

# VERKEHRSTECHNIK

36. JAHRGANG DER ZEITSCHRIFT FÜR TRANSPORTWESEN UND STRASSENBAU

SCHRIFTFLEITER: PROFESSOR DR.-ING. ERICH GIESE · BERLIN  
PROFESSOR DR.-ING. F. HELM / REG.-BAUMEISTER W. WECHMANN

Bezugspreis: Vierteljährlich M 6.—, (Streifband-Lieferung gegen Porto-Berechnung), für das Ausland M 10.—, Einzelhefte M 1.—  
Die Verkehrstechnik erscheint am 5., 15. und 25. eines jeden Monats

Anzeigenpreis:  $\frac{1}{4}$  Seite M 280.—,  $\frac{1}{2}$  Seite M 150.—,  $\frac{1}{4}$  Seite M 80.—, (Für Vorzugsplätze besondere Preise.) Die vierspaltige Millimeterzeile M 0,40. Rabatt laut Tarif. Erfüllungsort: Berlin-Mitte

Geschäftsstelle: Berlin SW, Kochstraße 22-26. Drahtanschrift: Ullsteinhaus Verkehrstechnik Berlin. Fernsprecher: Moritzplatz 11800-11852

★ VERLAG ULLSTEIN & CO ★ BERLIN UND WIEN ★

2. HEFT

15. SEPTEMBER

1919

## Inhaltsverzeichnis.

Die Verkehrstechnik der Zukunft. Von Wirkl. Geh. Rat Dr. jur. ehrenh. Hermann Kirchhoff . . . . .	S. 23
Die Auswahl und Ausbildung des Fahrpersonals auf psychotechnischer Grundlage. Von K. A. Tramm, Betriebsingenieur der Großen Berliner Straßenbahn (mit Abb.) . . . . .	S. 25
Die gesetzliche Regelung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen. Von Geh. Baurat Nessenius, Hannover . . . . .	S. 29
Wege zur erhöhten Ausnutzung der Kleinbahnen. Von Friedrich Hasse, Regierungsbaumeister a. D., Berlin . . . . .	S. 31

Die Große Berliner Straßenbahn als Kommunalunternehmen . . . . .	S. 32
Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen: Haupt-, Neben- und Kleinbahnen. — Straßenbahnen. — Kraftfahrwesen. — Luftverkehr. — Fluß- und Seeschifffahrt. — Nachrichtenverkehr. — Bücherschau . . . . .	S. 34
Verschiedenes, Patentberichte . . . . .	S. 39
Personalnachrichten, Vereinsnachrichten . . . . .	S. 40

## Die Verkehrstechnik der Zukunft.

Von Wirkl. Geh. Rat Dr. jur. ehrenh. Hermann Kirchhoff.\*)

Mit der jetzt zum Abschluß gelangten Reichsverfassung vollzieht sich auf allen Gebieten des öffentlichen und wirtschaftlichen Lebens ein großer Umwandlungsprozeß: langsam, aber sicher!

Der Partikularismus war dem Deutschen als Erbstück alter deutscher Geschichte mit in die Wiege gelegt. Die Landsmannschaft wurde überall gepflegt. Innerhalb der kleinstaatlichen Grenzpfähle gediehen Kunst und Wissenschaft. Wer weiter wollte, ging nach Preußen. Dieser größte Partikularist gewährte den Vorgeschmack für ein großes deutsches Reich als Einheitsstaat. Dort war alles viel großzügiger, aussichtsvoller. Dies machte sich auch auf technischem Gebiete bemerkbar: die großen Fonds, die reichen Mittel, die aus den großen Betrieben herausgewirtschaftet wurden, ergossen sich wie ein befruchtender Regen über das an sich arme Preußenland und wirkten anziehend auf die anderen an sich reicheren Länder, die sich aber nur ungern ihrer Selbständigkeit begeben wollten. Dieser Kampf zwischen Erhaltung der Selbständigkeit und der größeren Wirtschaftlichkeit durch Vereinheitlichung ist in Deutschland bis zum Ausbruch des Weltkrieges geführt worden, und

zwar, je besser es den Ländern wirtschaftlich erging, desto mehr zugunsten der Erhaltung der Selbständigkeit.

Erst die ganze Wucht des jetzigen politischen und wirtschaftlichen Zusammenbruchs hat Deutschland für den Einheitsstaat reif gemacht. Träumer der Vorzeit malen zwar noch immer die Idylle der Kleinstaaterei aus und wollen uns glauben machen, in ihr läge die Rettung auch für das Deutschland der Zukunft. Mit dieser Parole haben sie jetzt aber nur noch wenig Glück: die Zeiten reiten schnell und verlangen gebieterisch neue Grundlagen für einen großen Industriestaat. 70 Millionen Menschen, durch den Weltkrieg fünf Jahre lang der Friedensarbeit entzogen und, vom wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, zu Verbrauchern gemacht, wollen wieder eingerechnet und von neuem zu Lieferanten erzogen sein. Das geht nicht mehr im Rahmen des alten Partikularismus. Da muß jetzt ein kräftiger Einheitsstaat geschaffen und mit allen Abzeichen der Souveränität und Hoheitsrechte nach innen und nach außen ausgestattet werden. Dieser Einheitsstaat hat wohl noch Raum für freie deutsche Gaue mit weitgehenden Selbständigkeiten auf allen Gebieten

\*) Das große Werk der Vereinheitlichung der deutschen Eisenbahnen ist seit der Annahme der Reichsverfassung durch die Nationalversammlung gesichert. Als selbst Bismarck den partikularistischen Widerständen gegen seinen Reichseisenbahnplan nachgab und sich mit der Verstaatlichung der preußischen Bahnen begnügen mußte, wurde der große Gedanke nur von wenigen, in erster Linie von Kirchhoff, hochgehalten. Immer und immer wieder ist er unermüdlich in Wort und Schrift, in Broschüren und Tageszeitschriften für die Vereinheitlichung des deutschen Verkehrswesens eingetreten, hat den Boden ständig bearbeitet und Saat ausgestreut, die nun aufgegangen ist.

Auch als wir noch im Ueberfluß lebten, forderte Kirchhoff Einfachheit und Sparsamkeit; in Bescheidenheit hält er sich jetzt zurück, obgleich das Gelingen des großen Werkes sein Verdienst ist. Mit jugendlichem Schaffensdrang wendet er sich nach erfolgkrönendem Abschluß jahrzehntelangen mühevollen Wirkens in der Vergangenheit in dem nachfolgenden Aufsatz der Zukunft zu. Seine Ausführungen, als die des erfolgreichen Verfechters eines großen Planes, werden des Interesses unserer Leser gewiß sein.

Die Schriftleitung.

der Landesverwaltung; er kann diesen Gauen aber keine darüber hinausgehende, mit den großen Aufgaben des Reichs in Wettbewerb oder gar in Widerspruch tretende Nebenregierung zugestehen. Hieraus entsteht jetzt für weite Gebiete des wirtschaftlichen Lebens eine ganz neue Welt. Besonders die Verkehrstechnik wird jetzt in ganz neue Bahnen gelenkt. Machen wir uns die Folgewirkungen der mit der Reichsverfassung vorgegangenen Änderungen auf verkehrstechnischem Gebiet einmal klar:

Mit dem wachsenden Wohlstand Deutschlands vor dem Weltkrieg wuchsen auch die Aufgaben der Verkehrstechnik. Welche Vervollkommnung zeigte sich auf allen Gebieten! Sprichwörtlich sagte man von den Eisenbahnen, wenn man aus dem Ausland kam: „In Deutschland fährt sich's doch am besten!“ Ja, hinsichtlich des Komforts war bereits zu viel geschehen. Deutschland bot das Bild eines wirtschaftlichen Emporkömmlings, und dies Kleid stand dem Deutschen schlecht. Seinem ganzen Wesen nach paßt er viel besser in die gediegene, einfache Rolle eines schlichten, aber tüchtigen Mannes, der sein Fach versteht und es durch eisernen Fleiß zu etwas bringt, ohne damit zu protzen. Von Preußen sagte man: „es habe sich groß gehungert!“ Die vorbildliche Einfachheit, wie sie dort derzeit in den höheren Beamten- und Offizierskreisen herrschte, wirkte auch auf andere vorbildlich und strahlte aus in seinen Bauten und technischen Betrieben. Aber mit dem fortschreitenden wirtschaftlichen Aufschwung wurde dies vielfach durchbrochen, nicht zum Besten der Beamtenschaft. Eine der guten Folgen des Weltkrieges, der uns sonst so viel Unheil gebracht hat, wird es daher sein, daß man zu den einfachen guten Sitten der Vorzeit zurückkehrt. Vorläufig ist davon allerdings noch nicht viel zu merken, im Gegenteil feiert die Ausartung gerade jetzt ihre größten Orgien; aber Geduld! Not lehrt beten, die Zeit wird schon kommen, wo alles wieder auf einen schlichteren Ton gestimmt ist.

Dieser einfache, mehr aufs Praktische gerichtete Grundton wird in Zukunft auch die gesamte Verkehrstechnik beherrschen müssen.

Wir können uns die prunkhaft ausgestatteten Stationsgebäude und Personenzugwagen, die tippigen Dienstgebäude und -wohnungen nicht mehr erlauben. Wir müssen zurück zur Einfachheit, gepaart mit praktischer Findigkeit. Der Verkehrstechnik erschließt sich jetzt eine ganz neue Welt.

Schon von lang her geht ein Zug zur Massenentfaltung durch die Welt. Was früher groß erschien, ist durch weitere Vereinheitlichungen klein geworden. Fortschreitende Syndizierungen, Konzernbildungen schaffen immer größer werdende Interessenskreise und machen kleinere Kreise wettbewerbsunfähig. Ob dieser Entwicklungsprozeß zu begrüßen ist oder nicht, danach werden wir nicht gefragt. Er ist einfach da und will beachtet sein. Ja, er wird jetzt nach dem Weltkriege noch ganz anderen Umfang annehmen.

Man muß sich einmal klar machen, vor welchen gewaltigen Aufgaben wir stehen:

Deutschland ist ausgehungert und verarmt — trotz dem scheinbaren Ueberfluß und Reichtum! Alle Läger sind leer, neue Vorräte, vor allem Rohstoffe, müssen in großen Massen wieder eingeführt, Kohlenvorräte von neuem gewonnen und mit den bei uns zu bearbeitenden Ganz- und Halbfabrikaten ausgeführt werden. Dieser ganze Wirtschaftsvorgang will im großen Stil in die Wege geleitet sein. Im großen Stil! Anders geht es nicht, sonst wirkt es nicht. Ihm stellen sich auf der ganzen Linie Schwierigkeiten in den Weg. Eine große Schwierigkeit, die zu überwinden, ist der noch tief in uns Deutschen steckende partikularistische Geist. Wir können nicht unlernen, Wettbewerb — sagen die Partikularisten — ist doch etwas Schönes, der schafft neues Leben der Einzelstaaten untereinander — als wenn wir noch im Ueberfluß lebten und erst noch der Anregung bedürftigen. In Wirklichkeit liegt es doch so, daß das wirtschaftlich aus-

gedörrte Deutschland neu befruchtet sein will. Das kann nur einheitlich geschehen. Der Massenbedarf führt zur Massenbeschaffung. Hierauf muß jetzt auch das Augenmerk der Verkehrstechnik gerichtet sein.

Man bedenke nur, um welche Anlagen es sich allein bei der Wiederherstellung des Eisenbahnwesens handelt, welche Mengen an Oberbaumaterialien und Betriebsmitteln dabei erforderlich sind. Die Ersatzstücke und die dazu erforderlichen Milliardenfonds lassen sich nicht aus dem Boden stampfen. Deshalb habe ich auch den Vorschlag gemacht, im Hinblick auf die in Preußen angelegten 5 Milliarden jetzt einen neuen Typ von Eisenbahnschuldverschreibungen zu errichten, der aus den Betriebsüberschüssen seinen Zinsen- und Tilgungsdienst bestreitet und deshalb einen guten Geldmarkt haben und, mit 3 Milliarden in einen neu zu bildenden Erneuerungsfonds eingelegt, sofort die Geldmittel zu einer großen Instandsetzung des gesamten Eisenbahnwesens bieten wird. Die verbleibenden 2 Milliarden könnten dann zur Ausstattung eines großen Eisenbahnbaufonds verwendet werden, so daß die Verkehrstechnik sofort die Mittel zu einer segensreichen Entfaltung ihrer Kräfte zur Verfügung hätte. Diese Kraftentfaltung dürfte nur aufs Praktische gehen. Alles, was nicht unbedingt nötig ist, müßte vermieden werden. Dauerhaftigkeit müßte sich mit Einfachheit paaren. Statt der vielen Schienen-, Schwellen-, Lokomotiv- und Wagenarten müßten für ganz Deutschland möglichst wenige Einheitsstypen erstrebt werden, wobei selbstredend die verschiedenen Bedürfnisse des Gebirgs- und Flachlandbetriebes, des Schnellzug- und Personenzug- sowie Güterzugverkehrs gewahrt sein wollen. Die partikularistische Sorge aber, daß dabei kleinere Versorgungsgebiete schlechter wekämen als beim Kleinbetrieb, müßte endlich fallengelassen werden. Daß eine Fabrik wie Maffei beim Großbetriebe jemals geschädigt werden könnte, erscheint mir ganz ausgeschlossen. Auch wird die Behördenorganisation und Zuständigkeit praktisch so zu gestalten sein, daß Maffei nach wie vor lediglich mit seiner Eisenbahnbehörde in München zu tun hat. Worauf es jetzt ankommt, ist die Organisation und damit die Entfaltung der Verkehrstechnik im großen. Unsere deutsche Verkehrstechnik steht so da, daß sie schon Mittel und Wege finden wird, um sich diesen veränderten Aufgaben anzupassen. Man mache ihr nur die Bahn frei, sie wird schon wissen, was sie zu tun hat.

Dies gilt nicht bloß von der Eisenbahntechnik, sondern auch von der Wasserbautechnik. Auch für diese müssen große Fonds nach Art der von mir vorgeschlagenen neuen Schuldverschreibungen geschaffen werden. Solche Kanalobligationen werden ja nicht denselben guten Geldmarkt wie die Eisenbahnobligationen haben, sich aber doch, mit den nötigen Sicherheiten versehen, zur Anlage von Kanalbauwerken eignen und dort zur Ausgestaltung eines ersprießlichen Wasserbaunetzes in Ergänzung des Eisenbahnnetzes segensreich wirken können.

Als neue Verkehrstechnik, die hierbei in den Kreis unserer Betrachtung gezogen sein will, erwachsen die Luftschiffahrt und das öffentliche Kraftfuhrwesen. Ich begnüge mich hier damit, dies wenigstens angedeutet zu haben.

Im ganzen — darf man also voraussagen — geht die Verkehrstechnik einer großen Zukunft entgegen. Sie wird nur die Zeichen der Zeit richtig erkennen und danach ihren Kurs einstellen müssen. Ein wichtiger Faktor für ihr Gedeihen wird die Errichtung einer einheitlichen Laufbahn für alle höheren Eisenbahnbeamten (einschließlich der administrativen) werden. Das künftige Verkehrswesen kann die Eifersucht zwischen einzelnen Zweigen der Verwaltung nicht mehr ertragen. Die Massenentfaltung, vor der das Verkehrswesen steht, verlangt eine mehr unitarische Beamtenhierarchie. Ein einheitlich geschlossenes, gleichgefügtes Beamtenkorps ist als unbedingte Vorbedingung für ein gutes Gedeihen des Unternehmens anzusehen. Hier darf

es keinen Bürokratismus, keinen Dilettantismus, keine Eiferstüchteleien wegen vermeintlicher Bevorzugung eines Verwaltungszweiges vor dem anderen mehr geben. Hier müssen alle Anwärter einheitlich herangebildet und je nach ihrer Veranlagung und Tüchtigkeit praktisch verwendet werden. Auch dem mittleren und unteren Personal muß die Tür zu höheren Aufgaben offen stehen, wenn sie das Zeug dazu haben. Gerade in diesem Bereiche finden sich vorzügliche Kräfte, die sich ihrem Können und Charakter nach zu höheren Vertrauensstellen eignen. Also auch für diese will die Bahn freigemacht sein.

Die neue Reichsverfassung bietet für alle diese Ziele die feste Grundlage: zum ersten Male ist in ihr das gesamte Verkehrswesen als Reichssache verankert. Man kann es mir, der ich 35 Jahre dafür gekämpft habe, nachfühlen, welche Genugtuung mir diese Wendung bereitet. Noch ist die Verkehrsvereinheitlichung nicht verwirklicht. Noch ertönen auf Absonderung gerichtete Stimmen aus hinter uns liegender Zeit, die von heranziehender Landesherrlichkeit, Verpreußung, alles ausgleichendem Unitarismus sprechen. Den deutschen Gauen soll mit unserer Verkehrsreform ihre Eigenart doch gewiß nicht genommen, sie sollen nicht tot gemacht, im Gegenteil sie sollen zu neuer Blüte gebracht werden. Ihre Landesbehörden sollen in den örtlichen Verkehrsangelegenheiten weitestgehend selbständig sein. Nur in den großen Verkehrsaufgaben soll die Reichszentrale, zu der die Gauen ihre besten Kräfte entsenden, wirklich souverän sein. Ist das „öder Unitarismus“, der alles Einzelleben ertötet? Wer so spricht, ist unheilbarer Parti-

kularist, der lieber sein großes Vaterland rettungslos seinem Schicksal überläßt, als daß er in seinem Egoismus etwas von seinen Gerechtsamen an die Gesamtheit abtritt. In Wirklichkeit ist es aber nicht einmal ein Opfer für ihn, weil ihm ja alles, worauf er berechtigten Anspruch hat, bleibt. Da es sich um die Verwirklichung der Reichsverfassung in ihrem Verkehrsartikel handelt, dürfen wir die Hände nicht in den Schoß legen, wir müssen unseren Mitarbeitern, die sich von ihren partikularistischen Vorurteilen noch nicht lossagen können, die Sachlage unentwegt klarmachen, die tendenziöse Darstellung, als wenn es sich hierbei um eine Verpreußung, Mediatisierung und öde Gleichmacherei handle, entschieden zurückweisen und sie auf eine höhere Warte führen, von wo aus die im einzelnen noch zu lösenden Aufgaben ein ganz anderes Gesicht erhalten.

