Zusammenstellung VIa und VIb.

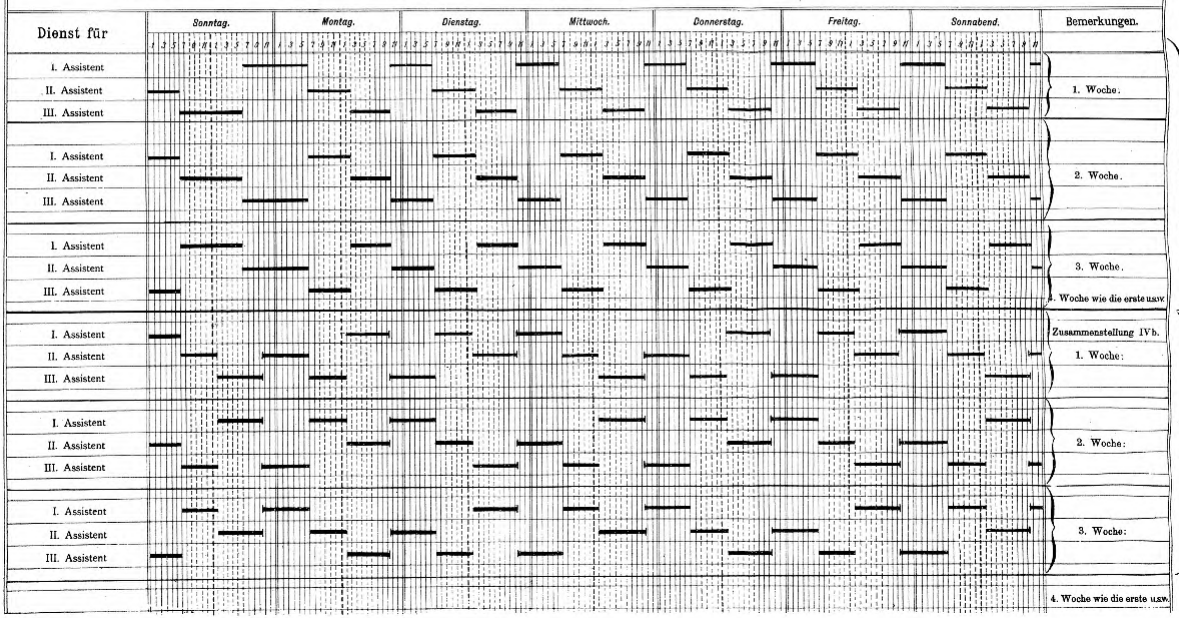
Dienst-Eintheilung

für die Stationsbeamten der Berliner Stadtbahn bei 8stündigem Dienstwechsel.

3 Assistenten.

Die Nachtstunden von 7 Uhr Nachmittags bis 7 Uhr Morgens sind ausgezogen.

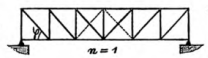
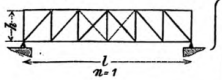
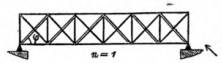
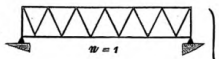
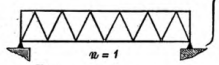
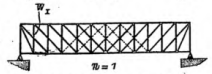
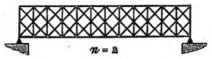
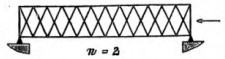
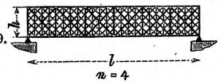
Gültig vom ..... *ab.*



Zur Beurtheilung der Beschaffenheit und Betriebssicherheit eiserner Balkenbrücken.

Zusammenstellung I.

Durchbiegungsformeln für die gebräuchlichsten Fachwerkträger unveränderlicher Höhe mit einfacher und nfacher Wandgliederung.

Trägerart	Formeln für die vorübergehende Durchbiegung	Bemerkungen hinsichtlich der Stabquerschnitte
Fig. 1. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{G l}{8 \sin^2\varphi \cos\varphi E f} + \frac{tg\varphi G l}{8 E w}$	Nur Gurtungen veränderlich.
	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{\beta G l}{4 \sin^2\varphi \cos\varphi E (F - f)} + \frac{\gamma\, tg\varphi G l}{4 E (W - w)}$	Alle Stäbe veränderlich.
Fig. 2. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{\beta G l}{4 \sin^2\varphi \cos\varphi E (F - f)} + \frac{tg\varphi G l}{8 E w}$	Nur lothrechte Stäbe unveränderlich.
Fig. 3. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{G l}{16 \sin^2\varphi \cos\varphi E}\left(\frac{\beta_z}{F_z - f_z} + \frac{\beta_d}{F_d - f_d}\right) + \frac{tg\varphi G l}{8 E w}$	Desgl.
	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{G l}{32 \sin^2\varphi \cos\varphi E}\left(\frac{2\beta_z}{F_z - f_z} + \frac{1}{f_d}\right) + \frac{tg\varphi G l}{8 E w}$	Nur geneigte Druck- und lothrechte Stäbe unveränderlich.
Fig. 4. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{\beta_m G l}{4 \sin^2\varphi \cos\varphi . E (F_m - f_m)}$	Alle Stäbe veränderlich.
Fig. 5. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{G l}{8 \sin^2\varphi \cos\varphi E f}$	Geneigte Stäbe unveränderlich.
Fig. 6. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{\beta G l}{n . 4 \sin^2\varphi \cos\varphi E (F - f)} + \frac{\gamma . tg\varphi G l}{n . 4 E (W_1 - w)}$	Alle Stäbe veränderlich.
Fig. 7. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{G l}{n . 16 \sin^2\varphi \cos\varphi E}\left(\frac{\beta_z}{F_z - f_z} + \frac{\beta_d}{F_d - f_d}\right) + \frac{tg\varphi G l}{n 8 E w}$	Nur lothrechte Stäbe unveränderlich.
Fig. 8. 	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{\beta_m G l}{n . 4 \sin^2\varphi \cos\varphi E (F_m - f_m)}$	Alle Stäbe veränderlich
	$s = \frac{m M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{G l}{n . 8 \sin^2\varphi \cos\varphi E . f}$	Geneigte Stäbe unveränderlich.
Fig. 9. 	$s = \frac{m . M l^2}{4 h^2 E}\left(\frac{\alpha_o}{J_o - i_o} + \frac{\alpha_u}{J_u - i_u}\right) + \frac{G l}{n . 16 \sin^2\varphi \cos\varphi E f} + \frac{tg\varphi G l}{n . 8 E w}$	Nur Gurtungen veränderlich.

In vorstehenden Formeln bezeichnet:

m, α, β, γ = Zahlenwerthe, zu entnehmen aus den Zusammenstellungen II. III und IV.

G = Gesammtgewicht der Einzellasten in kg.
M = Moment in der Trägermitte in kg/cm für die Einzellasten.
l = Stützweite in cm.
h = Höhe des Trägernetzes in cm.
E = Elasticitätsmodul = 2 000 000 kg/qcm.
φ = Neigungswinkel der geneigten Stäbe.
F = Grösster Vollquerschnitt der geneigten Stäbe an den Trägerenden in qcm, F_z für Zug-, F_d für Druckstäbe.
f = Kleinster Vollquerschnitt der geneigten Stäbe in der Trägermitte in qcm, f_z für Zug-, f_d für Druckstäbe.
W = Grösster Vollquerschnitt der lothrechten Stäbe an den Trägerenden in qcm.
w = Kleinster Vollquerschnitt der lothrechten Stäbe in der Trägermitte in qcm.
J_o, J_u = Grösster Vollquerschnitt der obern bezw. untern Gurtung in der Trägermitte in qcm.
i_o, i_u = Kleinster Vollquerschnitt der obern bezw. untern Gurtung an den Trägerenden in qcm.
F_m = Durchschnittlicher Vollquerschnitt des stärksten geneigten Zug- und Druckstabes an den Trägerenden bei Anordnung nach Fig. 4 und 8.
f_m = Durchschnittlicher Vollquerschnitt des schwächsten geneigten Zug- und Druckstabes in der Trägermitte bei Anordnung nach Fig. 4 und 8.

Die bleibende Durchbiegung erhält man aus obigen Formeln, wenn man setzt: G = P = Gesammteigengewicht in kg. m = 1. M = M_o = Moment des Eigengewichtes in der Trägermitte in kg/cm.

Zusammenstellung II.

Werthe von m.

