

# ORGAN

für die

## FORTSCHRITTE DES EISENBAHNWESENS

in technischer Beziehung.

Fachblatt des Vereines deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Neue Folge. XLV. Band.

Die Schriftleitung hält sich für den Inhalt der mit dem Namen des Verfassers versehenen Aufsätze nicht für verantwortlich.  
Alle Rechte vorbehalten.

7. Heft. 1908. 1. April.

### Die vermessungstechnischen Grundlagen der Eisenbahnvorarbeiten in der Schweiz.

Von Professor Dr. C. Koppe in Königstein im Taunus.

Hierzu Plan Abb. 1 auf Tafel XI.

(Fortsetzung von Seite 112.)

#### B. Die Vermessungsarbeiten der Eisenbahn-Ingenieure und Geometer.

##### B 1). Die Vorarbeiten für den Berner Alpen-Durchstich und die Lötschbergbahn.

Die älteren Entwürfe für eine Durchtunnelung der Berner Hochalpen, der Grimsel- oder der Gemmi-Bahn, wurden zu Gunsten der Gotthard-Durchbohrung fallen gelassen. Nach Inangriffnahme des Simplon-Tunnels aber lief der Kanton Bern Gefahr, vom Überland-Eisenbahnverkehre durch die Schweiz abgeschnitten zu werden. Die Berner Alpenkette hatte den nördlichen Zuweg zum Simplon zu weiten Umwegen über Lausanne, den Genfersee und das Rhonetale hinauf gezwungen. Ein neuer Zugang durch die Berner Alpen ergab eine wesentliche Abkürzung und bewahrte den Kanton vor empfindlichen Verkehrschädigungen. Zwei Wege kamen in Betracht, der durch den Wildstrubel und der durch den Lötschberg. Beide wurden nach den schweizerischen Generalstabskarten, den Blättern des Siegfried-Atlas in 1:50 000, allgemein untersucht und verglichen. Schliesslich gab man dem Lötschberg-Durchstiche den Vorzug. Von der wirtschaftlichen Bedeutung einer Lötschbergbahn als Zuweg zum Simplontunnel überzeugt, ordnete die Regierung des Kantons Bern gegen Ende des 19. Jahrhunderts Aufnahmen an, die der Ausarbeitung eines endgültigen Entwurfes als Grundlage dienen sollten. Diese topographische Gelände-Aufnahme wurde im Jahre 1898 in Angriff genommen. Kantonsgeometer Röthlisberger liess zunächst durch Geometer Mathys ein Dreiecksnetz festlegen, das auf der Nordseite des grossen Tunnels im Kandertale an die für Katasterzwecke dort bereits vorgenommene Dreiecksmessung angeschlossen werden konnte.

Auf der Südseite im Kanton Wallis fehlte noch die eidgenössische und auch die kantonale Dreiecksmessung. Um auch hier für die Topographie eine feste Grundlage zu erhalten, wurde im Rhonetale von Gampel bis Brieg der Kantonstrasse entlang ein Vieleckzug vermessen. Von ihm ausgehend wurden geeignete Punkte an der in Betracht kommenden Berglehne

eingeschnitten und durch Verknüpfung dieser ein zusammenhängendes Dreiecksnetz vierter Ordnung für die topographische Aufnahme gebildet. Im Auftrage der Abteilung für Landestopographie führten ferner die Ingenieure Dr. Hilfiker und Frey ein Präzisions-Nivellement von Spiez am Thuner See bis Kandersteg auf der Nordseite und von Gampel im Rhonetale bis Kippel im Lötschentale oberhalb der südlichen Mündung des grossen Tunnels aus. Durch Anschluss an dieses Nivellement und damit an das allgemeine schweizerische Präzisions-Nivellement konnten die Höhen aller Dreieckspunkte ausreichend genau bestimmt werden. Die topographische Gelände-Aufnahme des zu bearbeitenden Geländestreifens, der nach dem allgemeinen Entwürfe in den Blättern des Siegfried-Atlas in 1:50 000 bestimmt war, wurde im ganzen an den Ingenieur Imfeld zum Preise von 800 bis 1000 frs/qkm je nach der Schwierigkeit des Geländes übertragen. Nach der für diese Aufnahme, die unter Leitung und Verantwortung von Imfeld durch schweizerische Topographen mit dem Mefstische in 1:5000 auszuführen war, von der Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Bern erlassenen Anweisung sind Schichtenlinien in 10<sup>m</sup> Höhenabstand vorgeschrieben, nötigen Falles mit Zwischenlinien von 5<sup>m</sup>. Im Durchschnitte müssen 500 Höhenpunkte auf 1 qkm eingemessen werden. Die Darstellung der Felsen erfolgt durch Bergstriche mit schräger Beleuchtung, um ihre Gestalt körperlich zum Ausdruck zu bringen. Bei flachliegenden Felsgruppen sind die Schichtenlinien braun durch die Bergstriche zu ziehen, während sie sonst im Felsen schwarz gezeichnet werden. Vereinzelt liegende grössere Felsblöcke sind aufzunehmen. Bei der Nachprüfung dürfen sich eingeschriebene Höhenzahlen nicht um mehr als 2<sup>m</sup> unrichtig ergeben. Die Geländedarstellung durch die Schichtenlinien soll so genau sein, dass keine Schicht um den Betrag ihres Grundriffsstreifens verschoben erscheint; im Lageplane dürfen Abweichungen von 1 bis 2<sup>mm</sup> im Plane oder 5 bis 10<sup>m</sup> in Wirklichkeit nicht vorkommen. Nach Fertigstellung der Mefstischblätter wurden diese vom Kantonsgeometer Röthlisberger einer eingehenden Prüfung und Ge-

nauigkeitsuntersuchung im Felde unterzogen, die zufriedenstellende Ergebnisse hatte. Es ist dies das erste dem Verfasser bekannt gewordene Beispiel einer nach Plan und Vorschrift durchgeführten Genauigkeitsprüfung von topographischen Geländeaufnahmen und Plänen für Eisenbahnavarbeiten.

Die Regierung des Kantons Bern beauftragte dann die Ingenieure Hittmann und Greulich, nach den Imfeldschen Plänen in 1:5000 einen Entwurf mit Kostenrechnung auszuarbeiten und damit vergleichende Untersuchungen über eine Wildstrubellinie zu verbinden. Das Ergebnis der Bearbeitung von acht verschiedenen Möglichkeiten war eine Lötschbergbahn mit 27,5 ‰ steilster Neigung und 13,5 km langem Scheiteltunnel. Dieser Entwurf »Hittmann und Greulich« wurde als amtlicher betrachtet, und im neuen berner Eisenbahngesetze von 1902 mit einer Staatsbeteiligung von 17,5 Millionen frs. seitens des Kantons Bern unterstützt. Nach Berufung eines Ausschusses von Sachverständigen und Einreichung weiterer Entwürfe wurde Oberingenieur Dr. Zollinger mit der Prüfung aller in Betracht gezogenen Entwürfe beauftragt, nach dessen Gutachten vom April 1906 man sich für eine Lötschbergbahn mit höchstens 27 ‰ Neigung und elektrischem Betriebe entschloß. Am 27. Juli 1906 bildete sich die »Berner Alpenbahngesellschaft Bern - Lötschberg - Simplon«, B.-L.-S. Diese verfügt über ein Vermögen von 45 Millionen frs., die Schuldverschreibungen betragen 44 Millionen frs., womit die nach dem Kostenanschlage erforderlichen Anlagekosten von 89 Millionen frs. gedeckt sind. Hiervon entfallen 74 Millionen frs. auf den Bahnbau und zwar zur Hälfte auf eingleisige Ausführung des großen Tunnels, zur andern auf die beiden Zufuhrrampen. Der Bauvertrag wurde mit einer Gruppe von sieben Unternehmern, vertreten durch das Bankhaus Loste und Co. in Paris abgeschlossen. Die Unternehmer-Gruppe verpflichtet sich zur Fertigstellung des großen eingleisigen Lötschberg-Tunnels, mit allen Einrichtungen und einer 545 m langen Ausweitung in der Tunnelmitte, in 4,5 Jahren zum Betrage von 37 Millionen frs., ferner zum Bau der beiden Zufuhrrampen mit allem Zubehöre für weitere 37 Millionen frs. Der endgültige Entwurf der Zufuhrrampen in 1:1000 wird von der Unternehmung im Einvernehmen mit der Bahngesellschaft und unter Aufsicht der Direktion der Bauten von Eisenbahnen des Kantons Bern aufgestellt und spätestens zum 1. Mai 1908 den maßgebenden Behörden zur Genehmigung vorgelegt. Die angesetzten 37 Millionen frs. bilden den Höchstbetrag für die nach Einheitspreisen auf Ausmaß herzustellenden Rampenstrecken. Werden an den Baukosten für diese Ersparnisse gemacht, so fallen davon 75 ‰ der Gesellschaft B.-L.-S., 25 ‰ der Bauunternehmung zu.

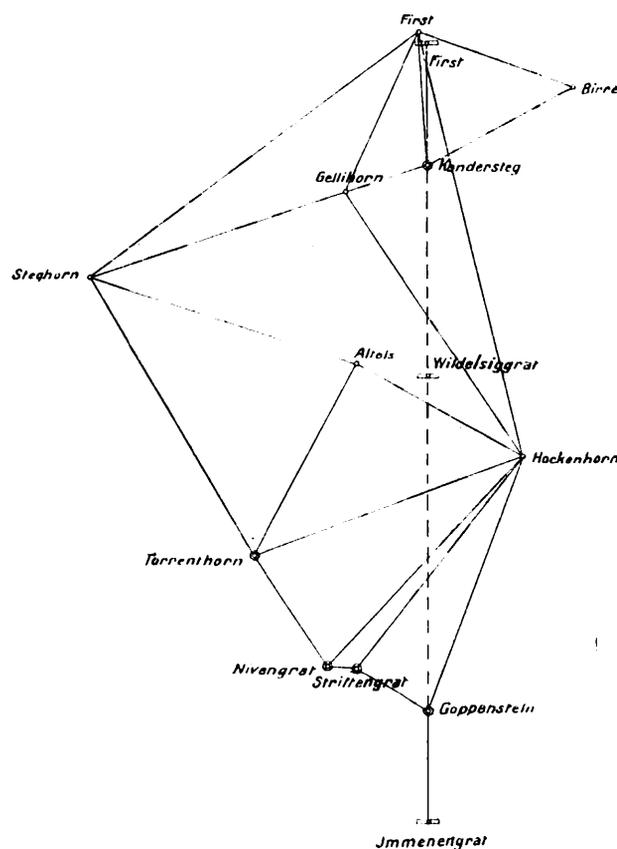
Am 1. Oktober 1906 erfolgte seitens der Gesellschaft B.-L.-S., die Dr. Zollinger zu ihrem Oberingenieur gewählt hat, die Gelände-Übergabe an die Unternehmung Loste und Co., die nun ihrerseits die besonderen Vorarbeiten für die Zufuhrrampen und den Bau des großen Lötschberg-Tunnels sofort in Angriff nahm.

#### 1. a) Die Festlegung der Tunnelachse.

Bereits im Sommer 1906 war dem Geometer Mathys, Adjunkten beim kantonalen Vermessungsamte in Bern, der

Auftrag erteilt, die Achse des Lötschberg-Tunnels mit Hilfe einer Dreiecksmessung festzulegen und diese Arbeit so zu beschleunigen, daß die Tunnelbohrung am 1. Oktober 1906 beginnen könne. Dieser löste die Aufgabe in ebenso einfacher wie zweckentsprechender Weise. Von Erteilung des Auftrages am 14. Juli standen ihm nur 2,5 Monate zur Ausführung zur Verfügung. Die Beschaffung der nötigen Meßgebühren, der Geräte und Verbrauchsgegenstände und der Träger dauerte bis zum 24. Juli, an welchem Tage mit der Netzlegung und dem Bau der Zielpunkte begonnen werden konnte. Das Dreiecksnetz zur Festlegung der Tunnelachse (Textabb. 3) wurde im

Abb. 3. Dreiecksnetz für den Lötschberg-Tunnel.  
Maßstab 1:100 000.



Anschlusse an die vorhandene eidgenössische Dreiecksmessung im Kanton Bern mittels der Dreieckspunkte Steghorn, Alteis, Hohenhorn, Birre, First und Gellihorn gebildet, die im Jahre 1893 durch den Ingenieur Reber festgelegt worden waren. Neu errichtet wurden außer den beiden Achspunkten Kandersteg und Goppenstein, den Tunnelmündungen gegenüber, die Dreieckspunkte Torrenthorn, Nivengrat und Strittengrat, alle drei auf der Walliser Seite, wo das eidgenössische Dreiecksnetz noch nicht fertig ist. Diese einfache Netzanlage reichte für den beabsichtigten Zweck aus, zumal sich die Nachprüfung der auf trigonometrischem Wege gefundenen Achsrichtungen durch eine oberirdische Absteckung als gut ausführbar erwiesen hatte. Auf allen elf Dreieckspunkten wurden mit Zementmörtel aufgemauerte Stand- und Sicht-Punkte, ähnlich den am Simplontunnel von Professor Dr. Rosenmund benutzten errichtet. Die Winkelmessung auf ihnen konnte bei günstiger Witterung in der kurzen Zeit vom 28. August bis 8. September durchgeführt werden. Dazu

diente ein achtzölliger Theodolit, mit dem die Winkel gemäß der eidgenössischen Anweisung für die Forstvermessung mittels Wiederholung und vollständigem »Horizont-Abschlusse« gemessen wurden, jeder Winkel 16 bis 24 Mal mit acht Wiederholungen, je nach der Wichtigkeit und den äußeren Umständen. Nur auf dem 3636<sup>m</sup> hohen Altels war die Winkelmessung wegen zu beschränkter Zeit und des sehr schwierigen Zuganges nicht mehr ausführbar. Der Schlußfehler der Dreiecke betrug im Mittel 3'', höchstens 6'', die gleichmäßig verteilt wurden.