Wir müssen uns jetzt überhaupt mehr an den Gedanken gewöhnen, daß Deutschland unser Vaterland ist. Sowohl in ethischer wie materieller Beziehung müssen wir uns nach all dem Unglück und Märtyrertum noch enger an unser großes Vaterland anschließen. Ein tiefgehendes deutsches Gefühl treibt wunderbare neue Blüten: die grausamen Ungerechtigkeiten rachsüchtiger Feinde gegen alles, was deutsch ist, fordern uns zu neuen Taten nicht der Revanche — das Wort kennen wir nicht —, wohl aber auf dem Gebiete des edlen Wettstreites heraus, und je reiner wir uns deutsch fühlen, desto erfolgreicher ringen wir uns zu zeitgemäßen Neubildungen auf politischem und wirtschaftlichem Gebiete durch; die beste stolze deutsche Antwort auf die uns zugefügten zum Himmel schreienden Unbilden!

## Die Auswahl und Ausbildung des Fahrpersonals auf psychotechnischer Grundlage.

Von K. A. Tramm, Betriebsingenieur der Großen Berliner Straßenbahn.

### A. Die Auswahl der Wagenführer.

Den richtigen Mann an den richtigen Platz, dem richtigen Mann die richtigen Arbeitsmittel, das ist die Losung des heutigen Wirtschaftslebens!

Nur derjenige hat Arbeitsfreude in seinem Berufe, der die Gewißheit in sich trägt, allen Anforderungen gewachsen zu sein. Der obige Grundsatz ist ganz allgemein gültig; er findet also auch auf die Straßenbahn Anwendung. Die Auswahl des richtigen Mannes, in unserem Falle des Wagenführers, kann mit sehr einfachen Mitteln und ganz geringen Kosten für größere und kleinere Straßenbahnen durchgeführt werden. Für diesen Zweck hat der Verfasser bei der Großen Berliner Straßenbahn ein Ausleseverfahren für Wagenführer ausgebildet und praktisch mit bestem Erfolge im Betriebe erprobt.

1. Die erforderlichen Fähigkeiten für die Wagenführung. Die Sinnesstätigkeiten für die Wagenführung müssen aus den tatsächlichen Anforderungen des Führerdienstes und aus den Ursachen der Unfälle und Zusammenstöße abgeleitet werden. Wenn auch dem Betriebsleiter diese Fähigkeiten bekannt sind, so fehlt dem Lehrpersonal diese Kenntnis meistens vollkommen. Eine kurze Anführung der wichtigsten Fähigkeiten erscheint deshalb begründet.

Für die Wahrnehmung aller Fahrthindernisse sind beim Führer ein gutes Auge und ein genügendes Gehör notwendig. Damit die Verkehrshindernisse rechtzeitig wahrgenommen werden, ist eine ausreichende Aufmerksamkeit dringend erforderlich. Zur schnellen, richtigen Ausführung der Bedienungstätigkeiten in Gefahrenfällen bedarf es einer schnellen Entschlußfähigkeit, die nicht durch Schreckeinwirkungen beeinflusst werden darf. Die richtige Einschätzung der Entfernungen, Krümmungen und sonstigen

räumlichen Verhältnissen verlangt ein gutes Augenmaß und mehr noch, die räumlichen Verhältnisse müssen nicht nur gut wahrgenommen werden, sie müssen auch im Gedächtnis haften bleiben, damit der Wagenführer namentlich bei der Bedienung des Fahrreglers und der Bremse die örtlichen Streckenverhältnisse im voraus berücksichtigen kann.

Die Vorschriften und Signale setzen zu ihrer schnellen Erlernung und dauerhaften Beherrschung ebenfalls ein gutes Gedächtnis voraus. Die Wahrnehmung der Wagenlauf-fähigkeit, Anfahrbeschleunigung und Bremsverzögerung bedingen ein gutes Unterscheidungsvermögen für Bewegungen. Die richtige Bedienung des Fahr Schalters verlangt außerdem eine genügende Gelenkempfindlichkeit für Armbewegungen. Schließlich erfordert die richtige Kenntnis der technischen Einrichtung der Betriebsmittel gewisse technische Fähigkeiten, damit Mängel an den Wagen, namentlich in Störfällen möglichst schnell erkannt und beseitigt werden. Alle angeführten Hauptfähigkeiten dürfen nur wenig durch die Dauer des Dienstes, ungünstige Witterungs- und sonstige Arbeitsbedingungen, z. B. Tag- oder Nachtdienst, längere Pausen zwischen den Mahlzeiten usw., beeinflusst werden, d. h. der Führer muß über ein hohes Maß körperlicher Ausdauer und Widerstandsfähigkeit verfügen. Nachdem vorstehend die wichtigsten Fähigkeiten aufgeführt sind, soll ihre Prüfung durch einige Beispiele näher erläutert werden.

2. Die psychotechnische Auswahlprüfung hat den Eignungsgrad für jede wichtige Fähigkeit beim Wagenführerbewerber vor der Ausbildung im Fahrdienst festzustellen. Durch diese Prüfung wird die Einstellung ungeeigneter Leute vermieden, die späterhin im Betriebe sich als unbrauchbar erweisen werden.

Die Durchführung der Prüfungen wird bei der Großen

Berliner Straßenbahn in einer psychotechnischen Prüfungsanstalt vorgenommen. Die Anstalt, die man der Fahrschule angegliedert hat, ist mit allen notwendigen Einrichtungen versehen. Abb. 1 zeigt den Teil einer Apparatezusammenstellung für eine Prüfung.

Die Prüfung des Gesichts wird mit Hilfe der üblichen optischen Tafeln auf genügende Sehschärfe und Farbenunterscheidung und Nachtblindheit vorgenommen. Außerdem wird durch kurzzeitiges Vorführen zweier in veränderlichem Abstand angeordneter Punkte die Weite des Gesichtsfeldes für indirektes Sehen festgestellt. Das Gehör wird auf Hörschärfe, Gehörumfang, Schallrichtungs-

mögen für die Wagenführung. Hier werden dem Prüfling kurzzeitig Bilder vorgezeigt, die unmittelbar nach der Vorführung und später nach etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde wiedererkannt werden müssen. Einfache Gleispläne mit kleinen Modellwagen prüfen die räumliche Findigkeit an Hand der Rangierbewegungen. Der Umfang der für den Fahrdienst so außerordentlich wichtigen Aufmerksamkeit wird durch eine Vorrichtung festgestellt, die dem Prüfling Punkte in verschiedener Anzahl und Anordnung kurzzeitig vorführt. Die Anzahl der richtig aufgefaßten Punkte gibt den Aufmerksamkeitsumfang an. In ähnlicher Weise muß der Prüfling mehrere Bewegungen auffassen und ihre Richtung erkennen.

Für die Bewertung der Bedienungsbewegungen wird die Schnelligkeit, die Genauigkeit, die Übungsfähigkeit und die Übungsfestigkeit an Hand der Gefahrbremse festgestellt. Die Wahrnehmung der Wagenlauffähigkeit wird auf einem fahrenden Wagen untersucht. Der Prüfling muß beschleunigte oder verzögerte Bewegungsänderungen erkennen.

Zur Feststellung der technischen Begabung und Findigkeit hat der Prüfling an Modellen einfacher Zahnradgetriebe und Hebelübersetzungen bestimmte Aufgaben zu lösen. Außerdem finden noch besondere Prüfungen auf Orts- und Namensgedächtnis, auf Bewegungsgenauigkeit, Ruhe-, Gelenkempfindlichkeit, körperliche Ermüdung und Lageempfindlichkeit für Neigungen und Steigungen statt.

Die aus den Versuchen abgeleiteten Eignungsgrade dienen zur Bewertung aller Prüfungen. Bei geringen Prüflingsanzahlen werden die Prüfungsergebnisse den Eignungsgraden entsprechend nach Rangordnungen geordnet. Wie einfach die

Prüfungsmittel für derartige Ausleseprüfungen sein können, zeigen die hier angestellten Fahrmeisterprüfungen. Eine Taschenuhr, eine Stoppuhr, einige Zeitungsausschnitte, ein Adreßbuch, eine Autohupe und je ein Trieb- und Beiwagen genügen zur Feststellung der Fahrmeisterfähigkeiten.

Die Untersuchungszeit eines Prüflings dauert jetzt nur  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stunde. Derartige Prüfungen sind bei der Großen Berliner Straßenbahn für die Auswahl der Führerlehrlinge, der Schaffnerlehrlinge, Führeranwärter und Fahrmeisteranwärter in ständiger Anwendung. Bisher wurden etwa 1000 Leute mit bestem Erfolge geprüft.

Die Vorzüge solcher Prüfungen für den praktischen Straßenbahnbetrieb lassen sich kurz zusammenfassen:

- a) Erhöhung der Betriebssicherheit,
- b) Verringerung der Betriebskosten,
- c) Vermeidung der Anstellung ungeeigneter und daher arbeitsunlustiger und betriebsgefährlicher Leute,
- d) Vermeidung unnützen Zeitverlustes für die nicht zum Führerdienste geeigneten Leute,
- e) gerechte Beurteilung der Fähigkeiten der Leute,
- f) einwandfreie Führung des Entlastungsbewises vor Gericht bezüglich § 831 des B.G.B.

B. Die Ausbildung der Wagenführer.

Jede Anleitung und Ausbildung eines für den Beruf des Straßenbahnführers nicht geeigneten Mannes ist von vornherein überflüssige Arbeit. Das Ziel der Ausbildung ist, dem Führerlehrling in der kürzesten Zeit zweckmäßiges und dauerhaftes Wissen und Können für die Wagenführung zu geben. Um diese Absicht in die Tat umzusetzen, wurde

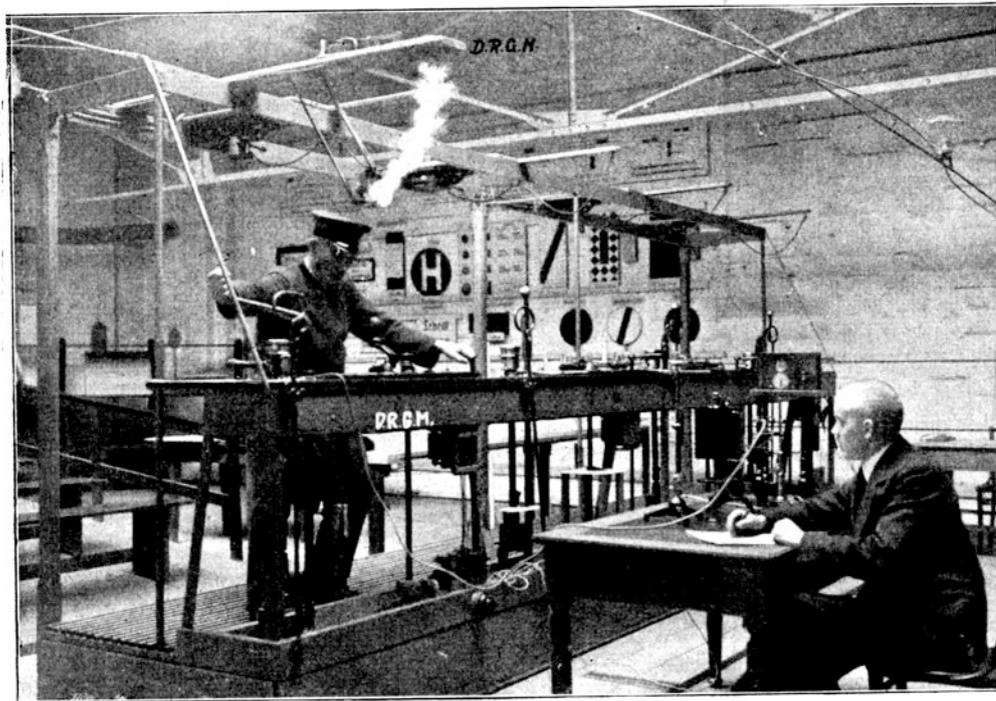


Abb. 1. — Prüfung der Entschlußfähigkeit bei Schreckeinwirkungen mittels Kurzschlußlampe.

erkenntnis und Geräuschunterscheidung untersucht. Für diese Prüfungen wird teilweise das Ticktackgeräusch von gewöhnlichen Zeitzähleruhren als Einheitsschall verwendet.

Unter Reaktionszeit ist diejenige Zeit zu verstehen, die der Führer von der Wahrnehmung eines Zeichens (Signal), Verkehrsmittels oder einer Gefahr bis zur Ausführung der verlangten Bedienungshandlung gebraucht. Diese Zeit wird mit einer  $\frac{1}{1000}$ -Sekunden-Uhr gemessen, deren Auslösung durch das Reizmittel und deren Stillsetzung durch den Beginn der Bedienungsbewegung bewirkt wird. Die Prüfung wird auf einem Führerstand vorgenommen, der mit besonderen Vorrichtungen zur Erzeugung gewöhnlicher oder schreckhafter Licht- und Schallzeichen ausgerüstet ist.

Der Prüfling wird vor dem Versuch in der Bedienung der Fahr- und Bremshebel und über die Bedeutung der verwendeten Zeichen unterwiesen. Bei der Prüfung gibt man die Zeichen plötzlich, der Prüfling hat alsdann die eingeübte Bedienung zu vollziehen. Als Schreckreize werden starke Kurzschlußflammen, starke Geräusche oder Führerstandserschütterungen verwendet. Die Beurteilung dieser Prüfung erfolgt nach der Reaktionszeit, dem Verlauf der Bedienungsbewegungen, der aufgewendeten Körperkraft und den Schreckausdruckbewegungen. Für die Reaktionszeitmessung wird neuerdings ein sehr einfacher und billiger Apparat angewendet. Das Augenmaß wird mit Hilfe einer einfachen Vorrichtung festgestellt, die den Prüfling zwingt, bestimmte Entfernungen nach Vorführung oder aus dem Gedächtnis einzustellen oder einzuteilen. Eine ganz hervorragende Bedeutung hat das räumliche Vorstellungsver-

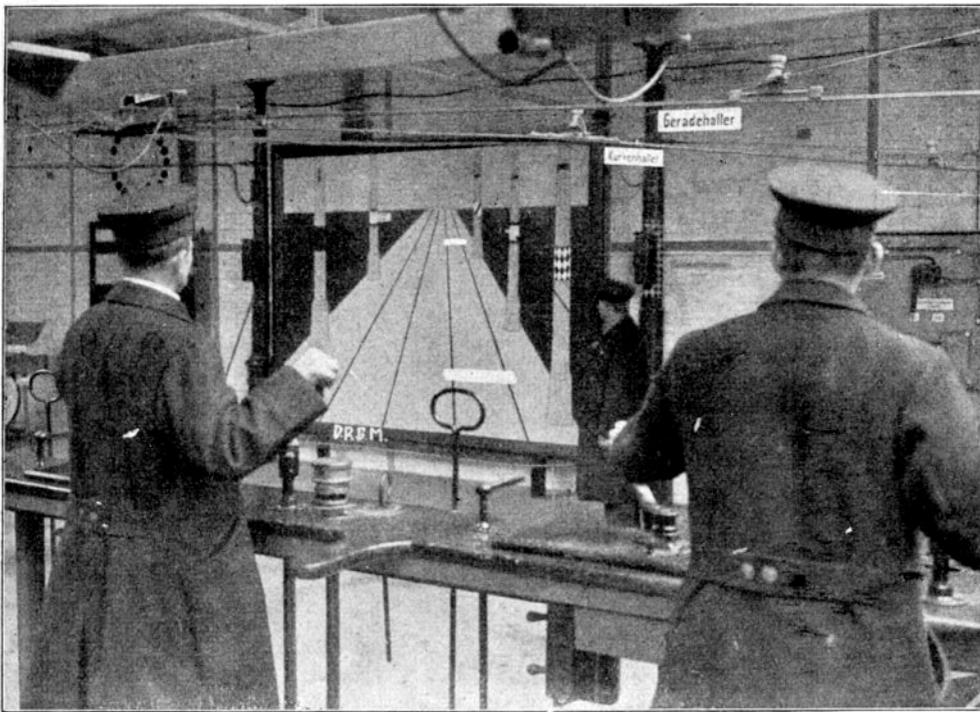


Abb. 2. — Die Erlernung der Signale am Streckenbilde und Übung der erforderlichen Bedienungsgriffe.

daran gegangen, den Verlauf des gesamten Unterrichts nach psychotechnischen Grundsätzen zu regeln. Hierzu war zunächst notwendig, daß für jede Tätigkeit die beste Art der Ausführung ermittelt wurde. Alle unzweckmäßigen Gewohnheiten wurden über Bord geworfen und durch zweckmäßige, wissenschaftlich begründete Verfahren ersetzt. Der ganze Verlauf des Unterrichts wurde bis ins kleinste festgelegt. Zunächst mußte das alte Lehrpersonal für das neue Verfahren umgebildet werden. Dies geschah in der Weise, daß ein besonders befähigter Fahrmeister ausgebildet wurde, dem nachher die Umbildung der anderen Übungsfahrmeister übertragen wurde. Der Uebergang vom alten zum neuen Verfahren dauerte etwa ein Jahr. Da das alte Lehrpersonal schwer von den früheren Lehrgewohnheiten abzubringen war, ging man später dazu über, neues Lehrpersonal für das Verfahren von vornherein gründlich auszubilden.

Der gesamte Unterrichtsverlauf ist in einem Lehrplan festgelegt, der die Verteilung des Unterrichts- und Übungsstoffes genau regelt. Ordnung und Ueberwachung des Unterrichts werden durch eine Unterrichtsordnung geregelt.

1. Durchführung des Unterrichts. Für die Erlernung des Wissens und für die Einübung des Könnens wird scharf auf eine sinnfällige Darstellung aller Lehrstoffe geachtet. Dem Führerlehrling wird der neue Lehrstoff stets so zugeführt, daß er ihn möglichst sichtbar, hörbar und fühlbar in sich aufnehmen kann. Hierdurch werden die Vorstellungen nicht nur schnell vertieft, sondern auch erfaßt. So werden beispielsweise die Rangiervorschriften an Hand von Gleisanlagen- und Wagenmodellen gleich in der vorgeschriebenen Rangierbewegung dem Lehrling vorge-

führt. Der Lehrling hört hierbei auf die Erklärungen des Fahrmeisters; er sieht die räumlichen Stellungen der Wagen und verfolgt ihre Bewegung. Die Erlernung der Signale erfolgt an Hand eines Streckenbildes. — (D. R. G. M. Abb. 2.) — Die auf dem Streckenbilde dargestellten Signale, Hindernisse usw. werden von einer, den Lehrlingen nicht sichtbaren Schalttafel aus erleuchtet und sichtbar gemacht. Der Lehrling sieht also zunächst das Zeichen auf dem Streckenbilde und übt daraufhin die hierfür erforderlichen Bedienungsgriffe ein. Es ist klar, daß Zeichen, die der Prüfling in stets wechselnder Reihenfolge wirklich vor Augen hat, sich ihm ganz anders einprägen, als wenn er in seiner Tätigkeit am Fahrschalter ununterbrochen neue seitwärts an ihm vorbeiziehende Signale beobachten muß. Abb. 3 läßt erkennen, wie die vor dem Führerstand stehenden Übungsfahrmeister die Bedienungsgriffe der Lehrlinge genau überwachen und richtigstellen.