Fig. 10. Gerade Felderzahl.

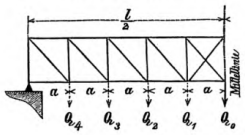
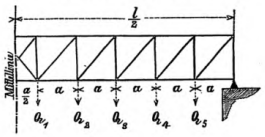


Fig. 11. Ungerade Felderzahl.



Bezeichnet:

Q = Knotenpunktbelastung in t,
z = Anzahl der Felder des halben Trägers bei gerader Felderzahl,
ξ = Anzahl der Felder des ganzen Trägers bei ungerader Felderzahl, so ist

bei gerader Felderzahl:

$$m = \frac{12\left[\frac{0{,}5\,Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + \cdots}{3} - \frac{1}{z^3}\left\{\left(\frac{1}{3} + \frac{z-1}{2}\right)Q_1 + \left(\frac{2^3}{3} + \frac{2^2(z-2)}{2}\right)Q_2 + \left(\frac{3^3}{3} + \frac{3^2(z-3)}{2}\right)Q_3 + \cdots\right\}\right]}{5\left[(0{,}5\,Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + \ldots) - \left(\frac{Q_1}{z} + \frac{2\,Q_2}{z} + \frac{3\,Q_3}{z} + \ldots\right)\right]}$$

bei ungerader Felderzahl:

$$m = \frac{12\left[\frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + \cdots}{3} - \frac{1}{\xi 3}\left\{\left(\frac{1}{3} + \frac{\xi-1}{2}\right)Q_1 + \left(\frac{3^3}{3} + \frac{3^2(\xi-3)}{2}\right)Q_2 + \left(\frac{5^3}{3} + \frac{5^2(\xi-5)}{2}\right)Q_3 + \cdots\right\}\right]}{5\left[(Q_1 + Q_2 + Q_3 + \ldots) - \left(\frac{Q_1}{\xi} + \frac{3\,Q_2}{\xi} + \frac{5\,Q_3}{\xi} + \ldots\right)\right]}.$$

Sind die entsprechenden Knotenpunkte beider Trägerhälften ungleich belastet, so ist in obigen Formeln für $Q_1\, Q_2\, Q_3 \ldots$ der Mittelwerth der entsprechenden Knotenpunktbelastungen einzusetzen.

Zusammenstellung III

der Werthe α_o und α_u.

Verhältnis $\frac{i_o}{J_o}$, $\frac{i_u}{J_u}$	Werthe α_o und α_u bei Anordnung nach rechtw. Dreiecke	gleichsch. Dreiecke	Verhältnis $\frac{i_o}{J_o}$, $\frac{i_u}{J_u}$	Werthe α_o und α_u bei Anordnung nach rechtw. Dreiecke	gleichsch. Dreiecke	Verhältnis $\frac{i_o}{J_o}$, $\frac{i_u}{J_u}$	Werthe α_o und α_u bei Anordnung nach rechtw. Dreiecke	gleichsch. Dreiecke	Verhältnis $\frac{i_o}{J_o}$, $\frac{i_u}{J_u}$	Werthe α_o und α_u bei Anordnung nach rechtw. Dreiecke	gleichsch. Dreiecke
0,100	0,5478	—	0,300	0,3771	0,3508	0,500	0,2462	—	0,700	0,1371	—
0,110	0,5378	—	0,310	0,3698	0,3445	0,510	0,2403	—	0,710	0,1341	—
0,120	0,5278	—	0,320	0,3626	0,3382	0,520	0,2345	—	0,720	0,1271	—
0,130	0,5182	—	0,330	0,3556	0,3321	0,530	0,2287	—	0,730	0,1221	—
0,140	0,5087	—	0,340	0,3487	0,3260	0,540	0,2230	—	0,740	0,1172	—
0,150	0,4995	—	0,350	0,3417	—	0,550	0,2173	—	0,750	0,1123	—
0,160	0,4903	—	0,360	0,3348	—	0,560	0,2117	—	0,760	0,1074	—
0,170	0,4814	—	0,370	0,3280	—	0,570	0,2061	—	0,770	0,1025	—
0,180	0,4726	—	0,380	0,3213	—	0,580	0,2005	—	0,780	0,0977	—
0,190	0,4640	—	0,390	0,3147	—	0,590	0,1950	—	0,790	0,0929	—
0,200	0,4555	0,4169	0,400	0,3082	—	0,600	0,1895	—	0,800	0,0881	—
0,210	0,4471	0,4100	0,410	0,3017	—	0,610	0,1841	—	0,810	0,0834	—
0,220	0,4388	0,4031	0,420	0,2953	—	0,620	0,1787	—	0,820	0,0707	—
0,230	0,4308	0,3964	0,430	0,2890	—	0,630	0,1733	—	0,830	0,0741	—
0,240	0,4229	0,3898	0,440	0,2827	—	0,640	0,1680	—	0,840	0,0695	—
0,250	0,4151	0,3832	0,450	0,2765	—	0,650	0,1627	—	0,850	0,0649	—
0,260	0,4078	0,3766	0,460	0,2703	—	0,660	0,1575	—	0,860	0,0604	—
0,270	0,3997	0,3701	0,470	0,2642	—	0,670	0,1523	—	0,870	0,0559	—
0,280	0,3921	0,3636	0,480	0,2581	—	0,680	0,1472	—	0,880	0,0514	—
0,290	0,3846	0,3572	0,490	0,2521	—	0,690	0,1421	—	0,890	0,0469	—

C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

Fig. 1 u. 2.

Drehbank mit Schutzvorrichtung.

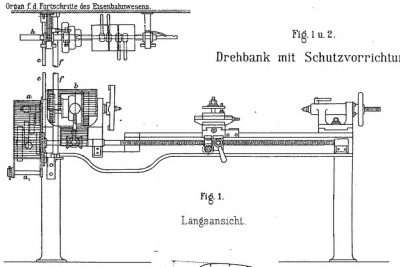


Fig. 1.

Längsansicht.

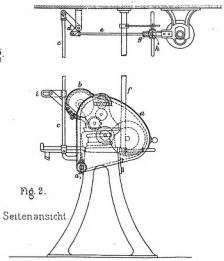


Fig. 2.

Seitenansicht.

Fig. 3. Die Gestaltung der Fahrpläne für die zweckmäfsigste Ausnutzung der Lokomotiven.

Kreiensen. Göttingen.

	Göttingen. Güterbahnhof	Bovenden.	Northeim.	Northeim.	Edesheim Haltep.	Salzderhelden.	Kreiensen.
Für Schnellzüge	7,30	4,04	10,29	6,92	5,08	8,30	
Für Personenzüge	7,34	5,02	11,09	7,50	6,02	8,59	
Für Güterzüge	8,11	6,32	12,47	9,09	6,30	9,38	

	Göttingen. Güterbahnhof	Bovenden.	Northeim.	Northeim.	Edesheim Haltep.	Salzderhelden.	Kreiensen.
Für Schnellzüge	6,62	4,01	9,30	6,22	5,08	8,03	
Für Personenzüge	6,66	4,16	9,30	6,31	5,08	8,14	
Für Güterzüge	5,17	4,46	9,30	6,59	5,08	8,41	

Fig. 7 u. 8.

Sandstreuer mit Prefsluftbetrieb.

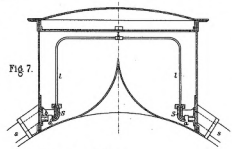


Fig. 7.

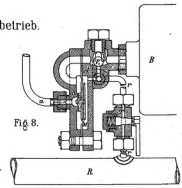


Fig. 8.

Fig. 4 u. 5.

Oesterreichische Nordwestbahn.

Unterlags-Krempenplatte.

Bauart Hohenegger.

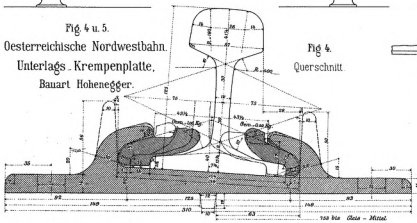


Fig. 4.

Querschnitt.

Die Krempen-Ecken E sind um 2 mm aufzubiegen.

Fig. 5. Grundrifs.

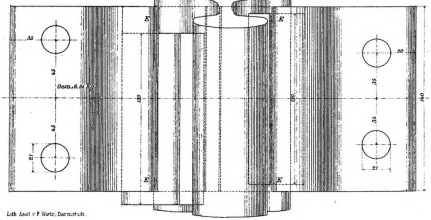


Fig. 6. Radvorleger für Eisenbahnwagen.

