	75·2	»
Treibrad-Durchmesser	1544	»	Treibgewicht	39·0	»
Drehgestell-Radstand	1900	»	Schienendruck der 1. Achse	9·0	»
Gekuppelter Radstand	3300	»	» » 2. »	9·0	»
Ganzer Radstand	10·100	»	» » 3. »	13·0	»
Kesselmitte ü. S. O.	2600	»	» » 4. »	13·0	»
Gr. i. Kesseldurchmesser	1450	»	» » 5. »	13·0	»
137 Siederohre, Durchmesser	60/65	»	» » 6. »	9·1	»
Lichte Länge	4100	»	» » 7. »	9·1	»
F. Feuerbüchse-Heizfläche	12	qm	Größte Länge	13 312	mm
» Siederohr-Heizfläche	160	»	» Breite	3000	»
» Gesamt-Heizfläche	172	»	» Höhe	4300	»
Rostfläche	2320 × 1240 mm =	2·85	» Zugkraft 0 8 p	7·6	t
Dampfdruck	12	Atm.	Kleinster Gleisbogen	180	m

Rückwärtsgang. Hiefür konnte nur eine 2 C 2-Lokomotive passen, die bei entsprechender Durchbildung einen bedeutend größeren Kessel ergab, von 172 qm f. Heizfläche, ohne die Laufachsen mit mehr als 9 t zu belasten. Der Kessel besteht bei 4100 mm lichter Weite zwischen den Rohrwänden aus bloß 2 Schüssen, von denen der rückwärtige, größere 1450 mm innere Weite aufweist. Die 157 Serverohre von 60/65 mm Durchmesser haben 85 mm Teilung. Dank der spanischen Breitspur von 5' 6'' = 1676 mm (genau 1672) konnte die Feuerbüchse 1240 mm lichte Weite erhalten, wobei sie aber noch zwischen die

mit äußerer Einströmung. Die Abdichtung erfolgt durch kombinierte Ringe, außen  förmig, innen  Die auf 3100 mm äußerer Breite reichenden seitlichen Wasserkästen fassen 8 cbm, sind also bei 2·82 qm Rostfläche und Naßdampf nicht gerade besonders groß zu nennen. Das geräumige Führerhaus hat hinten anschließend einen Kohlenbunker von 3·5 t Inhalt. Zum bequemen Rückwärtsfahren sind alle Züge, mit Ausnahme der Umsteuerung, an der Führerhauswand nochmals angebracht. Die Ausrüstung umfaßt Ramsbottom-Sicherheitsventile, Gresham-Dampfsandstreuer und Nathan-Oeler, sowie Westinghousebremse, die einklötzig von vorn auf alle 6 Kuppelräder wirkt, während der Sandstreuer in beiden Fahrtrichtungen

¹⁾ Siehe Metzeltin, Neuere Vorortzuglokomotiven, Z. V. D. Ing., Jahrg. 1904, 1648, Tafel 21.

vor die mittleren (Treib)Räder wirft. Dank der von vorneherein angebrachten Kolbenschieber lassen sich diese Maschinen sehr billig und leicht auf Schmidüberhitzer umbauen, wobei allerdings durch die zu kleinen Dampfzylinder die volle Ausnützung beeinträchtigt wird.

Wie bereits bei der Beschreibung der Hano-mag-2 D-Lokomotive erwähnt, sind gleichzeitig 4 Stück 2 C 1-Lokomotiven bei J. A. Maffei in München beschafft²⁾ worden, jedoch mit 16 t Achsdruck und fast demselben Leistungsbedarf:

Höhenlage, hat 1720 mm mittleren Durchmesser, bei 4800 mm freier Rohrlänge. Die Feuerbüchse in der üblichen vorderen Neigung zum Ausweichen der Kuppelräder ist außen 2550 mm lang und 2050 mm breit, mit 2260 mm Rostlänge, bei 1:18 Rostneigung. Die ebenfalls stark geneigte Rückwand hat eine 700 mm weite Feuertür mit drei Klappen. Die Rauchkammer hat die bei allen solchen Typen unvermeidbar große Länge von 2660 mm bei 1720 mm Durchmesser. Das Drehgestell hat Blechrahmen, die Maschine Barren-

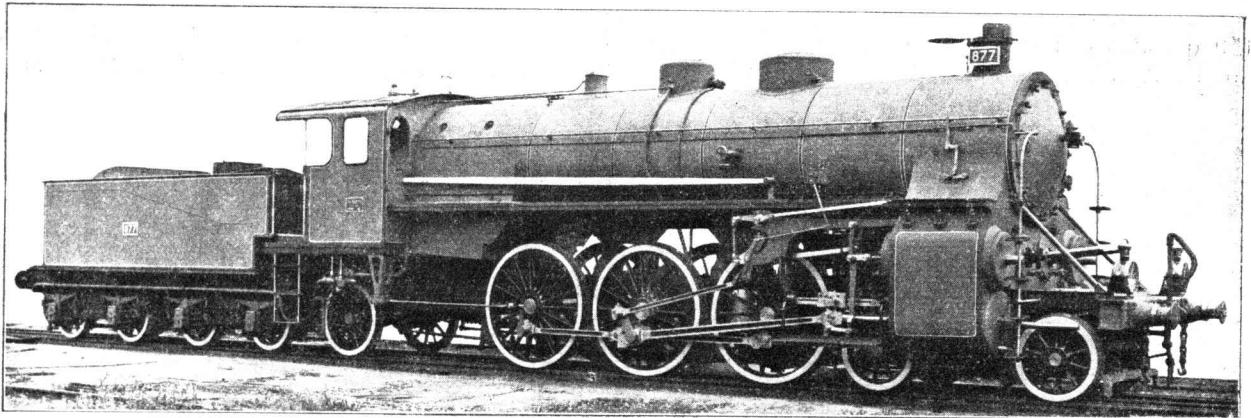


Abb. 5. 2 C 1-Vierzylinder-Heißdampf-Verbund-Schnellzuglokomotive der Madrid—Zaragossa- und Alicante-Bahn. Gebaut von J. A. Maffei in München.

Maschine:			
Spurweite	1676	mm	
Durchm. der Hochdruck-Zylinder (d)	2 × 400	»	
» » Niederdruck-Zylinder (D)	2 × 620	»	
Kolbenhub	650	»	
LaufRad-Durchmesser	975	»	
Treibrad-Durchmesser	1750	»	
Schlepprad-Durchmesser	1150	»	
Drehgestell-Radstand	2200	»	
Kuppelachs-Radstand	3800	»	
Schleppachs-Radstand	3600	»	
Ganzer Radstand	11.100	»	
Kesselmitte ü. S. O.	2900	»	
Mittl. Kesseldurchmesser	1720	»	
24 Rauchrohre, Durchmesser	129/138	»	
190 Siederohre, Durchmesser	46/51	»	
Lichte Kohrlänge	4800	»	
Dampfdruck	16	Atm.	
F. Feuerbüchsen-Heizfläche	14.95	qm	
» Rohr-Heizfläche	180.75	»	
» Verdampfungs-Heizfläche	195.70	»	
» Ueberhitzer-Heizfläche	53	»	
» Gesamt-Heizfläche	249.2	»	
Rostfläche	4.2	»	
Leergewicht	76.0	t	
Dienstgewicht	84.5	t	
Treibgewicht	48.0	»	

Schiendruck der 1. Achse	10.5	t
» » 2. »	10.5	»
» » 3. »	16.0	»
» » 4. »	16.0	»
» » 5. »	16.0	»
» » 6. »	15.3	»
Größte Länge	13.700	mm
» Breite	3100	»
» Höhe (ohne Schirm)	4300	»
» Zugkraft 2 × 0.75 p (d)	14.263	t
» zulässige Geschwindigkeit	110	km/St.

Tender, vierachsig:

Raddurchmesser	975	mm
Drehgestell Radstand	1750	»
Ganzer Radstand	5300	»
Wasservorrat	20	t
Kohlenvorrat	4.5	»
Leergewicht	23.2	»
Dienstgewicht	47.7	»
Größte Länge	7675	mm
» Breite	3026	»

Lokomotive (mit Tender):

Radstand	18.220	mm
Länge über Puffer	20.980	»
Dienstgewicht	124.2	t

280 t auf 15 v. T. Steigung mit 50 km/St Geschwindigkeit, was erfahrungsgemäß mit 48 t Treibgewicht ohneweiters möglich ist und mit den größeren Rädern von 1750 mm, gleich den 2 C-Lokomotiven, nur ein weiterer Vorteil gegen die 1600 mm Räder der 2 D-Lokomotive ist. Der Gesamtentwurf zeigt die besten Formen, wie sie bei den 2 C 1 bekannt sind, in geradezu meisterhafter Form. Der Kessel in 2900 mm

rahmen, der jedoch hinter der letzten Kuppelachse durch einen 40 mm starken Blechrahmen ergänzt wird. Die Schleppachse in 3600 mm Radstand ist in einem Bisselgestell mit 58 mm Seitenspiel gelagert, ebensoviel hat das Drehgestell. Die Tragfedern der Kuppelachse liegen unterhalb der Achslager und sind zwischen der 1. und 2. Kuppelachse durch Ausgleichshebel verbunden, während jene der hinteren Kuppelachse mit der Schleppachse ebenfalls, jedoch naturge-

²⁾ Organ 1915, Seite 385.

mäß Winkelgestänge, verbunden sind. Das Dampfzylindersattelstück zeigt die übliche neuere Maffei'sche Anordnung innerer Hochdruckzylinder und äußerer Niederdruckzylinder mit darüber befindlichem gemeinsamen Schieberkasten, wobei der Dampf im Gleichstrom von innen eintritt und nach außen als Verbinder- und sodann als Abdampf abströmt. Der vierachsige Tender läuft auf 2 Drehgestellen von je 1750 mm Radstand und faßt 20 cbm Wasser, jedoch nur 4·5 t Kohle.

Alle Räder, mit Ausnahme der Schleppachse, sind von der Lokomotive durch die Luftsaugbremse abgebremst.

($\approx 6' 4\frac{15}{16}''$) enthält 148 Siederohre von 45/50 mm Durchmesser und 28 Rauchrohre von 138 mm Durchmesser bei 5795 mm lichter Länge. Der Dampfdruck wurde auf 12 Atm. herabgesetzt, die w. Verdampfungsheizfläche beträgt 220 qmm, die f. des Ueberhitzers 57·5, insgesamt aber 277·5 m. Das Dienstgewicht von 85·9 t verteilt sich mit 22 t auf das Drehgestell, mit 48 t auf die Kuppelachsen und 15·9 t auf die Schleppachse. Das Leistungsprogramm für diese Lokomotiven lautete: 280 t auf 15 v. T. mit 50 km/St und 400 m Kurven, 400 t mit 100 km in der Ebene und 700 m Halbmesser.

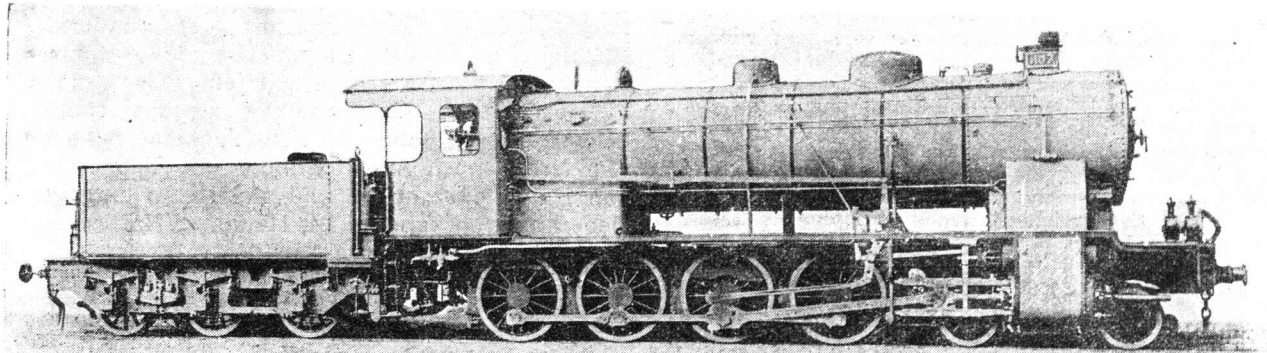


Abb. 6. 2 D-Heißdampf-Güterzuglokomotive der Madrid—Zaragossa- und Alikante-Bahn.

