Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 33/34 (1899)

Heft: 26

Artikel: Die neue Verbund-Schnellzugs-Lokomotive der Schweizerischen

Nordostbahn

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-21440

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INHALT: Abonnements-Einladung. — Die neue Verbund-Schnellzugs-Lokomotive der Schweizerischen Nordostbahn. — Das neue Gaswerk der Stadt Zürich in Schlieren. X. (Schluss). — Miscellanea: Schweizerischer Bundesrat. — Konkurrenzen: Primarschule in Freiburg. Kasinogebäude in Bern. — Litteratur: Die Hebezeuge. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Polytechniker: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel; Neue Verbund-Schnellzugs-Lokomotive der Schweizerischen Nordostbahn.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 6. Januar 1900 beginnenden XVIII. Jahrgang der Schweizerischen Bauzeitung kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herrn Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 20 Fr. für die Schweiz und 25 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 16 Fr. bezw. 18 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 30. Dezember 1899.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:

A. Waldner, Ingenieur,

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Die neue Verbund-Schnellzugs-Lokomotive der Schweizerischen Nordostbahn.

(Mit einer Tafel.)

Die Verwaltung der Schweiz. Nordostbahn war in der Lage, dreissig neue Lokomotiven zu beschaffen, teils als Vermehrung zur Bewältigung des gesteigerten Verkehrs, teils als Ersatz für abgehende Maschinen älterer Typen.

Hievon wurden zwanzig als starke Personen- bezw. Schnellzugs-Lokomotiven und zehn als Güterzugs-Lokomotiven vorgesehen.

Für letztere war der Typ gegeben durch die im Jahre 1897 beschafften dreigekuppelten Verbund-Güterzugs-Lokomotiven, welche grosse Leistungsfähigkeit mit mässigem

Brennmaterialverbrauch vereinigen. 1)
Für die Schnellzugs-Lokomotiven musste jedoch ein neuer Typ gesucht werden, indem die bisher für diesen Dienst zur Verfügung stehenden Lokomotiven der Serien $A^2 I^1$) und $A^3 I^2$) den Anforderungen, welche durch die

1) Deren Hauptverhältnisse sind: Kessel: Direkte Heizfläche

Gesamt
Rostfläche

Siedrohre Anzahl

Länge

Durchmesser (äusserer) 7,6 m2 113,1 » 1.7 » 196 45 » 12Atm. Cylinder-Durchmesser 700 » 1855 » 1330 » . System Walschaert Hauptmasse: 3700 mm 3000 » 9850 » Ganze Länge der Lokomotive mit Tender. 14040 » 2930 » Grösste Höhe (Kamin) 4300 » Gewichte: 38,22 t Lokomotiv leer . 42,50 » 9,65 » Tender leer . . 10,00 » » Wasservorrat .

» Kohlenvorrat

Lokomotive und Tender vollausgerüstet . . .

wachsende Belastung und Geschwindigkeit eines Teils der Schnellzüge auf den meist längere Steigungen von 120/00 aufweisenden Hauptlinien gestellt werden, nicht mehr genügen können, und, weil nur mit einachsigen (sog. Bissel) Drehgestellen versehen bei hohen Geschwindigkeiten nicht so ruhig laufen als Lokomotiven mit zweiachsigen Drehgestellen (sog. Bogies).

Es wurde daher zunächst festgesetzt, dass dieser neue Typ vorn ein zweiachsiges Drehgestell erhalten solle.

Eine zweite Frage war, wie hoch das Adhäsionsgewicht zu bemessen sei, bezw., ob man mit zwei gekuppelten Achsen auskommen werde oder deren drei bedürfe.

Da die hier in Frage stehenden Züge während des Grossteiles des Jahres durch Lokomotiven von ungefähr 30 t Adhäsion ohne Vorspann befördert werden können und in den zwei Monaten des stärksten Verkehrs diese Züge so schwer werden, dass ohnehin deren Teilung oder Vorspann angeordnet werden muss, entschied man sich für nurzweigekuppelte Triebachsen mit mindestens 30 t Adhäsionsgewicht. Das Dienstgewicht der Maschine wurde zu rund 50 t angenommen. — Der Durchmesser der Triebräder wurde auf 1830 mm, der Dampfdruck auf 13 Atmosphären bestimmt.