Patent Zinkl. 1 · 10 d. n. Ör.

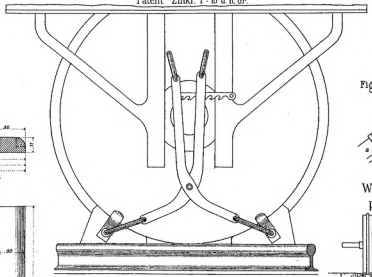


Fig. 12.-14. Toblers Weichenzungen-Verschlufs für preufsische Normalweichen.

Fig. 15.

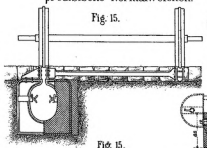
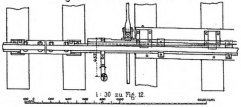


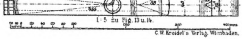
Fig. 12. Gesammt-Grundrifs.



1:30 zu Fig. 12.

Fig. 13. Lothrechter Längsschnitt des Schlosses.

Fig. 14. Grundrifs des Schlosses



1:5 zu Fig. 13 u. 14.

Fig. 9.-11.

Radreifen-Mefs-Vorrichtung.

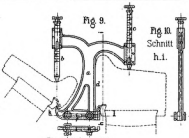


Fig. 9.

Fig. 10. Schnitt h. i.

Fig. 11. Schnitt k l.

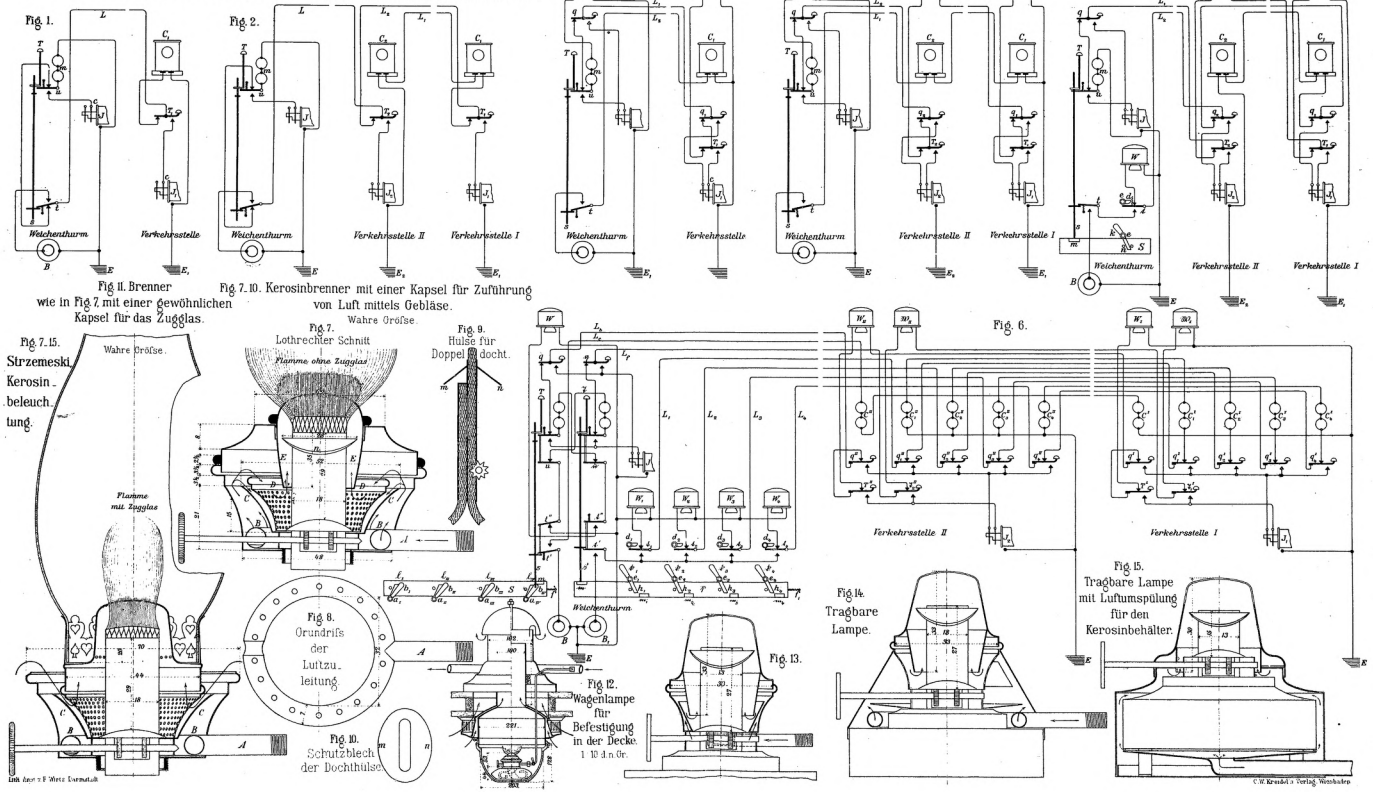
Fig. 15.

Electrische Stadtbahn in Budapest.

Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt.

C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

Fig. 1–6. Boda: Einrichtung von Sicherungsanlagen, welche von zwei oder mehreren Stellen eines Bahnhofes beherrscht werden.



Lith. Anst. v. F. Wirtz Darmstadt.
C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

Fig. 1. Neue Anlagen für den Orts-Schnellverkehr in New-York.

Morisania

Fordham

Fordham

Port George

XI. Ave.

160. St

140. St

Lenox Ave.

VIII. Ave.

III. Ave.

128 St

120. St

100. St

Boulevard

Central Park

N.Y.C. & H.R.R.R.

II. Ave.

80. St

60. St

X. Ave.

N.Y.C. & H.R.R.R.

XI. Ave.

IX. Ave.

VIII. Ave.

VII. Ave.

VI. Ave.

40. St

III. Ave.

III. Ave.

20. St

Union Sq.

Greenwich Ave

W.14. St.

I. Ave.

Houston St.

Broadway

Grand St.

Canal St.

Chambers St.

City Hall

Wall

Battery

Hudson River

East River

Long Island City

Jersey City

Brooklyn

Fig. 2. Ansicht.

Fig. 2-4.

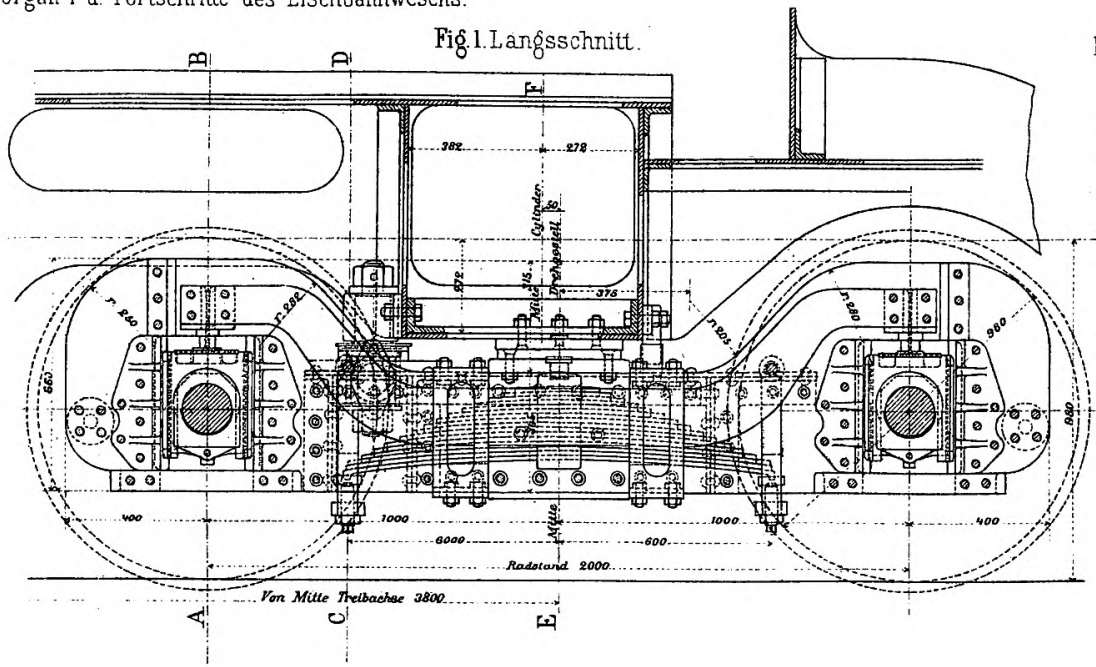
Pressluft-Werkstätten-Krahn.