Die Berechnung des Netzes lieferte die Winkel zum Absetzen der Achsrichtungen auf beiden Tunnelseiten, sowie durch den Anschluß an das eidgenössische Dreiecksnetz die Länge zwischen den Achspunkten Kandersteg und Goppenstein zu 14318,89<sup>m</sup>, woraus sich durch Längenmessung bis zu den Mundlöchern deren wagerechter Abstand zu 13747,7<sup>m</sup> ergab. Durch dieses Dreiecksnetz war die Tunnellänge mit einer für den Bau ausreichenden Genauigkeit bestimmt. Die gefundenen Tunnelrichtungen wurden vom 19. September bis 3. Oktober 1906 durch eine oberirdische Absteckung nachgeprüft und genauer festgelegt. Auf den drei in der Tunnelachse und ihrer nördlichen und südlichen Verlängerung liegenden Bergen, auf der »First« im Norden, dem »Wildelsiggrat« ungefähr über der Tunnelmitte und dem »Immenengrat« im Süden gegenüber dem Tunnelingange sollten Zieltafeln in die Achse eingerichtet werden (Textabb. 3). Zunächst wurde auf dem Achspfeiler bei Kandersteg mit dem Theodoliten versucht, die durch das Dreiecksnetz gefundene Tunnelrichtung auf der »First« einzuweisen, aber Nebelbildung vereitelte dies hartnäckig vom 19. bis zum 25. September. Man gab nun weitere Versuche auf und wanderte über den Lötchenpfad auf die Südseite des Tunnels nach Goppenstein. Hier herrschten günstigere Witterungsverhältnisse, und die Verlängerung der Tunnelachse vom Punkte »Goppenstein« aus nach dem »Immenengrate« gelang in kurzer Zeit. Darauf wurden die Gehülfen auf den »Wildelsiggrat« über der Tunnelmitte geschickt und der Theodolit auf dem eben eingewiesenen Punkte »Immenengrat« aufgestellt. In zwei Tagen gelang es, den wichtigen Richtungspunkt auf dem »Wildelsiggrate« genau einzuweisen. Die Sichtlinie ging hart neben der Wand des Bahnhornes vorbei, bei einer nur um ein Geringes andern Lage der Tunnelrichtung wäre die oberirdische Absteckung unausführbar gewesen. Der »Wildelsiggrat« nahe über der Tunnelmitte und der »First« in der nördlichen Verlängerung der Tunnelachse sind gegenseitig sichtbar. Es galt daher nun, sich auf letzterem aufzustellen, nachdem er vom Achspunkte Kandersteg aus genau in die verlängerte Tunnelrichtung eingewiesen war, was vorher die Nebelbildung vereitelt hatte. Die Meßwerkzeuge wurden wieder nach der Nordseite des Tunnels gebracht, auf dem Achspunkte »Kandersteg« aufgestellt, und nun gelang die Einweisung von »First« in die verlängerte Tunnelachse bei schönem Wetter ohne Schwierigkeit sehr gut. Am folgenden Tage wurde der auf der »First« eben eingewiesene Richtungspunkt benutzt, und nach Einstellung des Fernrohres auf den Achspunkt »Kandersteg« seine Sichtlinie zum »Wildelsiggrat« gehoben. Der von der andern Tunnelseite aus dort eingewiesene Punkt lag nur wenige Zentimeter westlich von der Richtung des Fernrohres »First«-»Kandersteg«, womit das hinreichend nahe Zusammentreffen der beiden oberirdisch abgesteckten

Tunnelrichtungen über der Tunnelmitte bewiesen war. Auf »Wildelsiggrat« selbst konnte keine Aufstellung zur genauen Einrichtung der drei Punkte »First«, »Wildelsiggrat«, »Immenengrat« mehr vorgenommen werden, da zu viel neuer Schnee den Aufstieg unmöglich machte.

Im Winter 1906/7 berechnete Professor Dr. Rosenmund in Zürich die Massenanziehung des Gebirges und deren Einfluß auf die Lotrichtung der in der Tunnelachse und ihrer Verlängerung bestimmten Punkte. Die sich hieraus ergebenden kleinen Richtungs-Berichtigungen sollen bei der im Sommer 1908 vorzunehmenden endgültigen Festlegung der Achse des Lötschbergtunnels entsprechend berücksichtigt werden.

Diese Festlegung der Achse des Lötschbergtunnels zeigt, daß man selbst in dem schwierigen Gelände der Berner Hochalpen unter Umständen mit einem einfachen Verfahren die sonst nicht ganz leichte Aufgabe der Achsbestimmung für einen etwa 14 km langen Tunnel mit voller Sicherheit lösen kann. Das Verfahren der oberirdischen Achsabsteckung für den Lötschbergtunnel erinnert an die Festlegung der Achse des ungefähr gleich langen ersten großen Alpentunnels durch den Mont-Cenis. Der Fortschritt diesem gegenüber besteht aber darin, daß beim Lötschberg nicht in der Weise, wie beim Mont-Cenis, eine ungefähre Tunnelrichtung durch mehrmalige oberirdische Absteckungsversuche ermittelt und immer mehr verbessert, sondern daß die Tunnelachse vielmehr durch eine Dreiecksmessung mit großer Annäherung bestimmt wurde, so daß die Berichtigungen der einmaligen oberirdischen Absteckung nur sehr gering waren. Sodann wurden am Lötschberge die Lotablenkungen aus den Gebirgsformen abgeleitet und zur Verbesserung der Absteckungsrichtungen verwertet. Am Gotthard hat man zwei ganz unabhängige Dreiecksnetze zur Bestimmung der Tunnelachse für nötig erachtet, am Simplon nur ein solches verwendet; doch auch hier sind notwendiger Weise die Messungs- und Berechnungs-Arbeiten weit umfangreicher und teurer gewesen, als am Lötschbergtunnel, wo auf einfachem Wege ein zweckentsprechendes Ergebnis erzielt worden ist.

Gegen das Ende des Jahres 1907 erkrankte Geometer Mathys und starb. An seiner Stelle hat Ingenieur F. Baeschlin von der schweizerischen Landestopographie die endgültige Festlegung der Achse des Lötschbergtunnels durch eine nochmalige oberirdische Absteckung derselben, sowie ihre Übertragung in den Tunnel während seiner Bauausführung übernommen.

Die ersten größeren Achsabsteckungen in den Tunnel von den Observatorien in Kandersteg und Goppenstein aus wurden von ihm am 1. November und am 4. Dezember 1907 vorgenommen mit Benutzung der vom Geometer Mathys bestimmten Tunnelrichtungen Goppenstein-Immenengrat und Kandersteg-First. Der Richtstollen war beiderseits etwas mehr als ein km in den Berg vorgedrungen. Die mittleren Abweichungen der mehrfach eingewiesenen Achspunkte im Tunnel betragen nur wenige Millimeter. Auch ein Präzisions-Nivellament wurde beiderseits mit gleicher Genauigkeit ausgeführt. Die Längenmessung im Tunnel läßt die Unternehmung durch ihre Ingenieure vornehmen. Nach Bedarf werden solche Hauptabsteckungen mit Arbeitseinstellung im Tunnel wiederholt und weiter ausgedehnt werden, ähnlich wie für den Bau des Simplontunnels.

(Fortsetzung folgt.)

## Ladelehre auf eisernen Schwellen.

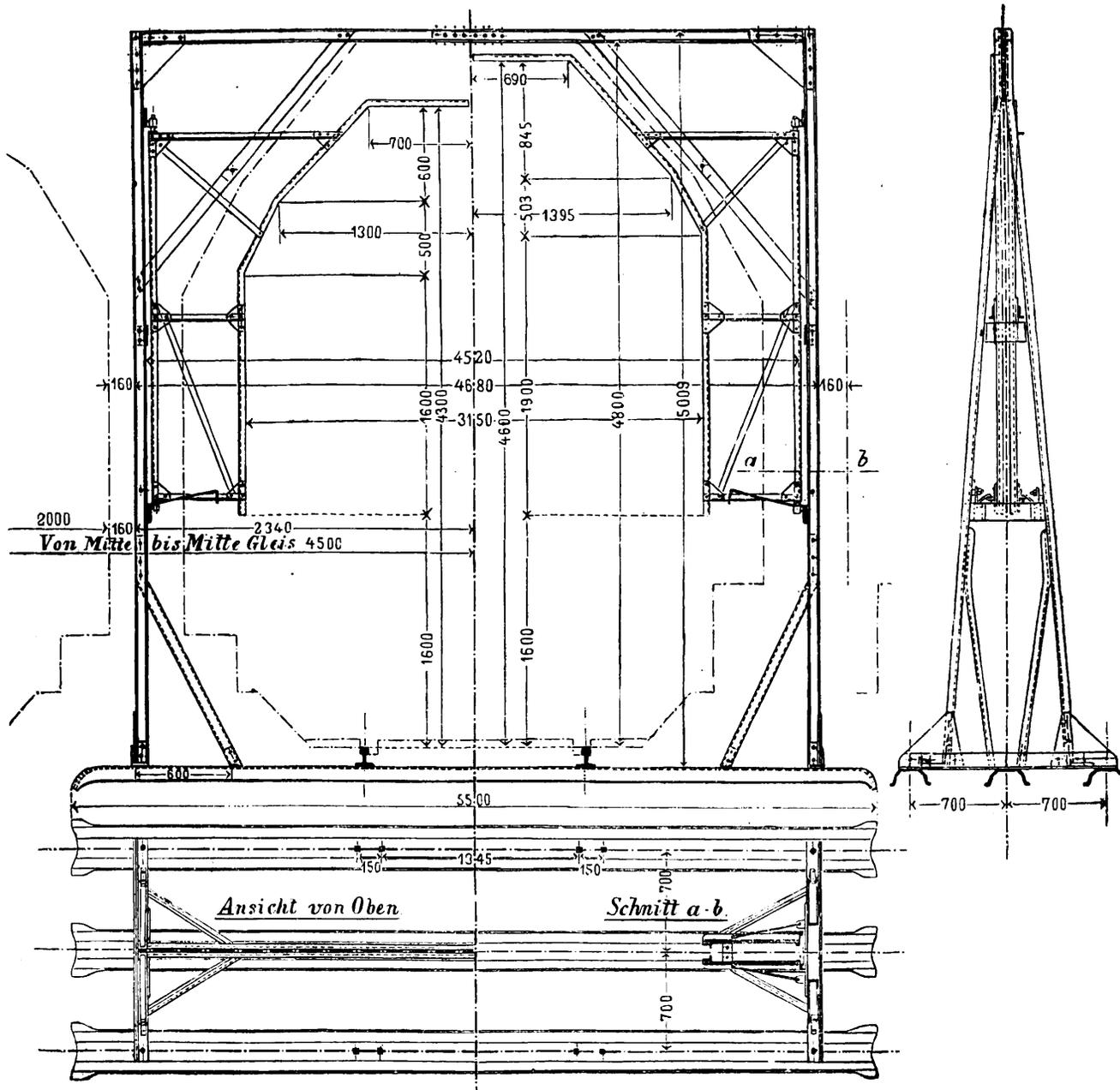
Von F. Zimmermann, Oberingenieur der badischen Staatsbahnen in Mannheim.

Die freistehenden Ladelehren werden auf Steinquader oder Betonklötze gesetzt und mit Steinschrauben befestigt. Mit der Zeit ändert das Gleis seine Höhenlage und Richtung, so daß das Lademaß für die auf dem Gleise unter der Lehre stehenden

Wagen fehlerhaft wird. Für Versetzungen der Ladelehre bei Umbauten muß neues Grundmauerwerk hergestellt werden, zu dem höchstens die alten Baustoffe wieder zu benutzen sind; die Arbeit ist verloren.

Abb. 1.

Abb. 2.



Das ändert sich, wenn man die freistehenden Ladelehren auf eiserne Querschwellen setzt, auf denen auch die Fahrschienen befestigt sind; dadurch wird unveränderliche Stellung der Ladelehre zum Gleise erzielt; sie kann auch mit den Querschwellen leicht versetzt werden, da keine Gründung nötig ist.

Die vorhandenen eisernen Ladelehren können nach geringer Abänderung der Stützen ebenfalls auf eiserne Querschwellen gesetzt werden.

Bei den freistehenden Verladekränen mit schmiedeeisernem Roste wird ein ähnliches Verfahren eingehalten, während man

sich bei den älteren Kränen auf Steinunterlage wegen der erheblichen Kosten für das Abbrechen und Wiederaufsetzen der Mauerblöcke nur ungern zum Versetzen entschloß.

Auch die Kosten für die Beschaffung und das Herrichten der zur Ladelehre nötigen Querschwellen erfordert geringern Kostenaufwand als die Herstellung des Mauerwerkes unter den Stützen der Ladelehre.

Eine solche auf Querschwellen angebrachte Ladelehre ist in den Textabb. 1 und 2 dargestellt.

## Der Wagenbau auf der Ausstellung in Mailand 1906.

Von Ingenieur C. Hawelka, Inspektor der k. k. Nordbahndirektion in Wien, und Ingenieur F. Turber, Maschinen-Oberkommissär der Südbahn-Gesellschaft in Wien.

Hierzu Zeichnungen Abb. 12 auf Tafel VII und Abb. 3 und 6 auf Tafel IX.

(Fortsetzung von Seite 116.)

Nr. 24) Zweiachsiger bedeckter Güterwagen F 157799 der italienischen Staatsbahnen, gebaut im Werke vormals Miani, Silvestri und Co., A. Grondona, Comi und Co. in Mailand. (Taf. VII, Abb. 12; Zusammenstellung Seite 98, Nr. 104.)

Der Wagen ist für die Beförderung von Lebensmitteln bestimmt und mit Westinghouse- und Henry-Bremsleitung, sowie mit Dampfleitung ausgerüstet, um in Personenzüge eingestellt werden zu können.

Er ist nach den Regelblättern der italienischen Staatsbahnen gebaut. Die Achsschenkel haben  $125 \times 250$  mm Stärke und 2000 mm Mittenabstand. Das Traggerippe setzt sich zusammen aus zwei  $\bar{\Gamma}$ -Trägern  $260 \times 113 \times 9,5$  mm, zwei Brust  $\bar{\Gamma}$ -Eisen  $260 \times 90 \times 10$  mm, zwei durchlaufenden Schrägstreben aus  $\bar{\Gamma}$ -Eisen  $100 \times 50 \times 6$  mm, sechs Querstreifen  $160 \times 65 \times 7,5$  mm, je einer Brustversteifungstrebe zwischen Brust und zweiter Querstreife aus  $\bar{\Gamma}$ -Eisen  $100 \times 50 \times 6$  mm über der Zugstange. Alle Teile sind durch geschmiedete Winkeln verbunden. Die seitlichen Kragstücke bestehen aus Flacheisen  $70 \times 10$  mm. Die Federstützen sind aus Stahlgufs, die Federn hängen in Laschen und bestehen aus 12 Blättern von  $120 \times 13$  mm Stärke, 1200 mm Länge.

