

VERKEHRSTECHNIK

38. JAHRGANG DER ZEITSCHRIFT FÜR TRANSPORTWESEN UND STRASSENBAU

ZENTRALBLATT FÜR DAS GESAMTE LAND-, WASSER- UND LUFTVERKEHRSWESEN
ORGAN DES VEREINS DEUTSCHER STRASSENBAHNEN, KLEINBAHNEN U. PRIVATBAHNEN E. V.
ORGAN DES INTERNATIONALEN STRASSENBAHN- UND KLEINBAHNVEREINS

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

Bezugspreis (Inland): Vierteljährlich M 6.—, Einzelheft M 1.50
Bestellungen können jederzeit aufgegeben werden
Die Verkehrstechnik erscheint am 5., 15. und 25. eines jeden Monats
Geschäftsstelle: Berlin SW, Kochstraße 22-26. Drahtanschrift: Ullsteinhaus Verkehrstechnik Berlin. Fernsprecher: Moritzplatz 11800-11852

Anzeigenpreis (Inland): $\frac{1}{4}$ Seite M 600.—, $\frac{1}{8}$ Seite M 320.—,
 $\frac{1}{2}$ Seite M 180.—. (Für Vorzugsplätze besondere Preise). Die viergesp.
Millimeterzeile M 0.80. Rabatt laut Tarif. Erfüllungsort: Berlin-Mitte

VERLAG ULLSTEIN * * * BERLIN UND WIEN

12. HEFT

25. APRIL

1921

Inhaltsverzeichnis.

	Seite		Seite
Internationaler Straßenbahn- und Kleinbahnkongress, Wien 1921	149	25 Jahre Rheinische Bahngesellschaft. Zum 25. März 1921	156
Steuerpolitik oder Verkehrspolitik? Von Professor Dr.-Ing. Helm, Berlin	150	Schadenersatzpflicht des Automobilhalters für seinen Schofför	159
Die eiserne Hohlschwelle und die Wirtschaftlichkeit der Bahnunterhaltung. Von Professor Dr.-Ing. A. Birk, Prag	154	Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen: Allgemeines — Haupt-, Neben und Kleinbahnen — Straßenbahnen — Kraftfahrwesen — Luftverkehr	159
		Verschiedenes — Vereinsmitteilungen	163

Internationaler Straßenbahn- und Kleinbahnkongress, Wien 1921.

In Durchführung des durch den Vereinsvorstand am 30. Nov. 1920 in Nürnberg gefaßten Beschlusses werden der erste Kongress und die Hauptversammlung des „Internationalen Straßenbahn- und Kleinbahnvereines“ in der Zeit vom 29. Mai bis 3. Juni d. J. in Wien stattfinden. Die österreichische Staatsregierung, die Landes- und Gemeindeverwaltung begrüßen diesen Beschluß freudigst und laden den Verein zur Tagung in der Bundeshauptstadt Oesterreichs ein. Für die Durchführung des Kongresses hat sich unter dem Vorsitz des Vizebürgermeisters Georg Emmerling ein Lokalausschuß gebildet, dem Vertreter der Behörden, Vereine, Eisenbahn- und Schifffahrtsverwaltungen sowie der großen Wiener Elektrizitätsunternehmen angehören. Folgendes Programm ist vorläufig in Aussicht genommen:

1. Vorträge.

Mit Rücksicht auf die kurze, für die Vorbereitung des Kongresses zur Verfügung stehende Zeit war es diesmal nicht möglich, für auf Grund von Fragebogen ausgearbeitete Referate Sorge zu tragen und diese vorher den Teilnehmern gedruckt zu übersenden. Es sollen daher die zur Beratung stehenden Angelegenheiten in Form von Vorträgen behandelt werden.