Hub = 2134

Fig. 3. Querschnitt Ausleger um 90° gedreht.

Fig. 4. Grundriss.

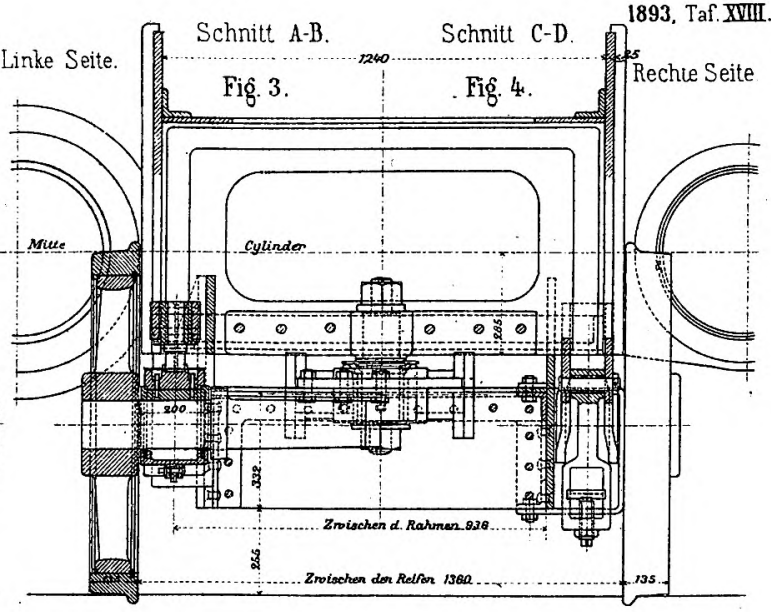
Fig. 1. Langsschnitt.



Linke Seite.

Schnitt A-B.

Fig. 3.



Schnitt C-D.

Fig. 4.

Rechte Seite

Fig. 2. Grundrifs.

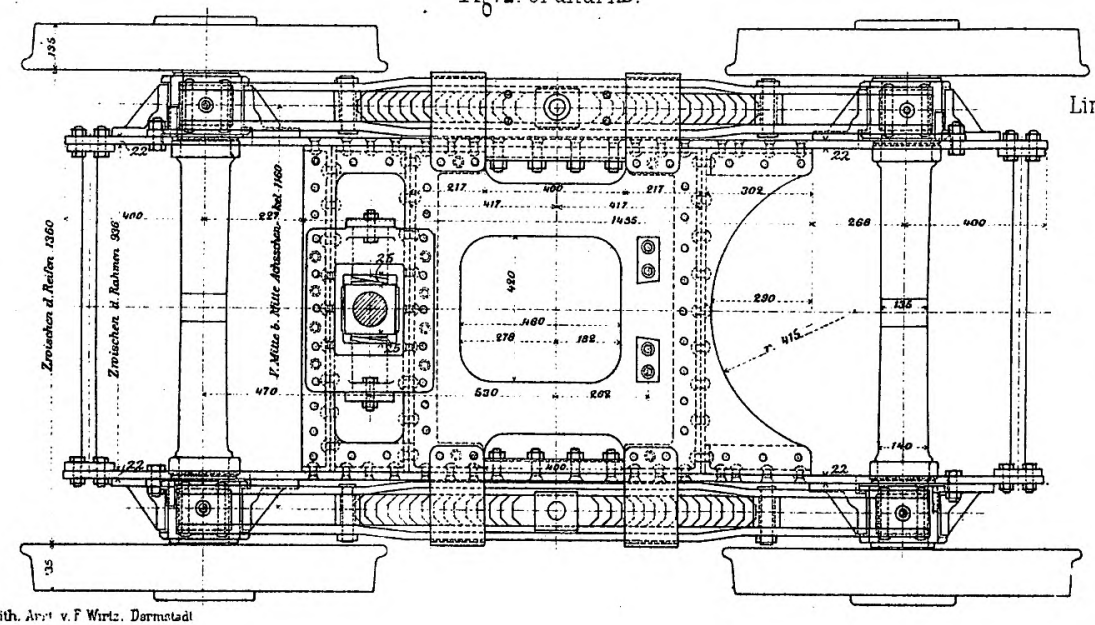
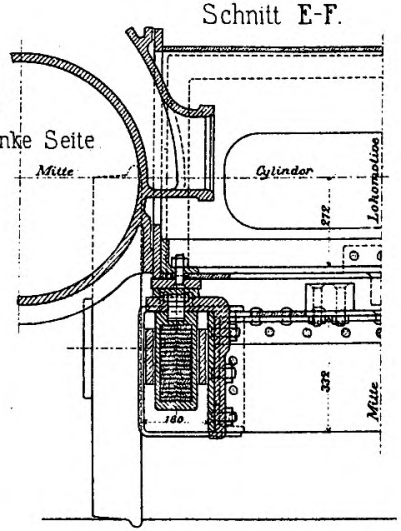


Fig. 5.

Schnitt E-F.

Linke Seite



v. Borries' Drehgestell für Lokomotiven.

Mafsstab 1 : 20 d. nat. G.

Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt

C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

Jnspectionswagen der k. k. österreichischen Staatsbahnen.

Fig. 1. Längsschnitt. 1 : 60.

Fig. 2. Längsansicht. 1 : 60.

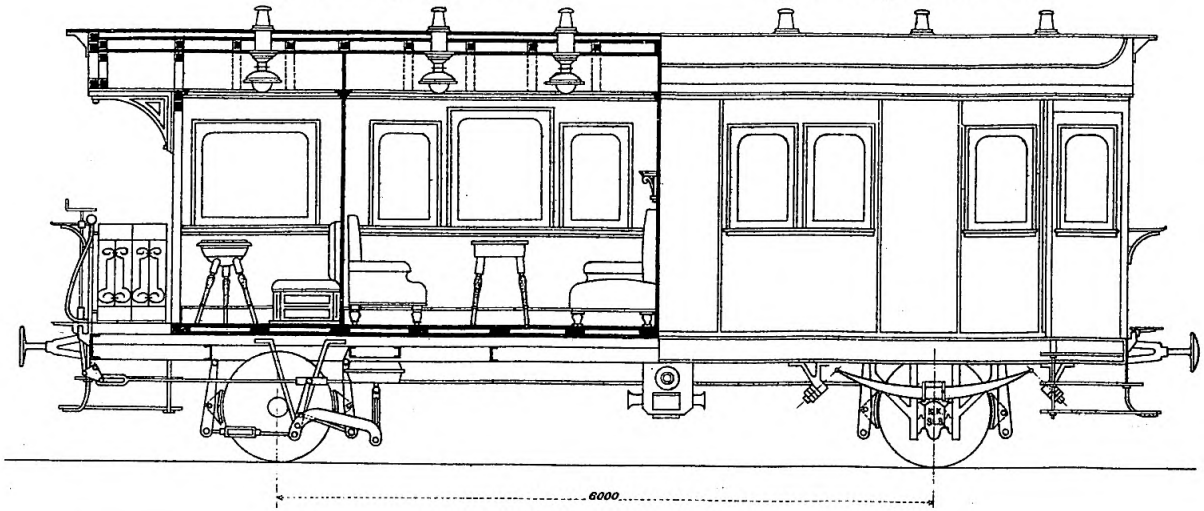


Fig. 9. Lüftungskopf.

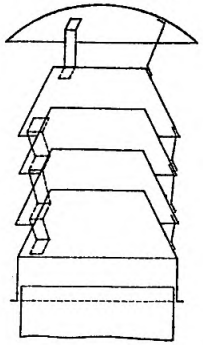


Fig. 4. Stirnansicht. 1 : 60.

Fig. 5. Querschnitt a-b Fig. 3. 1 : 60.