Gebaut von Henschel und Sohn in Cassel.

Spurweite	1676	mm	Leergewicht	69·92	t
Zylinderdurchmesser	580	»	Dienstgewicht	78·555	»
Kolbenhub	600	»	Treibgewicht	58·32	»
Laufgrad-Durchmesser	850	»	Schienenndruck der 1. Achse	10·030	kg
Treibrad-Durchmesser	1400	»	» » 2. »	10·250	»
Fester Radstand	3200	»	» » 3. »	14·570	»
Ganzer Radstand	8700	»	» » 4. »	14·945	»
Kesselmittle ü. S. O.	2900	»	» » 5. »	14·465	»
Mittl. ä. Kesseldurchmesser	1800	»	» » 6. »	14 340	»
27 Rauchrohre, Durchmesser	125/133	»	Rahmenlänge einschl. Puifer	12·164	mm
214 Siederohre, Durchmesser	45/50	»			
Lichte Rohrlänge	5000	»			
w. Feuerbüchse-Heizfläche	14	qm			
» Rohr- »	204	»			
» Verdampfungs- »	218	»	Tender, dreiachsig:		
f. Ueberhitzer- »	61	»	Raddurchmesser	1150	mm
ä. Gesamt- »	279	»	Radstand	3350	»
Rostfläche	3·9	»	Wasservorrat	14	t
Dampfdruck	12	Atm.	Kohlenvorrat	4	»
			Leergewicht	19·3	»
			Dienstgewicht	37·3	»

Diese 2 C 1-Lokomotiven haben sich außerordentlich bewährt, so daß naturgemäß zu einer weiteren Beschaffung über die anfänglichen 4 Probelokomotiven geschritten wurde, die aber des Weltkrieges wegen nach Amerika gingen, und zwar 15 Stück an die Am. Lok. Comp.¹⁾, jedoch als Hauptänderung mit Zwillingzylinder von 583 mm Durchmesser und 660 mm Hub.

Die Maschinen erhielten naturgemäß eine flußeiserne Feuerbüchse von 2127 mm innerer Länge und 2000 mm lichter Weite, somit 4·25 qm Rostfläche, das Feuergewölbe wird von Rohren getragen. Der Langkessel von 1954 mm

d) Lokomotiven von Henschel & Sohn.

Außer den 2 D-Heißdampf-Schnellzuglokom. der spanischen Type kam u. a. auch eine kleinräderrige Güterzuglokomotive zur Beschaffung.

Als letzte Maschine der M. Z. A. bringen wir in Abb. 6 diese 2 D-Güterzuglokomotive, die aber bei 1400 mm Räder bis zu 70 km/St leistet und daher auf Steigungen auch für Personen- und Schnellzüge herangezogen wird. Bei rund 145 t zulässigem Achsdruck erhielt sie, dank sorgfältiger konstruktiver Durchbildung, gewaltige Kesselabmessungen, bei verhältnismäßig geringen Gewichten. Die Hauptabmessungen dieser von Henschel & Sohn in Cassel in mehr als 100 Stück gelieferten Maschine sind unter der Abb. 6 angegeben.

¹⁾ Loc. Mag. 1920, S. 213.

BÜCHERSCHAU.

Eisenbahnfahrzeuge. Von H. Hinnen-thal. Regierungsbaumeister a. D. in Hannover. II: Die Eisenbahnwagen und Bremsen. Mit Anhang: Die Eisenbahnfahrzeuge im Betrieb. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage von Dipl.-Ing. Ad. Wolff, Hannover-Linden. Mit 85 Abbildungen im Text. 117 Seiten. Sammlung Göschen, Bd. 108. Walter de Gruyter & Co. Berlin W 10 und Leipzig 1923. Preis 1 Goldmark.

Nachdem im Jahre 1921 das erste Bändchen in zweiter Auflage erschienen war, folgt nunmehr auch das zweite. Die Gliederung des Stoffes ist im allgemeinen unverändert geblieben, dagegen mußte der Inhalt mit Rücksicht auf die Fortschritte der Technik seit Erscheinen der 1. Auflage (1910) umgearbeitet und erweitert werden. Der geringe zur Verfügung stehende Raum erlaubte nicht, auf Konstruktionseinzelheiten näher einzugehen und so ist der Zweck des Bändchens, dem Leser eine Uebersicht und Einführung in das große Gebiet des Eisenbahnwagenbaues zu bieten. Schematische Skizzen erleichtern dabei das Verständnis. Erweitert und ergänzt wurden die Abschnitte der Triebwagen mit Antrieb durch Verbrennungskraftmaschinen und Akkumulatoren, der Drehgestellbauarten und Kupplungen. Eiserne Personenwagen verdrängen die hölzernen aus Gründen der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Streng wärmetechnisch durchgearbeitete Kühlwagen, sowie

Großgüterwagen für Massenförderung werden beschrieben. Die elektrische Zugbeleuchtung zeigt neue sinnreiche Anordnungen. Die Theorie des Bremsvorganges ist leichtverständlicher dargestellt und die Kunze-Knorrbremse für Schnell- und Güterzüge in ihrer Wirkungsweise eingehend geschildert. Zum Schluß ist im Anhang ver sucht worden, die Betriebsergebnisse der deutschen und ausländischen Bahnen bis zum Jahre 1920 festzulegen, was mit gewissen Schwierigkeiten durch die Unterbrechung des Schrifttums während des Krieges verbunden war und daher auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen soll.

Ueber Lokomotiven der vormaligen Hannoverischen Staatsbahn bringt das Juliheft der Hanomag-Nachrichten einen ausführlichen Aufsatz mit vielen Bildern, welche die besonders bemerkenswerten Lokomotivbauarten zeigen. Bekanntlich baute Georg Egestorff, der Gründer der Hanomag, seine erste Lokomotive (1846) für die Hannoverische Staatsbahn, seit jener Zeit gehörte Egestorff, bezw. die Hanomag zu den Hauptlieferern dieser Bahn. In dem Julihefte befinden sich ferner noch Aufsätze über die Typisierung von Dampflokomotiven und die Herstellung von Ueberhitzerrohrkappen. Die Hanomag-Nachrichten erscheinen im Hanomag-Nachrichten-Verlag G m. b. H., Hannover-Linden.

KLEINE NACHRICHTEN.

Ingenieur Hermann Gussenbauer †. Am 27. Nov. ist Ingenieur Hermann Gussenbauer, langjähriger Direktor und Verwaltungsrat der Wiener Lokomotivfabriks-Aktiengesellschaft, im hohen Alter von 79 Jahren aus dem Leben geschieden. Zu Obervellach in Kärnten als Sohn des dortigen Bezirksarztes geboren, trat er nach Absolvierung seiner Studien an der Grazer Technik als Ingenieur in die Dienste der Wiener Lokomotivfabrik, brachte es dank seiner hervorragenden fachlichen Qualitäten und seinem unermüdlichen Eifer bald zum Vizedirektor und leitete dann als Direktor durch eine Reihe von Jahren dieses große Unternehmen bis zu seinem im Jahre 1919 erfolgten Uebertritt in den Ruhestand. In Würdigung seiner mehr als fünfzigjährigen, von Erfolg gekrönten Wirksamkeit wurde Gussenbauer, der sich wegen seiner ausgezeichneten menschlichen Eigenschaften in weiten Kreisen großen Ansehens erfreute, in den Verwaltungsrat der Gesellschaft berufen; er gehörte auch dem Administrationsrate der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft sowie dem Verwaltungsrate der Oesterreichischen Waffenfabriksgesellschaft an. Gussenbauer, ein Bruder des im Tode vorangegangenen berühmten Chirurgen Professor Karl Gussenbauer, hing Zeit seines Lebens mit großer Liebe an seinem Heimatsort Obervellach und bekundete große Anhänglichkeit an seine Vaterstadt auch durch großzügige Akte der Fürsorge für dieselbe, in deren dankbarer Anerkennung die Gemeinde Obervellach Gussenbauer zu ihrem Ehrenbürger ernannte. In seinem kärntnerischen Heimatsort ist Gussenbauer auch

gemäß seiner letztwilligen Verfügung zur ewigen Ruhe bestattet worden.

Die Aufteilung der Südbahn, nunmehr Donau—Save—Adria-Bahn genannt. Die Südbahn umfaßte i. J. 1914 folgende Bahnen:

Strecke	Bahnlänge km
Kufstein—Ala (Verona)	357
Franzensfeste—Marburg	377
Wien—Graz—Laibach—Triest	589
Budapest—Pragerhof	330
Steinbrück—Bosnisch-Brod	211
Wien—Pottendorf—Wiener-Neustadt	55
Wiener-Neustadt—Groß-Kanisza—Mohacs	407
Barcs—Pakrac	95
Triest—Cormons (Udine)	67
Graz—Wies	57
Graz—Köflach	41
Zusammen	2586 km

2 D-Heißdampf-Zwilling-Schnellzuglokomotive, Reihe 113, der österr. Bundesbahnen. Die ersten 6 Lokomotiven aus der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft befinden sich seit einiger Zeit im Betrieb. Einige Zeit fanden Blasrohrversuche statt mit etlichen Leistungsproben, die noch nicht abgeschlossen sind. Während aber die 1 C 2-Vierzylinder-Verbundlokomotive Reihe 310 nicht mehr als 400 t über 10—11 v. T. Steigung befördern kann, nehmen diese 2 D-Lokomotiven mit gleicher Rostfläche und gleichem Dienstgewicht trotzdem die ihrem höheren Treibgewicht von etwa 60 t entsprechenden Belastungen bis zu 520 t; ein solcher Probezug (ergänzter Schnellzug Nr. 201) bestand aus 25 Wagen mit

75 Achsen und wurde am 2. November fahrplanmäßig geführt. Bedenkt man dazu, daß die meist dreiachsigen Wagen den größten Eigenwiderstand unter allen Personenwagen besitzen, so wird diese Leistung um so höher anzuschlagen sein, die sicher noch lange nicht die Grenze darstellt. Anders stellt sich die Frage, ob ein Schnellzug mit 75 Achsen nicht schon die Stationslängen übersteuert, z. B. in Linz ist ein solcher Zug un bequem, da er alle übrigen einlaufenden Züge sperrt. Weitere 4 Lokomotiven mit Dabegvorwärmern stehen zur Uebernahme und kommen wahrscheinlich bald in Dienst. Nach Abschluß dieser Erprobungen hoffen wir eingehend über diese Lokomotiven berichten zu können.