Durch diese Annahmen waren die Grundlagen für die Konstruktion gegeben. Dass die Maschine auf Verbundwirkung zu bauen sei, erschien in Betracht der eigenen günstigen Ergebnisse mit derartigen Lokomotiven als selbstverständlich. Zunächst wurde noch untersucht, ob auch für die Verbundmaschine die Dampfcylinder innenliegend angebracht werden können, um die Druckschwankungen, in Betracht der ohnehin grossen Belastung, auf den Triebrädern soweit thunlich herabzuziehen, und den Gang der Maschine möglichst ruhig zu gestalten. Es ergab sich dies als ausführbar, sofern die Hauptrahmen beidseitig um 65 mm nach aussen gekröpft werden.

Als Material für die gekröpfte *Triebachse* wurde das beste zur Zeit bekannte, Nickelstahl von F. Krupp, angenommen, und zur Vermeidung unnötigen Gewichtes das Mittelstück in gerader Linie von einem Kurbelzapfen zum andern geführt.

Die aussen entgegengesetzt liegenden Kuppelkurbeln gestatteten die Gegengewichte der Triebräder entsprechend zu reducieren.

Der Kessel, aus Flusseisen, ist ohne Dom ausgeführt, hat eine kupferne Feuerbüchse und eine geräumige Rauchkammer. Die Nietnähte sind doppelt, in der Längsrichtung in Verbindung mit Doppellaschen. Er besitzt vier Sicher-

3,50 »

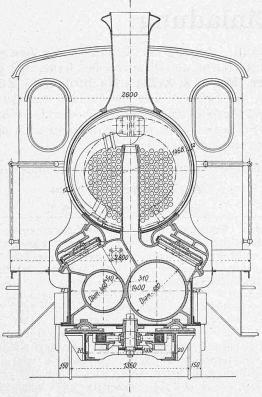
65,65 »

¹⁾ Schweiz, Bauztg. Band XX, S. 158.

²⁾ Schweiz, Bauztg. Band IX, S. 26 und 31.

heitsventile. Auf dem Feuerbüchsmantel ist ein Aufsatz von Rotguss, an dem die Dampfentnahmen für die Injektoren, die Luftpumpe, die Dampfheizung etc. etc. befestigt sind. Ein Sammelrohr im Cylinderkessel führt den Dampf

Neue Verbund-Schnellzugslokomotive der Schweizer. N.-O.-B.



Querschnitt 1:40.

zu dem in der Rauchkammer befindlichen Regulator. Vorn ist der Kessel an einem mit den Cylindern aus einem Stück gegossenen Aufsatz befestigt, hinten ruht er mittels der in üblicher Weise angebrachten Kesselträger verschiebbar auf den Hauptrahmen.

Die beiden *Cylinder* sind unter sich und mit den Schieberkasten u. s. w. aus einem Stück gegossen und bilden eine vorzügliche Rahmenverbindung. Deren Schieber sind mit Entlastungsringen versehen. In die Ausströmung des Hochdruckcylinders ist das Anfahrventil eingebaut, ein durch einen Differentialkolben gesteuertes, zweisitziges hohles Kolbenventil, das bei ausgelegter Steuerung durch Kesseldampf zurückgeschoben wird und den Abdampf des Hochdruckcylinders ins Kamin entlässt, während durch einen besondern Kanal Frischdampf nach dem Niederdruckcylinder bezw. Receiver geht. — Bei Rücknahme der Steuerung unter 70 % Füllung wird der Hohlkolben vorgeschoben, schliesst den Weg zum Kamin ab und öffnet jenen nach dem Receiver, während der Differentialkolben den Frischdampf abschliesst.

Unter den Cylindern liegt, fest mit den Rahmen verbunden, eine starke Eisenplatte, welche in der Mitte die Nabe des Drehschemelzapfens, beidseitig die Auflager des schwingenden Drehschemels trägt. — Die Rückführung des letztern in die Mittellage wird durch ein Paar Blattfedern bewirkt.

Auf die Trieb- und Kuppelachse wird das Gewicht der Lokomotive durch Blattfedern übertragen, auf denen zur Erzielung eines sanfteren Ganges noch Doppel-Schraubenfedern in Tellern liegen. Beidseitig verbindet je ein Balancier die Federn der Trieb- und Kuppelachse.

Die Lastübertragung auf die Achsen des Bogies geschieht ebenfalls durch Blattfedern.