In dieser Weise sind sämtliche Stoffe sinnfällig dargestellt, so daß es sich hier um eine „Tatschule“ im

wahrsten Sinne des Wortes handelt.

2. Die Einübung der Bedienungstätigkeiten. Bisher übte der Lehrling die Wagenführungstätigkeiten auf einem fahrenden Wagen ein und erlernte so gleichzeitig neue Bedienungsgriffe, Gewöhnung an die Wagenbewegung und Aufmerksamkeit für die Bedienungs- und Streckenverhältnisse. Mehrere verschiedene Tätigkeiten gleichzeitig zu erlernen ist aber sehr schwer. Das zeigte auch diese Ausbildung. Die Lehrlinge führten selbst nach langer Übungszeit immer noch schlechte Griffe aus. Man ging deshalb dazu über, die verschiedenen Tätigkeiten einzeln, und zwar zunächst in der Fahrschule, einzutüben. Bedienungsgriffe und Signale wurden auf einem ruhenden

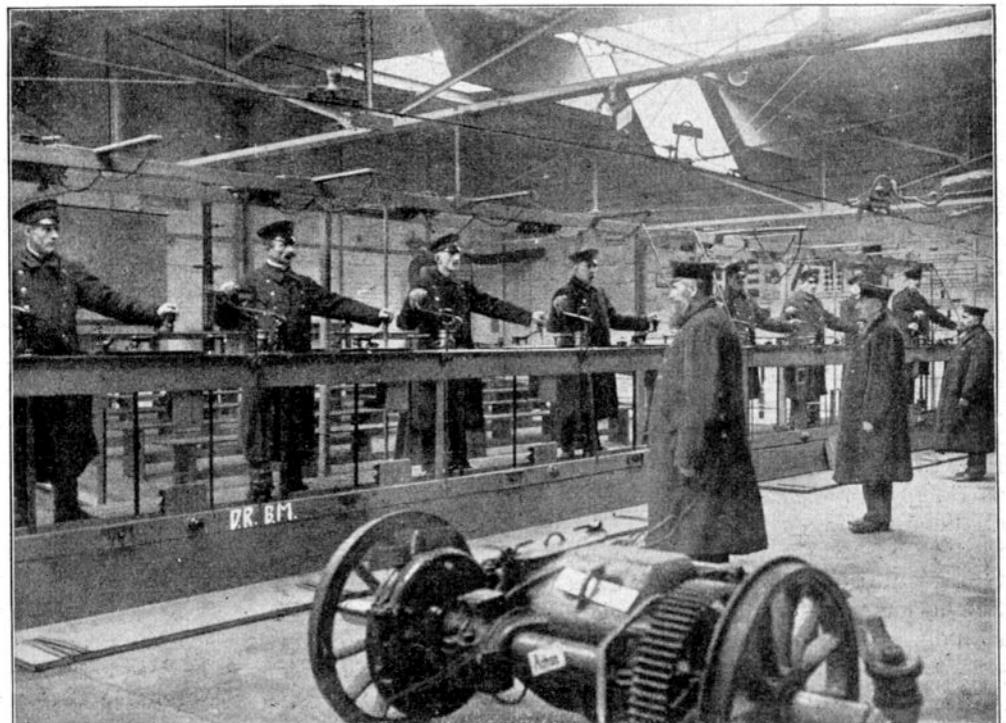


Abb. 3. — Das Einüben der Bedienungsgriffe am Gruppenführerstand.

Führerstand eingeübt. Bei Gegenüberstellung zweier Lehrlingsgruppen, die nach der neuen und der alten Lehrweise ausgebildet wurden, zeigte es sich, daß die nach dem neuen Verfahren ausgebildete Gruppe nicht nur viel schneller lernte, sondern auch einheitliche Bedienung aufwies, während die andern Lehrlinge sehr zurück waren. Es konnte auch die Beobachtung gemacht werden, daß die Lehrlinge die neue Ausbildungsform entschieden bevorzugten. Um den Übungseinfluß noch mehr zu steigern, wurde ein

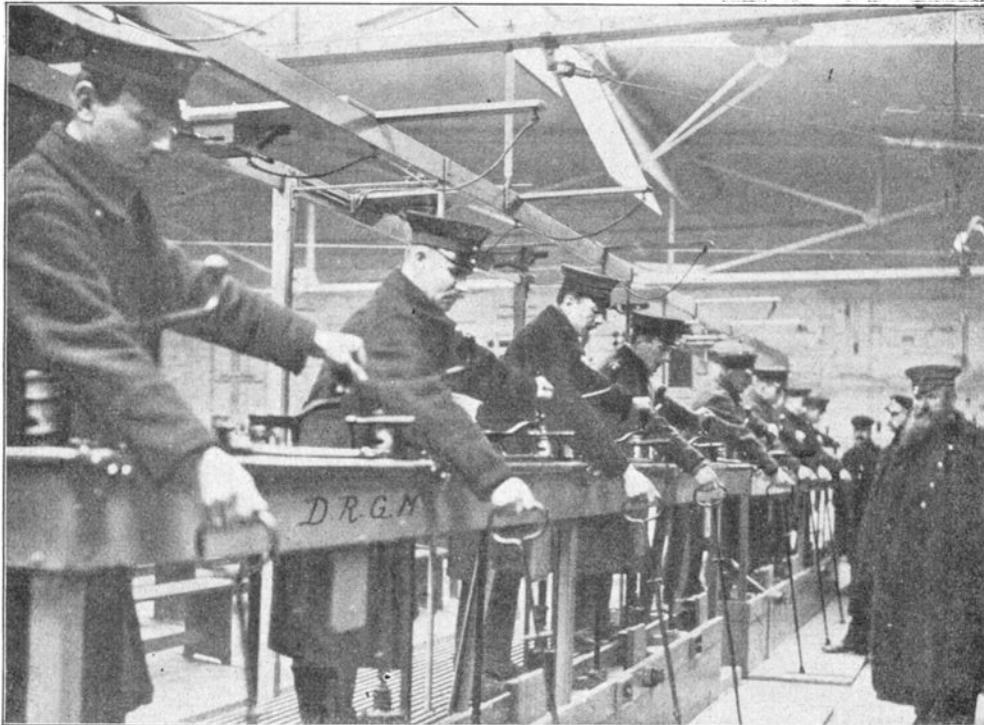


Abb. 4. — Übung der Bedienungsriffe für das Stellen der Weichen.

Gruppenführerstand gebaut, — Abb. 3 und 4 — an dem gleichzeitig acht Lehrlinge üben. Durch diese Massentübungen wurde nicht nur der Wetteifer angespornt, sondern auch eine vollkommen gleiche Ausführung aller Bedienungshandlungen erreicht. Sämtliche Griffe werden hier eingeübt, dann erst kommt der Lehrling auf den fahrenden Wagen. So zeigt beispielsweise Abb. 4 Lehrlinge beim Einüben der Griffe für das Stellen der Weichen. Abb. 2 läßt erkennen, wie diese Übungen mit der praktischen Erlernung der Signale verbunden werden. Für die Vorführung der Signale dient das auf Abb. 2 ersichtliche Streckenbild.

3. Die Gewöhnung an die Gefahrbedingungen. Jeder Betriebsfachmann weiß aus eigener Erfahrung, wie kopflos und unbeholfen sich sonst recht gute, alte Wagenführer benehmen, wenn sie erstmalig einer Entgleisung, einem Fahrschalterbrande oder ähnlichen Gefahren begegnen. Der Grund hierzu liegt darin, daß die Gefahrenerscheinungen für den Führer vollkommen neu sind, so daß er zunächst über das Ungewöhnliche staunt. Hier greift das neue Verfahren planmäßig ein, es führt dem Lehrling schon bei der Ausbildung betriebsähnliche Gefahr- und Schreckbedingungen vor und gewöhnt ihn an die hierfür notwendigen Entschlußhandlungen. Die Gruppenführerstände sind zu diesem Zwecke mit Vorrichtungen ausgerüstet, die starke Schreckbedingungen erzeugen können. So kann man den Führerstand plötzlich stark erschüttern lassen, um etwa Entgleisungen vorzutäuschen. Weiter werden starke Kurzschlußflammen oder starke, verschiedenartige Geräusche zur Nachahmung von Wagenbränden oder Verkehrsmittel- und Straßengeräuschen dem

Lehrling plötzlich vorgeführt, der beim Erscheinen der Gefahrreize die verlangten Bedienungshandlungen auszuführen hat. Bei der Erprobung der Schreckvorrichtungen führten die alten, erfahrenen Führer, ohne daß sie vorher irgendwelche Anweisungen erhalten hatten, die gewünschten Griffe aus. Ein Beweis dafür, daß der beschrittene Weg richtig gewählt ist.

4. Die Fahrübungen. Nachdem die Bedienungstätigkeiten genügend eingeübt sind, kommt der Lehrling auf den fahrenden Wagen. Die eigentlichen Fahrübungen beginnen mit Entfernungs- und Bewegungsschätzungen. Hierbei werden die vom Verfasser gesammelten Sinnestäuschungsfälle für Unter- und Uberschätzung den Lehrlingen durch Beispiele besonders erläutert. Alsdann beginnen die Übungen mit Auslauf- und Bremsversuchen der Wagen, damit von Anfang an richtige Vorstellungen dieser Grundelemente beim Lehrling entwickelt werden. Später erfolgen Übungen in der Beurteilung der Wagenlauffähigkeit, mit leicht und schwer laufenden oder schlechtbremsenden Wagen. Die Gewöhnung an die Streckenverhältnisse erfolgt durch das Abfahren eines bestimmten Übungsstreckenplanes, der einen gleichmäßigen Uebergang vom Leichten zum Schweren gewährleistet. Die größte Aufmerksamkeit wird der Vermeidung von Zusammenstößen, Unfällen und Betriebsstörungen gewidmet. Gefährliche Stellen werden dem Lehrling eingehend erklärt und bildliche Darstellungen der häufigsten Betriebsstörungsfälle eingehend besprochen. Ebenso werden Übungen in

der Befreiung Verunglückter, im Eingleisen von Wagen und in der Behebung von Verkehrsstörungen praktisch eingeübt. Die Ausbildung schließt mit einer psychotechnischen und einer mündlichen Prüfung. Nachdem der Fahrer nach etwa 10 Tagen beim Lehrfahrer sich Vertrautheit auf den verschiedenen Strecken angeeignet hat, erfolgt nochmals eine fahrtechnische Prüfung auf einem Probewagen.

Auf Grund dieser Umgestaltung des früheren Ausbildungsverfahrens konnte die Ausbildungszeit wesentlich herabgesetzt werden, wodurch namentlich bei den augenblicklich sehr hohen Löhnen recht erhebliche Ersparnisse erzielt worden sind.

Augenblicklich sind Vorarbeiten im Gange, nach Art der Begabenschulen für besonders befähigte Lehrlinge eine schnellere Ausbildung einzuführen.

Die Vorzüge des Ausbildungsverfahrens lassen sich auch hier kurz zusammenfassen:

- a) Geringste Ausbildungskosten.
- b) Kürzeste Ausbildungszeit.
- c) Vereinheitlichte, zweckmäßigste Ausbildung.
- d) Geringer Bedarf an Lehrwagen und Strom.
- e) Möglichste Schonung der Lehrwagen.
- f) Lange Übungszeiten für jeden Lehrling.
- g) Planmäßige Gewöhnung an die Gefahrbedingungen.

Weitere psychotechnische Arbeiten über die Auswahl von Schaffnern, die Bedeutung der Sinnestäuschungen für die Wagenführung, den zweckmäßigsten Farbton für den Wagenanstrich und den besten Führerstand sind in Vorbereitung und nahezu abgeschlossen. Die Veröffentlichung dieser Untersuchungen erfolgt später.

# Die gesetzliche Regelung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen.

Von Geh. Baurat Nessenius, Hannover.

In Nr. 12 des Jahrgangs 1919 der Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau bespricht der beratende Ingenieur und Nationalökonom Herr Müller-Neuhaus die „gesetzliche Regelung der Beziehungen zwischen Kraftfahrzeugen und Straßenabnutzung“ und weist auf die bekannten Schwierigkeiten hin, die naturgemäß aus den Interessengegensätzen der Fahrzeughalter und der Wegeunterhaltungspflichtigen erwachsen müssen. Er betont die Notwendigkeit, einen Ausgleich herbeizuführen, den aber die bisherige Handhabung von Recht und Verwaltung niemals bewirken könne. Man dürfe in den maßgebenden Verordnungen nicht mehr „vom Fahrzeug und seinen Eigenschaften“ sprechen, sondern müsse „als Rechtssubjekt den Menschen nehmen, der das Kraftfahrzeug in Gebrauch nimmt.“ Zusammenfassend stellt Herr Müller-Neuhaus zunächst folgende 3 Thesen auf:

1. Die Reichsverordnungen verzichten auf jedwede Bestimmung technischer Art, die geeignet sein könnte, die zukünftige Bauart der Kraftfahrzeuge und deren Wirkungsweise irgendwie zu beeinflussen;
2. der Gebraucher des Kraftfahrzeugs haftet für jeden Schaden, den er mit seinem Fahrzeuge anrichtet, also auch für Beschädigung der Fahrbahn;
3. der Eigentümer (Unterhaltungspflichtige) einer Fahrbahn haftet für jeden Schaden und Nachteil, der dem Benutzer aus einem mangelhaften Zustande der Fahrbahn erwächst.

Da aber diese Thesen nur die allgemeine Lösung der Aufgaben enthalten, sei es unumgänglich notwendig, für die Einzelfälle eine besondere Einrichtung zu treffen, und zwar müsse durch das Urteil eines technischen Ausschusses — Ueberwachungsausschusses — entschieden werden, ob im Einzelfalle ein Schaden auf Einzelheiten des Fahrzeugs oder auf den mangelhaften Zustand der Fahrbahn zurückzuführen sei.

Ich glaube, jeder Straßenbausachverständige wird mir darin zustimmen, daß derartige Maßnahmen, so bestechend sie zuerst scheinen mögen, praktisch ganz undurchführbar sind.

Zuerst die Schadenersatzpflicht der Gebraucher der Kraftfahrzeuge (These 2). Um zu zeigen, mit welchen Schwierigkeiten der technische Ausschuß zu kämpfen haben würde, soll ein bestimmtes Beispiel aus allerletzter Zeit angeführt werden, bei dem die Verhältnisse noch ziemlich einfach liegen: Auf der Hannover—Walsroder Chaussee zwischen der hannoverschen Stadtgrenze und der Fliegerkaserne vor Langenhagen wurde von der Provinzialverwaltung im Herbst 1917 und im Frühjahr 1918 auf einer 500 m langen Strecke das alte Kleinpflaster mit besten Basaltkleinpflastersteinen erneuert. Dieses Pflaster ist durch den sehr lebhaften Verkehr der eisenbereiften Lastkraftfahrzeuge der Heeresverwaltung so stark mitgenommen, daß schon jetzt nach reichlich Jahresfrist umfangreiche Schlaglöcher vorhanden sind, die der Ausbesserung dringend bedürfen. Daß die ganz übermäßige Abnutzung des Pflasters in der Hauptsache auf die Kraftfahrzeuge zurückzuführen ist, steht schon deshalb außer Zweifel, weil das auf der Chaussee jenseits der Fliegerkaserne liegende, schon 1903 angelegte Kleinpflaster noch jetzt in leidlich gutem Zustande ist. Nach den jetzt geltenden Bestimmungen fallen die auf 5000 M. veranschlagten Instandsetzungskosten des Kleinpflasters ohne weiteres der Provinz zur Last, weil die zum Gemeingebrauche der Straßen zugelassenen Fahrzeuge der Heeresverwaltung nicht gegen die vom Bundesrat erlassenen Bestimmungen verstoßen haben.

Nach den neuen Vorschlägen würde der Ueberwachungsausschuß entscheiden müssen, wer den Schaden zu tragen hat. Wo liegt die Grenze, an der die ordnungsmäßige Abnutzung aufhört, und der Schaden beginnt, für dessen Beseitigung der Automobilbesitzer aufzukommen hat? Kann der schnelle Verschleiß des Kleinpflasters als ein solcher Schaden angesehen werden, oder sind als „Schäden“ überhaupt nur augenfällige einmalige Beschädigungen anzusehen, wie z. B. die Beschädigung einer Brücke oder die Zerstörung eines Durchlasses? Meines Erachtens muß im Sinne der neuen Vorschläge die Heeresverwaltung ersatzpflichtig erklärt werden, obgleich der durch jedes einzelne Fahrzeug bei jeder einzelnen Fahrt angerichtete Schaden nur gering sein kann. Wenn so entschieden werden wird, muß versucht werden, zu ermitteln, welcher Teil der Instandsetzungsarbeiten auf die Heeresverwaltung entfällt, weil man ihr mit Rücksicht auf den sonstigen lebhaften Verkehr auf jener Strecke doch nicht die Gesamtkosten zur Last legen kann?

In Richtung der Stadt schließt an die besprochene Strecke eine ungefähr ebenso alte 300 m lange städtische Kleinpflasterstrecke, die im letzten Frühjahr schon so schlecht geworden war, daß sie erneuert wurde. Die seitens der Stadt aufgewandten Kosten sind natürlich, auf die Längeneinheit der Straße bezogen, viel höher als die Kosten der Provinz, so daß die von der Heeresverwaltung zu zahlende Entschädigung für die Einheit der beförderten Lasten, also für jedes Tonnenkilometer, sich viel höher stellen müßte als die der Provinz zufließenden. Müssen nun der Stadt und der Provinz die so berechneten verschiedenen Kosten ohne weitere Prüfung der Notwendigkeit oder Zweckmäßigkeit der ausgeführten Arbeiten erstattet werden, oder hat die Kommission Abzüge zu machen, soweit sie die von der Bauverwaltung ausgeführten Arbeiten für über das wirkliche Bedürfnis hinausgehend, für zu umfangreich, für unzweckmäßig oder gar für mangelhaft hielt?