Die Elektrisierung der Schweizer Bundesbahnen*). — Krafterzeugungs- und Kraftausfuhrpolitik. — Zum Bau des zweiten Vernayax-Werkes der S. B. B. Man schreibt uns aus außerkantonalen Fachkreisen: Die ganze Schweizer Presse beschäftigt sich zurzeit mit den Bündnerischen Kraftwerken (B. K.). Diese Werke, die für 55.000 KW ausgebaut wurden, können die erzeugte elektrische Energie nicht und nur zu ungenügenden Preisen verkaufen, weshalb sie vor einer gespannten finanziellen Situation stehen. — Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft weist in der letzten Zeit so schwere Mißerfolge auf, daß eine richtige Ueberprüfung der S. B. B.-Elektrizitätspolitik speziell vom wirtschaftlichen Standpunkt aus wohl verlangt werden darf. — Aus der Bundesversammlung (Nationalrat), Sitzung vom 25. September. Nach geschäftlichen Mitteilungen des Vorsitzenden wird die Vorlage über den Bundesbeitrag an die Elektrifikation der Bundesbahnen fortgesetzt. Zivil-Ing. Geplke, ein hervorragender Fachmann, bekannt durch seine Wasserstraßenpläne und Eisenbahntwürfe (B. G. Bfr.): Ich spreche hier nicht im Auftrage einer Fraktion, oder von sonst jemandem, sondern im Auftrag des gesunden Menschenverstandes. Wir stehen im Banne der Elektrifizierung; rein gefühlsmäßig glauben wir, uns möglichst rasch von der Dampflokomotive emanzipieren zu sollen, wo doch diese Dampflokomotive ihren Dienst in der Volkswirtschaft vorzüglich erfüllte und vor dem Kriege die Bundesbahnen in bester Ordnung hielt. Es springen keine wirtschaftlichen Vorteile bei der Elektrifizierung in die Augen und das sollte Voraussetzung sein. Es ist bedauerlich, daß sich die Bundesbahnen von der Elektrifizierungswelle hintragen ließen. Weder die Finanzlage des Bundes und der Bundesbahnen, noch die bisherigen Erfahrungen sind geeignet, das Experiment der Beschleunigung zu rechtfertigen. Die Schuldenlast der Bundesbahnen wird mit der Elektrifizierung bis 1928 auf 3000 Millionen ansteigen. Der Wunsch nach Abbau der sehr hohen Tarife dürfte nicht erfüllt werden. Unsere Wettbewerbsfähigkeit ist durch eine Belastung von 60 Millionen gehemmt; je länger die Erleichterungen der Steuern auf sich

warten lassen, desto mehr entwickelt sich der Lastwagenverkehr. Man sollte alles vermeiden, was unsere Schuldenlast vermehrt. Es ist mit den Ausgaben, die man nun vorsieht, nicht getan; es müßten Aufwendungen für Ergänzungsarbeiten gemacht werden. Man gibt bereits indirekt zu, daß die Gotthardbahn überstürzt elektrifiziert wurde, indem wirtschaftlich die Elektrifizierung dem Dampfbetrieb nicht gleichkommt. Man hat dann die Einwendung zur Hand, die Arbeit sei zu den teuersten Zeiten durchgeführt worden, und man wird später ähnliche Entschuldigungen vorbringen, wenn die Sache nicht marschiert. Die Abnützung des Unterbaues ist wesentlich größer geworden; es muß mehr am Unterbau gearbeitet werden. Es fehlt zurzeit an Unterlagen für die Oekonomie des elektrischen Betriebes; man vermißt eine unparteiische Vergleichung mit den Leistungen der modernen Lokomotivtypen. Die neuen Typen sind leistungsfähiger als unsere Vorkriegslokomotiven; die Entwicklung ist auch noch nicht am Ende. Die Elektrifizierung der Talbahnen ist umso unbegründeter, als die Entwicklung hier noch sehr wenig vorgeschritten ist; wirtschaftliche Gründe können hier jedenfalls nicht geltend gemacht werden. Einer ruhigen organischen Elektrifikation wird man die Zustimmung gewiß nicht versagen; aber die Vorteile rechtfertigen eine Durchpeitschung nicht. Wir werden die Elektrifikation mit hohen Steuern bezahlen. Was die Sicherheit des Landes bei dem elektrischen Betrieb betrifft, kann man sagen, daß bei den heutigen Mitteln der Kriegführung der Betrieb der Kraftwerke geschädigt und gehemmt werden kann; damit steht die elektrische Lokomotive still und wir haben nicht mehr genügend Dampflokomotiven, wir haben auch das gelernte Personal nicht mehr. Die Sicherstellung des Verkehrs wird nicht erhöht. Es muß festgehalten werden an der Forderung eines großen Dampflokomotivparkes und der Stellung des nötigen Personals. Was die Fahrgeschwindigkeit anbetrifft, ist anzuerkennen, daß die Fahrleistungen beim elektrischen Betrieb auf der Gotthardbahn größer geworden sind; es ist aber zu sagen, daß auch die Fahrgeschwindigkeiten der Dampflokomotive sich erhöhten. Es ist festzustellen, daß die Dampflokomotiven, ausgenommen bei den wenigen Steilrampen, durchaus den elektrischen ebenbürtig sind. Dabei ist auch auf den Unterschied im Ankaufspreis hinzuweisen. Um ein Drittel ist der Park der Dampflokomotiven bereits geschwächt; man läßt die Maschinen verrotten und verkauft sie ins Ausland. Ein gutes Traktionsinstrument wird so gut wie vernichtet, ein System, das verkehrswirtschaftlich Ergebnisse brachte, wie sie nicht mehr erreicht wurden. Die bisherigen Erfahrungen geben noch kein Bild. Die Elektrifizierungshypertrophie ist auf die Schweiz beschränkt; im Auslande bescheidet man sich auf wenige Linien. Was den Reisenden vor allem interessiert, sind die Fahrzeiten und die Betriebs-

*) Aus »Der Bund«, Bern, 25. September 1923.

sicherheit. Häufig aber sind die Betriebsunfälle elektrischer Lokomotiven. Die Betriebssicherheit leidet unter dem Bestreben, möglichst rasch zu elektrifizieren. Man soll die Notstandsarbeiten auf Gebieten durchführen, wo wirtschaftlich mehr herauschaut.

Die Fahrzeuge der schwedischen Staatsbahnen für 1921. Die Streckenlänge ist im Berichtsjahre mit 5507 km unverändert geblieben. Am Ende 1921 waren 387·1 km doppelgleisig. Der Rechnungsabschluß für die 4 letzten Jahre ergibt folgendes Bild:

	Einnahmen Millionen	Ausgaben Kronen	Ueberschuß bzw. Verlust	Erträgnis d. Bau- kosten in v. H.
1918	255.424	315.722	— 60·3	— 8·41
1919	297.968	309.309	— 11·07	— 1·43
1920	343.018	313.435	+ 29·58	+ 3·57
1921	257.244	250.016	+ 7·23	+ 0·83

Zwar ist der Ueberschuß von 7·23 Millionen Kronen, der im Jahre 1921 erzielt wurde, für die Verzinsung des Kapitalaufwandes nicht genügend, und ein solches Ergebnis würde in einem Normaljahr nicht als befriedigend angesehen werden können, aber wenn man die einzig dastehenden schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse betrachtet, die im Berichtsjahre herrschten, und die daraus hervorgehende höchst ungünstige Einwirkung auf den Verkehr und die Wirtschaft der Staatsbahnen, so muß das Ergebnis doch als verhältnismäßig günstig bezeichnet werden. Zu diesem Ergebnis hat in erster Linie die kräftige Verminderung der Betriebsausgaben beigetragen. Es muß vor allem hervorgehoben werden, daß der Anschlag von 10 Millionen Kronen, den der Reichstag im Interesse der Hebung des Erwerbslebens des Landes für Frachtherabsetzungen bewilligte, zur Deckung eines auf Grund der Tarifiermächtigungen vom 1. August 1921 befürchteten Verlustes nicht in Anspruch genommen werden brauchte. Auch konnte die Direktion am Jahresschlusse noch eine weitere bedeutende Tarifiermächtigung, die am 1. Jänner 1922 in Kraft trat, beantragen, indem sie sich dabei auf die Anregung des Reichstages berufen konnte, daß in außerordentlichen Zeiten von einer Verzinsung des in den Staatsbahnen niedergelegten Kapitals abgesehen werden könne. Im Laufe des Berichtsjahres eröffneten die Staatsbahnen in Bohuslän die Personen- und Güterbeförderung von Station Dingle einerseits nach Hunnebostrandhafen (27·1 km), andererseits nach Fjällbacka (24·3 km). Die erforderlichen Straßen wurden durch die Staatsbahnen selbst gebaut. Um den Jahresschluß war die Einführung der Druckluftbremse, Bauart Kunze-Knorr, soweit vorgeschritten, daß außer dem Material für die Erzüge 185 Lokomotiven, 544 Personen- und 2059 Güterwagen mit solchen Bremsenrichtungen und 3878 Güterwagen mit Leitungen für solche ausgerüstet waren. Die Durchführung von druckluftgebremsten Zügen begann im Juni. Um Jahresschluß konnten alle wichtigeren Ferngüterzüge und der größte Teil Lokalpersonenzüge für Stockholm, Gothenburg und Malmö mit Druckluft

gebremst werden. Die Brenntorferherstellung wurde als nicht mehr lohnend eingestellt, die Holzheizung der Lokomotiven im IV. und V. Bezirk ungefähr auf der Höhe des Vorjahres gehalten. Das Ergebnis des elektrischen Betriebes auf der Strecke Riksgränsen-Nattavara war im Berichtsjahre befriedigend. Verbraucht wurden 28,451.046 kw. Die Elektrisierungsarbeiten an der Strecke Kiruna—Svartön, die bei Jahresbeginn so weit vorgeschritten waren, daß der elektrische Betrieb bis Gällivare reichte, gingen weiter, so daß der elektrische Betrieb am 1. Oktober Nattavara erreichte. An der Stockholmer Bahnhoffrage wurde weitergearbeitet und der Regierung ein Vorschlag zur Verbesserung der Einrichtungen in Stockholm, Zentralbahnhof eingereicht. Ueber die künftige Anordnung der Bahnhofanlagen in Gothenburg, Hallsberg, Hälsingborg und Lund wurde mit den betreffenden Gemeinden verhandelt. Am Ende des Betriebsjahres hatten die schwedischen Staatsbahnen 1052 Dampf- und 22 elektrische Lokomotiven, 3 Motorwagen, 2002 Personen- und Postwagen, 27.475 Güter- und Gepäckwagen (darunter 2931 Erzwagen). Die zurückgelegten Zugkilometer, die im Jahre 1920 24·15 Millionen betragen, gingen im Berichtsjahre auf 20·72 Millionen herab und bleiben damit um 18·2 v. H. gegen 1913 zurück. Die Wagenachsend und die Gütertonnenkilometer, auf das Bahnkilometer gerechnet, gingen von 163.300 im Vorjahr auf 135.200 bzw. von 356.200 auf 307.100 (um 17 bzw. 15 v. H.) zurück. Gegenüber dem Vorkriegsjahr 1913 beträgt die Minderung 37 bzw. 26 v. H. Der Vorkriegsverkehr ist also weitaus nicht erreicht. Die Zahl der Personenkilometer betrug 1.175,906.107 und ist um 12 v. H. niedriger als im Vorjahre. Ein Vergleich der Gütermenge (ausschließlich Lapplanderz) mit 1913 zeigt, daß trotz des seitdem beträchtlich erhöhten Umfanges des Bahnnetzes eine Minderung um 28·4 v. H. an der Tonnenzahl und um 14·4 v. H. an der Tonnenkilometerzahl eingetreten ist. Schon diese Zahlen beleuchten den Niedergang des Erwerbslebens und die daraus für die Wirtschaftsgebarung der Staatsbahnen entspringenden Schwierigkeiten. Die Beförderung von Lapplanderz, das in dem schwedischen Güterverkehr eine besondere Rolle spielt, hat sich von ihren Tiefständen, 2·33 Millionen Tonnen 1919 und 2·40 im Jahre 1920, auf 4·96 Millionen Tonnen gehoben und damit die Zahl 4·3 des Vorkriegsjahres 1913 überschritten. Die Dampfährerverbindung Saßnitz—Trälleborg weist 1888 einfache Fahrten von und nach Schweden auf (davon 1094 mit schwedischen Fähren). 142.172 Reisende (107.667 i. V.) und 147.369 t Güter (167.961 i. V.), die Verbindung Malmö—Kopenhagen 1643 Fahrten (822 schwedische) 53.551 Reisende (63.049 i. V.) und 86.099 t Güter (191.077 i. V.). Die Durchschnittszahl des Personals ging von 38.264 im Jahre 1919 und 35.543 im Vorjahre auf 30.436 im Berichtsjahre weiter zurück. Am Jahresschluß betrug sie 28.610. Die

Anzahl der Unglücksfälle ist nach dem Hochstand während der Kriegsjahre (469 i. J. 1918) gegenüber 286 i. V. auf 183 weiter ganz bedeutend zurückgegangen und bleibt selbst gegenüber der sehr günstigen Mittelzahl 1968 für 1906/10 wesentlich zurück. Getötet wurden 32 Personen oder genau die Hälfte des Vorjahres, verletzt 114 gegen 166. Die Anzahl der Schienenbrüche, die während der Kriegszeit bis auf 1095 im Jahre 1917 angewachsen und im Vorjahre bis auf 314 zurückgegangen war, ist diesmal wieder emporgeschneit bis auf 559. Anlaß hierzu war ein einzelner Fall, wobei auf einmal nicht weniger als 203 Schienenbrüche infolge schwerer Bremsstellen an beiden Rädern eines Erzwagens entstanden.