Ein geräumiges Schutzhaus, vorn mit Drehfenstern, seitlich mit Schiebfenstern versehen, schirmt das Loko-

motivpersonal, der Führerstand ist beidseitig auch hinten teilweise abgeschlossen.

An diesem Schutzhaus ist auf der linken Seite die Luftpumpe der Westinghousebremse angebracht. Diese Bremse wirkt durch acht Klötze auf die Triebräder, welche durch einen Dampfsandstreuer System Hardy vermehrte Adhäsion erhalten können.

Zum Schmieren der Cylinder dient ein Apparat "Nathan" No. 8 von Friedmann. Die Injektoren sind nach Modell NOB, der Geschwindigkeitsmesser nach System Klose ausgeführt.

Der Tender ist dreiachsig, mit über den Rahmen liegendem Wasserkasten, dessen obere schiefe Decke den Boden des Kohlenraums bildet. Die Räder werden durch eine zwölfklötzige Bremse bedient, welche durch Luftdruck oder von Hand angezogen werden kann.

Lokomotive und Tender sind durch eine Schraubenkuppelung verbunden, unter welcher eine Notkuppelung angebracht ist. Unter 45° geneigte Puffer, die auf cylinderförmige Stossplatten wirken, bilden die Führung.

Die Herstellung dieser Lokomotiven wurde der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur übertragen, welche bis jetzt deren zwölf Stück in gewohnter vorzüglicher Ausführung abgeliefert hat. (S. Tafel u. S. 259.)

Die Cylinderpaare wurden in der Giesserei von Gebrüder Sulzer in Winterthur hergestellt, welche diese sehr schwierige Aufgabe vortrefflich löste.

Ueber die Hauptverhältnisse und wichtigeren Masse giebt die Zusammenstellung auf Seite 258 Auskunft.

Die Dimensionen der Cylinder waren festgesetzt worden auf Grundlage von Indizierversuchen, welche mit den obenerwähnten Güterzugs-Lokomotiven vorgenommen worden, unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die Cylinder der Schnellzugs-Maschine, weil innenliegend, geringere Abkühlung erleiden. Die mit dieser letztern erhaltenen Diagramme wiesen nun aber eine ganz erheblich grössere Leistung des Niederdruckcylinders auf; der günstige Einfluss der geschützten Lage war demnach unterschätzt worden. Die Steuerung wurde nun in der Weise abgeändert, dass der Niederdruckcylinder relativ grössere Füllung erhielt und auf diese Weise ein recht günstiges Verhältnis erreicht, wie die Diagramme I bis VI mit begleitendem Text nachweisen.

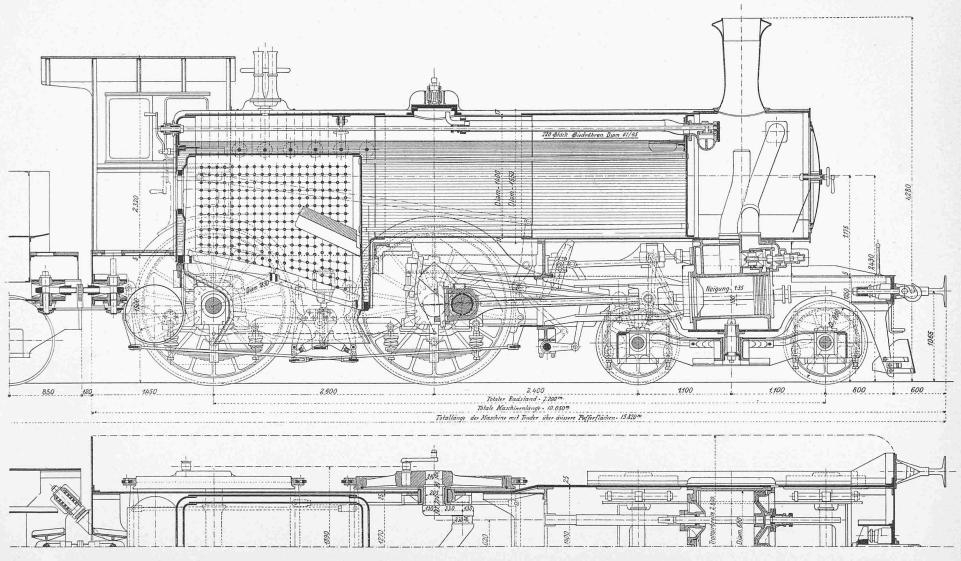
	Nummern der Diagramme	I	II	III	IV	V	VI
I	Dampfdruck im Kessel Atm.	13,00	13,00	12,50	12,80	12,25	12,25
2	Anfangsdruck (Mittel) im Hoch-						
	druck-Cylinder	12,15	11,85	11,05	11,35	10,90	10,45
3	Mittlerer Druck im HCylinder	5,40	3,46	1,62	4,20	2,77	2,615
4	» » » N »	2,61	1,505	0,70	1,955	1,245	1,23
5	Füllung im HCylinder 0/0 .	60	40	20	51	40	32
6	» » N » ⁰ / ₀ .	74	61	47	68	61	56
7	Geschwindigkeit km p. Stud	45	70	66	61	78	68
8	Umdrehungen per Minute	130	203	192	177	226	197
9	Arbeitsleistung im HCylinder	342	343	150	361	305	250
10	» » N »	364	326	143	369	301	259
ΙI	» » Gesamt »	706	669	293	730	606	509
12	Verhältnis 9:10	0,94	1,05	1,05	0,98	1,01	0,97