Und wenn alle diese Zweifel behoben sind, so tritt noch eine neue grundsätzliche Frage hervor: Muß nicht, nachdem für die zerstörten Strecken die Schädlichkeit der Automobile grundsätzlich festgestellt und die für jedes Tonnenkilometer zu zahlende Entschädigung ermittelt ist, auch für die anschließenden Strecken ein Schadenersatz gezahlt werden? Auch hier liegt ja zweifellos eine starke Abnutzung vor, wenn auch offensichtliche, sofortige Abstellung erfordernde Schäden noch nicht zutage treten.

Nun möge man sich aber die Schwierigkeiten vergegenwärtigen, die sich einer einwandfreien Schadenermittlung unter verwickelten Verkehrsverhältnissen entgegenstellen. Auf einer älteren Straße möge ein lebhafter Verkehr von gewöhnlichen Lastfuhrwerken und Lastkraftfahrzeugen stattfinden, der im Laufe der Jahre die Steinbahn schon stark abgenutzt, aber noch nicht verbraucht hat. Ein paar schwere Kraftfahrzeuge verschiedener Art kommen hinzu, etwa ein 10 t schweres, mit glatten Eisenreifen ausgestattetes Fahrzeug, das mit einer Geschwindigkeit von 15 km/Std. fährt, und ein 5 t schwerer, schnell fahrender Personenomnibus mit Vollgummibereifung. Nachdem der neue Verkehr bereits zu offenkundigen Schäden geführt hat, möge ein schwerer Lastzug mit geriefelten Radreifen hinzukommen. In kurzer Zeit sind die leichter gebauten Strecken der Straße so weit zerstört, daß eine völlige Erneuerung nötig wird, andere bedürfen der Ausbesserung, die widerstandsfähigeren können den Verkehr noch einige Zeit ertragen. Es steht außer Zweifel, daß die Benutzer für den durch die drei letztgenannten Fahrzeuge angerichteten Schaden aufkommen müssen. Aber

wie können die auf sie entfallenden Kosten einwandfrei ermittelt werden, wie sind diese von den der Straßenbauverwaltung durch die Instandsetzung der Straße erwachsenden die drei Fahrzeugunternehmer zu verteilen? Oder müssen auch die übrigen auf der Straße verkehrenden Lastkraftfahrzeuge herangezogen werden? Irgendeine einwandfreie Begründung muß doch gefordert werden, wenn auch die Kommission, wie Herr Müller-Neuhaus vorschlägt, „sich lediglich auf technisch wissenschaftliche Erkenntnis zu stützen hat und an keinerlei Dogmen gebunden ist.“

Und nun die Schadenersatzpflicht der Straßenunterhaltungspflichtigen gegenüber den Benutzern der Kraftfahrzeuge (These 3). Auch hier soll mit einem praktischen Beispiel begonnen werden:

Vor einer längeren Reihe von Jahren hatte ein Landstraßenwärter im Kreise Lüneburg im Pflaster einer Landstraße einen Röhrenkanal erneuert und abends, da es an Zeit fehlte, noch an demselben Tage das Pflaster wieder herzustellen, die Baugrube mit Kies ausgefüllt und festgestampft. Eine Stunde später wurde die Stelle von einem Automobil überfahren, wobei ein Reif platzte. Der Automobilbesitzer strengte einen Prozeß an, und der Wärter wurde schließlich vom Landgericht zu Lüneburg zur Leistung von Schadenersatz verurteilt, weil das Gericht — meines Erachtens durchaus zu Unrecht — annahm, daß ihn ein Verschulden an dem Platzen des Reifs treffe. Derartige Ansprüche sind bisher nur in seltenen Ausnahmefällen geltend gemacht worden, sie würden aber in ungezählten Fällen, z. B. auch bei Maschinendefekten, erhoben werden, wenn die Straßenbauverwaltungen grundsätzlich auch ohne besonderes Verschulden für alle Schäden aufkommen müßten, die „aus einem mangelhaften Zustande der Fahrbahn erwachsen“. Die Kommission müßte dann in jedem Einzelfalle untersuchen, ob der Unfall wirklich auf den Zustand der Straße zurückzuführen sei oder auf nachlässiges Fahren des Kraftwagenführers, oder ob der schadhafte Teil des Fahrzeuges schon schadhafte oder verbraucht war, daß kein besonderer Anlaß mehr erforderlich war, um den Schaden herbeizuführen — eine meines Erachtens praktisch undurchführbare Aufgabe.

Noch viel schwieriger müßte die Entscheidung zu treffen sein, wenn es sich nicht um einmalige Schäden, sondern um eine Abnutzung der Fahrzeuge durch übergroße Abnutzung handelt, weil — ebenso wie bei der Abnutzung der Straßen — die Festlegung einer Grenze zwischen der zulässigen und der übergroßen Abnutzung immer mehr oder weniger willkürlich sein würde, und weil sich schwerlich mit Sicherheit ermitteln ließe, ob und wie weit die etwaige übergroße Abnutzung wirklich auf den Zustand der Straße auf Nachlässigkeit des Fahrers oder auf Mängel der Materials zurückzuführen sei. Welchen Teil der Kosten soll der Straßenunterhaltungspflichtige tragen, wenn z. B. die Gummibereifung eines Fahrzeugs auf scharfkantigem Stein Schlagmaterial zu schnell abgenutzt ist, oder wenn bewegliche Maschinenteile durch die Erschütterungen auf holperigem Pflaster zu schnell verbraucht werden? Wie ist es möglich, die dem Automobilhalter erwachsenden Mehrkosten zu ermitteln, wenn innerhalb einer regelmäßig durchfahrenen langen Strecke ein kurzes Stück schadhafte ist? Soll vielleicht, was nach dem Wortlaute der Vorschläge möglich scheint, der Straßeneigentümer auch für den „Nachteil“ aufkommen, der dem Fahrzeuggebraucher etwa dadurch erwächst, daß sein Fahrzeug, um eine schadhafte oder zu schwache Straßenstrecke zu vermeiden, einen Umweg machen muß?

Ist es denkbar, die Straßenunterhaltungspflichtigen dafür verantwortlich zu machen, daß ihre Straßen, die früher unter ganz anderen Verhältnissen für einen ganz anderen Verkehr erbaut waren und dessen berechtigten Forderungen genügen,

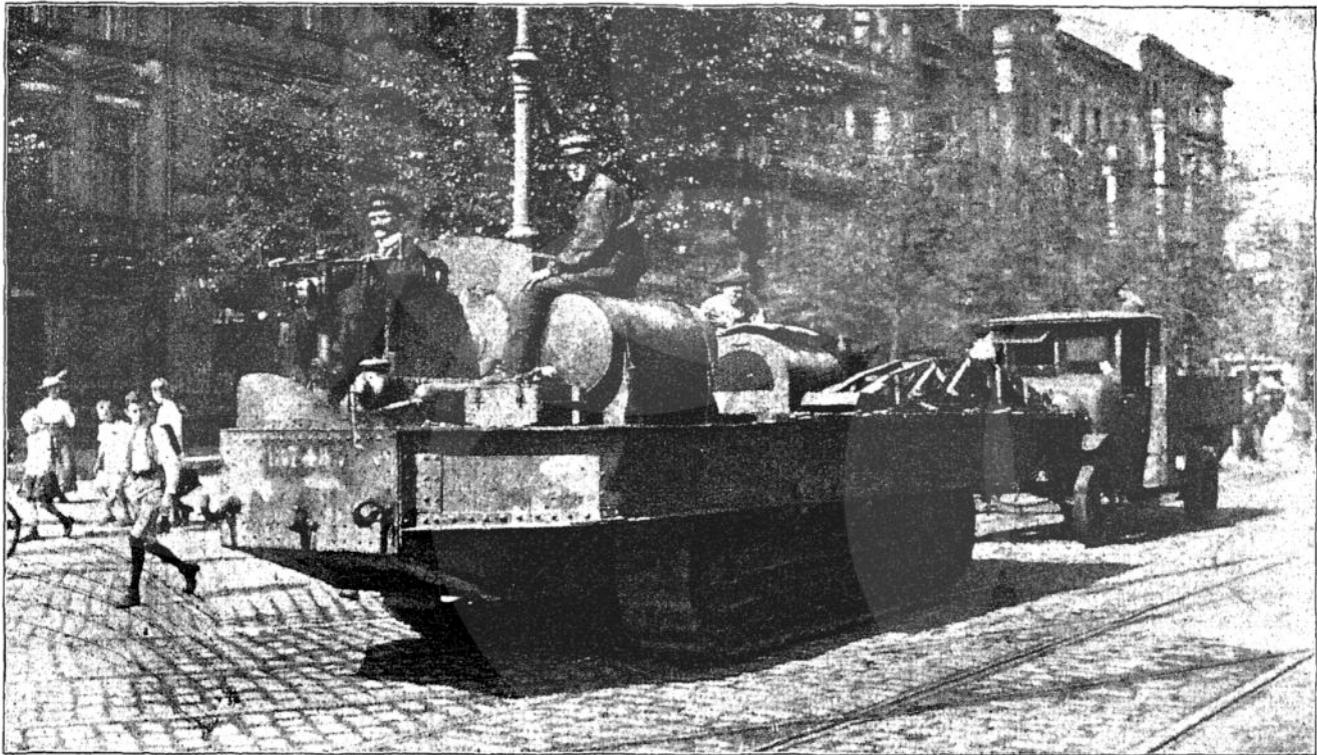
den zurzeit zweifellos übertriebenen Ansprüchen des Automobilverkehrs nicht gewachsen sind? Können sie dafür aufkommen, wenn die Automobile darunter leiden, daß sie ungeeignete, gar nicht für sie erbaute Straßen befahren?

Unter allen Umständen würden die Entscheidungen der Kommission eine unerschöpfliche Quelle der unerfreulichsten Streitigkeiten bilden, kaum jemals würde die zum Schadenersatz heranzuziehende Partei sich dem Urteile der Kommission gutwillig unterwerfen.

Der zweifellos sehr bestechende Gedanke, den Lastkraftfahrzeugen eine möglichst große Bewegungsfreiheit zu gewähren und ihnen durch die Aufhebung aller auf ihre Bauart und Fahrgeschwindigkeit bezüglichen Vorschriften jede Entwicklungsmöglichkeit zu eröffnen, ist aber auch aus polizeilichen Gründen nicht durchführbar. Selbst die unter dem Drange der Verhältnisse kürzlich erlassenen, nach der Ansicht der Straßenbauverwaltungen viel zu weit gehenden Verordnungen, die schwere Straßenlokomotiven zum Gemeingebrauch der Straßen zulassen, bestimmen, daß die für diesen Verkehr ihrer Bauart nach ungeeigneten Straßenstrecken und Brücken zu sperren sind. Eine derartige Vorschrift müßte unbedingt auch bei der Durchführung der neuen Vorschläge für alle Kraftfahrzeuge erlassen werden, um zu verhindern, daß einerseits der öffentliche Verkehr durch etwa von den Kraftfahrzeugen angerichtete Schäden unterbrochen wird und andererseits diese selbst und ihre Führer z. B. beim Einsturz zu schwachen Brücken oder beim Einbrechen von Kanälen ernstlich zu Schaden kommen. Dadurch würde aber wieder die Bewegungsfreiheit der Fahrzeuge stark beschränkt werden. Allein im Regierungsbezirk Hannover sind z. B. von der Provinzialverwaltung des Regierungspräsidenten auf den Provinzial- und Kreisstraßen nicht weniger als 38 Brücken und Durchlässe und 39 Straßenstrecken bezeichnet, die auf Grund der vorgenannten Polizeiverordnung für alle mehr als 9 t schweren Straßenlokomotiven zu sperren sind.

Es ist selbstverständlich, daß die Straßenbauverwaltungen den Bedürfnissen des Kraftfahrverkehrs, soweit es in ihren Kräften steht, entgegenkommen, und daß sie die schwachen Brücken verstärken oder erneuern und diejenigen Straßen, auf denen ein lebhafter Verkehr mit Kraftfahrzeugen stattfindet oder auch nur zu erwarten ist, nach Möglichkeit den neuen Verhältnissen anpassen müssen. Ebenso selbstverständlich ist es aber, daß dieses — ganz abgesehen von den gegenwärtigen frostlosen Verhältnissen — selbst bei den leistungsfähigen Verbänden nur nach und nach geschehen kann, und daß der Umfang der auszuführenden Umbauten in erster Linie von der Möglichkeit der Beschaffung der dafür erforderlichen Geldmittel abhängen muß.

Wenn Herr Müller-Neuhaus darüber klagt, daß die Bestimmungen über die Fahrgeschwindigkeit der Kraftfahrzeuge, über Gewicht, Bereifung usw., wie sie die jetzt geltenden Bestimmungen treffen, niemals rechnerisch genau begründet werden können, und daß man z. B. niemals beweisen könne, daß eine höhere Geschwindigkeit als 12 km/Std. bei mehr als 5,5 t Gewicht der Fahrzeuge — wie sie § 18 der Bundesratsverordnung vom 3. 2. 1910 vorschreibt — die Straße zerstöre, während unterhalb dieser Werte keinerlei unzulässige Beschädigungen eintreten, so muß man ihm darin beistimmen. Trotzdem müssen, weil es keinen anderen Weg gibt, die einander widersprechenden Forderungen der Interessenten auszugleichen, obrigkeitlich derartige Bestimmungen getroffen werden, auch wenn sie im Einzelfalle nicht unanfechtbar sind. Sie sind für den Verkehr der Kraftfahrzeuge ebenso unentbehrlich wie die Vorschriften über Gewichte und Bereifung für den gewöhnlichen Landverkehr, wie sie in den Kulturländern im Wege der Gesetzgebung getroffen sind.



Neuartiger Lastkraftwagen aus dem Berliner Straßenbild. (Umgebauter leichter Tank.)

## Wege zur erhöhten Ausnutzung der Kleinbahnen.

Von Regierungsbaumeister a. D. Friedrich H a s s e , Berlin.

Der Begriff Kleinbahn deckt sich weder nach der Auffassung in der Öffentlichkeit noch nach der in Kreisen mit einiger Facherfahrung auf verkehrstechnischem Gebiete mit dem, was das sogenannte Kleinbahngesetz vom 28. Juli 1892 gewollt hat, und mit dem, was tatsächlich daraus geworden ist.

Nur wenige wissen, daß auch die Straßenbahnen und die von ihnen abgeleiteten Ueberlandbahnen für Personenverkehr im gesetzlichen Sinne ebenso Kleinbahnen sind wie die nebenbahnähnlichen, mit Dampf betriebenen Strecken, die außer dem Personenverkehr auch den Güterverkehr in ganzen Ladungen durchführen und mit vollständigen Stationen ausgerüstet sind.

Gerade darin aber liegt der Ursprung der Mängel, die der Kleinbahn in der Auffassung der Allgemeinheit anhaften. Wenn die Kleinbahnen nach den jetzigen Gesetzes- und Betriebsvorschriften durchgehenden Wagenverkehr mit der Staatsbahn haben wollen, kommen sie wirtschaftlich bestenfalls mit Dampftrieb zurecht. Das bedeutet: seltene Fahrten mit möglichst gut ausgelasteten Zügen zur Erzielung höchster Ausnutzung der kostspieligen Lokomotiven. Eine weitere unerfreuliche Folge sind die gemischten Züge mit dem An- und Absetzen von Wagen auf den Unterwegstationen und mit häufigen langen Aufenthalten zum Ein- und Ausladen des Stückgutes. Der Zeitaufwand hierfür ist erfahrungsgemäß viel größer als für das Ein- und Aussteigen der Personen.

Stellenweise hat man versucht, im Stückgutverkehr durch sogenannte Speditionsbetriebe Erleichterungen zu schaffen, indem in Orte eine Güterannahme- und -abgabestelle, ähnlich einem Postamt, errichtet wurde, und zwar so, daß der Spediteur der Bahn gegenüber gleichzeitig Agent war. Unter einem Agenten versteht man einen nicht im Betriebsdienst beschäftigten, durch Privatdienstvertrag verpflichteten Angestellten, der ausschließlich verkehrsdienstliche Obliegenheiten hat, und an deren Erfüllung meist durch eine auch bei Werbetätigkeit belohnende Vergütung interessiert ist. Diese Einrichtung hat aber bisher leider noch

nicht die Verbreitung gefunden, die ihr zu wünschen wäre, namentlich wenn sie mit einer anderen Vereinfachung verbunden werden könnte, die sich von den straßenbahnähnlichen Kleinbahnen aus entwickelt hat.

Die meisten Straßenbahnen und Ueberlandbahnen erheben für größere Tragelasten eine bescheidene Beförderungsgebühr, die selbst dann nicht als unbillig empfunden wird, wenn sie, wie es auch im Interesse der einfacheren Verrechnung erwünscht ist, tarifarisch dem Personenfahrgeld gleichsteht. Verzichtet nun der Fahrgast selbst auf die Mitfahrt, und läßt die Straßenbahn es zu, daß der Auflieferer nur einen Fahrschein für das Gepäckstück löst, so wird dies zum Stückgut ohne Frachtbrief, der der Sicherheit halber durch geeignete Aufschrift ersetzt werden kann. Dieses Vorgehen setzt an der Empfangsstelle einen Abholer voraus. Beim vollständigen Ausbau des Systems würden Auflieferung und Abholung überall durch Angestellte der betreffenden Speditionsunternehmungen erfolgen. Damit wäre dann auch der Uebergang zur Staatsbahn ohne weiteres in die Hand des Spediteurs gelegt, und es würden im Bereich der Kleinbahn alle Anlagen, die bisher dem Stückgutverkehr dienen mußten, entbehrlich sein.

Wird die Kleinbahn überdies elektrisch mit dichterem Fahrplan betrieben, so ist die Belastung der einzelnen Züge mit Stückgut so gering, daß es zu seiner räumlichen Bewältigung selbst in den Wagen kaum noch besonderer Vorkehrungen bedarf. Damit entfallen auf den Haltestellen der Güterschuppen und der gesamte Frachtbriefdienst, soweit Stückgut in Frage kommt.

Beim Wagenladungsverkehr kann die Abbringung des Gutes vom zuführenden Wagen nicht so rasch erfolgen wie beim Stückgut. Dies bedingt unter allen Umständen ein zeitweiliges Aussetzen des zu be- oder entladenden Wagens, bedarf aber keineswegs unter allen Umständen der Mitwirkung der Station. Vielmehr kann auch hier der Spediteur vermittelnd eingreifen, am zweckmäßigsten wohl in der Weise, daß er sich bei der Ursprungstation der Kleinbahn ein Stundungskonto einrichtet und sich die eingelösten

Frachtbrieftage ebenso wie das Stückgut durch das Kleinbahnpersonal schicken läßt.