Die durchgehende Zugvorrichtung hat D-Kuppelung.

Das Kastengerippe ist aus Holz, die Wände und das Dach haben doppelte Verschalung; die Wandverschalung liegt außen mit 15 mm Dicke lotrecht, innen mit 23 mm wagerecht.

Der Wagen trägt auf dem Dache vier Torpedoluftsauger, hat in jeder Seitenwand eine Schiebetür mit herabschiebbaren, aus 25 mm Rundeisen hergestellten Türvorlegern, oben vier größere, unten vier kleinere Luftklappen, in jeder Stirnwand zwei kleinere Luftklappen. Die obere Luftklappen sind außen vergittert, die unteren außen mit Brettläden versehen.

Das Dach hat flache Pultdachgestalt, der Anstrich ist grau, das Ladegewicht: 15 t.

Nr. 25) Zweiachsiger bedeckter Güterwagen, Kühlwagen, gebaut im Werke E. Breda in Mailand. (Taf. IX, Abb. 6; Zusammenstellung Seite 98, Nr. 105.)

Der Wagen hat 90 mm starke Seiten- und 140 mm starke Stirn-Wände, Schiebetüren, und in einer Wagenhälfte auf jeder Langseite oben zwei Luftklappen. In der zweiten Wagenhälfte ist seitens des Società Anonima Meccanica Lombarda, Werkstätte Monza, eine von der Wagenachse mittels Gall'scher Kette angetriebene Ammoniak-Kühlmaschine\*) aufgestellt, die ungefähr ein Drittel des Wagen-Innenraumes einnimmt. Von ihr aus geht eine Rohrleitung zu den Kühlschlangen an den Langwänden. Der zwischen der zweiten Stirnwand und den seitlichen Schiebetüren liegende Raum ist durch eine Doppelwand mit Doppelfügelür abgeschlossen, und bildet den Kühlraum, dessen Fußboden doppelt ausgeführt ist.

Die Kühlmaschine ist so gebaut, daß von ihr noch zwei bis drei andere, mit Kühlschlangen versehene, angekuppelte Wagen bedient werden können.

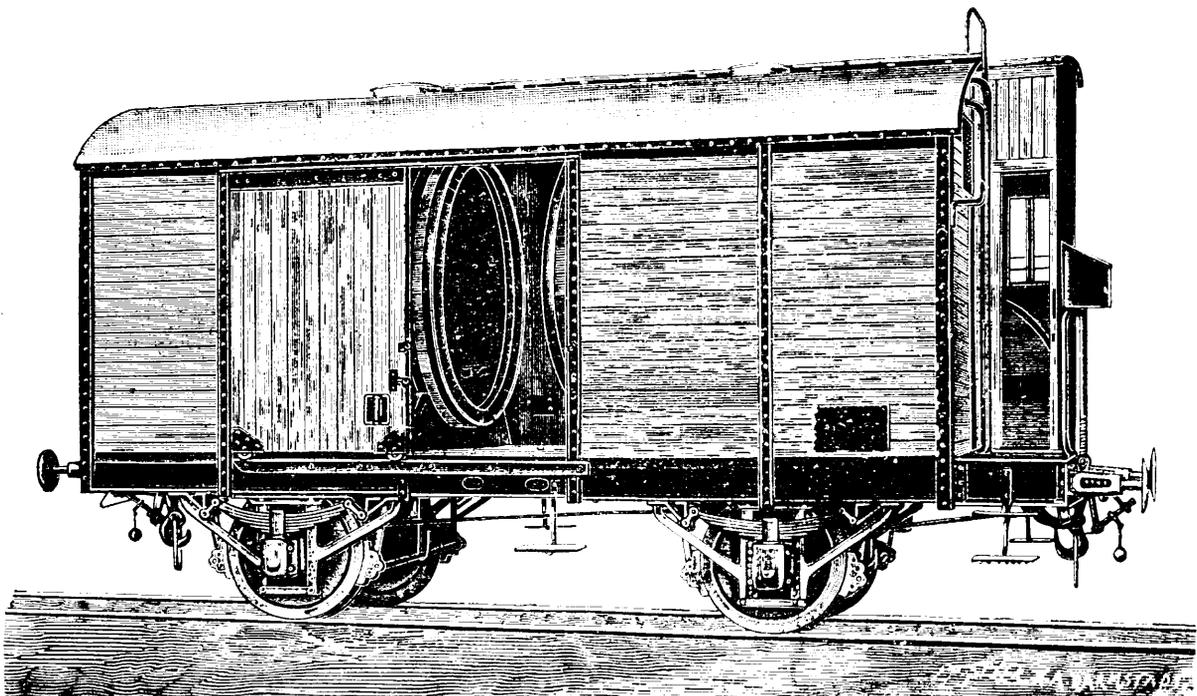
Alle Doppelwände und der doppelte Fußboden sind mit einem schlechten Wärmeleiter ausgefüllt.

Im übrigen ist der Wagen nach den Regelblättern der italienischen Staatsbahnen gebaut. Der Anstrich des Wagens ist weiß.

Nr. 26) Zweiachsiger bedeckter Güterwagen für Beförderung von Wein, gebaut von Carminati, Toselli und Co. in Mailand. (Textabb. 2. Zusammenstellung Seite 100, Nr. 112.)

\*) Nähere Angaben über die Kühlmaschine sind einer von der Società Anonima Meccanica Lombarda in Monza herausgegebenen Druckschrift zu entnehmen.

Abb. 2.



Der Wagen hat Scheibenräderpaare, D-Kuppelungen, acht-klotzige Bremse und ein geschlossenes Bremserhüttchen, dessen Dach mit dem hoch ausgebildeten Kastendache abschließt.

Im Innern des Wagens ist zu jeder Seite der Schiebetüren ein Fafs von 75 hl Inhalt auf angeschraubten Holz-Sätteln gelagert. Im Wagendache befindet sich für jedes Fafs eine mit selbsttätigem Verschlusse versehene Füllöffnung. Zwischen den Fässern war eine Flügelpumpe aufgestellt.

Jede Stirnwand hat einen Luftschieber aus durchbrochenem Bleche.

Der Anstrich des Kastens ist grau, der des Kastengerippes und des Traggerippes schwarz.

Der Wagen ist im übrigen nach den Regeln der italienischen Staatsbahnen gebaut.

Nr. 27) Zweiachsiger offener Kohlenwagen Lf 460469 der italienischen Staatsbahnen, gebaut im Werke vormals Miani, Silvestri und Co., A. Grondona, Comi und Co. in Mailand. Tafel IX, Abb. 3; Zusammenstellung Seite 100, Nr. 110.

Der Wagen ist nach den Regeln der italienischen Staatsbahnen gebaut.

Die Achsen haben Zapfen von  $130 \times 230$  mm und 1960 mm Mittelabstand. Der Wagen läuft auf Scheibenrädern.

Das Traggerippe besteht aus zwei zwischen den inneren Federstützen durch ein Winkeleisen  $120 \times 80 \times 10$  mm versteiften  $\square$ -Trägern  $250 \times 80 \times 8$  mm, zwei  $\square$ -Brusteisen und einen Bremshüttenträger  $250 \times 80 \times 8$  mm, zwei durchlaufenden Schrägstreben  $75 \times 45 \times 8$  mm, fünf Querstreifen  $175 \times 60 \times 7$  mm, vier kurzen  $\perp$ -Brustversteifungen  $60 \times 80 \times 10$  mm und zwei hölzernen, im Wagenlängsmittel gelegenen Brustversteifungen.

Die Kragstücke sind aus Flacheisen und geprefsten Blechen, die Federstützen geschmiedet, die Federn hängen in Laschen.

Das eiserne Kastengerippe enthält vier Ecksäulenwinkel  $120 \times 120 \times 11$  mm, acht Längswand- und zwei Stirnsäulen aus 75 mm hohen, 120 mm breiten Vignolesseisen, zwei Stirnsäulen aus Winkeleisen, die in den Ecken der Bremshütte stehen und  $80 \times 60 \times 10$  mm starke Bodentragwinkel.

Die Verschalung ist 40 mm, der Fußboden 50 mm stark, die Schalung und der Fußboden sind mit Hakenschrauben befestigt. Die Stirnwände und die Seitenwände sind durch 60 mm breite, starke, geschmiedete Säulenwinkel versteift.

Jede Längswand hat eine zweiflügelige Klapptür.

Die Seitenwände sind 1200 mm, die Stirnwände in der Mitte 1600 mm hoch.

Die Bremshütte ist geschlossen. Der Aufstieg erfolgt von beiden Langseiten und hat Geländer aus Winkeleisen.

Jedes Brusteisen trägt zwei Verschiebehaken.

Der Anstrich ist grau.

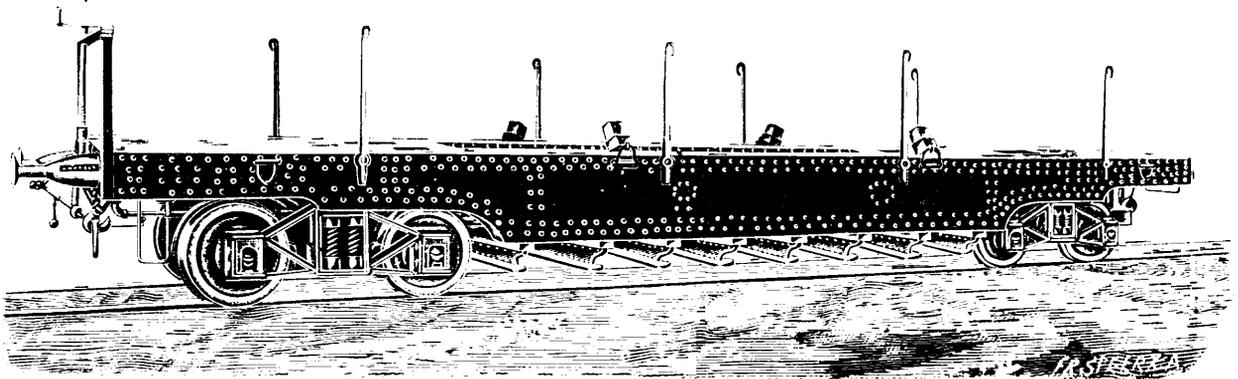
Nr. 28) und 29) Zwei zweiachsige Kohlenwagen ohne Bremse, L 42025 und L 81855 der italienischen Staatsbahnen, gebaut in Werkstätten der genannten Verwaltung.

Die beiden Wagen haben die unter Nr. 27) beschriebene Bauart, waren mit der selbsttätigen Kuppelung der Bauart Nicolò Pavia und Giacomo Casalis ausgerüstet, und dienten hauptsächlich der Vorführung dieser Kuppelung.\*)

Nr. 30) Vierachsiger Sonderwagen für die Beförderung großer Kessel und hoher Gegenstände, gebaut von Carminati, Toselli und Co. in Mailand (Textabb. 3). Zusammenstellung Seite 96, Nr. 95.

Der Wagen hat zwei genietete, mitten 1000 mm hohe

Abb. 3.



Hauptträger, die mit den Flanschen nach innen stehen. Die unteren Flanschen dienen als Auflagen für verschiebbare, tief liegende Querbalken. Am oberen Flansche jedes Hauptträgers sind je zwei klammerartige Vorrichtungen angebracht, die mit Schrauben eine beliebige Feststellung der Ladung ermöglichen.

Zum Zwecke der Verladung von Rädern, Rohren, Eisenbarren, Hölzern sind bündig mit der Bühnenfläche, zwei starke Querstreifen vorhanden. — Von der Brust bis etwas über die Drehgestellmitte jeder Seite ist die Bühne bündig mit der Oberkante des Hauptträgers mit Holzpfosten eingedeckt. An jeder Langseite befinden sich vier seitlich umlegbare Rungen.

Der Wagen hat Flacheisen-Diamond-Drehgestelle mit Schraubenfedern, Scheibenräder und D-Kuppelungen.

Eines der Drehgestelle ist mit vier Klötzen abgebremst. Die Spindel der Bremse befindet sich an einer Stirnseite des Wagens, die Kurbel ist ungefähr 1000 mm über der Bühne an einem kräftigen Bügel gelagert. Zu ihr führen an jeder Langseite des Wagens leiterförmige Aufstiege. Es ist kein Bremssitz vorhanden.

\*) Näheres über diese Kuppelung: Nicolò Pavia e Giacomo Casalis: Accoppiatore Automatico per Veicoli Ferroviari. Torino 1906; Nicolò Pavia: Lo stato attuale del Problema sull' Agganciamento Automatico dei Veicoli Ferroviari. 1906. Auszug aus der Zeitschrift „L'Ingegneria Civile ed Industriale“ Vol. 31. 1906.

Der Wagen ist hauptsächlich für die Verladung von Kesseln, Schwungrädern, Steven und dergleichen bestimmt.

Die Tragkraft beträgt 30 t.

Nr. 31 bis 37\*) Wagen vom italienischen »Roten Kreuz« ausgestellt, und zwar:

Nr. 31) Ein zweiachsiger Personenwagen III. Klasse C<sup>sre</sup> 13119 von 5000 mm Achsstand, ohne Sitze, mit Einrichtung für Krankenbeförderung, Abort, Dampfheizung und elektrischer Beleuchtung mit Speichern.

Nr. 32) Ein zweiachsiger Personenwagen C<sup>sre</sup> 13116, mit Abort und Räumen für Heil-, Verband- und Lebensmittel.

Nr. 33) Ein zweiachsiger Personenwagen C<sup>sre</sup> 13117 mit Abort und sechs Tragbahnen mit Bettzeug.

Nr. 34) Ein zweiachsiger Personenwagen C<sup>sre</sup> 13118 mit Abort und sechs Tragbahnen.