Auf Grund der Probefahrten wurden für diese Lokomotiven die nachstehend aufgeführten Belastungsnormen festgesetzt, welche unter günstigen Umständen (gute Kohle, ruhige Witterung, gute Adhäsion) bis um 10% erhöht werden können.

Jahreszeit	Ar	oril bis	Oktob	er	November bis März				
Belastungsprofil mit	A	В	С	D	A	В	C	D	
Steigungen bis ⁰ / ₀₀	5	8	10	I 2	5	8	10	12	
Schnellzug	350	300	250	210	330	290	240	200	
Personenzug	380	330	280	230	360	320	270	220	
Güterzug mit Personen	450	350	300	240	450	350	300	240	
» ohne »	480	380	300	240	480	380	300	240	

Neue Verbund-Schnellzugslokomotive der Schweizerischen Nordostbahn.

Konstruiert und ausgeführt von der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.



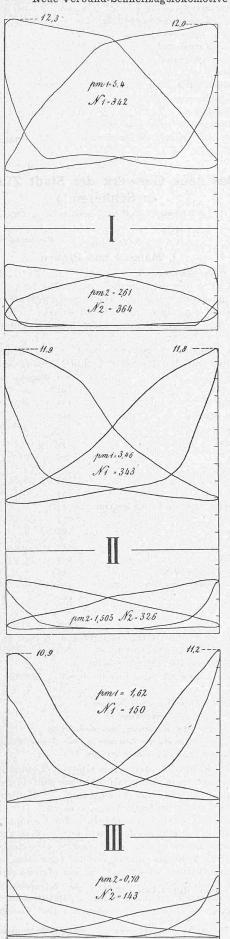
Masstab 1:40.

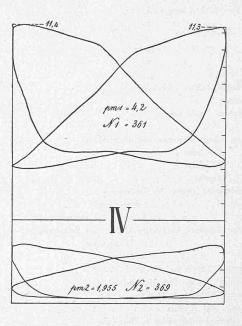
Seite / page

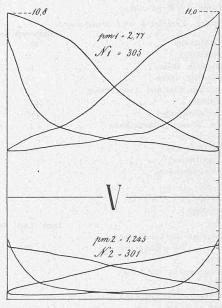
256(3)

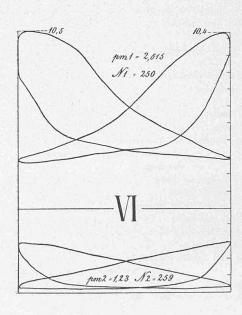
leer / vide / blank

Neue Verbund-Schnellzugslokomotive der schweizerischen Nordostbahn. — Diagramme I-VI.