Die Be- oder Entladung des Wagens könnte unbeschadet dessen durch den Empfänger oder Versender selbst nach Verständigung mit dem Spediteur erfolgen. Befriedigende Erfahrungen mit solchen sogenannten unbesetzten Haltestellen sind auch an Kleinbahnen im Betriebe bereits gemacht worden, allerdings zu anderen Zwecken, z. B. bei Holzverladestellen und dergl., doch lassen sich die dabei gemachten Betriebserfahrungen (Weichenstellung mit Handverschluß durch das Zugpersonal usw.) unschwer verallgemeinern. Auch hier bringt elektrischer Betrieb insofern eine Erleichterung, als der einzelne Triebwagen immer nur 1—2 Wagen mitnehmen und daher keinesfalls auf allen Haltestellen durch Verschiebewebewegungen aufgehalten werden wird, wie dies bei den üblichen gemischten Zügen der Dampf-Kleinbahn geschieht, die auf jeder Haltestelle große Verschiebewebewegungen ausführen und dadurch die Strecke innerhalb des Fahrplans tatsächlich zwei- bis dreimal durchfahren.

Eine weitere Erleichterung wird erzielt, wenn man sich von der Anschauung freimacht, daß der sogenannte unbeschränkte Wagenthrough der Staatsbahn an den kleinsten Halbmessern von 140 m gebunden ist. Theoretische Erwägungen und praktische Versuche — namentlich im Kriege — haben übereinstimmend ergeben, daß man in dieser Beziehung, wenigstens solange zweiachsige Wagen in Betracht kommen, durchaus nicht so ängstlich zu sein braucht. Auch die vermeintliche Entgleisungsgefahr wird vielfach stark überschätzt. Starke Krümmungen bedingen langsames Fahren und wirken dadurch von selbst gefahrmindeend. Verfasser hat selbst eine Anzahl derartiger, eigentlich betriebswidriger Anlagen, die inzwischen überall verschwunden sind, in störungsfreiem Betriebe beobachten können. Gerade in der Zeit wirtschaftlichen Niederganges, der wir entgegengehen, ist es von besonderer Wichtigkeit, werbende Anlagen so billig als nur irgend möglich zu gestalten. Die einzige wirkliche Unzuträglichkeit der schärferen Krümmungen ist das Wachsen des Krümmungswiderstandes, doch wird auch dies nicht schwer empfunden, wenn es sich immer nur um einzelne Wagen und kurze Krümmungstrecken handelt. Denn je geringer der Halbmesser, desto kürzer ist auch der Bogen, den man zu einer Ueberwindung des Richtungsunterschiedes braucht.

Mit der Zulassung dieses geringeren Krümmungshalbmessers dringt man auch tiefer in die eigentliche wirtschaftliche Aufgabe der Klein- und Anschlußbahnen ein, wenn man bedenkt, wieviel leichter damit sonst schwer zugängliche Grundstücke erschlossen und wieviel billiger Bahnen namentlich in schmalen, gewundenen Tälern gebaut werden

können. Wer hat es als beratender Fachmann noch nicht bedauert, daß wertvolle bebaute Grundstücke nur deshalb nicht richtig erschlossen werden konnten, weil die starren Vorschriften es nicht zuließen? Wie oft mußte zur kostspieligen Drehscheibe gegriffen werden, wo mit einem kleinen Zugeständnis in der Krümmung sehr viel mehr zu erreichen gewesen wäre.

Die in den Krümmungen allerdings notwendige Verstärkung des Oberbaues bedeutet, wenn dieser von vornherein kräftig gewählt wird, meist nur eine einmalige Ausgabe, namentlich dann, wenn für sorgsame Ausgestaltung der Uebergangsbögen gesorgt ist.

Eine solche Bahn kann auch unbedenklich durch Ortschaften geführt werden, vor allem dann, wenn man sich nicht scheut, das große Umgrenzungsprofil des lichten Raumes auch für die Trieb- und Personenwagen auszunutzen. Außerhalb der Ortschaften wird der eigene Bahnkörper teils ganz selbständig, teils in Anlehnung an bestehende Straßenzüge immer das zweckmäßigste sein.

Der für einzelne besondere Aufgaben recht zweckmäßige Kraftwagenbetrieb wird m. E. nur selten in nennenswertem Umfange die Aufgabe einer solchen Kleinbahn übernehmen können, denn die Anlagekosten einer Straßendecke, die einen gleichwertigen Kraftwagenverkehr aushält und dann noch nicht die Ueberführung von Staatsbahngüterwagen gestattet, sind wesentlich höher als die einer selbständigen Kleinbahn. Namentlich wenn man bedenkt, daß man bei der Kleinbahn nur eine einzige Spur hat und dementsprechend eine ganz bestimmte Fahrbahn, bei der Straßendecke dagegen viele Spuren und somit eine ganz unwirtschaftliche Zusatzbreite, die man auch an den gewöhnlichen unbelasteten Stellen mitbauen muß.

Durch die Erhöhung der Schmiegsamkeit solcher normalspuriger Güterbahnen fällt auch das letzte Verteidigungsmittel der meterspurigen Bahn. Im Straßenbahnbetriebe hat man in dieser Frage längst die Neutralität wiedergewonnen, wenn man nicht gar dazu übergegangen ist, die Normalspur vorzuziehen. Entschließt man sich zu der angeregten Erleichterung hinsichtlich des Krümmungshalbmessers, so kann man damit auch noch den Rollbockbetrieb entbehrlich machen. Räumt man der normalspurigen Bahn dieselbe Schmiegsamkeit ein wie der meterspurigen, so kann man erheblich mehr mit ihr leisten und hat mit geringen Mehrkosten einen erheblich höheren Nutzen.

Gerade die jetzigen Zeiten weisen auf die höchste Ausnutzung vorhandener Mittel und Vorräte hin. Es kann nicht schwer sein, hieraus auch auf dem Kleinbahngelände die richtige Nutzanwendung zu ziehen, zumal dies für Bautätigkeit und Siedlungswesen die denkbar höchste Bedeutung hat.

## Die Große Berliner Straßenbahn als Kommunalunternehmen.

Der vor kurzer Zeit vollzogene Ankauf der Großen Berliner Straßenbahn durch den Verband Groß Berlin hat auch einschneidende Änderungen in der Verwaltung dieses größten Straßenbahnunternehmens Deutschlands mit sich gebracht.

An sich wäre es wohl möglich und vom rein geschäftlichen Standpunkt auch wohl empfehlenswert gewesen, die bisherige Gesellschaftsform beizubehalten, indes hat der Wunsch, den Organen der Selbstverwaltung einen möglichst unmittelbaren Einfluß auf die Geschäftsführung zu sichern, dazu geführt, das Unternehmen vollständig in den Kommunalbetrieb überzuleiten. Allerdings wird dies unter möglichster Schonung und Berücksichtigung der bisherigen Verwaltungsform geschehen.

Die Verbandsversammlung des Verbandes Groß Berlin hat auf Grund des Zweckverbandsgesetzes die folgenden

Verwaltungsgrundsätze für das Unternehmen festgesetzt:

### Titel I. Die Direktion.

§ 1. Die Geschäfte der „Großen Berliner Straßenbahn“ werden von der Direktion geführt. Der Direktion kann vom Verbandsausschuß auch die Bearbeitung anderer Verkehrsangelegenheiten übertragen werden.

§ 2. Die Direktion besteht aus vier Direktoren. Die Direktoren sind in ihren Befugnissen einander gleichgestellt. Der Aufsichtsrat (§§ 5 ff.) kann jedoch einem der Direktoren den Vorsitz in der Direktion mit der Bezeichnung „Generaldirektor“ übertragen.

Die Direktoren führen die Geschäfte gemeinschaftlich. Die Direktion faßt die Beschlüsse mit Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden, sofern ein solcher nicht vorhanden, der Aufsichtsrat.

§ 3. Innerhalb des Geschäftskreises der Großen Berliner Straßenbahn vertritt die Direktion den Verband Groß-Berlin.

Alle den Verband verpflichtenden Erklärungen der Direktion müssen von dem Vorsitzenden der Direktion oder von zwei Direktoren gezeichnet werden. Für bestimmte Arten von Geschäften kann der Verbandsausschuß erleichternde Anordnungen treffen.

Die Bestimmungen gelten unbeschadet der Vorschriften in den §§ 34 und 35 des Zweckverbandsgesetzes vom 19. Juli 1911. Insbesondere wird die gesetzliche Stellung des Verbandsdirektors, der den Verband nach außen in allen Angelegenheiten zu vertreten hat, nicht berührt.

§ 4. Die Direktion führt die Geschäfte der Großen Berliner Straßenbahn im Rahmen dieser Grundsätze selbständig innerhalb der Grenzen des Haushaltsplanes (vergleiche jedoch § 9 Buchstabe f) und nach Maßgabe der Beschlüsse der Verbandskörperschaften, der Anordnungen des Verbandsausschusses und der vom Aufsichtsrat gemäß § 9 zu fassenden Beschlüsse.

Die gesetzlichen Vorschriften über die Notwendigkeit einer Beschlüßfassung der Verbandskörperschaften bleiben unberührt. Vorlagen an die Verbandsversammlung erfolgen wie bisher durch den Verbandsdirektor namens des Verbandsausschusses. Jedoch findet in denjenigen Fällen, in denen eine Vorlage an die Verbandsversammlung erforderlich wird und ein Beschluß des Aufsichtsrates vorliegt, eine sachliche Stellungnahme des Verbandsausschusses nicht mehr statt.

## Titel II. Der Aufsichtsrat.

§ 5. Zur Beaufsichtigung der Geschäftsführung der Direktion der Großen Berliner Straßenbahn wird ein „Aufsichtsrat der Großen Berliner Straßenbahn“ gebildet.

§ 6. Der Aufsichtsrat besteht, vorbehaltlich einer Aenderung durch den Verbandsausschuß, aus 19 Mitgliedern. Einstweilen — für die Uebergangszeit bis zur Neuordnung Groß-Berlins —, längstens jedoch bis zum 31. Dezember 1922, gilt als Aufsichtsrat im Sinne dieser Grundsätze der in der Generalversammlung der Großen Berliner Straßenbahn am 17. Juli 1919 gewählte Aufsichtsrat. Bei Ausscheiden eines der Herren erfolgt die Ergänzung durch den Verbandsausschuß.

§ 7. Der Aufsichtsrat wählt alljährlich in seiner ersten Sitzung aus seiner Mitte einen Vorsitzenden und dessen Stellvertreter. Bei Abwesenheit des Vorsitzenden und dessen Stellvertreters übernimmt das am Lebensjahren älteste Mitglied die Vertretung.

Der Vorsitzende beruft den Aufsichtsrat zur Erledigung der ihm obliegenden Geschäfte, so oft es die Verhältnisse erforderlich machen. Er ist verpflichtet, eine Sitzung anzuberäumen, sobald ein Drittel der Aufsichtsratsmitglieder dies verlangt.

In dringenden Fällen können nach dem Ermessen des Vorsitzenden Beschlüsse des Aufsichtsrates auf schriftlichem Wege herbeigeführt werden.

Die Mitglieder der Direktion wohnen den Sitzungen mit beratender Stimme bei, sofern der Aufsichtsrat im einzelnen Falle nichts anderes bestimmt. Im übrigen findet auf den Geschäftsgang des Aufsichtsrates im allgemeinen der § 18 der Geschäftsordnung der Verbandsversammlung vom 23. Juni 1913 Anwendung.

§ 8. Die Mitglieder des Aufsichtsrates erhalten Ersatz der ihnen bei Ausübung ihres Amtes erwachsenden baren Auslagen sowie eine Jahreskarte zur freien Benutzung sämtlicher Linien des Unternehmens. Außerdem erhalten diejenigen Mitglieder, die nicht als Vertreter öffentlicher Körperschaften in den Aufsichtsrat gewählt worden sind, eine Entschädigung von jährlich 6000 M.

§ 9. Der Aufsichtsrat hat die Geschäftsführung der Großen Berliner Straßenbahn zu überwachen und sich zu dem Zwecke von dem Geschäftsgange dauernd zu unterrichten. Insbesondere liegen ihm folgende Geschäfte ob:

- a) Bestellung der Direktoren.
- b) Regelung der Geschäftsverteilung bei der Direktion.
- c) Zustimmung zur Einstellung von Angestellten, sofern die jährliche feste Besoldung im einzelnen mehr als 8000 M. beträgt oder für einen längeren Zeitraum als ein Jahr vereinbart werden soll.
- d) Vornahme von Bestands- und Kassenprüfungen, von denen eine jährlich unvermutet stattfinden muß.
- e) Vorprüfung des von der Direktion aufgestellten Haushaltsplanes für das Unternehmen und Beschlüßfassung über Finanzfragen grundsätzlicher Art.
- f) Vorläufige Genehmigung von Ueberschreitungen der Ansätze des Haushaltsplanes, die nach pflichtmäßigem Ermessen der Direktion einen Aufschub nicht zulassen.

- g) Prüfung des von der Direktion gefertigten Jahresabschlusses.
- h) Vorprüfung der von der Direktion vorgeschlagenen Tarife.
- i) Beschlüßfassung über die von der Direktion vorgeschlagenen Neubauten und wesentlichen Umbauten.
- k) Beschaffung von Wagen und Schienen.
- l) Beschlüßfassung über die Einrichtung neuer Linien.
- m) Zustimmung zu Pacht- und Mietverträgen von längerer als einjähriger Dauer.
- n) Die Entscheidung über Beschwerden von Seiten des Personals über Mitglieder der Direktion.
- o) Stellungnahme in allen Angelegenheiten, die eine Beschlüßfassung der Verbandsversammlung erfordern.

Der Aufsichtsrat ist befugt, bei den vorbezeichneten Geschäften erleichternde Anordnungen zu treffen. Er ist berechtigt, zur Durchführung seiner Aufgaben von der Direktion jederzeit über alle Angelegenheiten Auskunft und Berichte zu verlangen, selbst oder durch von ihm beauftragte Mitglieder die Bücher und Schriften einzusehen, sowie endlich ihm erforderlich erscheinende Besichtigungen der gesamten Anlagen und des Betriebes vorzunehmen. Die gleiche Befugnis hat der Vorsitzende des Aufsichtsrates.

§ 10. Der Aufsichtsrat ist befugt, die Ausführung der Anordnungen der Direktion aufzuheben, sofern diese die Interessen des Verbandes Groß-Berlin gefährden. Er hat in diesem Falle unverzüglich dem Verbandsausschuß das Geschehene mitzuteilen.

Die gleiche Befugnis und Pflicht hat in dringenden Fällen der Vorsitzende des Aufsichtsrates, der sofort nach erfolgter Aufhebung der Anordnung die Angelegenheit dem Aufsichtsrat zu unterbreiten hat.

## Titel III. Verhältnis zum Verbandsausschuß.

§ 11. Die Direktion hat den Anordnungen des Verbandsausschusses Folge zu leisten.

Der Verbandsausschuß ist berechtigt, die Bestellung der Direktoren jederzeit unbeschadet des Anspruchs auf die vertragliche Vergütung zu widerrufen.

Die vorstehenden Verwaltungsgrundsätze lassen deutlich erkennen, daß den Verband bei ihrer Festsetzung bewußt das Bestreben geleitet hat, an der bestehenden bewährten Verwaltungsform so wenig wie möglich zu ändern und dem Unternehmen, insbesondere seiner Leitung, auch innerhalb der durch das Gesetz gezogenen Grenzen diejenige Bewegungsfreiheit und Beweglichkeit zu sichern, die für eine erfolgreiche Weiterführung dieses bedeutenden Betriebes unbedingt erforderlich sind.

Nach Titel 1 der Grundsätze werden der Direktion der Großen Berliner Straßenbahn ihre bisherigen Befugnisse in der selbständigen Leitung des Unternehmens ausdrücklich aufrechterhalten. Die Aufsicht über die Geschäftsführung der Direktion liegt einem besonderen Ausschuß (Titel II) ob, der in enger Anlehnung an die Verhältnisse bei einer Aktiengesellschaft — die Bezeichnung „Aufsichtsrat“ führt und dessen Befugnisse im allgemeinen nach den Bestimmungen abgegrenzt worden sind, die bisher nach der Satzung der Aktiengesellschaft „Große Berliner Straßenbahn“ für den Aufsichtsrat der Gesellschaft maßgebend gewesen sind. Ueberhaupt sind die Vorschriften in der bisherigen Satzung des Unternehmens über die Rechte und Pflichten der Gesellschaftsorgane und ihr Verhältnis zueinander weitgehend berücksichtigt worden.

Für die getroffene Regelung sind in erster Linie Gründe geschäftlicher Natur maßgebend gewesen. Man war sich darüber klar, daß eine völlige Eingliederung des Unternehmens in die Organisation des Verbandes nicht angängig gewesen wäre, weil damit der verantwortlichen Leitung jede Selbständigkeit, die gerade den großen Vorzug der Gesellschaftsform vor dem reinen Kommunalbetrieb bildet, verloren gegangen wäre. Außerdem wäre eine solche Einordnung des Unternehmens in die Verwaltungsorganisation des Verbandes nicht ohne bedenkliche Erschütterungen des trotz seiner Größe feingegliederten Betriebes möglich gewesen. Zu einem solchen immerhin recht gewagten Versuch lag aber um so weniger Veranlassung vor, als der Verband Groß-

Berlin in allernächster Zeit ohnehin einem neuen, ganz anders gestalteten Berlin wird Platz machen müssen. Mit Recht hat man sich daher nur zu solchen Eingriffen in die bestehende Verwaltung entschlossen, die notwendig sind, um den berufenen Organen der Selbstverwaltung den erstrebten Einfluß auf die Geschäftsführung zu sichern.

Das ungestörte Weiterarbeiten des ganzen Verwaltungsapparates ist auch dadurch gewährleistet, daß die Direktion sowohl wie das gesamte übrige Personal in den Dienst des Verbandes übertreten.

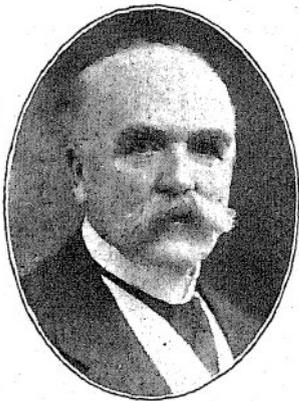
Der nach § 6 der Grundsätze gebildete Aufsichtsrat besteht aus folgenden 19 Herren:

Oberbürgermeister W e r m u t h, Vorsitzender, Stellvertretender Verbandsdirektor Professor Dr.-Ing. G i e s e, stellvertretender Vorsitzender, Landrat Dr. v o n A c h e n b a c h, Stadtrat A l b e r t i, Stadtverordnetenvorsteher Dr. B o r c h a r d t, Landrat v o n B r e d o w, stellv. Stadtverordnetenvorsteher Geh. Justizrat C a s s e l, Geh. Kommerzienrat D e u t s c h, Stadtverordnetenvorsteher H e i m a n n, Berlin, Stadtrat K a t z, Geh. Kommerzienrat K o p e t z k i, Geh. Baurat K r a u s e, Stadtverordneter L e i d, Stadtrat L o e h n i n g, Bürgermeister Dr. M a n n, Geh. Justizrat Professor Dr. M o s s e, Bürgermeister P e t e r s, Oberbürgermeister Dr. S c h o l z, Oberbürgermeister Z i e t h e n.

## Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen.

### Haupt-, Neben- und Kleinbahnen.

Die Einschränkung des Eisenbahnverkehrs. Minister Oeser hielt letzthin vor der Berliner Handelskammer einen Vortrag, in dem er sich über die notwendige Betriebseinschränkung bei der Eisenbahn verbreitete und insbesondere darauf hinwies, daß für die Aufrechterhaltung des Betriebes nur ganz geringe Kohlenvorräte vorhanden seien. Wenn die Kohlenförderung nicht bald ansteigt, ist für den kommenden Winter mit einer ganz erheblichen Verminderung des Eisenbahnverkehrs zu rechnen.



Wirkl. Geh. Rat Dr. jur. ehrenh.  
Hermann Kirchhoff.

Die Kohlennot hat auch weiterhin eine Verminderung der Leistungsfähigkeit der Industrie zur Folge, so daß die Lieferfristen für die Reparaturen der Lokomotiven und Wagen nicht innegehalten werden können. Hinzu kommt noch, daß die Ersatzstoffe für Schmieröle sich nicht bewährt haben und zurzeit eine ganz erhebliche Anzahl von Wagen sich heißlaufen. Schließlich hat noch der Achtstundentag insofern die Leistungsfähigkeit vermindert, als das Fahrpersonal sich weigert, auf offener Strecke zu übernachten und infolgedessen die durchschnittliche Leistungsfähigkeit der Maschinen von täglich 200 km auf 153 km zurückgegangen ist. Es ist daher in absehbarer Zeit mit einer Gütersperre zu rechnen.

Arbeiter- und Angestelltenausschüsse beider Privateisenbahnen und Kleinbahnen. Der preußische Eisenbahnminister hat im Einvernehmen mit dem Minister des Innern in Ausführung des § 11, Ziffer 4 der Verordnung über Tarifverträge, Arbeiter- und Angestelltenausschüsse und Schlichtung von Arbeitsstreitigkeiten vom 23. Dezember 1918 verordnet was folgt:

I. Bei Streitigkeiten über die gesetzliche Notwendigkeit der Errichtung eines Arbeiter- oder Angestelltenausschusses, über die Wählbarkeit eines Arbeiters oder Angestellten, über die Einrichtung, Zuständigkeit und Geschäftsführung eines Arbeiter- oder Angestelltenausschusses und über alle Streitigkeiten, die sich aus den Wahlen zu den Arbeiter- oder Angestelltenausschüssen ergeben, entscheidet, vorbehaltlich der Vorschriften im III. Abschnitt der Verordnung vom 23. Dezember 1918:

1. bei den Privateisenbahnen, a) sofern sie nur einen Landespolizeibezirk (Regierungsbezirk) berühren, der Regierungspräsident (im Landespolizeibezirk Berlin der Polizeipräsident), b) sofern sie mehrere Landespolizeibezirke einer Provinz berühren, der vom Oberpräsidenten dieser

Provinz bezeichnete Regierungspräsident, c) sofern sie Landespolizeibezirke verschiedener Provinzen berühren, der von mir im Einvernehmen mit dem Herrn Minister des Innern bezeichnete Regierungspräsident;

2. bei den Kleinbahnen der für die Erteilung der Genehmigung und für die staatliche Beaufsichtigung der Kleinbahn gemäß § 3 des Kleinbahngesetzes vom 28. Juli 1892 zuständige Regierungspräsident (Polizeipräsident).

II. Gegen die Entscheidung des in erster Instanz zuständigen Regierungs-(Polizei-)Präsidenten ist binnen einem Monat nach Zustellung des Bescheides die Beschwerde an den übergeordneten Oberpräsidenten zulässig. Dieser entscheidet endgültig.

III. Für das Verfahren gelten die Vorschriften des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe hinsichtlich der Arbeiter- und Angestelltenausschüsse in gewerblichen Betrieben.

Die Schlesische Kleinbahn Akt.-Ges., Kattowitz baut z. Zt. ihr im ober-schlesischen Industriegebiet gelegenes Kleinbahnnetz auf Normalspur um. Zur Verbesserung ihrer Leistungen hat sie von der Aufsichtsbehörde die Genehmigung zu einer Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit erhalten. Die höchste zulässige Geschwindigkeit auf Strecken mit eigenem Bahnkörper ist auf 40 km/Std., auf Strecken in städtischen Straßen auf 25 km/Std. festgesetzt worden.

Das schweizerische Verkehrswesen im Jahre 1917. Der Bericht über das schweizerische Verkehrswesen ist erst jetzt erschienen. Wir bringen nachstehend daraus einige bemerkenswerte Ausführungen. Der Betrieb der schweizerischen Bahnunternehmungen hat im Jahre 1917 in vermehrtem Maße unter den Kriegsverhältnissen gelitten, namentlich infolge der verschärften Anwendung der Unterseeboote und des Eintritts der Vereinigten Staaten von Amerika in den Weltkrieg.

Die in den Jahren 1913 bis 1917 eingetretenen Schwankungen im Warenverkehr mit dem Ausland zeigen gegenüber dem letzten normalen Jahre (1913) für die Einfuhr von 1917 eine Verminderung von 3 634 568 t und für die Durchfuhr eine solche von 1 370 001 t, während die Ausfuhr eine Vermehrung von 442 363 t aufweist, was einem Gesamtausfall von 4 562 206 t gleichkommt.

Durch die notwendigen Verkehrseinschränkungen und den immer mehr abnehmenden Fremdenverkehr wurden die Einnahmen stark beeinträchtigt, während die Ausgaben infolge der Gehaltserhöhungen des Personals und der Verteuerung des Verbrauchsmaterials zunahmen. Wenn trotzdem eine gewisse Verbesserung der Betriebsrechnungen erreicht werden konnte, so hat man dies auf die wiederholte Erhöhung der Zuschläge zurückzuführen. Andererseits nötigte die verminderte Kohlenzufuhr zu einer ersten Fahrplaneinschränkung auf den 20. Februar, der eine zweite auf den

22. Oktober 1917 folgte. Die Zugkilometer auf den Normalspur-, Schmalspur- und Zahnradbahnen verminderten sich im Jahre 1917 auf 36 314 054 gegenüber 43 659 612 im Jahre 1916, 41 897 636 im Jahre 1915, 47 292 848 im Jahre 1914 und 51 720 317 im Jahre 1913. Es betragen:

	1916	1917
Baulänge am Ende des Jahres, km	5 188	5 219
Betriebslänge am Ende des Jahres, km	5 358	5 390
Mittlere Betriebslänge, km	5 310	5 372
Geleistet wurden:		
von 1 Lokomotive, Nutzkilometer	25 542-10 960	21 221-10 071
von 1 Personenwagenachse, km	26 637	22 429
von 1 Güterwagenachse, km	15 772	14 857
Befördert wurden:		
Personenkilometer (in Tausenden)	2 223 963	2 081 209
Gütertonnenkilometer (in tausend t)	1 661 462	1 359 707
Finanzielle Ergebnisse:		
Gesamteinnahmen (in Tausenden)	229 981	243 035
auf 1 Bahnkilometer, Fr.	43 308	45 238
auf 1 Zugkilometer, Fr.	5,27	6,69
auf 1 Achskilometer, Cts.	21,70	26,40
Gesamtausgaben (in Tausenden)	167 974	193 284
auf 1 Bahnkilometer, Fr.	31 632	35 977
auf 1 Zugkilometer, Fr.	3,85	5,32
auf 1 Achskilometer, Cts.	15,90	21,00
Betriebszahl, v. H.	73,00	79,50
Ueberschuß (in Tausenden)	62 007	49 751
auf 1 Bahnkilometer, Fr.	11 676	9 261

Die Einführung preußischer Bremsvorrichtungen bei den schwedischen Staatsbahnen ist geplant, nachdem sich deren leitende Kreise von der Vorzüglichkeit dieser Einrichtungen auf einer Versuchsfahrt von Berlin nach Bitterfeld mit einem Güterzug von 50 Wagen und 1300 t Gewicht überzeugt haben. Die Bremsen sollen auch für Güterzüge eingeführt werden.

Die Anschaffungskosten amerikanischer elektrischer Lokomotiven. Anlässlich einer Ausschreibung der norwegischen Staatsbahnen betreffend die Lieferung elektrischer Lokomotiven für die Bahnstrecke Kiruna—Riksgränsen haben amerikanische Firmen in ihren Angeboten so hohe Preise gefordert, daß diese von vornherein zurückgewiesen werden mußten.

Elektrische Schneeschmelzer für Weichen. Zum Freihalten der Weichen von Schnee werden nach Railway Signal Engineer eine Anzahl in ein 89 mm

weites, 508 mm langes Rohr eingeschlossener Heizkörper zwischen die Schwellen unter die Schiene gelegt. Die Heizkörper erfordern je 11 Amp. bei 37 V., sie können für Gleich- und Wechselstrom verwendet werden und hatten für eine Weiche von 4,6 m Zungenlänge bei einer Anzahl von 18 Stück einen Stromverbrauch von 7,3 KW.

### Straßenbahnen.

Tariferhöhung bei den Groß-Berliner Straßenbahnen. Auf Grund der Verordnung vom 1. Februar 1919 über die schiedsgerichtliche Erhöhung der Preise für elektrische Arbeit, Gas und Leitungswasser sind infolge Schiedsspruchs vom 1. d. M. ab bei der Großen Berliner Straßenbahn und bei den Berliner Ostbahnen die folgenden erhöhten Tarife in Kraft getreten:

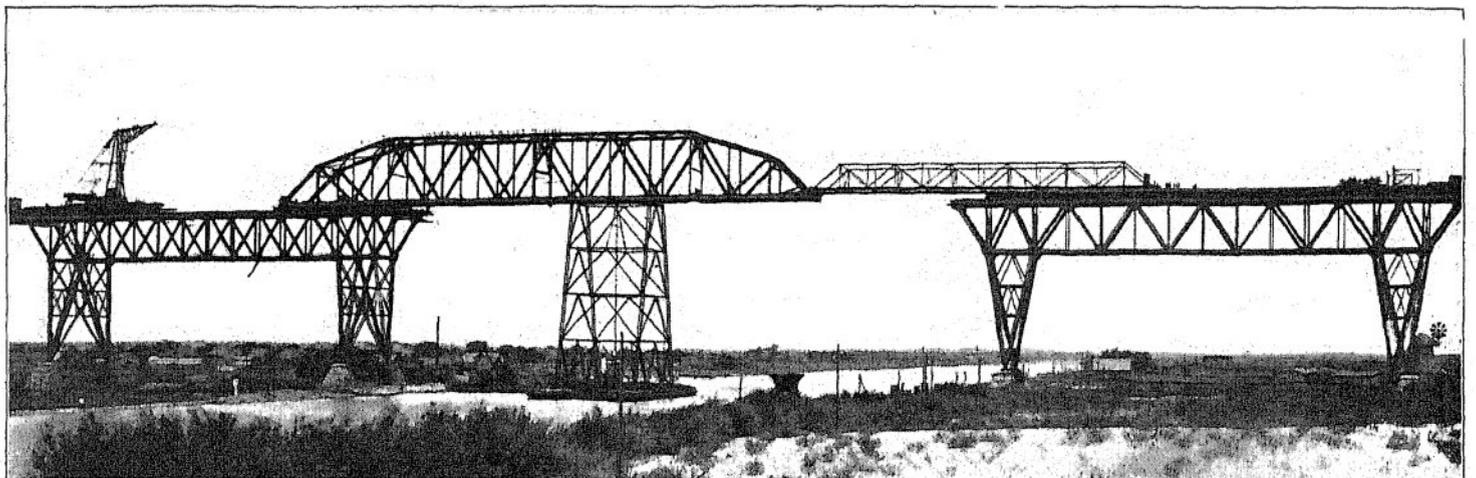
#### 1. Große Berliner Straßenbahn.

	Bisheriger Tarif	Künftiger Tarif
Einzelfahrscheine	0,20 M.	0,20 M.
Doppelfahrscheine	0,35 ..	fallen fort
Sammelkarten für 8 Fahrten	1,40 ..	.. ..
Monatskarten:		
a) für 1 Linie	13,70 ..	15,60 M.
b) für 2 Linien	17,50 ..	20,00 ..
c) für 3 Linien	23,— ..	26,— ..
d) für 4 Linien	28,— ..	32,— ..
e) für alle Linien	35,— ..	40,— ..
f) besondere Zeitkarten für Angestellte einzelner Gemeinden	5,60 ..	6,50 ..
g) Schülerkarten	5,— ..	5,50 ..
Arbeiterwochenkarten:		
a) für 6 Fahrten	0,85 ..	1,— ..
b) für 12 Fahrten	1,70 ..	2,— ..

#### 2. Berliner Ostbahnen.

	Bisheriger Tarif	Künftiger Tarif
Einzelfahrscheine	0,20 M.	0,25 M.
Umsteigefahrscheine	0,30 ..	0,35 ..
Sammelkarten für 6 Fahrten	1,10 ..	1,25 ..
Monatskarten:		
a) für 1 und 2 Linien	12,40 ..	15,60 ..
b) für das ganze Netz	16,50 ..	19,— ..
Schülerkarten	5,— ..	5,50 ..
Arbeiterwochenkarten für 12 Fahrten mit Umsteigeberechtigung	1,70 ..	2,20 ..

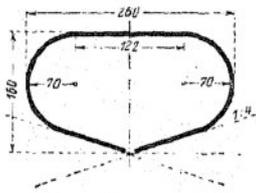
Die Belieferung der Straßenbahnen mit Rillenschienen stößt auf immer größere Schwierigkeiten. Wenn die gesunkenen Leistungen der Walzwerke schon längst dazu führten, daß auf Neubauten verzichtet werden mußte und lediglich die allerdringendsten Aus-



Ueberschiebung eines 121 m langen Brückenbogens. An der im Bau befindlichen Hochbrücke bei Burg i. Dithm. vollzog sich vermittels zweier auf dem rechten Stützbogen angebrachten Handwinden die ganze Ueberschiebung in genau einer Stunde. (Bauausführung Louis Eilers, Brückenbau, Hannover.)

besserungen vorgenommen werden konnten, so werden neuerdings auch diese geringen Lieferungen durch die großen Erzeugungsschwierigkeiten in Frage gestellt. Die zuständigen Reichs- und Staatsstellen sind um Abhilfe gebeten worden. Diese ist dringend erforderlich, wenn nicht unabsehbare Folgen für das Wirtschaftsleben durch die Stilllegung ganzer Straßenbahnnetze eintreten sollen.

**Hohle Querschwelle.** Finanz- und Baurat a. D. Scheibe schlägt eine elastische eiserne Hohlschwelle vor\*), die besseres Stopfen und weiches Fahren als die bisherige eiserne Trogschwelle gewährleisten soll. Die von dem Werk Phönix in Hoerde in neuester Form nach nebenstehender Abbildung gelieferte Probeschwelle von 7 mm Wandstärke hat 1534 cm<sup>3</sup> Trägheits- und 178 cm<sup>3</sup> Widerstandsmoment, wiegt 95 kg und ist 2700 mm lang, abgewinkelt 650 mm breit. Der Schlitz am Zusammenstoß der 1:4 geneigten Auflageflächen hat 1 mm Breite.



Infolge der neuen Gestalt der Schwelle, die nach guter Legung mit Bettung gefüllt und dadurch um mehr als 150 v. H. schwerer wird, sollen Betriebsstöcke, die bisher nur schädliche Arbeit durch Abnutzung leisteten, eine geringe, elastische Verdrückung des Querschnittes hervorbringen und damit für Gleis und

Fahrzeuge unschädlich gemacht werden. Die in der Versuchsanstalt der Technischen Hochschule in Dresden angestellten vergleichenden Versuche mit der Hohl- und Trogschwelle haben die nach den Berechnungen zu erwartenden Vorzüge der ersteren bestätigt.

Für weitere Versuche wird das Phönix-Werk zwei Probeschwellen der Sächsischen Staatseisenbahnverwaltung, vier der Straßenbahnverwaltung Dresden und zwei weitere der Versuchsanstalt der Technischen Hochschule zu Dresden zur Verfügung stellen.

Um mehr praktische Erfahrungen mit dieser beachtenswerten Neuerung zu sammeln, wäre erwünscht, daß Straßenbahn- und Kleinbahnverwaltungen Versuche in größerem Umfange als bisher, also mindestens auf volle Schienenlänge, anstellen, um hierbei auch die zu erwartenden Vorteile für die Unterhaltung der Stoßverbindungen festzustellen.

**Ersatzstoffe für Stromabnehmer elektrischer Straßenbahnwagen.** Die Erfahrungen mit der Gußeisenrolle sind derartig schlecht, daß dieses Material in Zukunft nicht mehr in Betracht kommt. Es zeigte sich sowohl eine starke Abnutzung der Oberleitung als auch der Rolle selbst.

Die Angaben über die Zahl der Wagenkilometer (Wgkm), nach denen eine Auswechslung der Rolle erfolgen mußte, schwankten zwischen 150 und 10 000 Wgkm, die mittlere Erfahrungszahl liegt bei etwa 8000 Wgkm. Wesentlich bessere Erfahrungen liegen mit gehärteten und polierten Stahlrollen vor, die eine Lebensdauer von 35 000 Wgkm erreichen sollen. Die Versuche sind noch nicht endgültig abgeschlossen.

Schmiedeeiserne Bügel haben sich nicht bewährt. Dagegen liegen auch hier bessere Erfahrungen mit Bügeln aus oberflächengehärtetem, poliertem Eisen vor. Die Abnutzung des Bügels und der Fahrleitung soll sich wie bei Aluminium verhalten. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

Zink hat sich als Ersatzstoff für Stromabnehmer am wenigsten bewährt, namentlich im Winter. Es ergaben sich starke Feuererscheinungen. Die Angaben über die Lebensdauer von Zinkrollen schwanken zwischen 300—1000 Wgkm im Winter und 2000—8000 Wgkm im Sommer.