Z. V. D. E. V.

Die russischen Lokomotivfabriken im Kriege.

Der Lokomotivenbau in Rußland hatte im Jahre 1906, dem Jahre der Verstärkung des rollenden Eisenbahnmaterials nach der starken Abnutzung im japanischen Kriege, mit 1281 Stück seine bisherige Höchstziffer erreicht. Von diesem Jahre an setzt ein Rückgang ein, da die Bestellungen, vor allem wegen finanzieller Schwierigkeiten nach dem Kriege und der Unruhen 1905—06, verringert wurden. (Diese Begründung der Verringerung der Bestellungen entspricht nicht ganz den Tatsachen. Von größter Bedeutung war die Kampfpolitik des Eisenbahnministers Ruchlow gegen die syndizierten Lokomotivbauanstalten, um die Preise zu drücken. Im Jahre 1906 waren die finanziellen Schwierigkeiten natürlich größer als in den späteren Jahren, als das Land wieder zu Kräften kam und Kokowzow seinen großen Goldbestand ansammelte.) Im Jahre 1907 wurden 755 Lokomotiven gebaut, 1908 641, 1909 514, 1910 495, 1911 416 und 1912 306. Erst 1913 setzte ein Aufschwung ein (zwecks unmittelbarer Kriegsvorbereitung) mit 535 Stück; 1914 749 und 1915 910 Lokomotiven. Die Lokomotiven der letzten Jahre sind erheblich schwerer als die von 1906. In der Zeit, wo größere Bestellungen ausgeblieben waren, war die maschinelle Ausrüstung der Fabriken veraltet, teilweise war man auch zu anderen Fabrikationszweigen übergegangen und so begannen schon im Jahre 1914 die Lokomotivfabriken mit der Ablieferung im Rückstande zu bleiben. Wenn alle Fabriken (ohne erhebliche Umwandlung) im Vollbetriebe Lokomotiven gebaut hätten, so hätten sie eine Höchstleistung von 1250 Stück im Jahre erreichen können. Im Jahre 1916 sank die Herstellung jäh auf 599 Stück, also weniger als zwei Drittel der Ziffer von 1915, infolge des Mangels an Metallen und der Umstellung der Industrie für Kriegsbedarf. Das Jahr 1917 weist eine weitere, erhebliche Verschlechterung auf. Nach 45 Lokomotiven im Jänner fiel die Herstellung auf 34 im Februar, 25 im März und 21 im April. Dann machte sich eine kleine Besserung bemerkbar. Im ganzen haben die russischen Lokomotivbauanstalten zusammen in den ersten 9 Monaten 1917 nur 301 Lokomo-

tiven fertiggestellt, das sind durchschnittlich 33 Stück im Monat gegen 50 im Jahre 1916 und 75 im Jahre 1915. Auch im Frieden werden die Produktionsbedingungen in Petersburg sehr ungünstig sein. Wenn Rußland auf dem einzig möglichen Wege, um zum Fortschritt zu gelangen, dem der höchsten Sparsamkeit in der Verausgabung der Volksmittel, vorgehen wird, ist Petersburg bei der ungeheuren Entfernung von den Rohstoffzentren und den Lebensmittelquellen für die Arbeiter, besonders bei der jetzigen, ganz außergewöhnlichen Höhe der Eisenbahntarife, der Folge der Eisenbahner-Lohnerhöhung, in Zukunft als Fabrikstadt nicht mehr lebensfähig. Eine Herabsetzung der Einfuhrzölle für ausländisches Metall und Halbprodukt ist ohne eine Zollermäßigung auf fertige Erzeugnisse offenbar ausgeschlossen — sonst kämen zur See nach Petersburg gerade die billigen Auslandserzeugnisse, deren Eindringen in die Tiefe Rußlands nur die hohen russischen Eisenbahnfrachtsätze entgegenstehen. Die Höchstleistungsfähigkeit der russischen Lokomotivbauanstalten, außer den Petersburgern, ist mit etwa 1000 Stück im Jahre einzusetzen. Nach den mit dem Eisenbahnministerium abgeschlossenen Verträgen wird das neue Kulebaka-Werk eine Produktionsfähigkeit von mindestens 250 Lokomotiven haben; »Parviainen« in Jusowka mindestens 300 jährlich. Das fiskalische Wotkino-Werk soll auf 100 Lokomotiven jährlich gebracht werden. So konnte man etwa vom Jahre 1922 an auf den Bau von 1650 Lokomotiven jährlich in Rußland rechnen. Bis dahin würden nach den Erfahrungen des russisch-japanischen Krieges die Lokomotivbauanstalten mit Wiederaufstellung von alten Lokomotiven, die im Weltkriege ganz ungeheuer abgenutzt worden sind, vollauf besetzt sein. Es ist zu beachten, daß das durchschnittliche Alter von russischen Lokomotiven 24 Jahre beträgt, über 25 v. H. sind älter als 30 Jahre und 10 v. H. älter als 45 Jahre; mit anderen Worten: der Bestand an Lokomotiven ist gänzlich veraltet und untauglich geworden. Die von Amerika gelieferten und versprochenen Maschinen decken nur die äußerste Not. — Obendrein wird Rußland nach allem, was vorgeht und schon vorgegangen ist, keine Mittel haben, um Lokomotiven im Auslande zu kaufen. Mit Bienenfleiß wird neues Leben in Fluß gebracht werden müssen; Rußland wird genötigt sein, auf jeden Luxus, ja sogar auf das Notwendige zu verzichten. — Die Zahl der ausbesserungsbedürftigen Lokomotiven stieg seit Anfang 1917 von 3400 auf 5200, die der Güterwagen von 25.000 auf 51.076. (Danach besitzt Rußland rund 20.500 Lokomotiven und 567.500 Güterwagen, von denen 15.300, bzw. 516.500 betriebsfähig sind. Schriftleitung.) Welche Rückwirkung ein so hoher Prozentsatz reparaturbedürftiger Maschinen und Waggons auf das Verkehrswesen hat, sieht man aus der Zahl der als lauffähig unterwegs ausgesetzten Waggons, die im Juni

1916 täglich 3000 bis 3100 betrug, gegen 4800 bis 6800 im Juni dieses Jahres. Dabei wurden in diesem Jahre alle Güter, die auf Wasserwegen befördert werden konnten (Gesetz vom 27. 4. 17), von den Bahnen ferngehalten. Infolge Lokomotivmangels auf der Transbaikal-Tomsker- und Omsker Eisenbahn fiel die Güterausfuhr aus Wladiwostok von 150 auf 50 Waggons täglich. Auch gab es Tage, an denen die Verladung ganz eingestellt war, da sich auf den ostchinesischen Transbaikal- und Tomsker Bahnen eine Verstopfung durch Ansammlung von über 1500 Waggons gebildet hatte. Auch der Zustand auf den Bahnen der Feldeisenbahnverwaltung hat sich verschlechtert. Güteransammlungen in den Knotenpunkten, verlassene zusammengestellte Züge, Unordnung im Umtausch der Leerwaggons usw. sind festzustellen. Dazu kommt die von Soldaten und Bauern herbeigeführte Unordnung. Letztere verladen ihr Getreide auf den Plattformen der Personenwagen. Auf der Nord-Donjezbahn laden die Bauern gewaltsam ihr Getreide auf Waggons, die schon mit Metallen beladen sind und erzeugen so Ueberlastungen von 300—400 Pud pro Wagon. Ein gleiches kommt auf anderen Linien vor; dabei geschieht die Beladung sowieso schon bis zur äußersten Tragfähigkeit, denn die früheren Eisenbahnminister erhöhten durch einfache Umänderung der Aufschriften die Ladefähigkeit eines Waggons im Jahre 1905 von 750 auf 900 Pud, im Jahre 1910 auf 1000 Pud und in den Jahren 1914—15 bis auf 1200 Pud. Man kann daraus ersehen, was aus dem Eisenbahnmaterial in Zukunft werden wird. Im Laufe des Krieges raffte sich das Eisenbahnministerium auf; es begann Lokomotiven und Waggons in Amerika zu bestellen, und zwar erstmalig im Jahre 1915. Als Teillieferung dieser Bestellung trafen im Jahre 1916 400 Lokomotiven und 13.000 Waggons ein. Die zweite Bestellung auf 375 Lokomotiven und 8500 Waggons wurde Anfang 1917 erteilt. Im Sommer erfolgten die ersten Lieferungen auf Grund dieser Bestellung. Die letzte Bestellung wurde nach dem politischen Umschwung erteilt, sie umfaßte 2000 Lokomotiven und 40.000 Waggons. Die Ablieferung ist aber nicht mehr erfolgt; während allein von Jänner bis Ende Juli 1917 die Zahl der reparaturbedürftigen Lokomotiven sich um 1800 und bei den Waggons um 26.000 erhöhte. Was nun die Preise betrifft, so betrug der Selbstkostenpreis einer Lokomotive in Rußland im Jahre 1915 48.500 Rubel, in Amerika zur selben Zeit für eine etwas stärkere Maschine ab Fabrik 34.500 Dollar oder 69.000 Rubel. Für den letzten Auftrag mußten bereits 55.570 Dollar bewilligt werden, was einschließlich Fracht und Montage in Wladiwostok beim damaligen Kurse mindestens 300.000 Rubel ausmacht. Aber auch diese kostspieligen Bestellungen können die Not, ohne gesteigerte Erzeugung in Rußland selbst und vor allem ohne Reparatur des vorhandenen Materials, nicht abstellen. Und gerade hiermit ist es

schlecht bestellt. Es wurden nämlich gebaut in den ersten 8 Monaten der Jahre 1915 570, 1916 407 und 1917 256 Lokomotiven. In den ersten 5 Monaten 1917 wurden aus der Vollreparatur 140 Lokomotiven oder 13 v. H. weniger als im gleichen Zeitraum des Vorjahres entlassen und aus der Teilreparatur 20 v. H. weniger als im Vorjahr. Nach dem politischen Umschwung ist das Reparaturergebnis auf ein Viertel des früheren gefallen; während der Reparaturpreis auf 100.000 Rubel gegen früher 12.000 Rubel stieg. Die Sommermonate sind ungenutzt verflossen. Was wird der Winter bringen?