Nr. 35) Ein zweiachsiger Personenwagen C<sup>sre</sup> 13120 als Küchenwagen eingerichtet.

\*) Diese Wagen werden der Vollständigkeit halber ohne nähere Beschreibung kurz aufgeführt, da sie zur eigentlichen Fahrbetriebsmittel-Ausstellung nicht gehörten.

Nr. 36) Ein zweiachsiger bedeckter Güterwagen Nr. 42259 mit 3620 mm Achsstand und vier Tragbahnen.

Nr. 37) Ein zweiachsiger offener Strafsenbahnwagen Nr. 225, für Krankenbeförderung mit acht Betten eingerichtet.

#### A. 2) Wagen für Schmalspuren.

Nr. 38 und 39) Zwei Rollböcke, Bauart Langbein der italienischen Staatsbahnen, ausgeführt vom Werke Saronno, Tochterwerk der Maschinenbauanstalt Eßlingen.

Die beiden ausgestellten Rollböcke sind mit Westinghouse-Bremse ausgerüstet und haben Steifkuppelung.

Das Traggerippe der Rollböcke ist ebenso wie das der weiter unten unter Nr. 71 und 72 beschriebenen Böcke in Blech ausgeführt; auch die sonstige Bauart ist der dieser Böcke ähnlich.

Für die Anbringung der Westinghouse-Bremse ist der Gestell-Rahmen einseitig verlängert.

Nr. 40) Auf den beiden Böcken stand ein Kohlenwagen wie der unter Nr. 27 beschriebene.

(Fortsetzung folgt.)

## Nachruf

für

### Franz Fischer Edler von Röslerstamm,

verfaßt nach Aufschreibungen des Verstorbenen von **Hugo Fischer von Röslerstamm**, Direktor der Wagenbauanstalt Nesselndorf, und **Karl Gölsdorf**, Oberbaurat im Eisenbahnministerium in Wien.

Am 13. Dezember starb, verbittert und verkannt, vergessen vom lebenden Geschlechte, in Brunn am Gebirge Franz Fischer Edler von Röslerstamm, ein Eisenbahnveteran, der von 1841 bis 1891 ein halbes Jahrhundert hindurch sein bestes Wissen und Können an die Ausbildung der Eisenbahnfahrzeuge gesetzt hat.

Er war geboren am 5. Mai 1819 in Nixdorf in Böhmen unter zwölf Geschwistern als dritter Sohn des in weiten Kreisen als hervorragender Entomologe bekannten, im Jahre 1810 wegen seiner Verdienste um die österreichischen Feinstahl-Gewerbe in den Adelstand erhobenen Josef Emanuel Fischer Edlen von Röslerstamm.

Franz Fischer von Röslerstamm, welcher nach dem Wunsche seines Vaters Naturforscher werden sollte, studierte zuerst in Dresden, arbeitete dann aber bei seiner besondern Vorliebe für Maschinenbau- und Feinmechanik bei dem Bergmechaniker Lingke in Freiberg in Sachsen und widmete sich in Wien vom Jahre 1837 bis 1840 bei Plössel der Feinmechanik und Optik.

Im Jahre 1841 trat er zum praktischen Maschinenbau über und widmete von da ab sein ganzes Leben dem Eisenbahnwesen Österreichs. Er stand an der Wiege des österreichischen Lokomotivbaues, war ein Zeitgenosse und Mitarbeiter von Hasswell, Franzesconi, Adalbert Schmid, Karl R. v. Ghoga, W. von Engerth und Karl von Etzel, die ihm alle als tüchtige Kraft hochschätzten und bei besonders

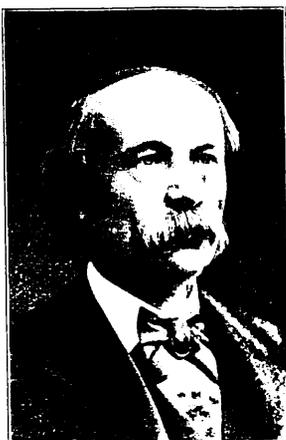
schwierigen Arbeiten auf maschinentechnischem Gebiete des Eisenbahnwesens als Hilfskraft, häufig auch als Mitarbeiter heranzogen.

In der Maschinenfabrik der Wien-Gloggnitzer Bahn, deren Direktor Hasswell war, half er beim Baue der ersten dort hergestellten Lokomotive 1841 und kam sodann zur Ausbildung der Führerlehrlinge und als Zeichner zur venetianisch-lombardischen Eisenbahn.

Im Jahre 1844 wurde er bei der k. k. General-Direktion im österreichischen Staats-eisenbahndienste angestellt und beedtet. Vom Jahre 1844 an wurde er als Assistent bei den Übernahmen der Maschinen-Einrichtungen für die Staatsbahnstrecken Prag, Olmütz und Prerau verwendet. 1846 erfolgte seine Ernennung zum k. k. Ingenieur und im Jahre 1848 seine Ernennung zum k. k. Ober-Ingenieur.

Das wichtigste Hilfsmittel der heutigen Eisenbahntechnik, der technische Bücherschatz, fehlte damals fast vollständig. Es ist daher wohl begreiflich, daß so mancher Eisenbahner eine Verbesserung und Neuerung ersann, die in andern Staaten schon bekannt war.

So erging es Franz Fischer mit seiner Anordnung der Ketten, die die Drehgestelle mit dem Wagenkasten verbinden, zum Schutze gegen das Querstellen der Drehgestelle bei Entgleisungen. Diese Drehgestellketten, von ihm bei den vierachsigen Wagen der lombardisch-venetianischen Eisenbahn 1841



eingeführt, finden sich schon früher bei den Drehgestellwagen der Baltimore-Ohio-Bahn.

Ähnlich erging es ihm mit der durchgehenden Zugvorrichtung, die, wenn auch in Einzelteilen verschieden, schon Ende der dreißiger Jahre bei der Birmingham-Glocester-Bahn vorkam. Er erhielt auf diese von ihm sicher in Unkenntnis der bereits bestehenden ähnlichen Ausbildung ersonnene Einrichtung im Jahre 1847 ein österreichisches Privilegium. Dieses liefs er, um nicht nutzlos weitere Gebühren zahlen zu müssen, im zweiten Jahre fallen und erhielt für diese Erfindung, die später vom Vereine deutscher Eisenbahn-Verwaltungen vorgeschrieben wurde, im Jahre 1850 vom Ministerium ein belobendes Anerkennungs schreiben nebst einem Geschenk von 300 Gulden Konventions-Münze.

Das Belobungs schreiben vom 5. Juli 1850 lautet:

»Bey der jüngsten Bestellung neuer Wagen für die südliche Staatseisenbahn ist nach vorangegangener Erprobung die Vorrichtung der durchgehenden Zugstange in Anwendung gebracht worden.

Da Sie es waren, dem die Einführung der durchgehenden Zugstange, die man als eine fachgemäße Maßregel von großem Nutzen ansieht, in Anregung brachten und dadurch einen Beweis sorgsamer Aufmerksamkeit auf das Verhalten der Fahrbetriebsmittel und des Nachdenkens über Abstellung wahrgenommener Übelstände an den Tag gelegt haben, findet man sich bestimmt, Ihnen die vollste Anerkennung auszusprechen.«

Dafs sich die Einführung dieser so einfachen, fast selbstverständlichen Anordnung nicht so einfach und selbstverständlich durchführen liefs, kann man aus den Tagebuchblättern des Verstorbenen ersehen. Es heifst darin:

»Minister Bruck's an alle technischen Beamten ergangene Aufforderung, zur Besserung der Betriebseinrichtungen der Eisenbahnen beizutragen, sowie mein eigenes Bestreben, Sicherheit und Ökonomie auf den Bahnen vor allem anderen zu fördern, zur Beseitigung der vielen Menschenunfälle beizutragen, die Widerwärtigkeiten der so häufigen Zugtrennungen zu beseitigen, welche ihren Grund in den verschiedenen Zugsystemen hatten, brachten mich auf die Idee, die Zug- und Stofs-Vorrichtung derart auszuführen, dafs jeder Wagen gleichsam als das Glied einer gezogenen Kette oder einer geschobenen gegliederten Stange anzusehen sei, an der er gleich einer Perle an der Schnur des Rosenkranzes hängt und mitgenommen wird. Hatten wir uns auch bei den bis dahin bestehenden unrichtigen Konstruktionen an das jeden Kolbenhub markierende Reifsen und Stofsen der Wagen schon gewöhnt, so bildeten aufser den alltäglich vorkommenden Zugtrennungen und Beschädigungen, die bei Fahrten im Gefälle meist mit traurigem Ausgange vorkommenden Zugtrennungen, jene, welche wir die gefürchteten Zwischenfälle im Verkehre nannten und als solche angesehen haben. Trotzdem die von mir im Wege der k. k. General-Direktion dem Ministerium vorgelegte Konstruktion von letzterm an meinen Amtsvorstand mit dem Bemerkten zurückgeleitet wurde, ob er denn für seine Beamten nichts besseres wisse, als Erfindungen zu machen, liefs ich mich nicht abschrecken, richtete im Jahre 1847 zwei Wagen mit meiner Zugvorrichtung ein, welchen auf Grund der günstigen

Erprobung auf der ungarischen Zentralbahn weitere 30 Wagen folgten. — Der 1851 als Preisrichter bei den Semmeringfahrten fungierende königlich bayerische Oberpostrat Exter bemerkte mir gegenüber: »Ohne diese Einrichtung wäre mit den starken Preismaschinen nicht ein Zug ohne Anstand von Payerbach nach Eichberg gekommen; ich lasse deshalb, wie ich nach Hause komme, alle bayerischen Wagen sofort damit einrichten.« —

Diese fachmännische Anerkennung nebst des mir zugekommenen, mit 300 Gulden beschwerten Belobungs schreibens meines Ministeriums waren der einzige Lohn, welchen ich für die durchgehende Zugvorrichtung erhielt.« —

Unabhängig vom Auslande erfand er auch 1843 die heute allgemein übliche Schraubenverkuppelung mit rechtem und linkem Gewinde an der Spindel.

Die erste Ausführung dieser Schraubenkuppelung erfolgte in Österreich an Eisenbahnwagen, die im Jahre 1843 in der Wagenbauanstalt von H. D. Schmidt in Simmering gebaut wurden\*).

Fischer von Röslerstamm wurde von seinem Amtsvorstande im Jahre 1850 beauftragt, bei den Semmeringpreisfahrten mit den vier Preislokomotiven mitzuwirken. — Er schreibt darüber in seinem Tagebuche unter anderem folgendes:

»Ich hatte meine Probefahrten betreffs des Überganges von der Holz- zur Kohlen-Feuerung noch nicht vollendet, als ich unter gleichzeitiger Ernennung zum definitiven Ober-Ingenieur die Weisung erhielt, mit zwei Maschinenführern und den zugehörigen sechs Feuerleuten auf den Semmering zu gehen und mich mit den Preisfahrten insofern zu beschäftigen, als ich für den Betrieb der Preislokomotiven, für die hierzu nötigen Materialien, das nötige Personal u. s. w. zu sorgen hatte. — Weiter wurde ich beauftragt, die sich mir während der Preisfahrten, sowie bei den Vorproben ergebenden Beobachtungen und Wahrnehmungen zu sammeln, hierzu nach Ablauf der Preisfahrten weitere Winterfahrten vorzunehmen und die notwendigen Daten zusammenzustellen, um Material für die seinerzeitigen Entwürfe der auf Grund der Preisfahrten zu erbauenden Lokomotiven zu bekommen. Die hierbei gesammelten Notizen aus der schönsten Zeit meines Eisenbahnlebens, welche von mir besonders behandelt, eine eigene Sammlung bildeten, gingen mir leider während des Brandes des Salzburger Bahnhofes als unersetzlich verloren. Dieses Halbjahr, welches ich auf dem Semmering verbrachte, war die schönste Zeit meines Lebens und Schaffens für die Fortschritte des Eisenbahnwesens.

»Eines Tages in Payerbach mit dem Matador der ganzen Semmeringfrage (G h e g a) zusammenkommend, ersuchte er mich in alter Bekanntschaft um Angabe eines Probezuggewichtes zur Vornahme einer Vorprobe für den nächsten Tag. Die mir während der ganzen Preis- und Winter-Fahrten zur Verfügung stehende Lokomotive »Save« wog 600 Wiener Zentner, hatte zwei Triebachsen, ein zweiachsiges Vordergestell und einen zweiachsigen Tender.

»Ich riet G h e g a, ihr 1000 Zentner anzuhängen. Die

\*) Der erste Nachweis über die Schraubenkuppelung, die noch viele Jahre nach ihrem Auftreten „Patentkuppelung“ genannt wurde, dürfte die Beschreibung dieser Kuppelung sein, die sich in „Polonceau et Perdonnet, Portefeuille 1843“ findet.

»Save« hatte links und rechts vom Kessel eine mit Geländer versehene Laufbrücke. Rechts von dem Führer stand Ghega, links stand meine Wenigkeit. Ghega teilte mir vor Antritt der Fahrt mit, daß sowohl der Minister, als hervorragende Eisenbahntechniker dem Gelingen der Semmeringübersetzung mit Adhäsion kein Vertrauen schenken; er sei daher über meinen Mut, der »Save« 1000 Zentner anhängen zu wollen, sehr erfreut. Das Wetter war das beste, was man sich für eine Probe wünschen konnte. Die »Save« ging festen Schrittes über die Steigung von 1 : 40 ( $25 \text{ ‰}$ ), ohne daß ein einzigesmal Sand gegeben werden mußte.