Elektron-Leichtmetall kommt nur für Bügelbetrieb in Frage. Es ist besonders empfindlich bei feuchter Witterung und Strombelastung von über 55 Amp. Sein Oxyd zerstört die Lackierung der Wagen. Die Angaben über die Lebensdauer der Elektron-Bügel schwanken zwischen 1000 und 10 000 Wgkm.

Bei Kohle macht sich das hohe Gewicht des Bügels unangenehm bemerkbar. Es erfolgt daher häufiges Abklappen des wenig schlagfesten Materials; eine sorgfältige Verlegung der Oberleitung ist notwendig. Kohle ist empfindlich gegen hohe Strombelastung. Helle Wagenlackierung wird durch den Kohlenstaub stark verschmutzt. Andererseits wird hervorgehoben, daß der Fahrdrabt sehr wenig abgenutzt und mit der Zeit wie ein Kollektor spiegelglatt poliert wird. Die Schmierung kommt in Fortfall, und das Feuern ist geringer, die Lebensdauer des Fahrdrabtes etwa 4—5 mal größer als bei Aluminium.

Eine Auswechslung des Schleifstückes wurde bei Bügeln von Conradty-Nürnberg nach 5000—15 000 Wgkm notwendig. Bei Erzeugnissen anderer Firmen schwanken die Angaben zwischen 200—8000 Wgkm.

## Kraftfahrwesen.

Eine staatliche Zentral-Verkehrsgesellschaft. Das Reichsverwertungsamt hat sich zur allmählichen Umwandlung der Kraftverkehrsämter mit ihren Heimatkolonnen in finanziell auf eigenen Füßen stehende Kraftverkehrs-Gesellschaften m. b. H. entschlossen. Diese sind als gemeinnützige Unternehmungen gedacht und daher als beteiligte Gesellschafter nur das Reich, der Staat, die weiteren Kommunalverbände sowie die Stadt- und Landkreise vorgesehen. Die Beteiligung von Privaten wurde grundsätzlich ausgeschlossen. Hierdurch und durch die weitere Bestimmung, daß die bezirklichen Gesellschaften gegebenenfalls einer von Reichs wegen zu gründenden Zentral-Verkehrsgesellschaft beizutreten verpflichtet sind, wurde gleichzeitig die Möglichkeit der Uebernahme dieser Betriebe durch das Reich offengehalten.

Die Höhe des Gesellschafter-Kapitals wurde mit etwa M. 5000.— für einen jeden Wagen veranschlagt. Die Beteiligung des Reiches am Gesamtkapital soll 25—49 v. H. betragen, und zwar wird seitens des Reiches das gesamte Kraftfahrgerät einschließlich Werkstätten usw. nach Taxwert zu Eigentum übertragen. Der restliche Wert wird nicht bar bezahlt, sondern der Gesellschaft als verzinsliches, mit gesetzlicher Frist kündbares Darlehen belassen.

Zur Hebung der Transportkrise, die Ende Dezember 1916 in Deutschland entstanden war, wurden auf Antrag der Eisenbahn- und Reichspostverwaltung zahlreiche Heereskraftwagen in der Heimat eingestellt. Es waren zunächst 200 Lastkraftwagen. Ende März 1917 wurden auf dringendes Ersuchen des Kriegsernährungsamtes weitere 70 immobile Kraftwagenkolonnen aufgestellt, und 1918 wurde diese Zahl allmählich auf 115 Kolonnen erhöht. Die Bedeutung dieser „Heimatkolonnen“, die auf über 70 Gemeinden verteilt waren, ergibt sich aus einer Statistik vom Oktober 1918, dem letzten Monat mit normalen Verhältnissen. In diesem einen Monat wurden an Lebensmitteln, Kohlen und sonstigen Gütern auf einer Strecke von 845 000 km 302 000 t befördert. Hierbei wurden 3 167 000 Nutztonnen-Kilometer geleistet. Einschließlich der Leerkilometer ergab sich eine Gesamtfahrlänge von 1 483 000 km mit einem Brennstoffverbrauch von 1 170 000 l.

**Der Lastkraftwagen-Verkehr in Sachsen.** Nach einer Mitteilung der Generaldirektion der Sächs. Staatseisenbahnen hat das sächsische Finanzministerium die Abfassung einer Denkschrift über die Zweckmäßigkeit und die Voraussetzungen eines den Gliedstaat Sachsen umfas-

\*) Organ f. d. Fortschritte d. Eisenbahnwesens, 1915, 217 und 1919, 65.

senden Lastkraftwagen-Verkehrs angeordnet. Die Denkschrift soll ausgehen von den in den verschiedenen Teilen Sachsens vorliegenden und künftig zu erwartenden Verhältnissen des Kleingüter-Verkehrs in Stadt und Land. Dabei soll insbesondere die Frage untersucht werden, inwieweit durch Lastkraftwagen-Verkehr die Ab- und Anfuhr von Massen- und Stückgütern von und nach den Bahnhöfen verbessert und hierdurch die Eisenbahn in bezug auf ihre Verkehrs- und Betriebseinrichtungen entlastet werden kann.

Rund sechs Millionen Automobile und Motorwagen waren in den Vereinigten Staaten am 1. Januar 1919 eingeschrieben. Das entspricht einer Erhöhung um 1 Million innerhalb eines Jahres, wobei zu beachten ist, daß die Produktion durch den Krieg eine Verminderung aus Fords Fabriken, die für das Betriebsjahr 1919 eine neue Erhöhung der Herstellung von Motorwagen um eine Million vorgesehen haben. Für das Jahr 1919 wird daher mit einer Neuregistrierung von  $1\frac{1}{2}$  Millionen gerechnet, so daß durchschnittlich auf jeden vierzehnten Einwohner ein Automobil käme. Man nimmt an, daß sich die Zahl der im Jahre 1919 herzustellenden Automobilreifen auf  $37\frac{1}{2}$  Millionen belaufen wird.

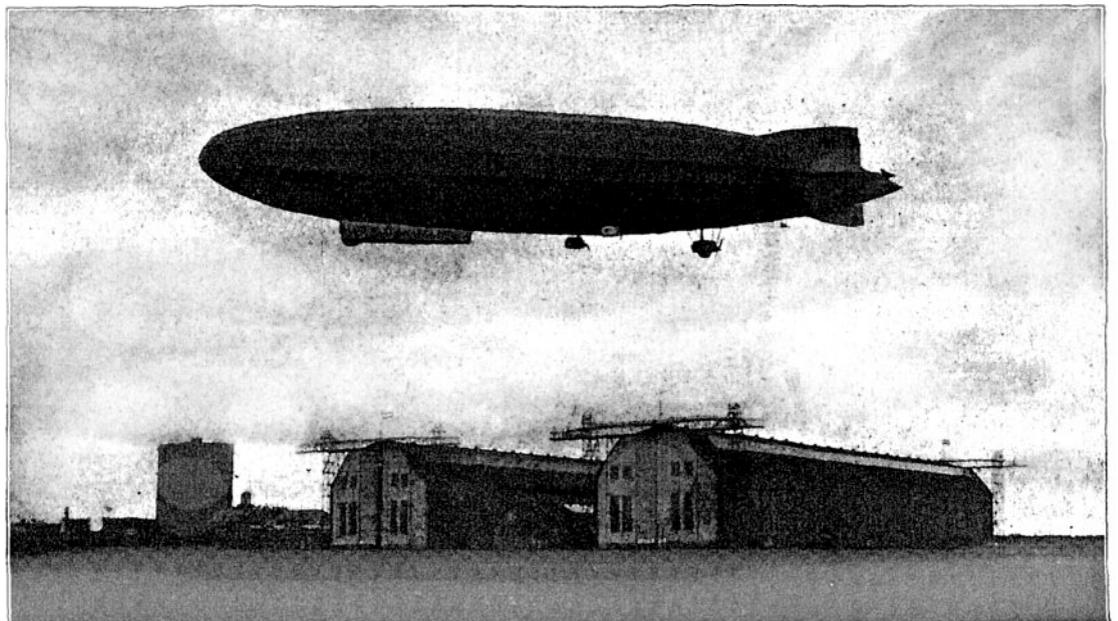
Straßenschädigung durch Lastautomobile. In einer Denkschrift des Magistrats der Stadt München über die Neupflasterung der Straßen heißt es u. a.: Leider sind seit längerer Zeit Kräfte am Werke, die unsere guten Pflasterstraßen in ganz außerordentlicher Weise zu zerstören drohen. Es sind dies die vielen Lastautomobile, die in Ermangelung von Gummi mit Eisenbereifung versehen sind und mit großer Geschwindigkeit die Straßen durchfahren. Ganz besonderen Schaden richten jene Lastautomobile an, deren Eisenreifen noch mit Stollen versehen, also gerippt sind. Kleinsteine werden vielfach unter der Wucht der Stöße zerschmettert, beim Großpflaster werden zum mindesten die Steinkanten beschädigt, beim Asphaltpflaster wird die Decke und mitunter sogar die Betonunterlage durchschlagen. Die in der Straße eingebauten Gas- und Wasserleitungsschieber, Kanalschachtabdeckungen, Sinkkästen, Versitzgrubendeckel haben sich für diese Beanspruchung als nicht kräftig genug erwiesen und werden zerstört. Im Interesse der Schonung unseres Straßenpflasters wie im Interesse der Allgemeinheit muß verlangt werden, daß die Nebenstraßen möglichst gemieden werden, daß von den Lastautomobilen nur mit mäßiger Geschwindigkeit gefahren wird und insbesondere daß die eisernen Stollen, die im Winter bei Schnee namentlich auf Landstraßen unentbehrlich sein mögen, in der Stadt schleunigst beseitigt werden.

Der Automobilverkehr in New York und Umgebung hat so großen Umfang angenommen, daß die vorhandenen Brücken nicht mehr ausreichen. Um empfindliche Störungen des Verkehrs zu vermeiden und die Brücken zu entlasten, soll unter dem Hudson-Strom ein Riesentunnel gebaut werden, der New York mit New Jersey verbindet. Dieser Tunnel soll ausschließlich für Automobile und Fahrräder reserviert werden. Der Senat hat die betreffende Gesetzesvorlage bereits angenommen.

## Luftverkehr.

Internationale Luftfahrt-Konvention. Die zwischen den interalliierten Staaten geschlossene Konvention erkennt die unbeschränkte und ausschließliche Staatshoheit jeden Staates bezüglich des Luftbereichs über seinem Gebiet einschließlich der Hoheitsgewässer an. Die neutralen Staaten und der Komplex der bisherigen Mittelmächte gehören der Konvention noch nicht an. Ihre Aufnahme dürfte aber als praktische Notwendigkeit wohl nur eine Frage der Zeit und jedenfalls bezüglich Deutschlands sehr anzustreben sein, damit es von den beengenden Fesseln des lediglich innerstaatlichen Luftverkehrs befreit wird. Nachdem der Konventionstext voraussichtlich auch die Luftstraßenmarkierung, das Signal- und Zeichenwesen auf internationaler Grundlage einheitlich geregelt haben wird, werden wir auch auf diesen Gebieten nun bald entsprechend handeln können. Es war dies bisher nicht möglich, weil wir Gefahr gelaufen wären, kostspielige Anlagen, Markierungen u. a. m. zu schaffen, die, weil evtl. nicht in Deckung mit den internationalen Abmachungen, wieder würden beseitigt werden müssen.

Der Fallschirm auf Verkehrsflugzeugen. Im Gegensatz zu England, wo die Vornahme von Fallschirmversuchen den Fliegeroffizieren verboten wurde, legt man in Deutschland den größten Wert darauf, den Fluggästen die Verlässlichkeit und Einfachheit des Gebrauchs der Fallschirme als Rettungsgerät durch gelegentliche Proben an Bord vor Augen zu führen und dadurch das Vertrauen zu ihnen zu stärken. So sprang z. B. gelegentlich eines Passagierfluges in Johannisthal am 19. Juli Leutnant Triebner aus 500 m Höhe von einem Großflugzeug ab und landete wohlbehalten. Von einem anderen Großflugzeug der Deutschen Luftreederei wiederholte er am 21. Juli mit einem Heinecke-Fallschirm den Versuch aus 1000 m Höhe bei Leipzig. Dieser Versuch gewann besonderes Interesse dadurch, daß Lt. Triebner in einem wenig geeigneten Gelände niederkam und sich der Fallschirm-Mittelleine bediente, um bei der Landung die Sinkgeschwindigkeit zu regeln. Der Wind schien ihn gegen eine Fabrikmauer zu treiben; doch zeigte er, wie man durch Einziehen des Schirmes die Abwärtsbewegung innerhalb genügender Grenzen in der Hand hat. Es gelang, durch rechtzeitiges Aufsetzen das Hindernis zu vermeiden.



Die „Bodensee“ (Deutsche Luftschiffahrts-Akt.-Ges.), von Friedrichshafen kommend, über dem Landungsplatz Berlin-Staaken.

Staatliche Förderung der amerikanischen Luftfahrt. Das Washingtoner Repräsentantenhaus hat der Regierung 31 Millionen Dollar zur Anschaffung von 1100 Heeres-, Marine- und Postflugzeugen bewilligt. Die Osthälfte der Vereinigten Staaten ist hinsichtlich der Flugplätze, Flugstützpunkte, Notlandeplätze und bezüglich der Fluglinienführung fertig durchgearbeitet. Das Ergebnis der Vorarbeiten ist in einer Karte niedergelegt.

Nichtrostender Stahl für Flugzeuge. Die Firma Thos. Firth and Sons, Ltd., Sheffield, empfiehlt ihren Spezialstahl, insbesondere für Flugzeuge. Sie hat seinerzeit zuerst den Stahlhelm geliefert. Neuerdings fertigt sie eine besondere Art nicht rostenden Stahles an, der ohne Farbe oder Lack zu verwenden und für Flugzeuge daher besonders geeignet ist.

Der französische Aeroklub hat die behördliche Bestimmung angeregt, daß alle Verkehrsflugzeuge eine Ersatzluftschraube an Bord haben müssen.

### Fluß- und Seeschifffahrt.

Dr. Alfred Lohmann ist im Alter von 50 Jahren in seinem Landhause am Timmendorfer Strand verschieden. Er entstammte einer alten Bremer Kaufmannsfamilie, war Seniorchef der Bremer Import- und Exportfirma Lohmann & Co., Präsident der Bremer Handelskammer und Mitbegründer der Deutschen Ozeanreederei, die seinerzeit die Handels-U-Boote „Deutschland“ und „Bremen“ baute. Durch sein Wirken im Dienste der Kriegswirtschaft und vor allem durch die mit so großen Hoffnungen eingeleiteten Handels-U-Bootfahrten wurde sein Name weltbekannt.



Den Dokortitel führte er als Ehrengabe der Universität Kiel.

Der Weltschiffbau 1918. Nach Lloyds Register, dessen statistische Veröffentlichungen 1916 eingestellt wurden, jetzt aber für 1918 wieder vorliegen, ergibt sich für die schiffbauliche Entwicklung in der Welt 1913 und 1918 vergleichsweise folgendes Bild:

Land	1918 Br.-T.	1913 Br.-T.
Vereinigte Staaten . . .	3 033 030	276 448
Großbritannien . . . . .	1 348 210	1 932 153
Japan . . . . .	489 924	64 664
Britische Kolonien . . . .	279 814	48 332
Niederlande . . . . .	74 026	104 296
Italien . . . . .	60 791	50 356
Norwegen . . . . .	47 723	50 637
Schweden . . . . .	39 583	21 000
Dänemark . . . . .	26 150	40 932
Spanien . . . . .	17 389	7 900
Frankreich . . . . .	13 715	176 095
China . . . . .	11 778	9 000
Alle Länder zus. . . . .	5 442 133	2 781 813

Für Deutschland liegen keine verwendbaren Zahlen vor. Die amerikanische und japanische Erzeugung ist erstaunlich gestiegen die britische hat sich etwas vermindert.

Alle Länder zusammen produzierten 1918 doppelt soviel wie 1913. Endgültige Schlussfolgerungen lassen sich aus diesen Zahlen aber noch nicht ziehen. Der amerikanische Schiffbau ist ein Treibhausgewächs. Ohne Zweifel wird aber England, das jetzt auch in seinen eigenen Kolonien beachtenswerte Konkurrenten findet, für die Zukunft einen sehr

viel schwereren Stand als Frachtfahrer der Welt haben als bisher.

Wasserstraßenverbindung Nordsee—Mittelmeer. Das französische Ministerium hat über die projektierte Wasserstraßenverbindung Nordsee—Mittelmeer einen Plan ausgearbeitet, der sich besonders mit der Rhein-strecke Basel—Straßburg befaßt. Hier soll parallel zum Rhein auf elsässischem Gebiet ein Kanal gegraben werden, der eine ununterbrochene Fahrt von Basel nach Rotterdam ermöglicht.

Für den Bau von Betonschiffen hat England jetzt etwa 20 Schiffswerften, während Amerika nur 2 besitzt. Ein amerikanischer 5000-t-Dampfer hat inzwischen eine erfolgreiche Probefahrt zurückgelegt. England baut eine große Gruppe von 1000-t-Schiffen aus Beton. Bei 200000 t Schiffsraum, der im Bau ist, werden 70 000 t Stahl gespart.

### Nachrichtenverkehr

Das drahtlose Zeitsignal, das schon vor dem Kriege täglich zweimal für Schiffe, Steuermänner, Uhrmacher usw. gegeben wurde, wird jetzt wieder regelmäßig gesendet. Kurz vor 1 Uhr mittags und 1 Uhr nachts hört man im drahtlosen Empfänger tönende Signale. Am Schluß kommen drei lange Striche und im Augenblick, wo der letzte Strich zu Ende ist, ist die genaue mitteleuropäische Zeit 1 Uhr. Mit Hilfe der modernen Lautverstärker, wie sie in der drahtlosen Telegraphie angewendet werden, sind die Uhrzeichen im ganzen Zimmer, wo der Empfänger steht, deutlich zu hören, selbst wenn der Hörer frei auf dem Tisch liegt.

Dr. phil. ehrenh. Georg Graf von Arco, Chefingenieur der im Telefunken-Konzern vereinigten Gesellschaften, feierte am 30. August seinen 50. Geburtstag. Durch seine Arbeiten einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der drahtlosen Telegraphie gegeben zu haben, ist das Verdienst des Grafen Arco, einer der wenigen überlebenden Pioniere dieses jüngsten stolzen Zweiges der Elektrotechnik. Im Gegensatz zu seinen früh verstorbenen Lehrern und Vorbildern Hertz, Slaby und Braun, deren Forschungen er um neue Ergebnisse bereicherte, deren Erfindungen er vervollständigte und für die Praxis verwendbar machte, ist es ihm vergönnt gewesen, das Kind, an dessen Wiege er gestanden, nicht nur unter seiner pflegenden Hand wachsen und gedeihen zu sehen, sondern auch seine Zukunft gesichert und fest begründet zu wissen, als eine nicht mehr zu entbehrende Waffe im siegreichen Kampfe gegen Raum und Zeit.