Verbesserung der Dampflokomotive bei den österr. Bundes-Bahnen. Der Zweck der Elektrisierung der österreichischen Bundesbahnen ist bekanntlich der, bei der Kohlenarmut des Landes vom ausländischen Kohlenbezug möglichst unabhängig zu werden. Die in die Elektrisierung der Bahnen nicht einbezogenen Strecken werden noch auf lange Zeit mit Dampflokomotiven betrieben werden müssen. Daraus erwächst die wichtige Aufgabe, die Dampflokomotive im Kohlenverbrauche wirtschaftlicher zu machen, um auch auf diese Weise den Kohlenbezug aus dem Auslande zu verringern. Die Lokomotivbauabteilung im österreichischen Bundesministerium für Verkehrswesen hat durch eingehende Erprobungen einiger kohlen-sparender Einrichtungen den Nachweis erbracht, daß es möglich ist, die Dampflokomotive viel wirtschaftlicher auszunützen. Diese bewegen sich in zwei Richtungen, und zwar in der Verbesserung des Wirkungsgrades der Kesselanlage und in der Verbesserung der Dampfmaschine. Der Wirkungsgrad des Kessels wird dadurch gehoben, daß die Abwärme aus den Abgasen und aus dem Abdampf zur Vorwärmung des Kesselspeisewassers ausgenutzt wird. Die Versuche mit einem Abgas-Speisewasser-Vorwärmer haben Ersparnisse an Kohle von 10—20 v. H. je nach der Anstrengung der Lokomotive ergeben. Der mit einer Fahrpumpe betriebene Abdampfvorwärmer, Bauart »Dabeg«, ergab Ersparnisse bis 25 v. H. Die zur Verbesserung der Dampfmaschine dienende Ventilsteuerung, Bauart Lentz, steht bei mehreren Lokomotiven mit gutem Erfolge in Erprobung. Ferner gelangt ein Teil der in Lieferung begriffenen 17 Großgüterzuglokomotiven als Zweizylinder-Verbundlokomotiven, Reihe 181, mit zweifacher Dampfdehnung zur Ausführung.

Z. V. D. E. V.

Betriebskostensparnis bei Dampflokomotiven. In der »Verkehrstechnik« schreibt Regierungs- und Baurat a. D. Fleck, Berlin, über eine neue Heißdampflokomotive mit zweistufiger Vorwärmung und einmänniger Bedienung, die von der Lokomotivbauanstalt A. Borsig, Berlin-Tegel, erbaut und von der Deutschen Eisenbahn-Betriebs-Gesellschaft A.-G. Berlin auf ihrer Kleinbahn Voldagsen-Duingen-Delligsen eingestellt ist. Das Neue an der Lokomotive ist der Rauchgasvorwärmer, Bauart Borsig, der anstelle des Schorn-

steins angebracht ist und mittels dessen das Kesselspeisewasser, das durch die Speisewasserpumpe, Bauart Knorr, selbsttätig zugeführt und durch den Abdampfvorwärmer, Bauart Knorr, auf etwa 90° vorgewärmt ist, mit 130—140° Wärme in den Kessel gelangt. Nach den Ausführungen des Verfassers bietet die neue Lokomotive folgende Vorteile. Die Einrichtung ergibt gegenüber den alten Naßdampflokomotiven, die bei den deutschen Privat- und Kleinbahnen noch in überwiegender Anzahl im Gebrauch sind, eine sehr erhebliche Kohlenersparnis. Die selbsttätige Wasserförderung und die verringerte Arbeit der Kohlenbeschickung macht die Tätigkeit eines besonderen Heizers entbehrlich; die Lokomotive kann von einem Mann allein bedient werden. Es handelt sich hier um eine vollspurige zweiachsige Lokomotive. Naßdampflokomotiven alter Bauart und gleicher Leistung verbrauchen durchschnittlich 13 kg/km Kohle, die neue Lokomotive dagegen nur 7.5 kg/km. Rechnet man den Fortfall des zweiten Bedienungsmannes hinzu, so ergibt sich nach der Darstellung des Verfassers eine Gesamt ersparnis an Betriebskosten für Kohle und Bedienung von 50 v. H. Die gleichen Ergebnisse

werden nach Meinung des Verfassers auch bei schwereren Lokomotiven erzielt werden, da bei ihnen die Verhältniszahlen die gleichen sind. Die neue Lokomotive hat es der Deutschen Eisenbahn-Betriebs Gesellschaft ermöglicht, auf ihrer stark belasteten Kleinbahn den Personen- vom Güterverkehr zu trennen, mit dem Erfolge, daß die Fahrzeiten nunmehr pünktlich innegehalten, die Lokomotiven und der Gleisoberbau geschont und die Reisenden nicht mehr durch das bei Kleinbahnen geradezu sprichwörtlich gewordene fortwährende Rangieren belästigt werden.

Z. V. D. E. V.

DIE LOKOMOTIVE

ist zu beziehen:

direkt vom Verlage u. Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21,
Postsparkassenkonto 27.722 Fernsprecher 58.036
sowie in sämtlichen Buchhandlungen.

Annoncen

für die «Lokomotive» nehmen sämtliche Annoncen-Expeditionen des In- und Auslandes sowie die Annoncen-Expedition u. Zeitschriften-Verlagsanstalt A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21, entgegen. Herausgeber u. verantwortl. Schriftleiter A. Berg, Zeitungsherausgeber. Schriftleitung und Verwaltung Wien, IV., Favoritenstraße 21. Buchdruckerei: Julius Wassertrüdingler, Wien, VII., Richter gasse 4. Bildstöcke von Patzelt & Co., Wien, VIII., Lerchenfelderstraße 125.

WIRKUNGSVOLLE INSERATE

für alle Tagesblätter der Welt, Fachzeitschriften, Belletristische Blätter, Kalender, Jahrbücher etc. etc. zu Originalpreisen. Fachmännische Werbeberatung erfolgt

VOLLSTÄNDIG KOSTENLOS

:: Unverbindliche Kostenvoranschläge auf Wunsch ::
ANNONCEN-EXPEDITION A. BERG, WIEN, IV., FAVORITENSTR. 21
Fernruf 58-0-36

Lokomotiv-Ansichtskarten

in Photographie (à K 2500) und Litographie (à K 1000)
o o von Lokomotiven nächstehender Länder: o o

Oesterreich — Ungarn — Deutschland — Belgien — Frankreich — England — Schweiz — Rußland
Holland — Dänemark — Schweden — Italien — Bulgarien — Serbien — Spanien — Portugal — Amerika

Neueste interessante Spezial-Aufnahmen sind eingetroffen und liegen in der
Verwaltung des Blattes, Wien, IV., Favoritenstraße 21, in den Bureaustunden.
o o o o o 8 bis 5 Uhr, zur Auswahl auf o o o o o

Bei Probebestellungen sende man den entfallenden Betrag ein und gebe die Länder an

DIE LOKOMOTIVE

20. Jahrgang.

Februar 1923.

Heft 2.

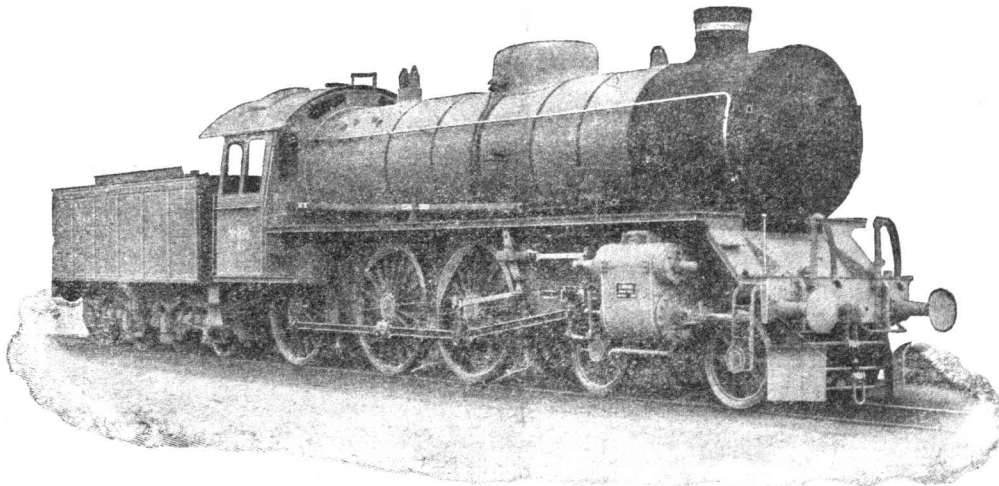
Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

2 C-Dreizylinder-Heißdampfschnellzugslokomotive der Dänischen Staatsbahnen.

Mit 1 Abbildung.

Im Märzheft 1913 haben wir an Hand von 2 Abbildungen, die neue dänische 2 C-Schnellzugslokomotive, Reihe R, ausführlich beschrieben, welche damals die bekannte Atlantictype ersetzte. Dem Probeauftrag durch Borsig folgten verschiedene Nachlieferungen, darunter während der Kriegszeit 8 Stück von Winterthur im Jahre 1916.

nur beste, englische Stückkohle zur Verwendung kommen kann, zu deren Verbrennung sich die schmale, am Krebs 1010 mm tiefe Feuerbüchse ganz besonders eignet. Der Kessel mit 2850 mm Höhenlage ü. S. O. und 1700 mm i. Durchmesser enthält 24 Rauchrohre und 151 Siederohre von 4500 mm freier Länge zwischen den Rohrwänden.



2 C-Heißdampf-Dreizylinder-Schnellzuglokomotive der Dänischen St. B.

Gebaut von A. Borsig in Berlin-Tegel.

Maschine:

Zylinderdurchmesser	3 × 470	mm
Kolbenhub	670	»
Treibraddurchmesser	1866	»
Fester Radstand	2000	»
Ganzer Radstand	9500	»
Kessel-Durchmesser	1100	»
Dampfdruck	12	Atm.
f. Verdampfungs-Heizfläche	186·5	qm
» Ueberhitzer-Heizfläche	44·2	»
» Gesamt-Heizfläche	230·7	»
Rostfläche	2·62	»
Zugkraft (0·65 p)	9·2	t

Leergewicht	66·3	t
Dienstgewicht	74·0	»
Treibgewicht	50·1	»
Schienenendruck der 1. Achse	11·9	»
» » 2. »	12·0	»
» » 3. »	16·7	»
» » 4. »	16·7	»
» » 5. »	16·7	»

Tender, 4achsrig:

Wasservorrat	21	cbm
Kohlenvorrat	6	t
Leergewicht	21	»
Dienstgewicht	48	»

Angeregt durch die Versuche mit den preußischen Dreizylinderlokomotiven haben auch die Dänischen Staatsbahnen eine Anzahl ihrer Reihe R bei einem Neuauftrag bei Borsig derartig ausgeführt. Sie hat 3 Dampfzylinder von je 470 mm Durchmesser (statt der Zwillingzylinder von 570 mm Durchmesser), deren Kurbeln unter 120° stehen. Die Maschine soll auf Steigungen von 1:100 = 10 v. T. eine Nutzlast von 400 t mit 50 km/St. Durchschnittsgeschwindigkeit befördern, wobei zufolge der auf 2·62 qm beschränkten Rostfläche

Der Gesamtradstand wurde von 9050 mm auf 9500 mm vergrößert, naturgemäß wurde außerdem das Leer- und Dienstgewicht erheblich größer, es stieg von 62·0, bzw. 69·0 t auf 66·3, bzw. 74·7 t, davon entfallen 50·1 t auf die Kuppelachsen und auf das Drehgestell 23·9 t. Die Haupttrahmenplatten sind 25 mm stark. Während früher bekanntlich die Drillingslokomotiven nur 2 Außensteuerungen aufwiesen, von welchen die innere abgenommen wurde, hat hier der Innenzylinder eine eigene Steuerung, dessen Exzenter

an der linken Gegenkurbel ausgebildet ist und nach innen zum Voreilhebel am Kreuzkopf übertragen wird.¹⁾