»Die Triebräder versuchten einigemal auf Momente zu gleiten, doch brachte dies die »Save« nicht aus ihrem gleichförmigen Schritte, welchen sie bis ans Ende der Probestrecke beibehielt. — Ghega war überglücklich; lange schüttelte er mir die Hand und rief laut: »Ich schreibe sofort an den Minister. — Gott sei Dank, es ist gelungen!« Dies war der schönste Augenblick in meinem Eisenbahnleben. —

»An einem andern, gleichfalls schönen Herbstmorgen re-kognoszierte ich mit der »Save«, noch bevor die Preisrichter kamen, die Probestrecke. Ich ließ drei leere Wagen anhängen, überzeugte mich, ob Sandstreuer und alles in Ordnung ist und fuhr sodann den Berg hinauf. Zu meiner Überraschung fand ich die Schienen mit einem Frostpelz überzogen, so wie der Frost im Winter die Äste der Bäume und Sträucher überzieht. Kaum gelangten wir auf die erste Steigung von 1 : 60 ( $16,7 \text{ ‰}$ ), mußten wir den ersten leeren Wagen abhängen, dann den zweiten und dritten trotz »Sand geben« und aller Hüfen, und als wir auf das »Vierzigstel« ( $25 \text{ ‰}$ ) gelangten, konnte auch die »Save« allein nicht mehr weiter, dieselbe Maschine, welche bei der vorerwähnten Probefahrt mit Ghega bei klarem Wetter und trockenen Schienen auf der gleichen Strecke ruhig die 1000 Zentner gezogen hatte. —

»Ich eilte zurück zur Konferenz des Preisrichterkollegiums, welches unter dem Vorsitze Ghegas versammelt war und berichtete meine soeben gemachte Wahrnehmung, indem ich noch hinzufügte: »Solange der Nebel die Schienen mit Reif überzieht, ist es heute mit den Preisfahrten aus.«

Einzelne der Preisrichter, sehr hohe Herren, waren über diese meine eigenmächtige — ich glaube, sie nannten sie vorlaute Bemerkung — ungehalten, jedoch Ghega stand von seinem Platze auf, ging zweimal um den Konferenztisch, drehte sich den Bart, wie er es in erregten Momenten zur Gewohnheit hatte und sagte dann: »Die Adhäsion wechselt zwischen  $1/5$  und  $1/20$ ; Fischer wird recht haben\*).

\*) Wie zutreffend der Ausspruch Ghegas war, findet man, wenn die Ergebnisse der Probefahrten mit der Lokomotive »Save« einer Nachrechnung unterzogen werden.

Die Hauptmaße und Gewichte der Lokomotive »Save« waren nach den von der Südbahn eingeholten Angaben folgende:

Gewicht, ausgerüstet G	20,6 t
Reibungsgewicht $G_1$	15,0 „
Gewicht des Tenders, ausgerüstet	14,0 „
Zylinderdurchmesser d	356 mm
Kolbenhub h	527 „
Triebbraddurchmesser D	1106 „
Dampfdruck p	5,7 at
Anzahl der gekuppelten Achsen	2

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. Neue Folge. XLV. Band. 7. Heft.

»Als wir gleich darauf zur Preisfahrt schritten, hatte sich inzwischen der Nebelreif an den von der Sonne beschienenen Stellen von den Schienen entfernt, nur wo Schatten war, war er noch geblieben. Wir fuhren mit der »Bavaria«, welche 14 Triebräder mit Kettenkuppelung hatte: sie erhielt später den 1. Preis. Kaum kamen wir auf die vom Nebel genäfsten Schienen, so glitten sämtliche Triebräder. Die »Bavaria« kam mit dem ihr angehängten Zuge außer Gang und die Preisrichter riefen ihr: »Fahrt verlustig!« 40 Minuten später, nachdem die Schienen durch die Sonne trocken geworden waren, wurde die Fahrt wiederholt, und sie gelang zur Überraschung der Preisrichter vorzüglich.«

Die Ergebnisse dieser Preisfahrten führten zum Bau der Engerth-Lokomotive, an deren Entwürfe Fischer von Röslerstamm den lebhaftesten Anteil genommen hatte. Die Ausführung der Zahnradkuppelung zwischen Lokomotive und Tendergestell war Ursache heftiger Meinungsverschiedenheiten zwischen Engerth und ihm, welche eine Quelle von Verbitterungen durch dessen ganzes weiteres Leben bildeten. Trotzdem war Fischer von Röslerstamm auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens unentwegt und sehr erspriesslich weiter tätig. Seine Proben und die Nachweisung, daß keine Gefügeveränderung des Eisens eintritt, wenn es innerhalb der Elastizitätsgrenze beansprucht wird, ermöglichte es während des Feldzuges 1859 der inzwischen an eine französische Gesellschaft übergegangenen Südbahn, die nötige Anzahl Güterwagen zur Beförderung von Truppen im Betriebe zu belassen. Die von französischen Direktoren geleitete Bahn sollte laut Direktionsvorschrift im Jahre 1858 plötzlich viele Tausende von Wagenachsen wegen angeblicher Gefügeänderung auswechseln und es standen bereits mehrere hundert Güterwagen mit ausgebauten Räderpaaren auf den Nebengeleisen der Bahnhöfe. Die Ersatzachsen waren nicht so rasch erhältlich, wie es der bevorstehende Krieg erfordert hätte. Sowohl der Generaldirektor als der Maschinendirektor bestanden darauf, die Achsen wegen der eingetretenen Gefügeveränderung auszuwechseln. In dieser Zeit erbrachte Fischer von Röslerstamm entgegen dem Willen der Direktoren vor einem Ausschuss von Regierungsvertretern den Nachweis, daß die vorgekommenen Achsbrüche nicht eine Folge der Gefügeänderung, sondern scharf ausgelaufener Hohlkehle seien. Viele Hunderte von Achsen wurden daraufhin ohne jede Nacharbeit unverändert in die Wagen wieder eingesetzt, während bei allen Achsen, bei welchen scharfe Hohlkehlen vorgefunden wurden, der Fehler

Die Lokomotive »Save« hatte ein vierräderiges amerikanisches Drehgestell.

Unter Annahme eines Widerstandes

des Drehgestelles von	6 kg/t
des Tenders von	5 „
der Wagen von	4 „
berechnet sich die Reibungsziffer auf der Steigung	$25 \text{ ‰}$
bei der Fahrt mit 1000 Wiener Zentner = 56 t angehängter	

Last zu  $1/5,8$  t  
und bei der Fahrt mit der leeren Lokomotive zu  $1/15$  „  
und da auch diese zuletzt nicht mehr gelang, war die Reibungsziffer unter  $1/15$  t.

Bei der Fahrt mit 56 t angehängter Last wurde übrigens auch die Zugkraft der Lokomotive noch nicht voll ausgenutzt.

durch eine geringe Nacharbeit behoben und die Wiederverwendung ermöglicht wurde.

Dieses eigenmächtige Vorgehen wirkte so ungünstig auf die Stellung Fischers von Röslerstamm ein, daß er zur Kärntnerbahn versetzt wurde.

Unter den vielen Neuerungen und Verbesserungen, die die Eisenbahnen ihm zu danken haben, soll nur auf die wichtigeren hingewiesen werden.

Sein Sicherheitsventil, Graz 1856, ein Glockenventil, kann als Vorläufer des heutigen Popp-Ventiles angesehen werden.

Das Hilfsgebläse zur raschern Dampferzeugung brachte er an den seiner Aufsicht unterstellten Lokomotiven aus eigener Anregung bereits im Jahre 1846 in Prag und später 1852 in Neuhäusel an, ohne daß andere Lokomotiven bisher damit ausgerüstet waren.

Im Jahre 1873 wurde Fischer von Röslerstamm ein österreichisch-ungarisches Privilegium auf die Erfindung einer Vorrichtung zur Schmierung der »Lokomotivradbandagen« erteilt, die zuerst bei der österreichischen Kaiserin Elisabeth-Westbahn und dann nach und nach bei den meisten österreichischen Bahnen eingeführt wurde.

In einem diesbezüglichen Berichte der bayerischen Staatsbahnen aus dem Jahre 1877 wird gesagt:

»Das sogenannte Scharflaufen der Spurkränze der Lokomotivvorderräder erhöht nicht unwesentlich die Unterhaltungskosten der Lokomotive, und werden deshalb schon seit Dezennien Mittel versucht, demselben entgegen zu wirken. Wir verweisen hier nur auf die häufig zur Anwendung gebrachte stärkere Konizität der Vorderradbandage, die aber andere Nachteile im Gefolge hat.

»In neuerer Zeit hat man nun zu dem einfachen Mittel der Schmierung der Spurkränze an der Stelle, wo die stärkste Abnutzung stattfindet, gegriffen, und haben die königlich bayerischen Staatsbahnen in dieser Beziehung grössere Versuche nach einer von dem Ober-Inspektor der Kaiserin Elisabeth-Bahn, Herrn Fischer von Röslerstamm, angegebenen Methode angestrebt. Die Schmierung geschah zuerst mittels fester Fetttafeln, die in Hülsen eingelegt und geführt waren, welche an den Federn der betreffenden Räder angebracht wurden. Die Hülsen sind verstellbar, sodafs die einzelnen Tafeln genau auf die Reibungsflächen des Spurkränzes gerichtet werden können.

»Die Versuche wurden an Eilzugmaschinen und Güterzugmaschinen ausgeführt. Es wurden immer solche Maschinen gleicher Konstruktion miteinander verglichen, die mit Bandagen der gleichen Bezugsquelle ausgerüstet waren und den gleichen Streckendienst auszuführen hatten. Es ergab sich eine beträchtliche Abminderung der Abnutzung gefetteter Spurkränze gegenüber den nicht gefetteten, sodafs gegen dieselbe die Kosten der Schmierung kaum in Betracht kommen.

»Bei den Maschinen mit gefetteten Spurkränzen verschwindet ausserdem auch das unangenehme Reibungsgeräusch zwischen Schiene und Spurkranz beim Befahren von scharfen Kurven und findet sonach ein leichteres Durchlaufen der Kurven, sowie eine geringere Abnutzung der Schienenköpfe am äufsern Schienenstrange statt.«

Im Schlufssatze dieses Berichtes wird bemerkt:

»Bei der Annahme, daß eine Maschine im Jahre 40 000 Kilometer durchläuft, kostet das Schmieren der Spurkränze 12 bis 20 Mark, ein Betrag, der gegenüber den erzielten Vorteilen nahezu verschwindet.«

In den Jahren 1874 bis 1876 richtete Fischer von Röslerstamm die Sandstreuvorrichtungen an den Gebirgslokomotiven der Strecke Salzburg-Wörgl derart ein, daß durch entsprechend geformte Sandaustrittöffnungen ein sparsames und wirksames Sandstreuen möglich wurde. Diese birnförmige Sandaustrittöffnung ist heute nahezu an allen österreichischen Lokomotiven, auch an jenen, welche überdies noch Dampf-Sandstreuvorrichtung aufweisen, in Anwendung.

Die Sandvorbereitungseinrichtungen nach Bauart Fischer von Röslerstamm in den Heizhäusern sind heute noch muster-gültig.

Wohl wenige Eisenbahningenieure werden sich durch so lange Zeit so eingehend mit der Einführung und Erprobung der Kohlenfeuerung für Lokomotiven befaßt und hierbei so viele Versuche mit verschiedenartigen Schornsteinformen und auf die Feuerung sich beziehenden Einrichtungen durchgeführt haben, als Fischer von Röslerstamm.

Bereits im Jahre 1849/50, also zur Zeit, wo man in Österreich von der Holzfeuerung auf die Kohlenfeuerung der Lokomotiven überging, befaßte er sich im Auftrage des Ministers von Bruck mehr als ein Jahr eingehendst mit Vergleichsversuchen zwischen Kohlen- und Holz-Feuerung, und zwar handelte es sich damals um die Einführung der Hrastnigger Kohle statt Holz.

Er stand damals mit Professor Meißner in Verbindung und versuchte viele von dessen Einrichtungen zur Rauchverbrennung. Wie er bemerkte, kam er bei all diesen Versuchen, wie auch später mit jenen der Nepilly-Feuerung, immer wieder darauf zurück, daß rotes, dunkles Feuer starke Hitze, weißes Feuer mehr Leuchtflamme gibt; er sagte scherzend, wo kein Rauch, da kein Dampf.

Die vielen verschiedenartigen Kohlengattungen, Lignite, Schwarzkohlen, fette und magere Kohlen, backende und schlackende Kohlen, regten in ihm immer wieder an, durch verschiedene Roste mit weiterer oder engerer Rostabstellung, verschiedene Höhenstellung und verschiedene Weiten der Standrohre oder Anwendung der verschiedenartigsten Funkenfänger, die bestmögliche Wirkung der zu verwendenden Kohlengattung zu erzielen. Er war ein Gegner der Anwendung der verlängerten Rauchkammer bei Braunkohlenfeuerung, ein Gegner der Mantelrauchfänge und ein Gegner der Plattenroste, weil diese für jede Kohlengattung nach seiner Ansicht vollkommen verschiedene Bemessung erfordern.

Sehr bedauerlich ist es, daß seine umfangreichen Aufzeichnungen über seine vielen Versuche beim Brande des Salzburger Bahnhofes ein Raub der Flammen geworden sind und dadurch der Technik verloren gingen.

In den Jahren 1875 bis 1891 diente Fischer von Röslerstamm bei der Kaiserin Elisabeth-Westbahn und nach deren Verstaatlichung bei den k. k. österreichischen Staatsbahnen, wo er als Ober-Ingenieur und später als Inspektor im

Zugförderungswesen hauptsächlich auf den Gebirgsbahnstrecken tätig war, da besonders dort seine reichen Erfahrungen im Bergbahnbetriebe verwertet werden konnten.

Sowohl seine Vorstände als auch seine Fachgenossen erkannten ihm als hervorragenden Fachmann im Eisenbahn-Maschinen- und Zugförderungs-Wesen an. Er ging unter Hintansetzung der eigenen Vorteile und seiner Gesundheit vollkommen in seinem Berufe auf. Fast alle dienstlichen Fahrten machte er auf der Lokomotive, unbekümmert um Wind und Wetter, ohne Rücksicht auf sein Alter. Er zählte schon 68 Jahre, als er ohne Unterbrechung eine Probefahrt von Wien nach Pontebba von rund 600 km auf der Lokomotive aushielt.

Keine der vielen Verbesserungen, die ihm zu danken sind, brachte ihm nemenswerten Vorteil. Als Erfinder, der von der Richtigkeit seiner Vorschläge überzeugt war, und der auf Grund seiner reichen Erfahrungen nur Brauchbares anbot, verfolgte er sein Ziel, die Einführung zum Besten des Dienstes, oft mit solcher Schärfe und Rauheit gegenüber den Vorgesetzten, daß sich sein Lebenslauf als eine Reihe herber Schicksalsschläge, bitterer Enttäuschungen und steter Kämpfe darstellt.