Laute Ferngespräche. Die Reichspostverwaltung beabsichtigt dem lang empfundenen Uebelstande, daß die Ferngespräche meist nur schlecht zu verstehen sind, dadurch abzuhelpen, daß bei großen Entfernungen Lautverstärker eingebaut werden, die das Fernamt automatisch bei den Fernsprechenden einschaltet. Mit solchen Apparaten wurden während des Kriegs einwandfreie Gespräche vom Hauptquartier im Westen bis Konstantinopel und weiter so laut geführt, als ob es sich um ein Stadtgespräch handelte. Schwerhörige Personen werden die Möglichkeit haben, durch einen in die Telephonleitung des eignen Hausapparates eingebauten Lautverstärker Gespräche je nach Bedarf ohne Verstärkung, oder aber mit zehnfacher und dreihundertfacher Stärke zu führen.

### Verschiedenes.

Die Regelung des deutschen Verkehrswesens war der Leitsatz einer Besprechung, zu der der Deutsche Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine am 6. September die Vertreter der beteiligten Kreise geladen hatte. Der Vorsitzende, Herr Geheimrat Burley, wies in den einleitenden Worten auf die Wichtigkeit der zu fassenden Beschlüsse hin und erteilte hierauf Herrn Regierungs- und Baurat Dr.-Ing. Wienecke-Magdeburg zur Erstattung des Referates über den Verhandlungsgegenstand das Wort. Nach Erörterung der vom Vortragenden angeschnittenen Fragen und Wahl eines Sachverständigen-Ausschusses wurde eine EntschlieÙung angenommen, in der es u. a. heißt:

„Die erschienenen Vertretungen aus Industrie, Handel und Technik erheben im Interesse der Wiederaufrichtung der deutschen Wirtschaft die Forderung, daß zu den staatlichen Arbeiten für die Vereinheitlichung des Verkehrswesens ein Beratungsausschuß, der aus ihren Kreisen gebildet ist, herangezogen wird. Bei den erweiterten Verkehrsaufgaben des Reiches darf diese Beratung nicht erst bei späteren Gesetzes- und Verwaltungsvorschlägen erfolgen, sondern sie muß schon bei der Einrichtung der Behörden einsetzen, die diese Arbeit übernehmen.“

Eine Ueberbrückung des Kleinen Belt. Der dänische Verkehrsminister wird demnächst eine Gesetzesvorlage betreffend den Bau einer Eisenbahnbrücke über den Kleinen Belt einbringen. Die Pläne liegen fertig vor und bilden ein besonderes Glied in der Kette der Vorbereitungen, die für die Ausgestaltung der Anschlüsse nach dem Abtretungsgebiet von Nordschleswig getroffen worden. Die betreffende Brücke soll 42 m hoch und etwa 700 m lang werden, so daß die größten Schiffe unter ihr fahren können. Der Kleine Belt ist an der Brückenstelle bis zu 26 m tief und von starken Strömungen durchzogen.

Zu einer Hochschule für Verkehrswesen soll die seit 1914 bestehende Hochschule für Hotelwesen in Düsseldorf ausgebaut werden. In ihr sollen die Gesetze, die das Verkehrsleben regeln, gelehrt werden. Die neue Hochschule rechnet damit, daß die großen deutschen Verkehrsorganisationen, die Eisenbahn, Post- und Telegraphenverwaltungen, die Kleinbahn-Direktionen und auch die neuen Luftverkehrs-Unternehmungen sie nach Kräften unterstützen werden. Das Wintersemester beginnt am 15. Oktober; Vorlesungsverzeichnisse versendet das Sekretariat.

Der Kraftverbrauch der Welt. Der gesamte Kraftverbrauch der Welt beläuft sich auf etwa 75 Mill. PS. Der Kraftverbrauch der Eisenbahnen wird mit 21 Mill., der der Schifffahrt mit 24 Mill. PS. veranschlagt. Von den 75 Mill. PS. entfallen 29 Mill. PS. auf die Vereinigten Staaten, 13 Mill. PS. auf Großbritannien, 24 Mill. PS. auf das europäische Festland, 6 Mill. PS. auf die britischen Kolonien und 3 Mill. PS. auf Asien und Südamerika. Die Wasserfälle verschaffen der Industrie zwischen 15 und 16 Mill. PS., davon entfallen 7 Mill. PS. auf die Vereinigten Staaten. Deutschland hat seine Wasserfälle am besten ausgenutzt, nämlich 43,4 v. H. der gesamten Wasserkraft des Landes, Spanien hat 25,5, die Vereinigten Staaten 24,9, Italien 24,4, Großbritannien 8,3, Rußland 5 und Norwegen 20,4 v. H. der Wasserkraft nutzbar gemacht. Großbritannien steht mit der Ausnutzung seiner Wasserkraft weit zurück. Nach angestellten Berechnungen würden die Wasserfälle ein Zehntel des gesamten Kraftbedarfs des Landes decken können.

Englische und amerikanische Eisen- und Stahlpreise. Die nachstehend wiedergegebenen englischen und amerikanischen Eisenpreise lassen erkennen, welche Gefahr der englischen Eisenindustrie nach Aufhebung der britischen Einfuhrbeschränkungsorder am 1. 9. 19 im eigenen Lande von seiten Amerikas droht. Bei den Preisen ist die vor kurzem eingetretene Erhöhung der Kohlenpreise um 6 sh/t schon berücksichtigt.

	in England	in Amerika
Schienen . . . . .	17.10.—	10.—
Schiffsplatten . . . . .	19.—	14.—
Stangen (Crown bars) . . . . .	22.10.—	11.15.—
Roheisen . . . . .	9.—	6.—

Sammelmappen für Normblätter. Der Normenausschuß der Deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, hat, vielfachen Anregungen folgend, zur Aufbewahrung der NI Normblätter Sammelmappen anfertigen lassen.

### Patentberichte.

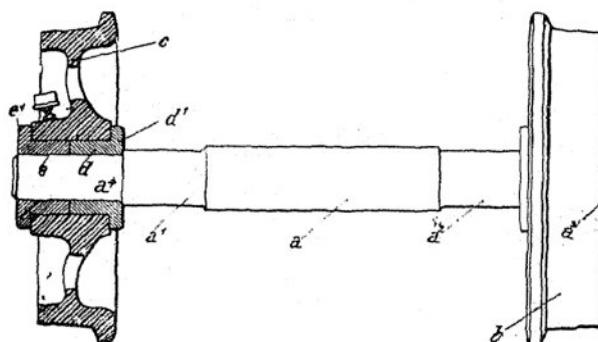
#### Deutsche Patente

des Haupt-, Neben- und Kleinbahnwesens.

Patenterteilungen: 313 992. — Mittelpufferklauenkupplung. Ludwig Scheib jr., Kaiserslautern.

313 945. — Aus Rohrgelenken bestehende Luftdruckleitung für Bremsen. Joseph Plank u. Xaver Buck, München.

313 367. — Radsatz mit einem festen und einem losen Rade. F. C. Glaser und R. Pflaum, Alleinverkauf der Kruppschen Feld-, Forst- und Industriebahnen G. m. b. H., Berlin. — Die Achse a ist bei a<sup>1</sup> und a<sup>2</sup> in üblicher Weise unter dem Fahrzeug gelagert. Das Laufrad b ist derartig auf der Achse befestigt, daß der Durchmesser der Achse der Bohrung des Laufrades entspricht, welches letzteres hydraulisch auf den Achsschenkel a<sup>3</sup> aufgepreßt wird. Das zweite Laufrad c hat eine größere Bohrung als der Achsschenkel a<sup>4</sup>, und es wird auf letzteren zunächst eine mit Flansch d<sup>1</sup> versehene Büchse d hydraulisch aufgepreßt, welche der halben Länge der Radnabe und im Durchmesser der Bohrung des Laufrades c entspricht. Die Büchse d ist auf diese Weise unverrückbar mit dem Achsschenkel d<sup>4</sup> verbunden. Dann wird das Laufrad c auf den Achsschenkel a<sup>4</sup> und die Büchse d aufgeschoben, so daß sich die innere Stirnfläche der Nabe des Laufrades c gegen den Flansch d<sup>1</sup> der Büchse d anlegt. Darauf wird eine zweite Büchse e von gleicher Länge und mit Flansch e<sup>1</sup> auf den Achsschenkel gleichfalls hydraulisch aufgepreßt, wobei die äußere Stirnfläche der Nabe gegen den Flansch e<sup>1</sup> der Büchse e anliegt. Die Büchsen d und e, welche in der Mitte der Bohrung des Rades c zusammenstoßen, sind auf diese Weise unverrückbar mit dem Achsschenkel verbunden, während das Laufrad c auf den Büchsen d und e zwischen den Flanschen d<sup>1</sup> und e<sup>1</sup> sich frei drehen kann. Auf diese Weise ist eine zuverlässige Befestigung des lose laufenden Rades auf dem Achsschenkel a<sup>4</sup> erzielt.



313 920. — Prellbock für Eisenbahnfahrzeuge. Arthur Jäckel u. Richard Just, Johannisthal b. Berlin.

313 921. — Automatische Sicherung gegen das Ueberfahren von Haltsignalen. August Riemer, Sanderbusch i. Oldenbg.

314 086. — Einrichtung, um das Bestehen geschlossener Eisenbahnwagen zu verhindern. Heinrich Paulus, Eisenbahnkonstruktionen, Aachen.

314 098. — Verfahren zur Ermöglichung des Zusammenarbeitens der Luftsaugebremse mit der Druckluftbremse. Knorr-Bremse, A.-G., Berlin-Lichtenberg.

314 114. — Gelenk-Kreuzdrehzscheibe. Eschweiler Bergwerks-Verein, Eschweileraue.

Patentanmeldungen: H. 76 829/20 f. — Luftsaugebremse mit Zusatzbremszylinder. Gebrüder Hardy, Wien.

E. 23 830/20 h. — Hemmschuh für Eisenbahnfahrzeuge. Heinrich Erlenkamp, Dortmund.

L. 46 772/20 e. — Vorrichtung zur Entlüftung von Heizkörpern. Axel Julius Larsson, Rönninge, Schweden.

L. 46 028/20 e. — Seitenkupplung für Eisenbahnfahrzeuge. Carl Lenz, Magdeburg-S.

D. 35 430/20 i. — Stationsanzeiger. Eduard Döll, Gotha.

K. 63 018/20 e. — Selbsttätige Eisenbahnkupplung. Matthäus Kurtz, Stuttgart-Gaisberg.

R. 47 300/20 e. — Eisenbahnkupplung. Georg Richard Richter, Zschopau i. Sa.

H. 75 518/20 h. — Vorrichtung zum selbsttätigen Schmieren von Radflanschen. Alfred Hofmann, Zürich.

H. 77 028/20 f. — Luftsaugbremse für Eisenbahnfahrzeuge. Gebr. Hardy, Wien.

A. 31 622/20 f. — Dichtungsring für Schienenbremsen. A. E. G., Berlin.

B. 89 462/20 i. — Elektrische Zugsicherung. Albert Beyermann u. Karl Beyermann, Haida i. Böhmen.

#### Deutsche Patente des Straßenbahnwesens.

Patenterteilungen: 313 894. — Streckenbezeichnung für Straßenbahnwagen. Max Albrecht, Dortmund.

314 212. — Straßen- und Schienenfahrzeug. Oesterreichische Daimler Motoren A.-G., Wiener-Neustadt.

314 016. — Einrichtung zur Steuerung von Elektromotoren, insbesondere für Bahnzwecke. A. E. G., Berlin.

314 264. — Personenwagen für Bahnen, Omnibusse und ähnliche Fahrzeuge. Daniel Flamm, Budapest.

314 265. — Stellvorrichtung an Weichen. Anders Julius Joest u. Peter Hansen, Randers, Dänemark.

314 213. — Spursicherung für die Stromabnehmerrolle elektrischer Bahnen. Karl Lange, Louisa N.-M., Kr. Ost-Sternberg.

314 413. — Stromabnehmer für elektrische Bahnen. Willy Lindenstaedt, Berlin.

314 369. — Stromabnehmer für elektrisch betriebene Fahrzeuge. Erich Vogt, Berlin.

314 442. — Einrichtung zum selbsttätigen Abschalten der Anfahrwiderstände elektrischer Triebmaschinen. Edwin Sieg, Berlin.

### Personalmeldungen.

Deutsches Reich. Dem Marinebaurat Buttman ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienst erteilt worden.

Baden. Der Oberbaurat Otto Hauger ist zum Vorstand der Bauabteilung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ernannt und der Vorstand der Bahnbauinspektion 2 Freiburg, Oberbauinspektor Otto Markstahler, nach Karlsruhe versetzt und der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zugewiesen worden.

Den Regierungsbaumeistern Friedrich Wielandt bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und Karl Koch bei der Bezirksbauinspektion Heidelberg sind die etatmäßigen Stellen von zweiten Beamten der Hochbauverwaltung übertragen worden.

Bayern. Der Ministerialdirektor des Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten Hans v. Bredauer tritt auf sein Ansuchen unter Anerkennung seiner ausgezeichneten Dienstleistung in den Ruhestand.

Der Vorstand der Bauinspektion Würzburg, Regierungsrat Friedrich Glück, ist auf sein Ansuchen in gleicher Dienstleistung als Vorstand an die Bauinspektion I Nürnberg in etatmäßiger Weise versetzt, der Vorstand der Betriebs- und Bauinspektion Buchloe, Direktionsrat Adolf Schnabl, zum Regierungsrat und Vorstand der Bauinspektion Würzburg in etatmäßiger Weise befördert, und der Direktionsrat der Eisenbahndirektion Würzburg, Robert Wagner, in gleicher Dienstleistung als Vorstand an die Maschineninspektion Schweinfurt in etatmäßiger Weise befördert worden.

Der Bauamtsassessor bei dem Landbauamt Kempten, Leonhard Wurzinger, ist zum Bauamtmann außer dem Stande der Regierung von Mittelfranken in etatmäßiger Weise befördert.

Durch Entschließung des Staatspräsidenten sind der Abteilungsingenieur tit. Eisenbahnbauinspektor Enfinger bei der Eisenbahnbauinspektion Reutlingen zum Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Rottweil mit der Dienststellung eines Eisenbahnbauinspektors des äußeren Dienstes, und die Abteilungsingenieure, Vorstände von Eisenbahnbauinspektionen Bihlmeyer in Ulm, Häberle in Bibrach und Gauger in Ludwigsburg zu Eisenbahnbauinspektoren des äußeren Dienstes auf ihren jetzigen Stellen befördert, der Oberbaurat Stahl bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die Bauräte Dulk, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Reutlingen, und Bose, Vorstand der Eisenbahn-

telegrapheninspektion Kannstatt, auf Ansuchen in den Ruhestand versetzt worden.

Der Regierungsrat Hugo Scheiblögger, Vorstand der Bauinspektion Ludwigshafen a. Rhein, ist gestorben.

Preußen. Die preußische Staatsregierung hat den Geheimen Baurat Anger zum Oberbaudirektor und Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ernannt.

Regierungs- und Baurat Proske, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamtes II B, Berlin, ist vom 16. September d. J. ab zur Eisenbahndirektion Berlin versetzt und mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes dieser Behörde betraut.

Dem Oberbaudirektor und Ministerialdirektor Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Wichert und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbauamtes Ottomar Fratschner ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Geh. Baurat Robert Siegel, früher Mitglied der Eisenbahndirektion Erfurt, ist gestorben.

Versetzt ist: der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbauamtes Meißner von Bromberg nach Langenfeld.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbauamtes Thien der Wasserstraßendirektion in Hannover.

Die Staatsprüfung haben bestanden: die Regierungsbauführer Dr.-Ing. Gerhard Schröder, Hellmut Siemssen, Karl Bauer und Erich Bardow (Wasser- und Straßenbauamt); — Oskar Schröder und Bernhard Hilsdorf (Eisenbahn- und Straßenbauamt).

Der Bergassessor Ernst Blümel in Naumburg a. d. Saale ist zum ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Aachen ernannt worden.

Der Geheime Regierungsrat Friedrich Romberg, früher Direktor der staatl. vereinigten Maschinenbauschulen in Köln, ist gestorben.

Sachsen. Der Oberbaurat Karl Heinrich Reinhold in Chemnitz ist gestorben.

Württemberg. Durch Entschließung des Staatspräsidenten ist an der Bauingenieurabteilung der Technischen Hochschule Stuttgart die ordentliche Professur für Baukonstruktionen und Eisenbahnhochbau dem Stadtbaurat Adolf Güller in Ulm, die ordentliche Professur für eiserne Brücken, Statik sowie Eisenhochbau und Industriebau dem Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Maier-Leibnitz, Vorstandsmitglied der Maschinenfabrik Esslingen, übertragen worden.

Durch Entschließung des Staatspräsidenten ist der Baurat Hartmann, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Ludwigshafen, auf Ansuchen in den Ruhestand versetzt worden.

### Vereinsmitteilungen.

Verein Deutscher Straßenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen. Rücksichtslos werden in den besetzten Gebieten deutsche, der feindlichen Sprache nicht mächtige Beamte der Straßenbahnen und Kleinbahnen aus ihren Stellungen entfernt. Zahlreiche Familien sind der Not preisgegeben, wenn nicht schnell für die Unterbringung ihrer Ernährer gesorgt wird. Da sich die Gesuche um unsere Vermittlung bei der Erlangung von Stellen täglich mehren, bitten wir unsere Mitglieder unter Erinnerung an unser Rundschreiben Nr. 452 vom 18. 2. 19 hierdurch nochmals dringend, freie Stellen jeder Art unverzüglich dem Verein nach Berlin SW. 11, Dessauer Str. 1, bekanntzugeben.

Das vorliegende Heft der „Verkehrstechnik“ enthält die Ausschreibung der durch den Tod des Herrn Baurat Otto freigewordenen Stelle eines Direktors der Großen Berliner Straßenbahn.

### Bücherschau.

Die Zukunft der direkten Eisenbahntarife und ihrer Abrechnung in Berücksichtigung des politischen Umsturzes. Von Hofrat Dr. Roeder (Wien) und Oberstaatsbahnrat Dr. Weltsch (Wien). Verlag Ignatz Rippel, Wien und Leipzig, 1919.