Die Einstellung der Innensteuerung wird daher hier von den äußeren Steuerungen nicht beeinflusst. Die Lokomotiven haben einen Ventilregler, Bauart Schmidt & Wagner, sowie die üblichen Normalien der D. St.-B., auf deren bequeme Anordnung ganz besonderer Wert gelegt wurde. Die Lokomotive selbst hat eine Dampfbremse, welche einklötzig von vorne auf alle 6 Kuppelräder wirkt. Für den Tender und den Wagenzug ist jedoch die selbsttätige Luftsaugbremse eingerichtet. Der um den Dampfdom

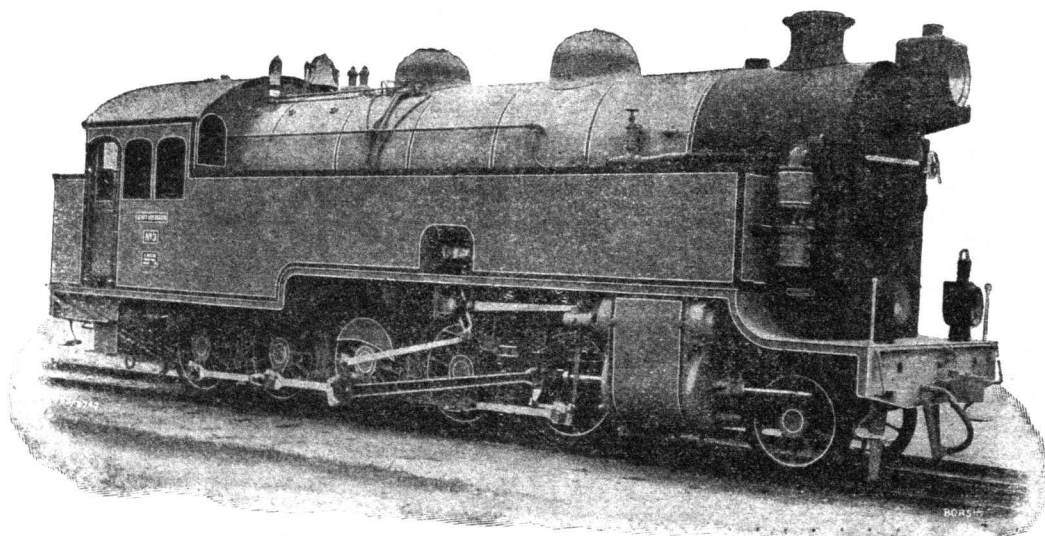
herum gebaute Druckluftsandstreuer wirft den Sand vor die beiden ersten Kuppelräderpaare. Der 4achsige Tender ist ohne Drehgestelle, bloß mit 2 Schiebachsen ausgeführt, dadurch sehr leicht, einfach und billig in der Herstellung und im Betrieb. Sein Fassungsraum von 21 t Wasser und 6 Tonnen Kohle ließe sich bei 16 t Achsdruck noch bequem auf 3 Achsen unterbringen, da er nicht einmal 21 t Leergewicht haben müßte, wie jetzt bei 4 Achsen. Durch den Außenrahmen und die Ausgleichhebel der Tragfedern an beiden Enden ist er jedenfalls gut abgedefert und steht an gutem Lauf den üblichen Drehgestellendern nicht nach.

1 E-Heißdampf-Güterzugtenderlok. für die Gewerkschaft Altenberg II in Gleiwitz.

(Mit 1 Abb.)

Auf Seite 115, Jhg. 1911 dieser Zeitschrift, haben wir eine E-Tenderlok. vorgeführt, die von Borsig für die Staatskohlenwerke zu Zabrze geliefert wurde und die für ihren besonderen Zweck

von 24 km/St bei einer Zugkraft von 14 t. Das Triebgewicht von 85 bei 17 t Achsdruck genügt in der Regel auch bei erschöpften Vorräten, welche eben so bemessen sind, daß sie für 2 Hin-



1 E-Heißdampf-Güterzug-Tenderlokomotive für die Gewerkschaft Altenberg II.

Gebaut von A. Borsig in Berlin-Tegel.

Zylinderdurchmesser	640	mm	f. Gesamt-Heizfläche	237	qm
Kolbenhub	640	»	Rostfläche	3·24	»
Treibrad-Durchmesser	1250	»	Wasservorrat	12	cbm
Fester Radstand	2900	»	Kohlenvorrat	2·5	t
Ganzer Radstand	8300	»	Leergewicht	73·8	»
Dampfdruck	12	Atm.	Dienstgewicht	96·5	»

eine Zentralkuppung aufwies. Eine durch hinzugefügte Laufachse verstärkte, gleichrädige Ausföhrung als 1 E-Lok., jedoch mit Schmidtüberhitzer, für den gleichen Dienst, ebenfalls von Borsig geliefert, ist beistehend abgebildet. Sie befördert einen Zug von 20 Selbstentladerwagen von insgesamt 1120 t Gewicht auf anhaltenden Steigungen von 7·7 v. T. (wie Südbahn Wr. Neustadt-Gloggnitz) mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit

und Rückfahrten ausreichen. Der hochliegende Kessel steht mit der Feuerbüchse frei über Rahmen und Räder. Die beiden Vorderachsen sind zu einem Krauss-Helmholtz-Drehgestell verbunden, die Hinterachse hat jederseits 20 mm Seitenspiel, so daß die Lokomotive 190 m Gleisbögen durchlaufen kann. Die Steuerung erfolgt durch die bekannten Hochwaldschieber; die Maschine ist ausgerüstet mit Druckluftbremse und Sandstreuer, Popventilen, sowie Dampfglocke und Azetylenbeleuchtung mit großem Scheinwerfer. Die Mittelkuppelung ist nach der Bauart »Van der Zypen« in Köln.

¹⁾ Wir haben von vornherein dieser kombinierten Steuerung kein Vertrauen geschenkt und daher in unserer Zeitschrift auch darüber nicht besonders berichtet.

WICHTIG FÜR JEDEN SAMMLER!

Lokomotiv-Ansichtskarten u. -Photographien von sämtlichen Lokomotiven der Welt:

Kat. Nr.	Geschichtliche Lokomotiven	Gebaut von
1-500	Geschichtliche Lokomotiven	
5011-2	1-1 Tenderlokomotive der Ungar. Staatsb., Serie 10	Gebaut von „Nord“-Werk der Ungar. Staatsb. zu Budapest, Brotan-Kessel
5021-3	1-1 " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb. Budapest, Brotan-Kessel
503	1-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
504	II ₂ " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
505	1-IV-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5061-3	0-IV+2 " " " " " " " " " " " "	" " Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf, System Abt
507	1-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
508	2-B-1 Schnellzugs- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5091-2	2-B-1 " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest " " " " " " " " " " " "
510	2-B-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5111-17	2-B-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5121-6	2 B Alte " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
513	2-B " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
514	2-B " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5151-8	2-B " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
516	2-B " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
517	2-B " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
518	1-B-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
519	1-B " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
5201-3	1-B " " " " " " " " " " " "	" " Maffei, Hirschau
521	1-B " " " " " " " " " " " "	" " Sigl, Wiener-Neustadt
522	1-B " " " " " " " " " " " "	" " Karlsruhe'sche M. A. G., Karlsruhe
523	1-B " " " " " " " " " " " "	" " Sigl, Wiener-Neustadt
527	B+3 " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Unz. Stb., Budapest
530	1-B " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien, System Engerth
5311-2	2-B " " " " " " " " " " " "	" " Maffei, Hirschau
534	B " " " " " " " " " " " "	" " Sigl, Wien-r-Neustadt
5401-15	2-C-1 " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
5411-3	2-C Gebirgs- " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest
542	2-C " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5431-6	1-C-1 Pers.-Zugs- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
544	1-C-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5451-10	1-C-1 Schnell-Güterzugs-Lok. " " " " " " " " " " " "	" " Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf
5461-3	1-C-1 " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest
547	1-C-1 u. 2-C " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5481-9	C " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5489-11	C " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5491-7	C Güterz.-Lokomotive " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5498-9	C " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5501-10	2-C Schnellzugs- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5511-6	2-C " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
552	C Güterzugs- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5531-3	C " " " " " " " " " " " "	" " Schweizerische Lokomotivfabrik Winterthur
554	C " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest
5551-2	C " " " " " " " " " " " "	" " Sigl, Wiener-Neustadt
5591-3	C " " " " " " " " " " " "	" " Wiener Lok.-Fabrik A.-G., Wien-Floridsdorf
5601-2	C " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
5611	1-III-1 Tender- " " " " " " " " " " " "	" " Wöhlert, Berlin
5622-3	1-III-1 " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest
5631-4	III ₂ " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
564	C Güterzugs- " " " " " " " " " " " "	" " Hannomag, Hannover-Linden
565	C " " " " " " " " " " " "	" " Sigl, Wiener-Neustadt
5661-2	C " " " " " " " " " " " "	" " Maffei, Hirschau
5671-3	C Pers.-Zugs- " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
568	C+2 " " " " " " " " " " " "	" " Sigl, Wiener-Neustadt
5711-3	III ₂ Tender- " " " " " " " " " " " "	" " Maffei, Hirschau, System Engerth
5721-6	C II. Rangier- " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
5731-2	C " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest
5741-4	1-III-1 Tender- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5745	1-III-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
3751-10	1-III-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
37511	1-III-1 " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5761-7	III ₂ " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5768-9	III ₂ " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5771-2	III ₂ " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
578	C II. Rangier- " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
5921-6	1-B+B Mallet- " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest
5927	1-B+B " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
594	D Güterzugs- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5951-3	D " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
5961-3	B+B Mallet- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
597	D Güterzugs- " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
598	D " " " " " " " " " " " "	" " Sigl, Wiener-Neustadt
599	1-IV-1 Tender- " " " " " " " " " " " "	" " Schweizerische M. A. G., Winterthur
600	IV ₄ " " " " " " " " " " " "	" " Mfbr. der Ung. Stb., Budapest, Brotan-Kessel
601	D Güterzugs- " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
602	IV ₄ Tender- " " " " " " " " " " " "	" " St. E. G., Wien
586-590, 603-605, 653-685	Unzar. schmalspurige Lokomotiven	
6081-14	1-C+C Mallet-Lokomotive der Ungar. Staatsb., Serie 601	Gebaut von der Mfbr. der Ung. Stb., Budapest, Brotan-Kessel
6091-7	C+C " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
610	II ₂ Feuerlose " " " " " " " " " " " "	" " " " " " " " " " " "
770-790	Lokomotiven der Kaschau-Oderberger Bahn	
850-900	Südbahn Oest. B.-B.	
901	2-B " " " " " " " " " " " "	
902	2-B " " " " " " " " " " " "	
903	2-B " " " " " " " " " " " "	
904	2-C " " " " " " " " " " " "	
905	1-C " " " " " " " " " " " "	
906	C " " " " " " " " " " " "	

Haben Sie schon Lokomotiv-Ansichtskarten und -Photographien von sämtlichen Lokomotiven der Welt gekauft?

la. oberschlesische Stein-
für Industrie- und
Hausbedarf
fahren- u. waggonweise

KOHLE

Brenn:
hart,
weich od.
gemischt

HOLZ

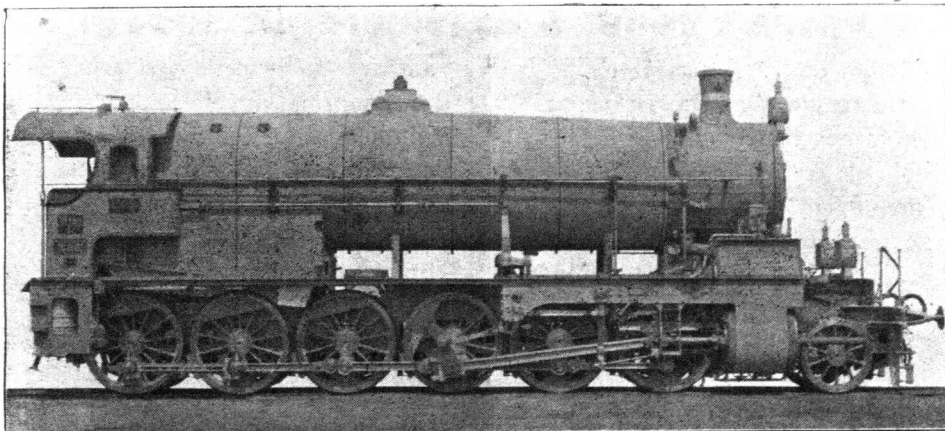
in Scheitern oder ge-
schnitten, gehackt,
ofengerecht
fahren- und waggon-
weise

☞ zu billigsten Tagespreisen ins Haus gestellt ☞

Rufen Sie unsere Nummer 58-0-36 an

„EIVAR“, reg. Gen. m. b. H., Wien, IV., Favoritenstraße 21

Wiener Lokomotivfabriks-A. G. Wien, XXI. (Floridsdorf)



1-F Gek. Vierzyl.-Heißdampf-Verbund-Gebirgs-Schnellzugslok. d. B. B. Oesterreichs.