Angemeldet sind folgende Vorträge:

1. Direktor Albert-Krefeld: Fortschritte im Bau von Rollenlagern im Straßenbahnbetrieb;
2. Generaldirektor Dräger-Berlin: Wirtschaftliche Lage der Dampfbahnen;
3. Direktor Ing. Hausmann-Gablonz: Beziehungen zwischen Fahrzeug und Gleis bei Straßenbahnen;
4. Professor Dr.-Ing. Helm-Berlin: Die Entwicklung des deutschen Kleinbahnwesens;
5. Generaldirektor Lehmann-Köln: Allgemeine Gesichtspunkte für den Zusammenschluß von Verkehrsunternehmen in deutschen Großstädten;
6. Direktor Dr.-Ing. Mattersdorf-Hamburg: Normalisierung und Unterhaltung;
7. Direktor Nörregaard-Kopenhagen: Die Kopenhagener Straßenbahn;
8. Direktor van Putten-Amsterdam: Technische Schwierigkeiten für die Straßenbahn im Venedig des Nordens;

9. Baurat Dr.-Ing. Seefehlner-Wien: Wissenschaftliche Grundsätze für den Bau von Fahrbetriebsmitteln;
10. Direktor Tóbiás-Budapest: Kugellager für Straßenbahn-Fahrzeuge;
11. Betriebsingenieur Tramm-Berlin: Psychotechnische Eignungsprüfung.

In Aussicht stehen folgende Vorträge:

12. Elektrische Bahnprojekte für Kristiania;
13. Tarif — Frequenz — Einnahme;
14. Gleichstrom — Hochspannungsbahnen;
15. Quecksilbergleichrichter und bedienungslose Umformerstationen;
16. Schienenlose elektrische Bahnen;
17. Einmännige Bedienung von Straßenbahnwagen.
(Änderungen der Themata sind vorbehalten.)

2. Außerer Verlauf.

Sonntag, den 29. Mai d. J., nachmittags 4½ Uhr: Zusammenkunft der Kongreßteilnehmer im Restaurant „Volksgarten“ (Ringstraße), Rundfahrt mit Straßenbahn-Sonderwagen nach Wahl in den Prater oder nach Schönbrunn.

Abends: Begrüßung der Kongreßteilnehmer durch den Lokalausschuß bei einer zwanglosen Zusammenkunft im Restaurant „Volksgarten“.

Montag, den 30. Mai d. J., vormittags: Eröffnungssitzung, Vorträge.

Nachmittags: Besichtigung verschiedener Bauten, Werkstätten und Einrichtungen der städtischen Straßenbahnen.

Abends: Theaterbesuch (Oper, Schauspiel oder Operette).

Dienstag, den 31. Mai d. J., vormittags: Sitzung, Vorträge.

Nachmittags: Fahrt mit der Südbahn nach Ebenfurt zur Besichtigung des Braunkohlenbergwerks Zillingdorf mit Tagbau und des neuerbauten Ueberlandkraftwerkes Ebenfurt der Stadt Wien; Rückfahrt mit der Südbahn.

Abends: Frei.

Mittwoch, den 1. Juni d. J., vormittags: Sitzung, Vorträge.

Nachmittags: Besichtigung der neuerbauten Fabrikanlagen der A.-E.-G.-Union-Elektrizitäts-Gesellschaft in Stadlau bei Wien.

Abends: Empfang durch die Gemeinde Wien.

An den Nachmittagen der Kongreßtage können über besondere Anmeldung nach Wahl auch verschiedene andere Besichtigungen sehenswerter Anlagen, wie: Technisches Museum, gleislose Bahn Pötzleinsdorf—Salmansdorf, Entkeimungsanlage für ganze Straßenbahnwagen u. dgl. vorgenommen werden.

Donnerstag, den 2. Juni d. J., vormittags: Abfahrt mit der Westbahn nach St. Pölten und von da mit der niederösterreich. Alpenbahn (schmalspurig, hochgespannter Wechselstrom) nach Mariazell; unterwegs Besichtigung landschaftlich schön gelegener Stauweiherranlagen und des Wasserkraft-Elektrizitätswerkes. In Mariazell Besichtigung der berühmten Wallfahrtskirche und Spaziergänge in die Umgebung.

Abends: Zwanglose Zusammenkunft in Mariazell; Nächtigung dortselbst.

Freitag, den 3. Juni d. J., vormittags: Rückfahrt mit der niederösterreich. Alpenbahn nach St. Pölten und mit der Staatsbahn nach Krems; von dort Fahrt auf der Donau durch die landschaftlich schöne und sagenumwobene Wachau (Nibelungengau) nach Melk. Besichtigung des berühmten Stiftes.

Ende des Kongresses.

In westlicher Richtung reisende Teilnehmer können von Melk aus die Züge über Linz nach Salzburg und Passau zur Heimreise benutzen, für die übrigen Teilnehmer Rückfahrt mit der Staatsbahn nach Wien.