Es war ihm nicht vergönnt, seine geistigen Arbeiten so zu verwerten, daß ihm ein sorgenfreier Lebensabend gesichert war; bis zu seinem 72. Jahre mußte er seines Unterhaltes wegen dienen. Nach seinem 1891 erfolgten Übergange in den Ruhestand lebte er mit seinem Enkel und seinen zwei Ur- enkeln zurückgezogen, schlicht und einfach, in Brunn am Gebirge.

Franz von Fischer hatte von seinem Vater die Liebe zur Natur geerbt. Insbesondere waren es die Schmetterlinge, deren Beobachtung, Fang und Aufzucht er die meiste freie Zeit widmete. Hierbei unterstützten sich gegenseitig sein Vater und sein Bruder in den Arbeiten, um den Nachweis zu liefern, daß viele von Zunftgelehrten als besondere Gattung beschriebene Schmetterlinge nur auf Kreuzung zurückzuführende Spielarten seien.

Eingehende Beachtung widmete er auch den Giftschlangen, dabei sich und seine Umgebung oft großen Gefahren aussetzend. Selbst ein eifriger Fänger von Kreuzottern und Vipern, erhielt er große Mengen dieser Tiere von Bahnmeistern und Streckenarbeitern. Auch hier begnügte er sich nicht mit der Autorität der Gelehrten. Durch Zucht und Beobachtung stellte er fest, daß manche als besondere Abart angesehene Giftotter nur das Ergebnis einer Kreuzung sei, und daß in der Weiterzucht wieder die ursprüngliche Art erscheine.

Nach Übertritt in den dauernden Ruhestand beschäftigte er sich wohl noch mit seinem ehemaligen Berufe; insbesondere verwandte er viel Zeit auf eine entsprechende Verstärkung der Stofsvorrichtungen an den Eisenbahnfahrzeugen.

Ins Greisenalter eintretend, erlahmte seine Vorliebe für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. Nur die Natur regte ihn noch an. Er kehrte zurück zur Erde, durch das Reich der Schmetterlinge und das Reich der Blumen, die er schwärmerisch liebte. Möge die Erde ihm leicht sein!

## Nachrichten von sonstigen Vereinigungen.

### Deutsches Museum.

Die Generaldirektion der badischen Staatseisenbahnen liefs eine Nachbildung ihrer ältesten Crampton-Schnellzug-Lokomotive aus dem Jahre 1854 durch Herrn Baurat Courtin dem Vorstände des Deutschen Museums im Beisein des Referenten für die Gruppe »Verkehrswesen«, des Herrn Ministerialrates E. von Weiß feierlich überreichen.

Das teilweise aufgeschnittene Modell zeigt, in wie meisterhafter Ausführung jene Lokomotiven bereits alle die Einrichtungen besaßen, die bei den heutigen, hoch entwickelten Schnellzuglokomotiven angewendet werden, und liefert einen Beweis dafür, wie anregend die Vorführung solcher geschichtlicher Werke wirkt.

## Bericht über die Fortschritte des Eisenbahnwesens.

### Bahnhöfe und deren Ausstattung.

#### Neuer Bahnhof der Harriman-Bahnen in Salt-lake-city.

(Railroad Gazette 1907, Juli, Band XLIII, S. 33. Mit Abb.)

Hierzu Zeichnung Abb. 2 auf Tafel XI.

In Salt-lake-city, Utah, wird von der Oregon-Short-Bahn ein neues Empfangsgebäude für die gemeinschaftliche Benutzung der sich hier vereinigenden Harriman-Bahnen gebaut. Außerdem sind die Gleisanlagen und Bahnhofs-Einrichtungen der Harriman-Bahnen in Salt-lake-city umgebaut und ausgedehnt. Mehr Gleise und größere Einrichtungen waren erforderlich wegen der großen Zunahme des Güter- und Personen-Verkehres und zum Teil auch wegen des Baues der San-Pedro-Los Angeles-Salt-lake-Bahn, welche die Gleisanlagen und Bahnhofs-Einrichtungen der Oregon-Short-Bahn in Salt-lake-city benutzt.

Die vereinigten Bahnhöfe enthalten im ganzen 75,3 km Gleis für 4100 Güterwagen und 455 Personenwagen. Die Länge der Bahnhöfe beträgt im ganzen 4,8 km und die bedeckte Fläche 54,34 ha.

Das Empfangsgebäude liegt in der Mitte der West-3. Straße in der Achse der South-temple-Straße. Es ist im ganzen 206,35 m lang und 21,34 m breit, der Mittelteil ist bis zur Oberkante des Dachfirstes 30,48 m hoch. Die fünf in eine geräumige Eingangshalle führenden Eingänge (Abb. 2, Taf. XI) liegen in der Mitte der Vorderseite und sind durch ein von eisernen Streben und schweren Ketten gehaltenes Vordach geschützt.

Die Eingangshalle führt in die allgemeine Wartehalle von 16,76 m Breite und 41,15 m Länge, mit einer von der Kämpferlinie ab zwei Stock hohen, 18,29 m über dem Fußboden liegenden gewölbten Decke. Die Wände haben Pfeiler zur Aufnahme der Rippen dieser Decke. Das Mittelfeld der Decke ist auf ungefähr zwei Drittel der Hallenlänge mit einem großen Oberlichte mit runden, aus Kunstglas hergestellten Enden ausgefüllt. Links oder südlich von der allgemeinen Wartehalle, nur durch einen Tisch und eine Schranke von ihr getrennt

befinden sich die Eisenbahn- und Pullman-Fahrkartenausgabe und die Fernschreiber und Fernsprecher; am Nordende der Halle befinden sich der Zeitungstand, die Handgepäckablage und die Auskunftstelle.

Von den beiden Ausbuchtungen oder Türmen an den Seiten des Mittelfeldes dient der rechte als Wartezimmer für Frauen, der linke als Rauchzimmer. Mit dem Wartezimmer für Frauen ist ein grosses Nebenzimmer verbunden, und ausserdem enthält dieser nördliche zweistöckige Flügel das Krankenzimmer, je ein Zimmer für den Bahnhofsvorsteher, den Pförtner und die Krankenpflegerin, ein Zweigpostamt, Bartscherstube, Aborte und je einen Raum für den Zugdienst und die Zugkasten. Im südlichen zweistöckigen Flügel befindet sich der Zigarrenstand, das Wartezimmer und der Erfrischungsraum für Einwanderer und Aborte. Die mit den Zügen Angekommenen betreten nicht die Hauptwarte, sondern gehen durch breite Ausgänge an den Enden der zweistöckigen Flügel unmittelbar nach der Strasse oder den Wagenständen.

Die Gepäckabfertigung nimmt den äussersten südlichen Flügel ein. Sie hat ein Kellergeschoß unter und ein niedriges Zwischengeschoß über dem Erdgeschoße für die Lagerung des nicht sogleich abgeholtten Gepäcks. Sie wird durch einen unmittelbar von der allgemeinen Warte ausgehenden Mittelgang erreicht. Die drei Geschosse sind durch einen Aufzug verbunden. Vom Kellergeschoße aus läuft ein Tunnel unter allen Gleisen hindurch, mit Prefswasser-Aufzügen zwischen je zwei Gleisen. In diesem äussersten südlichen Flügel befinden sich ferner je ein Raum für die Pullman-Gesellschaft, die Zeitungsgesellschaft, den Schirrmeister, für die Zugmannschaften, die Führer und Aborte. Im äussersten nördlichen Flügel be-

finden sich ein grosser Erfrischungsraum, ein grosses Speisezimmer, die Küche nebst Zubehör und Bestätterungsräume.

Das zweite Geschofs wird durch zwei Treppen und zwei Aufzüge erreicht. Je eine Treppe und ein Aufzug sind am südlichen Ende der allgemeinen Warte und an einem Strafseneingange im nördlichen Flügel angeordnet. In diesem Stockwerke befinden sich die Diensträume der verschiedenen den Bahnhof benutzenden Bahnen. Sie sind an beiden Seiten eines breiten Ganges angeordnet. Abgesehen von der mit Fenstern aus Kunstglas versehenen Bahnseite der allgemeinen Warte ist diese von einem Beobachtungsgange umgeben, der an der Vorderseite des Gebäudes mit gewölbten Öffnungen versehen ist.

An der Bahnseite des Gebäudes befindet sich eine ein Stock hohe, 9,14 m breite und 118,87 m lange Bahnsteigvorhalle. Sie ist an der Bahnseite oberhalb der Höhe von 1,83 m offen, kann aber im Winter durch Ziehfenster geschlossen werden. Quer über die Gleise erstreckt sich eine 12,19 m breite, offene Halle mit offen vergitterten Säulen. Zwischen je zwei Gleisen erstrecken sich von der mittlern Bahnhofshalle aus nach beiden Seiten auf je 134,11 m Regenschirm-Dächer von 4,88 m Breite und 3,20 m Höhe.

Die Heizanlage und andere Maschinenvorrichtungen sind in einem Raume des Kellergeschosses angeordnet.

Das Gebäude ist ganz feuersicher. Die Aussenwände bestehen aus Backstein, die inneren Säulen, Deckenträger und Decken aus Eisenbeton, die Dachbinder aus Eisen, ebenso die ganze Bahnsteigvorhalle und die Bahnhofshalle, deren Dächer mit Asbest eingedeckt sind. Die Kosten des Gebäudes belaufen sich auf ungefähr 9 Millionen Mark. Die Quelle enthält eingehende Mitteilungen über die Ausstattung. B—s.

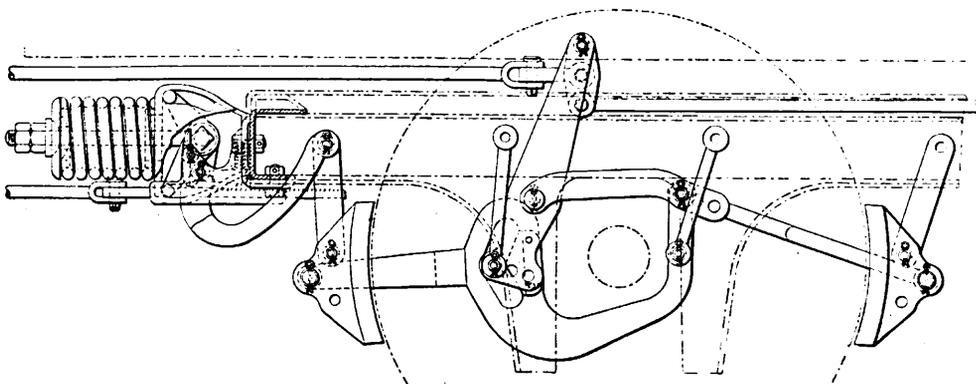
## Maschinen und Wagen.

### Die Maximus-Bremse.

(Railroad Gazette 1907, August, Band XLIII, S. 120. Mit Abb.)

Durch eine sinnreiche Vorrichtung an der Bremse eines Wagens wird selbsttätig auf den Bremsschuh ein Druck ausgeübt, der im umgekehrten Verhältnisse zu der mit der Geschwindigkeit abnehmenden Reibungszahl steht und so während des ganzen Anhaltens eine gleichförmige Bremswirkung gibt. Die Vorrichtung ist sowohl für Luftsauge- und Westinghouse-Bremsen entworfen. Textabbildung 1 zeigt die Anordnung der Vorrichtung an dem einen Ende eines zweiachsigen Radgestelles. Der rechte Bremsschuh ist in der gewöhnlichen

Abb. 1.



Weise durch ein steifes Hängeeisen aufgehängt. Der linke Schuh dagegen ist durch ein Gelenkglied an einem Glockeneisen aufgehängt, das mit einer an der Aufsenseite der Endschwelle des Radgestelles liegenden quadratischen Welle fest verbunden ist. Ebenfalls fest mit dieser Welle verbunden sind zwei kurze Hebel, die an ihren Enden in kreisförmigen Führungen in dem mit der Endschwelle verbolzten Gulsstücke bewegliche Zapfen tragen. Dieses Gulsstück bildet einen Sitz für die Schraubenfeder, deren Stiel ebenfalls an der quadratischen Welle befestigt ist. Die Spannung dieser Feder kann durch die Doppelmutter am äussern Ende des Stieles berichtigt werden. Das Glockeneisen mit der Feder befindet sich an beiden Enden der Endschwelle des Radgestelles gerade gegenüber der Lauffläche des Rades. In der Mittellinie des Wagens befindet sich eine gezahnte Gleitstange, die in eine drehbar befestigte, gezahnte, in der Grundstellung durch den Druck der quadratischen Welle gegen den senkrechten Schenkel ausgerückte Sperrklinke eingreift. Die Kraft wird vom Bremszylinder durch eine Zugstange auf den Radgestellhebel übertragen, der durch das un-

mittelbar links von der Achse befestigte Hängeeisen gehalten wird. Dieser Radgestellhebel trägt eine Rolle, die sich in einer V-förmigen Daumenführung in dem am linken Bremschuh befestigten, unter der Achse hindurchgehenden Verbindungsjoche bewegt. Der rechte Bremschuh ist mit dem Radgestellhebel durch ein kurzes, über die Achse hinweggehendes Gelenkglied verbunden. Wenn die Bremsen angezogen werden, wird der Radgestellhebel auf die gewöhnliche Weise durch die Zugstange nach links gezogen und zieht die beiden Bremschuh fest gegen die Lauffläche des Rades. Sobald die Reibung so groß ist, daß der linke am Glockeneisen hängende Bremschuh anhaftet und sich abwärts zu bewegen beginnt, bewegt sich die quadratische Welle gegen den Federdruck nach rechts, indem sie sich um das Ende des abwärts gerichteten kurzen Hebelarmes dreht. Die winkelrecht zum Halbmesser gerichtete Anfangs-Bremsschwirkung am Bremschuh wird so eine unveränderliche, von der Spannung der Feder abhängige Größe. Bei großen Geschwindigkeiten, wenn die Reibungszahl niedrig ist, ist der durch den Radgestellhebel ausgeübte Druck entsprechend hoch. In dem Augenblicke, wo der Bremschuh anfängt zu schleifen und die quadratische Welle gegen den Federdruck nach rechts zu bewegen, wird die gezahnte Sperrklinke frei und greift in die gezahnte Gleitstange ein. Diese Gleitstange ist durch eine Stange mit dem Zylinderhebel verbunden, und wenn die Sperrklinke in sie eingreift, ist jede weitere Bewegung des Zylinderhebels und daher jede weitere durch den Radgestellhebel bewirkte Druckvergrößerung am Bremschuh gehemmt. Beim Bremsen bei hoher Geschwindigkeit werden die Bremsen so lange mit der größten Kraft angezogen, bis der winkelrecht zum Halbmesser gerichtete Zug am Bremschuh die Sperrklinke freigibt und jede weitere Zunahme der Bremskraft verhindert. Wenn die Geschwindigkeit gemäß der Wirkung der Bremsen sinkt, nimmt die Reibungszahl zu. Der linke Bremschuh strebt dann mehr und mehr abwärts zu schleifen. Wenn er sich abwärts bewegt, geht die Rolle am Radgestellhebel in der Führung des Verbindungsjoches nach oben und löst dadurch die Winkelverbindung zwischen den beiden Bremschuhen, wodurch sie den auf die Schuhe ausgeübten Druck selbsttätig mindert, ohne den Zug am oberen Ende des Radgestellhebels zu verändern.