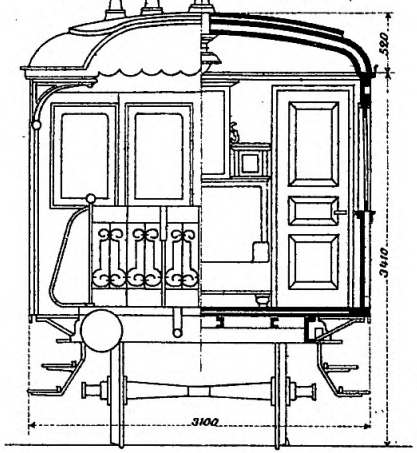


Fig. 3. Grundrifs der Wagen-Einrichtung. 1 : 60

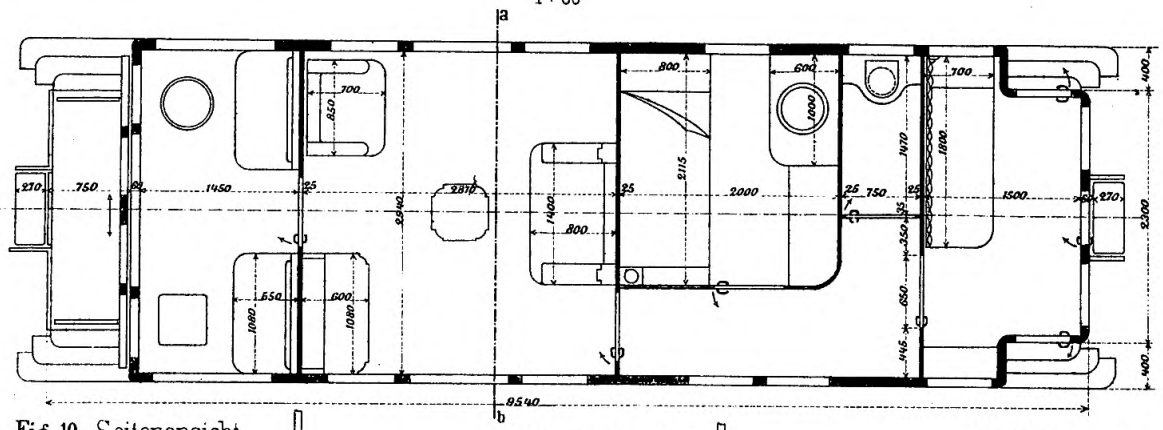


Fig. 6 bis 8. Kohlenheizkörper. 1 : 25.

Fig. 8. Grundrifs.

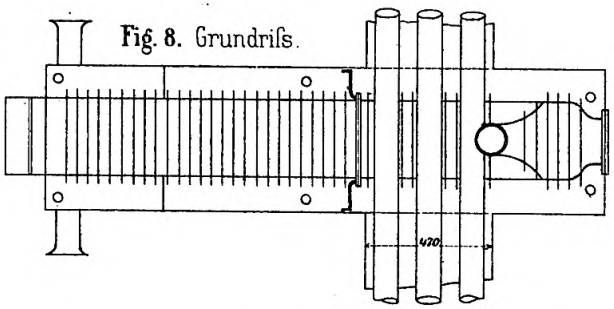


Fig. 10. Seitenansicht.

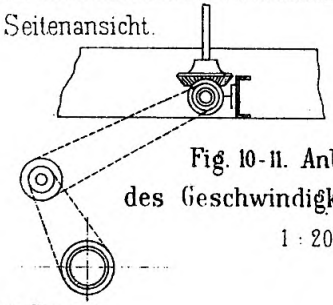


Fig. 11. Kopfansicht.

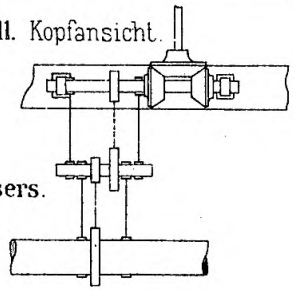


Fig. 10-11. Anbringung des Geschwindigkeits-Messers. 1 : 20.

Fig. 7. Querschnitt.

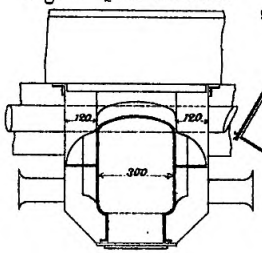
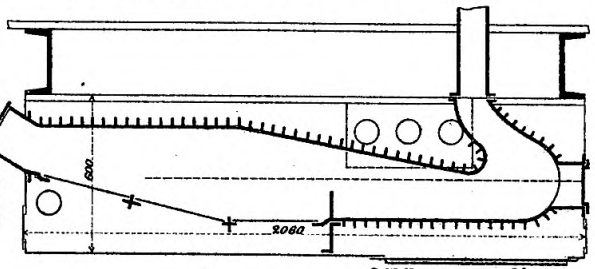


Fig. 6. Längsschnitt quer zur Wagenachse.



Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt.

C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

Fig. 1 u. 2. Über Locomotiv - Steuerungen.

Fig. 1.

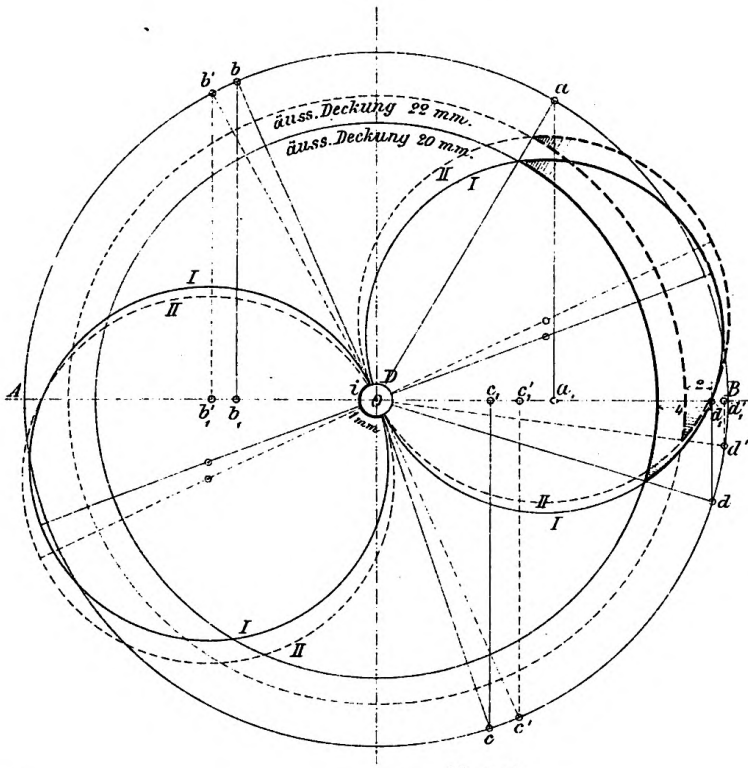


Fig. 2.

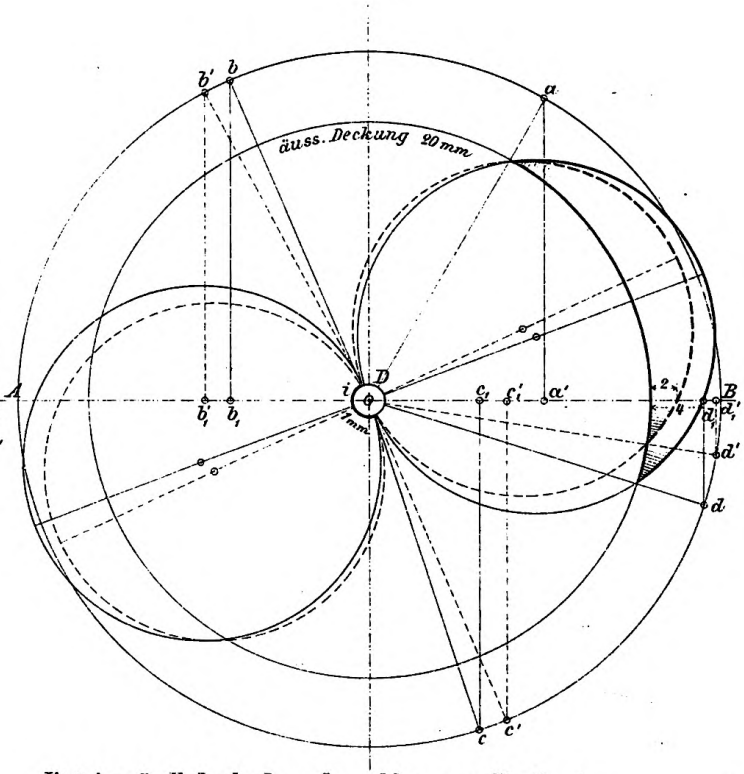


Fig. 3.
Berlier's Entwurf für elektrische Röhrenbahnen in Paris.