Lokomotiven für Dampfbetrieb, feuerlose Lokomotiven, Tender und Wasserwagen,
Lokomotiven für elektr. Betrieb, Zahnradlokomotiven, Lokomotivgußkrane, Dampfkessel,
Spezialwerkzeugmaschinen, Dampfstraßenwalzen, Schmiedestücke etc.

Leistungsfähigkeit dzt.: Jeden 2. Tag eine schwere Lokomotive samt Tender.



BLAU & Co.

**Werkzeug- u. Werkzeugmaschinenfabrik
Wien, XX., Hellwagstraße Nr. 4-8**

Telegramme: Blauwerk Wien -o- Telefon 42-0-85 — 42-0-87

Spezial-Maschinen, Spezial-Werkzeuge für Lokomotivbau, Kesselbau

Eigenfabrikate: Hinterdrehte Stehbolzengewindebohrer in allen Längen und Formen, Reibahlen, Fräser, Gewindebohrer, Gewindeschneidzeuge etc., Bohr- und Schleifmaschinen, Spiralbohrerschleifmaschinen

Alleinvertrieb: Collet & Engelhard, Offenbach a. Main

Horizontalbohr- und Fräsmaschinen
Tragbare Universalradialbohrmaschinen
Feuerboxbohrmaschinen
Zylinderbohrwerke
Achslagerfräsmaschinen
Feuerboxbodenringfräsmaschinen

Fahrbare Bohr- u. Gewindeschneidmaschinen
Kesselbohrmaschinen
Mehrspindelige Bohrmaschinen f. Stirnwände
Rahmenfräs- und Stoßmaschinen
Lokomotivratsatzdrehbänke
Stehbolzendrehbänke

Spezialmaschinen für Schraubenkupplungen

Alleinvertrieb: Frankfurter Maschinenbau A. G., vormals Pokorny & Wittekind

Preßluftwerkzeuge, Luftmotore, Kompressoren und komplette Preßluftanlagen

Alleinvertrieb: Leipziger Maschinenfabriks A. G.

Elektrische und Preßluft-Nietmaschinen mit Einfach- oder Universalauflängung,
hydraulische Nietanlagen

la. oberschlesische Stein-
für Industrie- und
Hausbedarf
fuhren- u. waggonweise

KOHLE

Brenn:
hart,
weich od.
gemischt

HOLZ

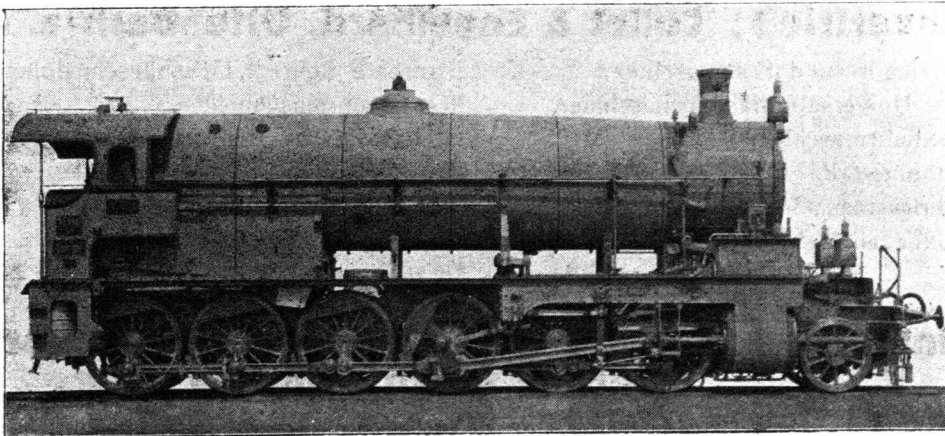
in Schellern oder ge-
schnitten, gehackt,
ofengerecht
fuhren- und waggon-
weise

☛ zu billigsten Tagespreisen ins Haus gestellt ☛

Rufen Sie unsere Nummer 58-0-36 an

„EIVAR“, reg. Gen. m. b. H., Wien, IV., Favoritenstraße 21

Wiener Lokomotivfabriks-A. G. Wien, XXI. (Floridsdorf)



1-F Gek. Vierzyl.-Heißdampf-Verbund-Gebirgs-Schnellzuglokom. d. B. B. Oesterreichs.

Lokomotiven für Dampfbetrieb, feuerlose Lokomotiven, Tender und Wasserwagen,
 Lokomotiven für elektr. Betrieb, Zahnradlokomotiven, Lokomotivgußkrane, Dampfkessel,
 Spezialwerkzeugmaschinen, Dampfstraßenwalzen, Schmiedestücke etc.

Leistungsfähigkeit dzt.: Jeden 2. Tag eine schwere Lokomotive samt Tender.



BLAU & Co.

**Werkzeug- u. Werkzeugmaschinenfabrik
Wien, XX., Hellwagstraße Nr. 4-8**

Telegramme: Blauwerk Wien -o- Telephon 42-0-85 — 42-0-87

Spezial-Maschinen, Spezial-Werkzeuge für Lokomotivbau, Kesselbau

Eigenfabrikate: Hinterdrehte Stehbolzengewindebohrer in allen Längen und Formen, Reibahlen, Fräser, Gewindebohrer, Gewindeschneidzeuge etc., Bohr- und Schleifmaschinen, Spiralbohrerschleifmaschinen

Alleinvertrieb: Collet & Engelhard, Offenbach a. Main

Horizontalbohr- und Fräsmaschinen
Tragbare Universalradialbohrmaschinen
Feuerboxbohrmaschinen
Zylinderbohrwerke
Achslagerfräsmaschinen
Feuerboxbodenringfräsmaschinen

Fahrbare Bohr- u. Gewindeschneidmaschinen
Kesselbohrmaschinen
Mehrspindelige Bohrmaschinen f. Stirnwände
Rahmenfräs- und Stoßmaschinen
Lokomotivradsatzdrehbänke
Stehbolzendrehbänke

Spezialmaschinen für Schraubenkupplungen

Alleinvertrieb: Frankfurter Maschinenbau A. G., vormals Pokorny & Wittekind

Preßluftwerkzeuge, Luftmotore, Kompressoren und komplette Preßluftanlagen

Alleinvertrieb: Leipziger Maschinenfabriks A. G.

Elektrische und Preßluft-Nietmaschinen mit Einfach- oder Universalauflängung,
hydraulische Nietanlagen

la. oberschlesische Stein-
für Industrie- und
Hausbedarf
fahren- u. waggonweise

KOHLE

Brenn-
hart,
weich od.
gemischt

HOLZ

in Schelfern oder ge-
schnitten, gehackt,
ofengerecht
fahren- und waggon-
weise

zu billigsten Tagespreisen ins Haus gestellt

Rufen Sie unsere Nummer 58-0-36 an

„EIVAK“, reg. Gen. m. b. H., Wien, IV., Favoritenstraße 21



Klischee für Industrie Gesellschaft m. b. H.

Betrieb u. Büro I: Büro II:
III., Hauptstraße 9 Wien, VIII., Bennogasse 8
Telephon 20-45/8 Telephon 35-62/4

Holzschnitte

Strichätzungen

Autotypien für Schwarz-
u. Mehrfarbendruck

Stanzen

Plakate, Werbedrucksorten,
Prospekte. Photographische
Aufnahmen in und außer Haus

Jahrgänge 1901, 1905, 1906,
1907, 1908, 1909 und 1910

werden vom Verlage zu guten Preisen zurückgekauft.
Angebote sind an den Verlag der »Lokomotive« zu
richten.

Billige Böhmisches Bettfedern



(Preise in deutsch-österreich. Kronen) 1 kg graue, ge-
schlossene K 36.000, halbweiße K 47.000, weiße
K 55.000, bessere K 65.000 und K 80.000, daunen-
weiße K 100.000 u. 130.000, beste Sorte K 175.000.
Versand zollfrei gegen Nachnahme von K 100.000
aufwärts franko. Umtausch u. Rücknahme gestattet.
Muster umsonst. Zuschriften nur an
Benedikt Sachsels, Lobes Nr. 340 bei Pilsen, C. S. R.

Qualitätsmöbel

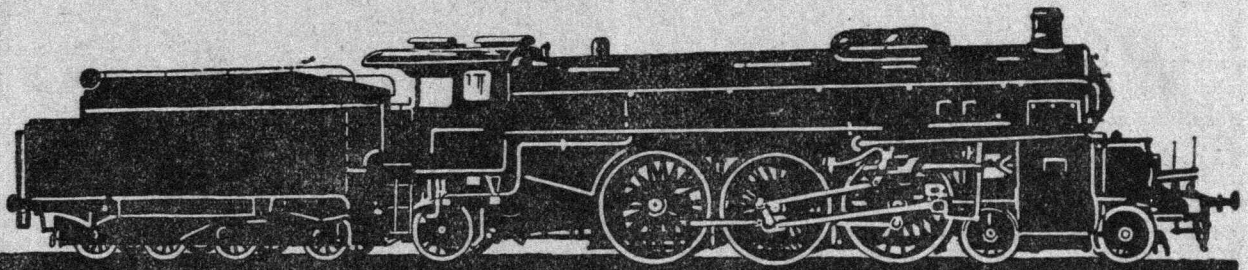
von Mitgliedern der Wiener Tischlergenos-
senschaft gelangen im

Möbelhaus „Glasauerhof“

Wien, XIV., Mariahilferstraße Nr. 180
zu billigsten Erzeugungspreisen zum Verkaufe.
Lagerbesichtigung für Interessenten frei ohne
jede Kaufverpflichtung.

Gekaufte Möbel können bis zur Erlan-
gung einer Wohnung eingelagert werden.
Gegründet 1872. Telephon 30-7-59.





VIERZYLINDER-HEISSDAMPF-VERBUND-SCHNELLZUGS-LOKOMOTIVE DER GATTUNG IV h FÜR
DIE BADISCHEN STAATSEISENBAHNEN *

F. A. Maffei

München 2

Lokomotiven-Werkzeugmaschinen

Knorr-Bremse Aktien-Gesellschaft **Berlin-Lichtenberg, Neue Bahnhofstraße 9—17.**

Mailand 1906: Großer Preis. — Brüssel 1910: Ehrendiplom. — Turin 1911: 2 Große Preise.

Abteilung I für Vollbahnen.