			Miles I ge			423		
Abmessungen ((in 1	mm)	und	Ge	wich	te.		
A. Kessel: Feuerbüchse, Lichte Länge ober	n							2030
» » » unte								2110
» Weite ober	1							1070
» » » unte	n							1040
» » Höhe vorn				34				1820
» » hinte Cylinderkessel, lichter Durchme								1270
Rauchkammer » »								1434
Kamin, lichter Durchmesser obe			- 1					460
» » » un								380
Siedröhren. Länge zwischen der			nden					3800
» Aeusserer Durchmes			•		- 4			45
» Wandstärke . » Anzahl					1.			220
Feuerbüchsmantel. Dicke der D		latte						22
		wänd						16
» » V	orde	r- un	d Hi	nterv	vände			17
Feuerbüchse (Kupfer). Dicke de					wänd	le .		16
» » » »								16
		hrwat						28
Cylinderkessel, Dicke der Blech Rauchkammer, Dicke des Um		· oleche						17 12
Rauchkammer-Rohrwand, Dicke								26
Ganze Länge des Kessels .			Tel Til					7455
Höhe des Kesselmittels über S.	Obe	rkant	е					2430
Grösste Oeffnung des Regulator	s						136	,8 cm ²
B. Cylinder, Triebwerk	und	Steu	erun	g:			li a da u du	ale
Cylinder, Durchmesser .							Viederdi 680	uck
» Wandstärke .					3	2	32	
Einströmungskanäle, Höhe . Ausströmungskanäle, Höhe .					40		48	
Stegdicke zwischen Ein- und A	· nsstr	ömun	or ·		6.		70 35	
Länge der Kanäle					420		520	
» » Schieberspiegel .					480		580	
Dampfschieber, äussere Ueberde » innere »	ckun	g			+39		$+30 \\ -3$	
» innere » Steuerung, Excenterradius .				4	- ·	9	145	
» Voreilwinkel .							90	
					•			620
Kolbenhub		•						660
Triebstangenlänge								2200
Ruppelstangemange				Tri	eb L	auf	Tender	2000
Räder, Durchmesser des Laufkr	eises		5.04			30	1030	
» » Radste				17	00	800	910	
Radreifen, Breite Achsen. Durchmesser in der Na			•		-	145 160	145	
» Länge » »						155	220	
» Durchmesser im Lager					05	10000	115	
» Länge » »						220	200	
» Durchmesser in der M			•	I	90¹) :	145	140	220
Kurbelzapfen, Durchmesser » Länge								230 96
								105
« Länge			3.55					104
C. Hauptverhältnisse:								
Normaler Dampfdruck .		1.7						3 Atm.
	•	•			1			$2,18 m^2$
Heizfläche, direkte								0,4 »
» totale Lokomotive, Radstand der Trie	bach	can					12	8,5 » 2600
» » fester bis				les E	Bogie			6100
» » des Bog								2200
» Länge mit Puffer								10050
» grösste Breite			i Y		13.7			2980
» grösste Höhe (Kan						1		4280
Tender, Länge mit Puffer .			· ·					5650
» grösste Breite.» grösste Höhe.								3080
» grösste Höhe . Lokomotive und Tender, Radst:							1 - 1 - 1	2750
	and			in [7]	1		111	12820
» » Länge			ern					12820

¹⁾ Durchmesser der Kuppelachse; die Triebachse hat in der Mitte einen rechteckigen Querschnitt von 180, 260.

D. Ge	wichte (in To	nnen	:):					
Lokomotive	, leer .							44,60
»	Vordergestell	die	nstfäl	nig				19,03.
»	Triebachse,		»					15,47
» »	Kuppelachse,		»					15,50
»	Totalgewicht,		>>			. =		50,00
Tender, lee	r	. 1		The last		1.1		12,80
.» Wa	isservorrat	15		عفاق الأ				 12,00
» Ko	hlenvorrat							4,00
» Au	srüstung .							0,20
» To	talgewicht völli	g au	sgerü	stet				29,00
Lokomotive	und Tender v	öllig	ausg	eriist	et			79,00
								Hr.

Das neue Gaswerk der Stadt Zürich in Schlieren.*)

Von Ingenieur A. Weiss, Gasdirektor in Zürich.

X. (Schluss.) Alle Rechte vorbehalten.

J. Material und Proben.

Wir haben bei der Beschreibung der Geleiseanlage erwähnt, dass für den Bau des Gaswerkes ein provisorisches Geleise ausgeführt wurde. Die Erstellungskosten betrugen rund 40000 Fr. Der Verkehr auf diesem Geleise war ein ganz bedeutender, wie aus nachfolgenden Zahlen hervorgeht:

Es wurden insgesamt rund 5 000 Waggons Baumaterialien auf den Bauplatz geführt, davon entfallen auf 331 Waggons zu 10 Tonnen 95 108 392 330 50 12 331 Steingutröhren und Kanalisationsgegenst. 23 624 80 207 16 Konstruktionseisen, Gusseisen u. Apparate 536 150 180 1004

Die nicht per Bahn zugeführten Waren (Kies, Sand, Steine, Gerüstholz, Werkzeug etc.) dürften annähernd die Zahl von 20000 Fuhren erreichen.