Wenn sich der Wagen in der entgegengesetzten Richtung bewegt, so erfolgt die Bewegung der Vorrichtung in entgegengesetzter Richtung. Der linke Bremschuh bewegt sich nach oben statt nach unten, und das Glockeneisen dreht sich

um das Ende des oberen kurzen Hebelarmes. Das Joch hebt sich statt zu sinken, und die Rolle am Radgestellhebel bewegt sich in der Daumenführung nach unten. Die Verschlußvorrichtung ist nur an dem nach der Mitte des Wagens hin liegenden Ende des Radgestelles angeordnet. Die Bremschuh am andern Räderpaare des Radgestelles sind an festen Gelenkgliedern aufgehängt, aber durch eine gleiche Winkelverbindung miteinander verbunden.

B—s.

#### Erfolgreiche Fahrt der Farman'schen Flugmaschine.

(Engineer 1908, Januar, S. 65. Mit Abb.).

Mit einem Anlaufe von 100 m erhob sich die von dem Engländer Farman gesteuerte Flugmaschine in die Luft, umfuhr ein 500 m entferntes Ziel in flachem Bogen und landete fast genau auf dem Punkte, von dem sie aufgestiegen war. Sie ist von Gebrüder Voisin gebaut und besteht aus zwei »Kasten-Drachen«, die hintereinander liegen. Die Gleitflächen beider sind aus gefirniftem Leinen, das Gerippe und die Verbindungsteile aus Eschenholz, die Triebkraft liefert eine Antoinette-Triebmaschine mit 8 Zylindern von 50 P. S., die auf dem vorderen Teile hinter dem Führersitze angebracht ist. Die Schraube hat zwei Flügel und verleiht dem Ganzen eine Geschwindigkeit von 60 km/St. Für den erforderlichen Anlauf ist eine Stützung durch vier Räder vorgesehen. Für die Fahrt von im Ganzen etwas über 1 km Länge wurden 88 Sekunden gebraucht, worin aber der Anlauf und die sehr leicht und stoßlos verlaufende Landung enthalten sind.

F—r.

#### Einstellbares Lokomotiv-Achslager Bauart Zara.

(Ingegneria Ferroviaria, Dez. 1907, Nr. 24, S. 400. Mit Abb.).

Hierzu Zeichnung Abb. 3 auf Taf. XI.

Unter den Verbesserungen an neueren Lokomotiven der italienischen Staatsbahnen ist eine Achsbuchse mit beweglichen Führungseinlagen nach Zara bemerkenswert und in der Quelle ausführlich durch Zeichnungen dargestellt. Wie Abb. 3, Taf. XI zeigt, kann die genau rechtwinklige Stellung des Rahmens zur Achse beim Durchfahren von Krümmungen verloren gehen, ohne daß die Seitenführungen und Oberlagerschalen einseitig beansprucht werden. Die bei festen Führungen auftretenden Kräfte sind in solchem Falle beträchtlich und dürften Ursache der nicht selten vorkommenden Brüche in den Führungen älterer Lokomotiven mit besonders langem Rahmen sein.

A. Z.

### Nachrichten über Änderungen im Bestande der Oberbeamten der Vereinsverwaltungen.

#### K. k. Eisenbahnministerium. \*)

K. k. österr. Staatsbahnen.

Verliehen: der Titel eines Oberinspektors an die Inspektoren J. Skoda, Betriebsleiterstellvertreter und Vorstand der Abteilung 3 der Betriebsleitung Czernowitz; K. Fischer, Vorstand der Abteilung 4 der Staatsbahndirektion Wien; der Titel eines Inspektors an die Bauoberkommissäre J. Hoffmann, Eisenbahndirektion; L. Choraży, Vorstand

\*) Österr. Wochenschrift für den öffentl. Baudienst, XIV. Jahrg., Heft 3, S. 49.

der Bahnerhaltungssektion Wadowice; J. Ableidinger, Vorstand der Bahnerhaltungssektion Melk; der Titel eines Bau- beziehungsweise Maschinenoberkommissärs an die Baukommissäre R. Zinkl, Nordbahndirektion (Materialbeschaffungs- und Übernahmeabteilung); J. Krejčí, Staatsbahndirektion Pilsen (Abteilung 3); W. Philipp, Betriebsleitung Czernowitz (Bau, extra statum); S. Jelić, Vorstand der Eisenbahnbausektion Kün (extra statum); an die Maschinenkommissäre K. Rosenzweig, Abteilungsleiter der Werkstättenleitung Pilsen; Th. Witkowski, Abteilungsleiter der Heizhausleitung Lemberg; O. Lechner, Abteilungs-

leiter der Lokomotivwerkstätte Floridsdorf; L. Pompan, Leiterstellvertreter der Heizungsleitung Mähr.-Ostrau-Oderfurt; J. Langer, Leiterstellvertreter der Heizhausleitung Prerau.

Ernannt: Zu Oberinspektoren die Titularoberinspektoren F. Sedmak, kaiserl. Rat, Eisenbahnbaudirektion: Bertele Otto von Grenadenberg, Eisenbahnministerium: J. Petzold, Vorstand der Abteilung 3 der Staatsbahndirektion Wien; F. Matzke, kaiserl. Rat, Vorstand der Abteilung 3 der Staatsbahndirektion Olmütz; M. Erb, Vorstand der Abteilung 3 der Staatsbahndirektion Villach: A. Appel, Vorstand der Abteilung 4 der Staatsbahndirektion Olmütz; H. Steininger, kaiserl. Rat, Inspektor, Vorstand der Abteilung 3 der Staatsbahndirektion Triest; zu Inspektoren: G. Bartdorff, Titularinspektor, Eisenbahnbaudirektion; die Bauoberkommissäre R. Jaussner, Eisenbahnministerium: M. Loebenstein, Staatsbahndirektion Krakau (Bau, extra statum); J. Brtek, Staatsbahndirektion Villach (Abteilung 3); W. Schramek, Staatsbahndirektion Wien (Abteilung 3); H. Jonasz, Staatsbahndirektion Wien (Abteilung 3); A. Hauser, Staatsbahndirektion Linz (Abteilung 3); O. Bartelemus, Staatsbahndirektion Villach (Abteilung 3); A. Makowský, Nordbahndirektion (Materialbeschaffungs- und Übernahmearbeitung); W. Hula, Staatsbahndirektion Prag (Bau, extra statum); St. Gürtler, Staatsbahndirektion Lemberg (Bau, extra statum); J. Fischer, Staatsbahndirektion Linz (Bau, extra statum); F. Żygulski, Vorstand der Bahnerhaltungssektion Przemysł I; die Maschinenoberkommissäre A. Soltyński, Staatsbahndirektion Lemberg (Abteilung 4); Th. v. Wrzosek, Staatsbahndirektion Krakau (Abteilung 4); Mises Emil Edler v., Staatsbahndirektion Lemberg (Abteilung 4); H. Pisker, Staatsbahndirektion Linz (Abteilung 4); O. Dittes, Vorstand der Heizhausleitung Linz; X. Atlas, Staatsbahndirektion Lemberg (Abteilung 4); M. Sperl, Vorstand der Heizhausleitung Knittelfeld; St. Zajaczkowsky, Vorstand der Heizhausleitung Rzeszów; E. Feilendorf, Vorstand der Heizhausleitung Wien I; F. Schmidl, Bauoberkommissär, Vorstandstellvertreter der Abteilung 5 der Staatsbahndirektion Wien; zu Bau- beziehungsweise Maschinenoberkommissären: O. Geiringer, Maschinenkommissär, Zentralwagendirektion; die Baukommissäre M. König, Nordbahndirektion (Abteilung III); A. Schlögel, Nordbahndirektion (Abteilung III); L. Salver, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Tarnopol I; W. Czuba, Nordbahndirektion (Abteilung III); E. Biedermann, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Mies; J. Bodynski, Eisenbahnbauleitung Lemberg (extra statum); G. Mayr, Staatsbahndirektion Triest (Abteilung 3); J. Zamberlin, Eisenbahnbauleitung Spalato (extra statum); Franz Ritter v. Neumann, Staatsbahndirektion Villach (Bau, extra statum); G. Bertig, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Jaroslau I; B. Zangen, Betriebsleitung Czernowitz, Abteilung 3; K. Dvořáček, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Taus; H. Pekel, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Sambor I; J. Slavik, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Tabor I; H. Filipek, Maschinenkommissär, Staatsbahn-Direktion Wien (Abteilung 3); die Baukommissäre L. Wojtech, Trassierungsabteilung Landeck (extra statum); F. Mörth, Eisenbahnbauleitung Krems (extra statum); J. Synek, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Budweis II; die Maschinenkommissäre S. Weifs, Vorstandstellvertreter der Heizhausleitung Wels; E. Friedl, Abteilungsleiter der Heizhausleitung Wien I; S. Allerhand, Abteilungsleiter der Betriebswerkstätte Podgórze-Plaszów; W. Felsenstein, Abteilungsleiter der Werk-

stättenleitung Linz; F. Gresser, Vorstandstellvertreter der Heizhausleitung Hainfeld; J. Thumb, Vorstandstellvertreter der Heizhausleitung Jägerndorf; R. Romański, Abteilungsleiter der Werkstättenleitung Stanislaw; J. Polák, Abteilungsleiter der Betriebswerkstätte Pilsen; die Baukommissäre B. Wewerka, Leiter der Telegraphenkontrolle des Betriebsinspektorates Mähr.-Ostrau-Oderfurt; St. Moryc, Vorstand der Betriebsleitungsexpositur Storoznetz; L. Müller, Nordbahndirektion (Abteilung VIII); zu Baubeziehungsweise Maschinenkommissären: R. Stricker, Maschinenadjunkt, Zentralwagendirektion; J. Milde, Bauadjunkt, Eisenbahnbaudirektion; F. Eichberg, Maschinenadjunkt, Eisenbahnbaudirektion; die Bauadjunkten R. Schneider, Streckenleitung Lundenburg; F. Beitzl, Bahnerhaltungssektion Triest; H. Meyer, Bahnerhaltungssektion Tarvis; R. Kafka, Streckenleitung Schönbrunn; B. Kulinski, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Sucha; M. Frankenstein, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Krumau; L. Franić, provisorische Betriebsleitung Gravosa; R. Haninczak, Maschinenadjunkt, Bahnerhaltungssektion Lemberg I; die Bauadjunkten A. Puhony, Streckenleitung Wischau; J. Schimerka, Staatsbahndirektion Pilsen (Abteilung 3); K. Schnürer, Eisenbahnbauleitung Hartberg (extra statum); J. Louda, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Mähr.-Schönberg; Th. Rogalski, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Rozwadów; A. Pick, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Teplitz; A. Schragar, Bahnerhaltungssektion Stanislaw I; E. Fuchs, Staatsbahndirektion Villach (Abteilung 3); F. Sarlay, Bahnerhaltungssektion Bischofs-hofen; F. Blitz, Bahnerhaltungssektion Pola; V. Rajca, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Neu-Sandec II; K. Lorang, Eisenbahnbauleitung Spittal a. d. Drau (extra statum); J. Lüftschütz, Bahnerhaltungssektion Pisek II; A. Zwillingner, provisorische Betriebsleitung Triest, k. k. Staatsbahnen; F. Gödl, Eisenbahnbauleitung Schwarzach im Pongau (extra statum); E. Wiener, Staatsbahndirektion Triest (Abteilung 3); S. Schmelz, Staatsbahndirektion Innsbruck (Bau, extra statum); A. Stötter, Bahnerhaltungssektion Kitzbühel; J. Baar, Vorstandstellvertreter der Bahnerhaltungssektion Freudenthal; L. Prossy, Staatsbahndirektion Innsbruck (Bau, extra statum); F. Gärtner, Eisenbahnbauleitung Klagenfurt (extra statum); F. Guziakiewicz, Staatsbahndirektion Stanislaw (Abteilung 3); die Maschinenadjunkten F. Jaschke, Heizhausleitung Friedek; W. Blau, Werkstätte Mähr.-Ostrau-Oderfurt; A. Scheuer, Heizhausleitung Prerau; Th. Loebel, Heizhausleitung Dzieditz; E. Kühnelt, Nordbahndirektion (Abteilung IV); M. Stein, Staatsbahndirektion Wien (Abteilung 4); H. Kosmac, Werkstättenleitung Knittelfeld; W. Merl, Heizhausleitung

Wörgl; S. Dabrycz, Heizhausleitung Saybusch-Żywiec; J. Wolff, Bauadjunkt, Nordbahndirektion (Abteilung II); J. Goldenberg, Bauadjunkt, Vorstandstellvertreter der Betriebsleitungsexpositur Gurahumora; R. König, Maschinenadjunkt, Nordbahndirektion (Abteilung II); zu Baubeziehungsweise Maschinenadjunkten die Bahmassistenten E. Dormann, Bahnerhaltungssektion Halie II; L. Bieberle, Bahnerhaltungssektion Villach; F. Pacovský, Bahnerhaltungssektion Budweis II; L. Schnabl, Bahnerhaltungssektion Selztal; R. Weck, Eisenbahnbauleitung Spittal a. d. Drau (extra statum); die Maschinenassistenten J. Halik, Werkstättenleitung Laun; H. Cermak, Werkstättenleitung Wien; L. Terdina, Heizhausleitung Laibach; G. Voříšek, Heizhausleitung Bodenbach; A. Rebeta, Werkstättenleitung Laun; Th. Würinger, Staatsbahndirektion Wien (Abteilung 4); F. Steinhäusl, Werkstättenleitung Pilsen; K.