Luftdruckbremsen für Vollbahnen:

- Selbsttätige Einkammer-Schnellbremsen für Personen- und Schnellzüge.
- Selbsttätige Kunze-Knorr-Bremsen für Güter-, Personen- und Schnellzüge.
- Einkammerbremsen f. elektr. Lokomotiven u. Triebwagen.
- Zweikammerbremsen für Benzol- u. elektr. Triebwagen.

Dampfdruckpumpen, einstufige u. zweistufige.

Notbremseinrichtungen.

Preßluftsandstreuer für Vollbahnen.

Federnde Kolbenringe.

**Luftsauge- und Druckausgleichventile,
Kolbenschieber und -Buchsen für Heiß-
dampflokotiven.**

Aufziehvorrichtung f. Kolbenschieberringe.

Speisewasserpumpen und Vorwärmer.

Vorwärmarmaturen und Zubehörteile.

Schlammabscheider.

Druckluft-Läutewerke für Lokomotiven.

Fahrbare u. ortsfeste Druckluftanlagen für Druckluftwerkzeuge, Reinigung elektr. Maschinen u. a. Gegenstände.

Abteilung II für Straßen- u. Kleinbahnen,

(früher Kontinentale Bremsen-Gesellschaft m. b. H. vereinigte
Christensen- und Bökerbremsen.)

Luftdruckbremsen f. Straßen- u. Kleinbahnen:

- Direkte Bremsen.
- Zweikammer-Bremsen.
- Selbsttätige Einkammerbremsen.
- Elektrisch und durch Druckluft gesteuerte Bremsen.

Achs- und Achsbuchskompressoren.

**Motorkompressoren ein- und zweistufig
mit Ventil- u. Schiebersteuerung.**

**Selbsttätige Schalter und Zugsteuerung
für Motorkompressoren.**

**Druckluftsandstreuer für Straßen- u. Klein-
Druckluftfangrahmen. [bahnen.]**

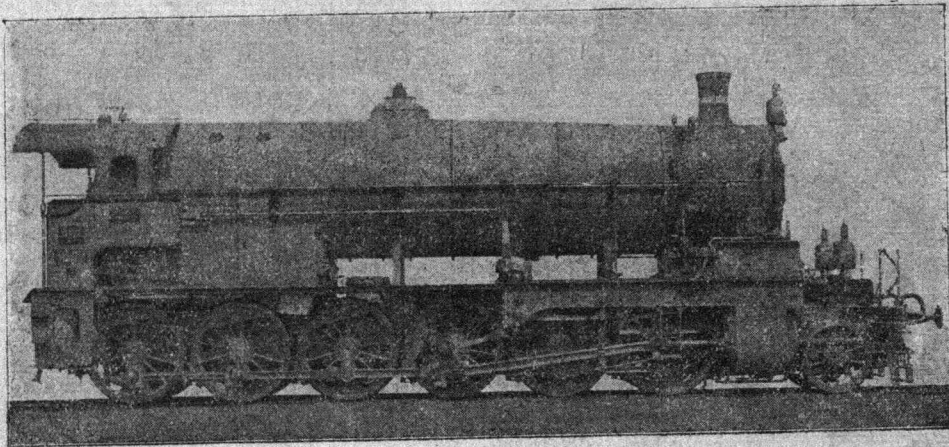
Druckluftalarmglocken und Pfeifen.

Bremsen-Einstellvorrichtungen.

Türschließvorrichtungen.

**Zahnradhandbremsen mit beschleunigter
Aufwicklung der Kette.**

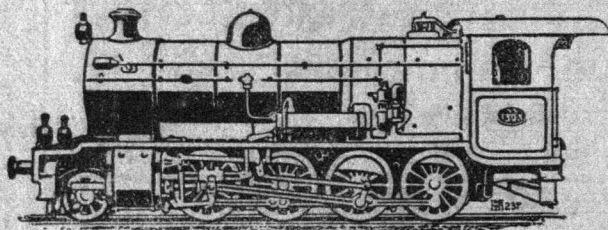
Wiener Lokomotivfabriks-A. G. Wien, XXI. (Floridsdorf)



1-F Gek. Vierzyl.-Heißdampf-Verbund-Gebirgs-Schnellzuglok. d. B. B. Oesterreichs.

Lokomotiven für Dampfbetrieb, feuerlose Lokomotiven, Tender und Wasserwagen,
Lokomotiven für elektr. Betrieb, Zahnradlokomotiven, Lokomotivgußkrane, Dampfkessel,
Spezialwerkzeugmaschinen, Dampfstraßenwalzen, Schmiedestücke etc.

Leistungsfähigkeit dzt.: Jeden 2. Tag eine schwere Lokomotive samt Tender.



HOHENZOLLERN

Aktiengesellschaft f. Lokomotiv-
bau, Düsseldorf - Grafenberg.

Lokomotiven
für Haupt- und Nebenbahnen.

Tenderlokomotiven für alle Zwecke, Schmalspurlokomotiven,
Feuerlose Lokomotiven und Verschlebelokomotiven.

Dampfmaschinen, Grubenventilatoren, Groß-Kompressoren,
Schlebebühnen und Koksausdrückmaschinen.

Lokomotiv-Ansichtskarten

Interessante Lokomotiven in Photographie
(per Stück K 1500) und in Lithographie
(per Stück K 500) zu verkaufen.

Die Karten liegen in der Verwaltung zur
Ansicht auf. (Bureauzeit von 8 bis 5 Uhr.)

Jahrgänge

1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909 u. 1910
werden vom Verlage zu guten Preisen
zurückgekauft.

Angebote sind an den Verlag der »Lokomotive«
zu richten.

DIE LOKOMOTIVE

≡ Illustrierte Monats-Fachzeitschrift für Eisenbahntechniker. ≡

Erscheint jeden Monat

Bezugspreis für 1/2 Jahr K 12.000.— : ung. K 720.— : ö K 30.— : jugosl. K 240.— : schwed. Kr. 5.— :
dän. Kr. 5.— : Reichsmark 6000.— : Lei 120.— : poln. Mk. 8000.— : Lire 20.— : holl. Gld. 3.— :
Schilling 10 : schweiz. Frk. 6.— : franz. Frs. 12.— : belg. Frs. 12.— : Dollar 2.—.

Einzelhefte: K 2500.— : ung. K 150.— : ö K 6.— : jugosl. K 50.— : schwed. Kr. 1.— :
dän. Kr. 1.— : Reichsmark 1000.— : Lei 25.— : poln. Mk. 1500.— : Lire 4.— : holl. Gld. 0.50 :
Schilling 2.— : schweiz. Frk. 1.50 : franz. Frs. 2.50 : belg. Frs. 2.50 : Dollar 0.40.

Abonnements können nur vorbehaltlich einer entsprechenden Nachzahlung bei event. Preiserhöhungen entgegengenommen werden.

Schriftleitung und Verwaltung: Wien, IV., Favoritenstraße 21. (Fernsprecher 58-0-36.) — Telegr.-Adr.: **Bergetti Wien.**

20. Jahrgang.

Jänner 1923.

Heft 1.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalte dieser Zeitschrift ohne Genehmigung der Schriftleitung ist untersagt.

INHALTS-VERZEICHNIS.

1-E-1-Heißdampf-Zwilling-Tenderlokomotive, Reihe 82 der
ö. B. B. Mit 3 Abb. Seite 1—5.

Die Lokomotiven der ehemaligen österreichischen Staats-
bahnen in den 40er und 50er Jahren des ver-
gangenen Jahrhunderts. VII.

Von Ing. Hilscher, Baurat der n.-ö. Landesbahnen.

Die Engerth-Güterzuglokomotiven der nördlichen Staatsbahn.
Zuschriften und Ergänzungen.

(Fortsetzung v. S. 185.) Mit 3 Abb. Seite 6—11.

Bücherschau. Seite 11—12.

Eisenb.-Obering. Hartenberg: 100 Fragen und Antworten über die
Luftdruckbremsen von Schleifer, Westinghouse, Knorr und

Kunze-Knorr. — Dipl.-Ing. A. Schelest: Dissoziation der
Gase. — Heinrich Rieser: „Technischer Index.“

Patentbericht. Seite 12.

Kleine Nachrichten. Seite 12—16.

Oesterreichische Umbaulokomotiven. — Die 1B1-Schnellzuglokomotive
der Main-Neckarbahn. — Wiederbestattung Dr. Sanzins. —
50 Jahre „Hohenzollern.“ Leistungen amerikanischer Güterzug-
lokomotiven. — Polens Eisenbahn-Maschinenindustrie. — Die
Lage der deutschen Fahrzeugfabrikanten. — Lokomotivliefe-
rungen für Rußland und die Sowjetregierung. — Betriebsein-
stellung der Ludwigsbahn. — Statistik der österreichischen
Bundesbahnbediensteten. — Gruppenbildung der englischen
Eisenbahnen. — Elektrischer Eisenbahnbetrieb in Australien. —
„Kesselstein, sein Entstehen und Maßnahmen zur Verhütung
und Beseitigung, insbesondere in Dampflokomotiven und Kühl-
elementen.“

Schmidt'sche Heißdampf-Gesellschaft m. b. H.
Cassel-Wilhelmshöhe.

Ueber 60.000 Heißdampflokomotiven

mit Ueberhitzer Patent W. Schmidt

für über 700 Bahnverwaltungen

im Betrieb und Bau befindlich.

Druckschriften kostenfrei.

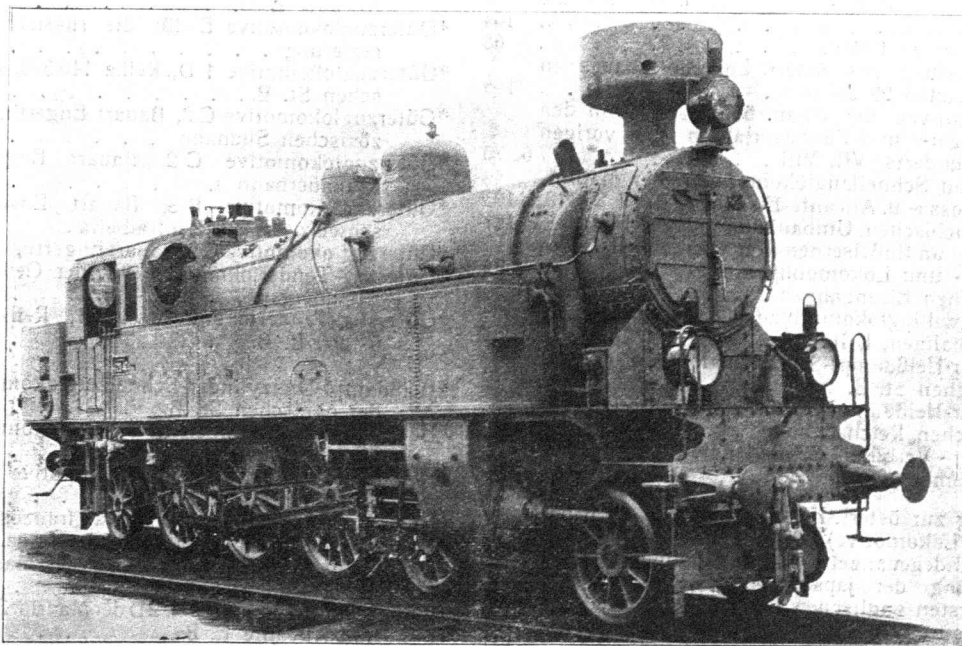
Patente in allen Industriestaaten.

Bei Anfragen bitten wir auf „Die Lokomotive“ Bezug zu nehmen.

Die Lokomotive

Illustr. Monatsfachzeitschrift für Eisenbahntechniker

1923



20. Jahrgang
mit 100 Abbildungen auf 204 Textseiten

Berlin ❖ Wien ❖ Zürich

Zeitschriften-Verlag A. Berg, Wien, IV., Favoritenstraße 21 — Fernsprecher 58-0-36