Das Gewicht des Eisenmaterials beträgt 7366,4 t. Davon entfallen

2500 Tonnen auf das Konstruktionseisen,

340 » » Geleisematerial, 2005 » » die Rohrleitung Schlieren-Zürich, 2005

» » gusseiserne Bestandteile, wie Säulen, Fenster, Betriebsleitungen, Apparate und Maschinen.

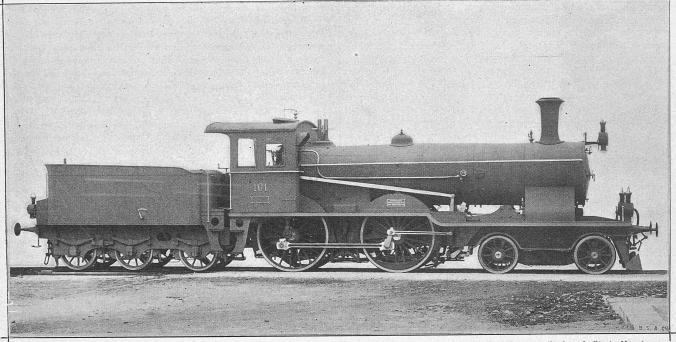
Zur Kontrolle der eingelangten Cementlieferungen wurden in der eidg. Materialprüfungsanstalt insgesamt neun Normenproben und 292 beschleunigte Volumenbeständigkeitsproben (Darrproben) vorgenommen. Die Bauleitung selbst hat 350 solcher Darrproben durchgeführt. Der zur Verwendung gekommene Kalk wurde in obgenannter Anstalt drei Normenproben und 90 Volumenbeständigkeitsproben unterworfen, während die Organe der Bauleitung 50 solcher Proben ausführten. Von den Konstruktionseisen 'wurden von der Bauleitung selbst oder durch einen vereidigten Abnahmeingenieur in den Walzwerken sowohl Qualitätswie Festigkeitsproben vorgenommen. Die Gesamtzahl der

^{*)} Die im Laufe dieses Artikels wiedergegebenen photographischen Aufnahmen machte Herr Photograph Ph. Link in Zürich.

Biege- und Zerreissproben beträgt 370. Schliesslich erwähnen wir, das sämtliche Gussröhren ebenfalls in den Werken abgenommen wurden, nachdem sie daselbst auf einen Druck von 15 Atm. probiert worden waren. fabrik in Olten. — Lieferung der Dampfkessel- und Dampfmaschinen-Anlage: Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von Escher Wyss & Co. in Zürich. — Ausführung der Kraftcentrale: elektrischer Teil nebst sämtlichen Elektromotoren: Brown, Boveri & Co. in Baden. — Elek-

Neue Verbund-Schnellzugslokomotive der Schweizerischen Nordostbahn.

Konstruiert und ausgeführt von der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur.



Photogr. Aufnahme von H. Linck in Winterthur.

Autotypie von Brend'amour, Simhart & Cie. in München.

An den umfangreichen Arbeiten und Lieferungen für die Neuanlage des Gaswerkes in Schlieren sind wohl mehr als 200 Firmen beteiligt. Wie üblich mögen hier der Kürze wegen nur die für die wichtigsten Arbeiten in Betracht kommenden erwähnt werden.

A. Hochbau.

Sämtliche Fabrikbaulen: Fietz & Leuthold, Baugeschäft in Zürich V. — Verwaltungsgebäude, Wohngebäude für die Beamten und Oekonomiegebäude: Hans Widmer, Baumeister in Zürich V. — Erstellung von fünf Hochkaminen: Corti & Co. in Winterthur. — Lieferung und Aufstellung der eisernen Kokehalle: Maschinen-Fabrik Th. Bell & Co. in Kriens.