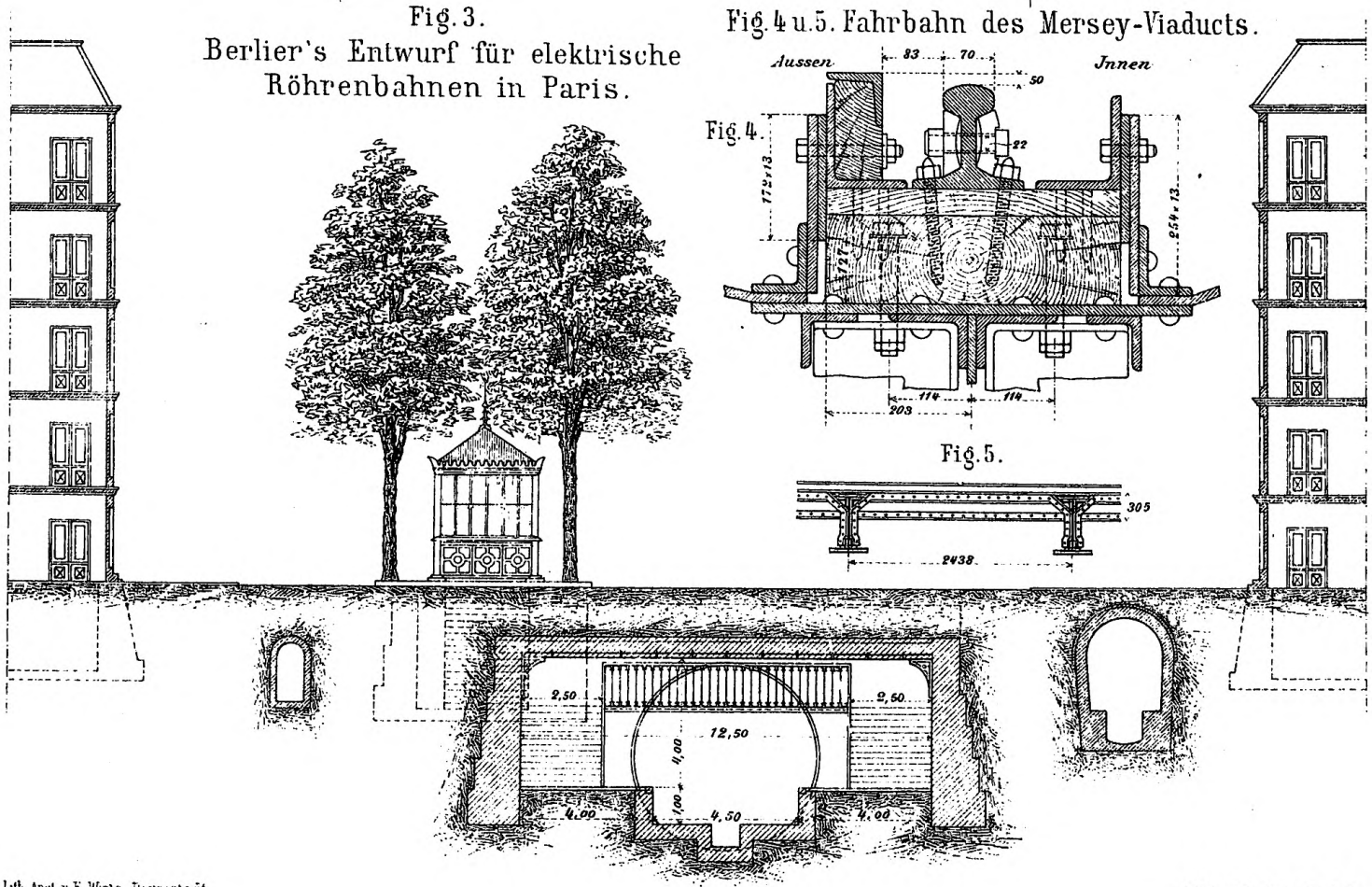


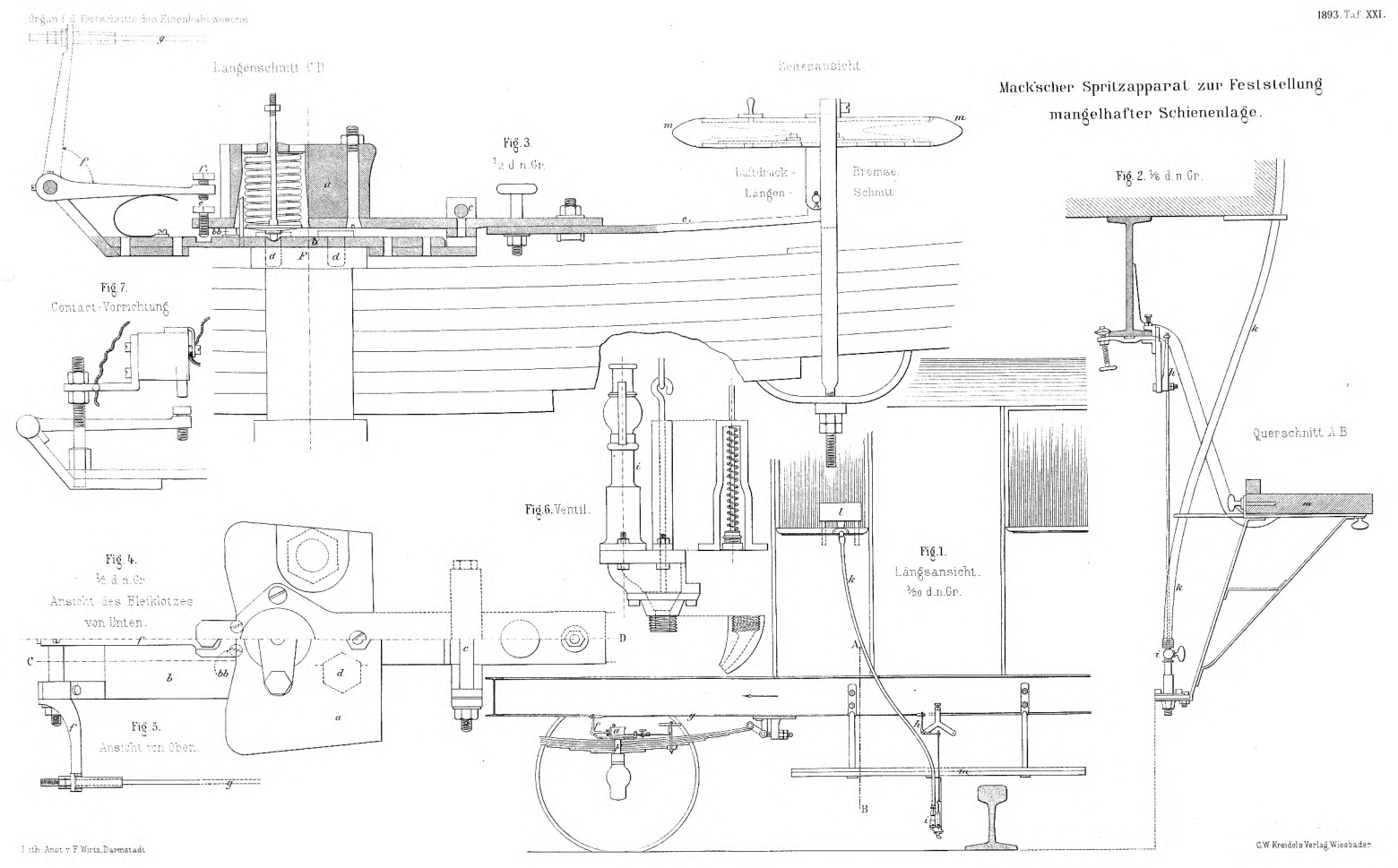
Fig. 4 u. 5. Fahrbahn des Mersey-Viaducts.

Fig. 4.

Fig. 5.

Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt.
W. Kreidel's Verlag Wiesbaden.