Lunzer, Heizhausleitung Linz: H. Klaubert, Werkstättenleitung Salzburg: R. Schweitzer, Heizhausleitung St. Veit a. d. Glan: J. Hrdina, Werkstättenleitung Knittelfeld: K. Szeligowski, Heizhausleitung Czortkó: L. Harasiewicz, provisorische Werkstättenleitung Stanislau.

#### Bayerische Staatseisenbahnen.

Der Regierungsrat im Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten F. Rännewolff wurde zum Zwecke des Eintrittes in den Dienst der Pfälzischen Eisenbahnen für die Zeit vom 1. Februar bis mit 31. Dezember 1908 beurlaubt.

Der Obermaschineninspektor bei der Werkstätteinspektion Auling F. Eisenbeiß wurde wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstunfähigkeit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand versetzt.

Befördert: der Direktionsrat L. Gleißner in Nürnberg zum Regierungsrat bei der Eisenbahndirektion daselbst; die Direktionsassessoren M. Ruidisch, Vorstand der Betriebs- und Bauinspektion Donauwörth, M. Schönberger, Vorstand der Betriebs- und Bauinspektion Mühlhof, L. Ammon, Vorstand der Maschineninspektion Ingolstadt, J. Barth, Vorstand der Maschineninspektion Regensburg und E. Leykauf, Vorstand der Maschineninspektion Lindau, zu Direktionsräten; der Eisenbahnassessor R. Reufs in München zum Direktionsassessor bei dem Tarifamt der Staatseisenbahnverwaltung in München; der Eisenbahnassessor H. Beckh in Nürnberg zum Direktionsassessor bei der Eisenbahndirektion daselbst; der Eisenbahnassessor M. Maufser in München zum Direktionsassessor bei dem Verkehrsamt der Staatseisenbahnverwaltung in München; der behufs Dienstleistung bei den Pfälzischen Eisenbahnen beurlaubte Eisenbahnassessor M. Häfner unter Fortdauer seiner Beurlaubung zum Direktionsassessor bei der Eisenbahn-

direktion Regensburg und der Vorstand der Betriebswerkstätte Regensburg. Eisenbahnassessor A. Gollwitzer zum Direktionsassessor an seinem seitherigen Dienstorte.

Versetzt in der bisherigen Diensteseigenschaft: der Vorstand der Betriebsinspektion München II, Direktionsrat L. Klug zum Verkehrsamt der Staatseisenbahnverwaltung in München; der Direktionsassessor A. Hertel in Augsburg zur Eisenbahndirektion Regensburg und der Eisenbahnassessor L. Fischer in München zur Werkstätteinspektion Auling.

Ernannt: die Regierungsbaumeister J. Schelbert in Würzburg, K. Horbelt in Nürnberg und H. Kull in München zu Eisenbahnassessoren bei den Direktionen Würzburg, Nürnberg beziehungsweise München.

#### Sächsische Staatseisenbahnen.

Versetzt: Uter, Baurat beim Baubureau Leipzig, zur Betriebsdirektion Leipzig I.

Ernannt: Poppe, Regierungsbaumeister beim Baubureau Gera, zum Bauinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung, unter Belassung als Vorstand des Baubureaus Gera.

K. k. priv. Kaschau-Oderberger Eisenbahn.

G. v. Thaly, Oberinspektor und Vorstand der Fachabteilung für Bau- und Bahnerhaltung bei der Generaldirektion in Budapest wurde auf Ansuchen in den Ruhestand versetzt und A. Fábry, Oberinspektor und Vorstandstellvertreter, bis auf weiteres mit der Leitung der oben-erwähnten Fachabteilung betraut.

#### Sonstige Personalnachrichten.

Dem Zivilingenieur W. Schmidt in Cassel-Wilhelmshöhe wurde von der Technischen Hochschule in Karlsruhe die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

## Übersicht über eisenbahntechnische Patente.

### Überwachungsvorrichtung für Kurbelwerke zum Bedienen von Weichen und Signalen.

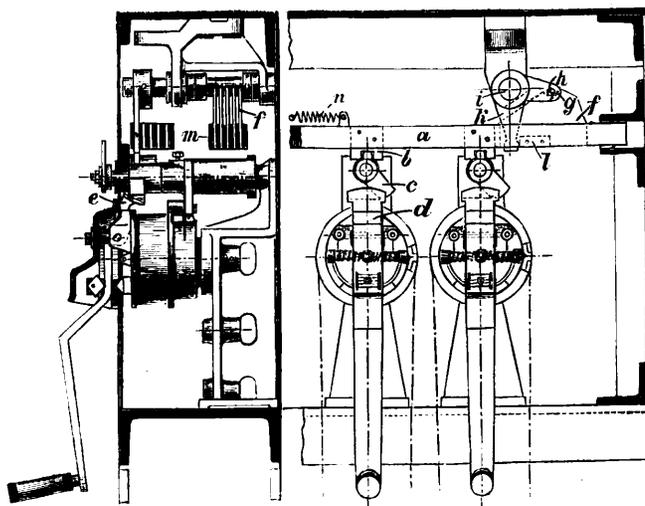
(D. R. P. 187260. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin)

Kurbelwerke zum Bedienen von Weichen und Signalen sind in ihrer Abhängigkeit ebenso eingerichtet, wie Stellwerke mit einfachen Stellhebeln, jedoch hat man bisher in vielen Fällen auf die Bedingung verzichtet, dass die Weichenkurbeln auch eingeklinkt sein müssen, wenn eine Fahrstraße freigegeben werden soll. Der Wärter braucht daher nicht besonders darauf zu achten, ob die Kurbeln eingeklinkt sind; er kann sogar absichtlich das Einklinken der Kurbeln unterlassen, wenn etwa die Sperre für Drahtbruch oder Aufschneiden bei schwerer Beweglichkeit des Drahtzuges ohne Grund wirkt und ihm unbequem wird. Da beim Nichteinklinken der Kurbeln die Wirkung jener Sperre nicht auftreten kann, so sind Unglücksfälle dadurch eingetreten, dass die Fahrstraße eingestellt werden konnte, trotzdem ein Drahtbruch stattgefunden hatte oder eine Weiche aufgeschnitten war.

Die Erfindung strebt nun diesen Mangel dadurch zu beseitigen, dass die Weichenkurbeln bei Einstellung der Fahrstraßenhebel auf ihren eingeklinkten Zustand geprüft werden. Zu diesem Zweck kann nach Textabb. 1 ein durch das ganze Kurbelwerk gehender Schieber a durch Mitnehmer b die über jeder Weichenkurbel drehbar gelagerten Sperrstücke c vor der eingeklinkten Kurbel d vorbeibewegen, solange die Kurbel vorschriftsmäßig eingeklinkt ist, während diese Bewegung bei ausgehobener Kurbel durch deren Ansatz e verhindert wird. Nun

sitzt auf jedem Fahrstraßenschieber m ein mit zwei Zähnen versehener Knaggen f so, dass die Knaggen aller Fahrstraßenschieber in gleicher Stellung hinter einander stehen, so dass

Abb. 1.



das Schleifstück h auf allen aufliegt. Wird einer der Fahrstraßenschieber nach rechts oder nach links bewegt, so hebt sich das zwischen den Hebeln g liegende Schleifstück und bewegt dadurch den auf derselben Welle i sitzenden Hebel k

nach rechts. Dieser nimmt mittels des Anschlages l den Schieber a mit, der nach Einstellen der Fahrstrasse durch eine Feder n in seine Ruhelage zurückgebracht wird und auch die Welle i dahin zurückdreht. Demnach werden bei jeder Fahrstrassen-Einstellung und -Auslösung alle Weichenkurbeln daraufhin geprüft, ob sie eingeklinkt sind, ob sich also alle Weichen in Ordnung befinden.

Es ist nicht erforderlich, daß alle Fahrstrassenhebel auf einen gemeinsamen Schieber und damit auf alle Weichenkurbeln wirken, man kann nötigenfalls für jeden Fahrstrassenhebel einen besonderen Schieber anordnen, der nur die zugehörigen Weichenkurbeln überwacht.

G.

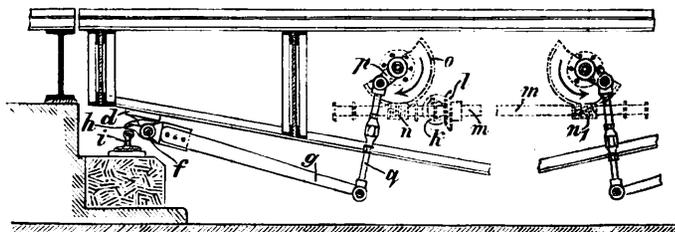
#### Entlastungsvorrichtung für Drehscheiben.

(D. R. P. 189348. W. Schimpff und F. Schimpff in Schafstätt bei Halle a. S.)

Damit das Gestänge der Entlastungsvorrichtungen für Drehscheiben nur auf Zug beansprucht wird, so daß seine Abmessungen verhältnismäßig gering gehalten werden können, wird die Entlastung der Drehscheibe durch zweiarmige Hebel bewirkt, deren kurze Schenkel sich von oben her auf die Drehscheibenlaufschiene lagern, und die Drehscheibe so gegen diese Schiene wirksam abstützen. In einem Lagerbocke d der Drehscheibe (Textabb. 1) ist ein doppelarmiger Hebel um den Zapfen f drehbar gelagert, dessen kurzer Arm h sich über der

Laufschiene i befindet. Durch Anheben des langen Hebelarmes g wird der kurze Arm h auf die Schiene i geprefst und entlastet dadurch den darüber liegenden Drehscheibenteil beim Auf- oder Abfahren des Eisenbahnfahrzeuges. Das Anheben des Hebelarmes g erfolgt durch ein Gestänge q, in dem ein

Abb. 1.



Ausgleich-Spannschloß angebracht ist. Das Gestänge q wird durch eine Kurbel p gehoben und gesenkt, die im vorliegenden Falle mittels eines Schneckenrades o gedreht wird, das durch eine rechtsgängige Schnecke n angetrieben wird. Letztere sitzt auf einer Welle m, die durch Winkelräder k, l in Umdrehung versetzt wird.

Der Antrieb für die gegenüberliegende Seite ist so angeordnet, daß dessen linksgängiger Schneckentrieb n' ebenfalls auf der Welle m sitzt, so daß keine äußere Längskraft an dieser Welle auftritt.

G.

## Bücherbesprechungen.

**Die Elektrizität und ihre Anwendungen.** Von Dr. L. Graetz, Professor an der Universität München. Elfte Auflage (34. bis 39. Tausend). Stuttgart, 1904, J. Engelhorn. Preis 7 Mark.

Wir weisen auf dieses, durch die Zahl seiner Auflagen schon äußerlich bewährte Werk namentlich deshalb besonders hin, weil es im Gegensatze zu zahlreichen neueren, aus der Vertretung von Sonderzweigen hervorgegangen, und nicht selten mehr geschäftliche als wissenschaftliche Zwecke verfolgenden Veröffentlichungen des Gebietes der Elektrotechnik einmal wieder die wissenschaftlichen Grundlagen dieses Faches in allgemein verständlicher Weise und unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnis zusammenfaßt. Es bildet unserer Überzeugung nach für Alle ein vorzügliches Mittel zur Aneignung der Grundlehren der Elektrophysik, steht dabei aber auch so sehr auf dem Boden der elektrotechnischen Tatsachen, daß auch die Kenntnis aller irgend bedeutungsvollen technischen Verwendungen der Elektrizität daraus entnommen werden kann.

Wir wünschen diesem vortrefflichen Hilfsmittel namentlich auch für Studierende, daß die Verbreitung über das bereits erreichte Maß noch weit hinauswachsen möge.

**Straßenbaukunde.** Land- und Stadt-Straßen. Von Ferdinand Löwe, o. Professor der Ingenieur-Wissenschaften an der Königl. Bayerischen Technischen Hochschule zu München. Zweite völlig ungearbeitete Auflage. Mit 155 Abbildungen im Texte. Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag, 1906. Preis 14,60 Mark.

Wir zeigen das Wiedererscheinen dieses klassischen Lehrbuches des Straßenbaues in zweiter Auflage unserm Leserkreise mit ganz besonderer Genugtuung an, überzeugt, daß dieses Gefühl der Befriedigung weite Kreise der Fachgenossen gemeinsam beherrschen wird. Die Eigenart des Buches, ganz überwiegend auf eigener wissenschaftlicher, sowohl theoretisch entwickelnder, als auch beobachtender Tätigkeit des Verfassers zu beruhen, prägt sich in der neuen Auflage in noch höherem Maße aus, als in der ersten. Dabei ist der Blick des Urhebers aber in umfassendster Weise auf die neuesten tatsächlichen Erscheinungen des Straßenbaues gerichtet geblieben, die zu erschöpfender Würdigung gelangen; wir nennen in dieser Beziehung die eisernen Spurgleise in Landstraßen und die Kleinpflasterdecke.

Im neuen Gewande ist das Werk in erhöhtem Maße geeignet, eine wirklich wissenschaftliche Durchbildung des Straßenbauers zu fördern, und diese ist in unseren Tagen von ganz besonderer Bedeutung, da die im Gegensatze zu der bisher unvernünftigen Art der Verwendung der Kraftfahrzeuge auf Landstraßen mit kleiner Zugkraft und übermäßiger Geschwindigkeit in neuester Zeit fortschreitende Entwicklung des wirtschaftlich allein vertretbaren langsamen Kraft-Lastwagens der alten Landstrasse eine ganz neue Bedeutung verschafft, für den Straßenbauer aber zugleich ganz neue Aufgaben stellt, deren Lösung ihm nur bei voller wissenschaftlicher Durchbildung gelingen kann; und die zu gewähren, ist das Buch in besonderem Maße geeignet.