B. Tiefbau.

Kanalisations-Arbeilen: J. Burkhart, Baugeschäft. — Geleise-Anlage: Unterbau: Cavadini & Gyr, Unternehmer, Froté & Westermann, sämtlich in Zürich. — Oberbau: Cavadini & Gyr, L. von Roll'sche Eisenwerke (Giesserei Bern). — Fundationen der Kokehalle: Wachter & Co., Baugeschäft in Zollikon. — Senkbrunnen: Locher & Co. in Zürich. — Hauptleitung Schlieren-Zürich: Erstellung des I. und II. Loses: U. Bosshard, Ingenieur und Guggenbühl & Müller, sämtlich in Zürich. — Lieferung des Röhrenmaterials und der Formstücke: Ludw. von Roll'sche Eisenwerke in Choindez; Rud. Boecking & Co., Halbergerhütte (Kaegi & Co., Winterthur); Usines de Pont à Mousson (Gebrüder Röchling in Basel).

C. Eisenkonstruktionen und die übrige Fabrikeinrichtung und Apparate.

Dachstuhl-Konstruktion: zum Kohlenschuppen, Elevatorgebäude, Regler- und Gasmessergebäude: Maschinen-Fabrik von Th. Bell & Co. in Kriens. — Zum Apparaten- und Reinigergebäude: Bosshard & Co. in Nätels. — Zum Retorten-, Pumpen- und Maschinenhaus: Schroeder & Co. in Brugg. — Lieferung und Aufstellung der Retorten- und Ofen-Anlage: Stettiner-Chamotte-Fabrik Aktiengesellschaft vorm. Didier in Stettin. — Lieferung und Aufstellung der beiden Gasbehälter und der gesamten Apparaten-Anlage: Berlin-Anhaltische-Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Berlin N. W. — Lieferung des Stationsgasmessers: Schirmer, Richter & Co. in Leipzig-Connewitz, des Stadtdruckerreglers: Kölnische Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Köln-Bayenthal. — Lieferung und Erstellung der Pumpenanlage: Louis Giroud, Maschinen-

trische Beleuchtung: Elektricitäts-Werk der Stadt Zürich. — Lieferung und Aufstellung der Kohlentransportanlage: J. Pohlig, Ingenieur in Köln-Zollstock; Eugen Kreiss, Ingenieur in Hamburg und Louis Giroud, Maschinenfabrik in Olten. — Koke-Aufbereitungs- und Koke-Verteitungs-Anlage und Kohlenbrecher: C. Eitle, Maschinenfabrik in Stuttgart. — Mechanischer Koketransport (Brouwer'sche Kinne): Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Berlin. — Sämtliche Betriebsleitungen, übrige Formstücke, die gusseisernen Fenster sowie ein Teil der Apparaten-Anlage: Ludw. von Roll'sche Eisenwerke in Clus und Choindez. — Heizanlage: Gebrüder Lincke; Bade- und samitäre Einrichtungen: Lehmann & Neumeyer, sämtlich in Zürich. — Rollbahn-Anlage: Oehler & Co. in Aarau. — Brückenwaagen: Ammann & Wild in St. Gallen. — Bau-Lokomotive: Maschinenfabrik Krauss & Co. in München.

Obwohl einige Bauten erst ihrer Vollendung entgegengehen, eine genaue definitive Kostenaufstellung deshalb zur Zeit noch nicht möglich ist, wollen wir nicht unterlassen, wenigstens die annähernden Baukosten der gesamten Anlage summarisch anzuführen.

Dieselben betrugen für: 207 000 Fr. I. Landerwerb . II. Allgemeine Verwaltungsspesen und Bauleitung 165 300 » 1 799 000 » III. Hochbauten . . 160 000 » IV. Tiefbau V. Hauptleitung Schlieren-Zürich 454300 » VI. Geleiseanlage . . . 204 900 3018400 » VII. Fabrik-Einrichtungen . VIII. Bauzinsen und Diverse. 161 100 » Approximative Baukosten . Total

Verschiedenes. Die erste Bauperiode (mit zwei Systemen), welche dieses Jahr zum Abschluss gelangt, war für eine tägliche Produktion von 50000 m^3 Gas vorgesehen. Verschiedene Hochbauten wurden, wie bereits früher erwähnt, so gross erstellt, dass sie ohne weiteres die Einrichtungen für eine Produktion von 100000 bis 120000 m^3 per Tag aufnehmen können. In Folge der reichlich bemessenen Ofen-Anlage, eines genügenden Gasbehälter-Raumes und durch die Aufstellung von Reserve-Maschinen und Apparaten ist