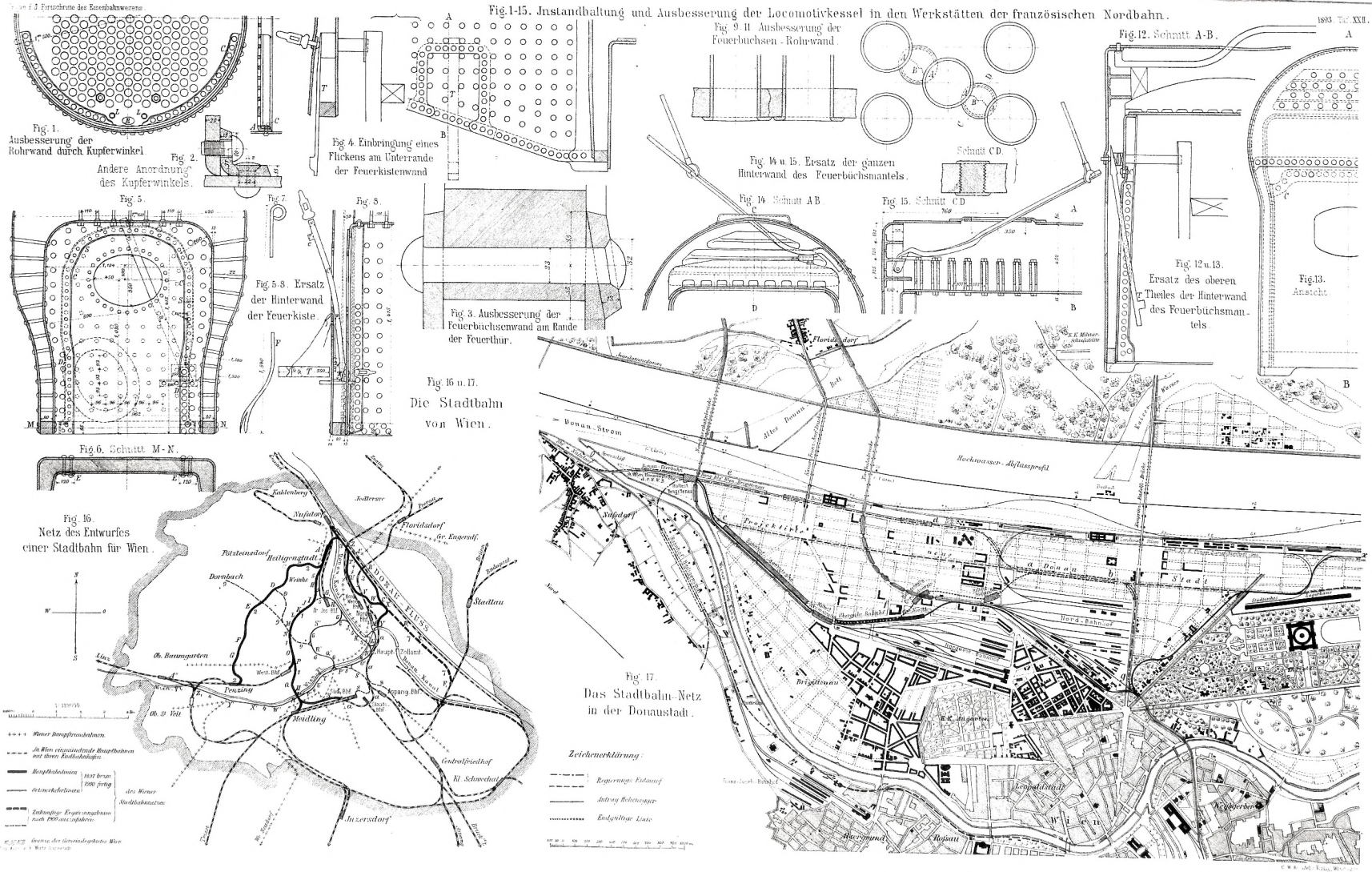
Mack'scher Spritzapparat zur Feststellung mangelhafter Schienenlage.

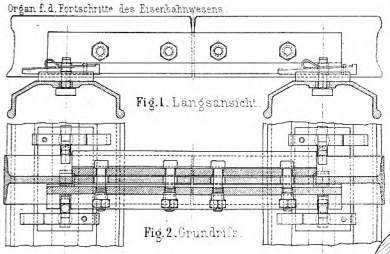


Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt.

C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

Fig. 1-15. Instandhaltung und Ausbesserung der Locomotivkessel in den Werkstätten der französischen Nordbahn.





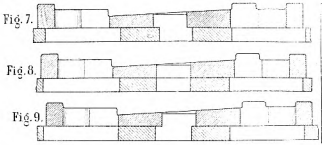


Fig. 16 u. 17.
Achslager-Bügel,
Bauart Banovits.

Fig. 1-5.
Schienenbefestigung
Bauart Banovits.

Fig. 1-3. Befestigung durch Keil.

Fig. 4-6. Befestigung durch Schraube.

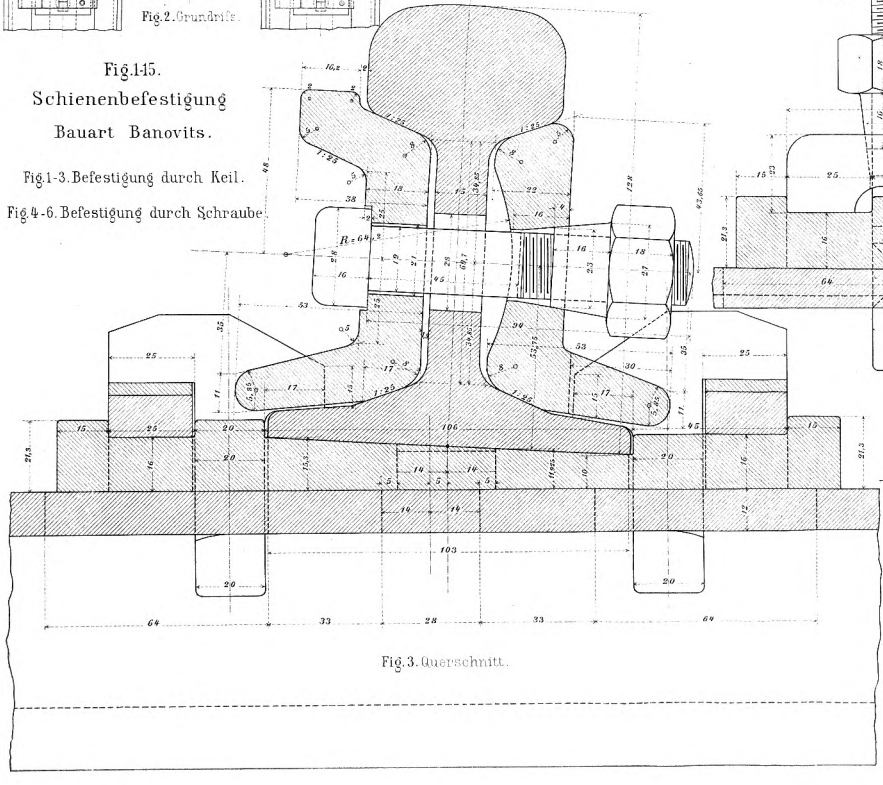


Fig. 3. Querschnitt.

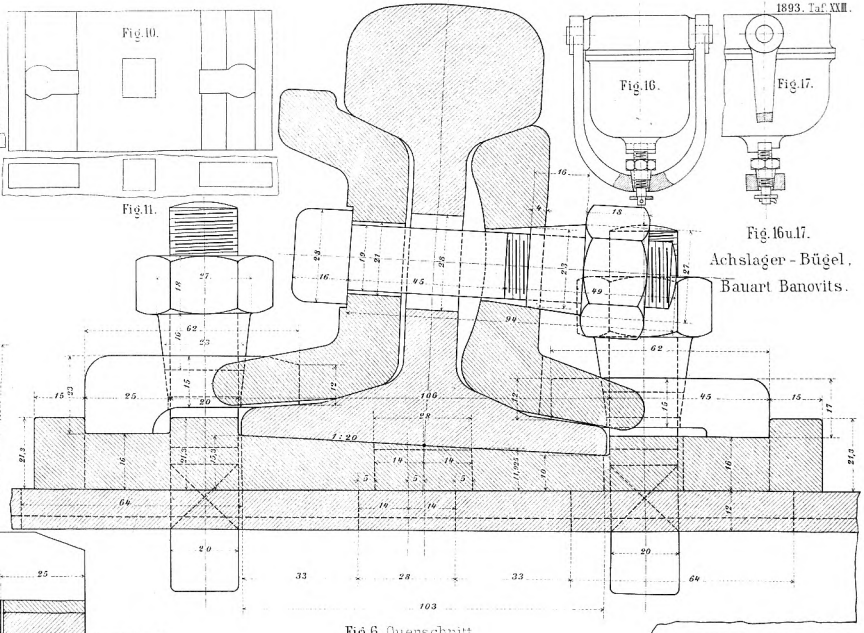


Fig. 6. Querschnitt.

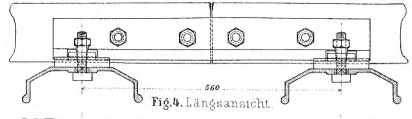


Fig. 4. Längsansicht.

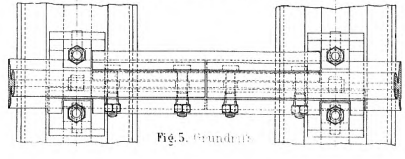
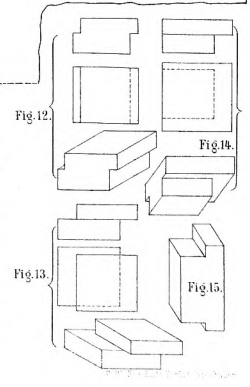


Fig. 5. Grundriss.



Abortanlage der Eisenbahn-Hauptwerkstätte Oppum.

Bauart Poppe.

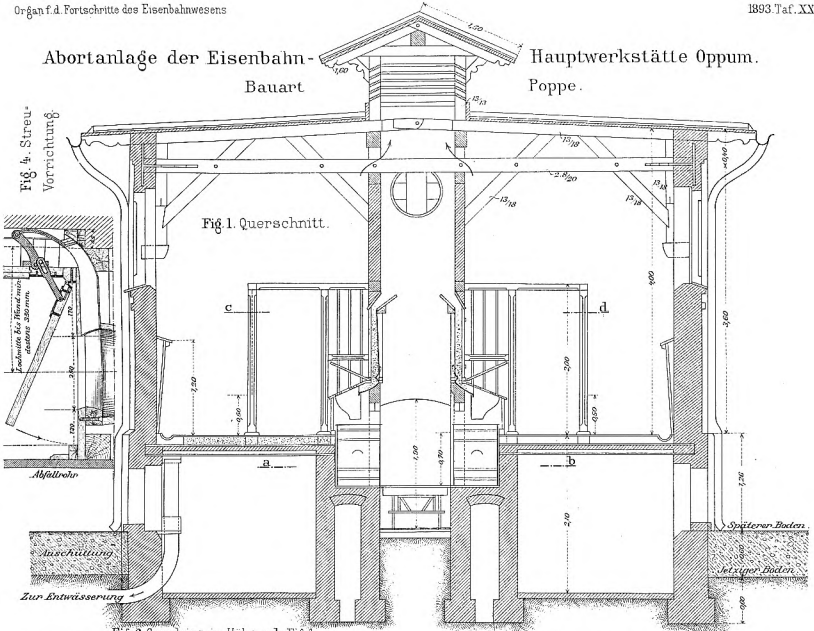
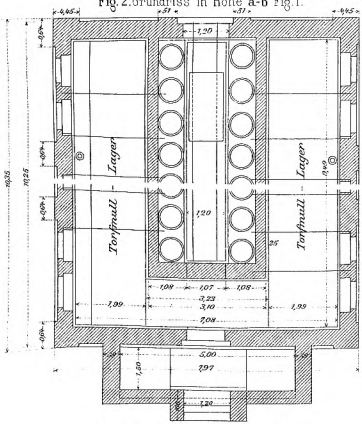
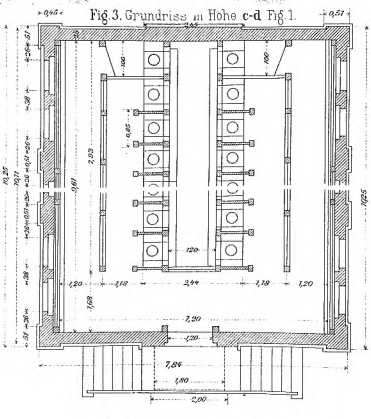


Fig. 2. Grundriss in Höhe a-b Fig. 1.



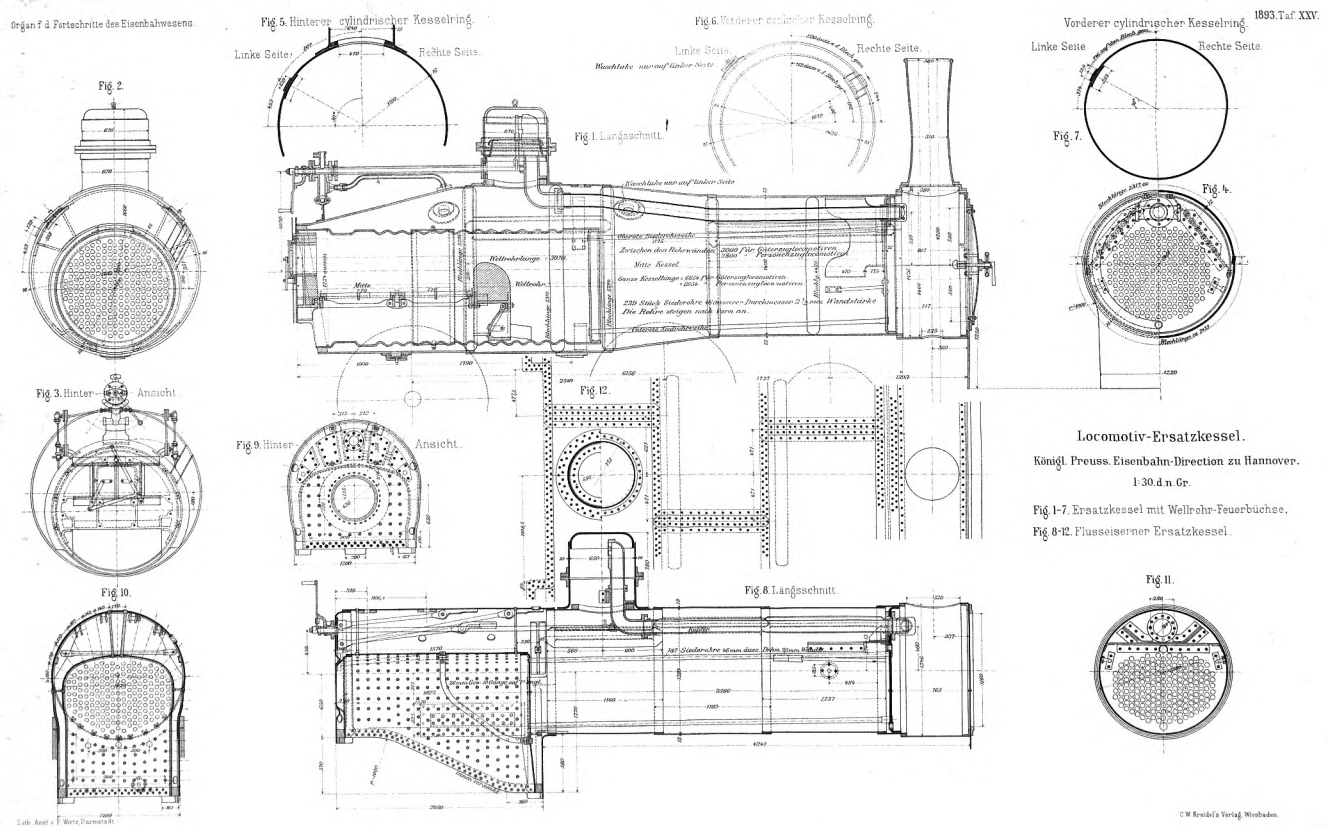
Grundriss des Tonnenraumes

Fig. 3. Grundriss in Höhe c-d Fig. 1.



Grundriss des Sitzraumes

Lith. Anst. v. F. Wintz Darmstadt C. W. Kreidel's Verlag Wiesbaden



Locomotiv-Ersatzkessel.

Königl. Preuss. Eisenbahn-Direction zu Hannover.

1:30. d. n. Gr.

Fig. 1-7. Ersatzkessel mit Wellrohr-Feuerbüchse.

Fig. 8-12. Flusseisernen Ersatzkessel.

Lith. Anst. v. F. Wirtz, Darmstadt.

C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.