Für die Damen der Kongreßteilnehmer wird ein besonderes Programm später bekanntgegeben werden.

Abänderungen des Programms sind vorbehalten.

3. Anmeldung. Reisewege.

Um die Vorbereitungen zum Kongreß treffen zu können und die klaglose Durchführung der Unterkünfte und Exkursionen zu sichern, werden die Mitglieder gebeten, die ihnen zugesandten Anmeldescheine in allen Teilen genau ausgefüllt an Sekretär Dr. Arthur Ertel in Wien, IV/1 Favoritenstraße 9, zu senden. — Für die Einreise nach Oesterreich ist ein vom nächsten österr. Konsulate visierter Paß erforderlich. Das Visum wird bei Angabe des Reisezwecks über Weisung der österr. Regierung ohne weiteres erteilt werden. Als Reiseroute vom Westen und Norden her wird der Weg über Salzburg oder Passau, wo derzeit die besten Zugverbindungen bestehen, empfohlen. Bei Reisen über die tschechoslowakische Republik ist unbedingt auch das Visum des dortigen tschechoslowakischen Konsulates erforderlich.

Steuerpolitik oder Verkehrspolitik?

Von Professor Dr.-Ing. H e l m , Berlin.

Der Reichsfinanzminister Dr. Wirth hat kürzlich in einer öffentlichen Rede ausgeführt, er wolle nicht Steuerpolitik, sondern Wirtschaftspolitik treiben. Hierbei kann es ihm wohl kaum darauf angekommen sein, die alte Wahrheit auszusprechen, daß die beste Wirtschaftspolitik gleichzeitig auch die beste Steuerpolitik ist. Seine Ausführungen werden vielmehr nur so aufzufassen sein, daß er die deutsche Steuergesetzgebung als verbesserungsbedürftig ansehe. Mittlerweile hat dies die Steuerverwaltung auch durch die Tat bewiesen, indem sie Verbesserungen im Steuerwesen durchgeführt hat, die diesen Namen mit Recht verdienen. Bei der bekannten finanziellen Notlage, in der sich das deutsche Eisenbahnenwesen in seiner Gesamtheit, sogar die verkehrs- und früher auch ertragreichsten Reichseisenbahnen befinden, eine Notlage, die wohl von keinem anderen Gewerbegebiet übertroffen wird, sind Steuerreformen gerade auf diesem Gebiete in erster Linie notwendig.

Jeder Verbesserungsvorschlag hat selbstverständlich auf die wahrhaft trostlose Lage des Reichshaushalts Rücksicht zu nehmen und darf keine Verschlechterung, sondern muß im Gegenteil eine Besserung der Reichsfinanzen zum Ziel haben, obwohl die im folgenden vorgeschlagene Beseitigung der Verkehrssteuer*) auch dann gerechtfertigt sein würde, wenn nachgewiesen ist, daß die Schädigung der gesamten Volkswirtschaft als Folge der Verkehrssteuer größer ist als ihr finanzieller Ertrag. Nachzuweisen, daß diese Schädigung größer, und zwar vielfach größer ist, soll der Zweck der fol-

genden Ausführungen sein. Außerdem werden noch Vorschläge gemacht werden, wie auch der nominelle Ausfall an Einnahmen als Folge der Beseitigung der Verkehrssteuer gedeckt werden kann.

Von den gesetzlichen Bestimmungen verdient insbesondere festgehalten zu werden, daß Schuldner der Abgabe der Beförderungspauschale zu zahlen hat (§ 7).

Aus den folgenden Betrachtungen der wirtschaftlichen Lage der Verkehrsmittel wird sich ergeben, daß diese Voraussetzung längst nicht mehr erfüllt ist. Die ungünstige wirtschaftliche Lage der Reichseisenbahnen kann hier als bekannt vorausgesetzt werden. Solange die Fehlbeträge bei ihnen ein Vielfaches der Einnahme des Reiches aus der Verkehrssteuer betragen, ist es für das finanzielle Gesamtergebnis auch vollkommen gleichgültig, ob der Verkehr der Reichseisenbahnen einer Abgabe unterliegt oder nicht. Das Fortbestehen des Verkehrssteuergesetzes bringt bei ihnen aus diesem Grunde nicht nur keinen Pfennig mehr an Einnahmen, sondern erfordert im Gegenteil einen erheblichen Verwaltungsaufwand, der insbesondere bei dem Frachtkundenstempel die vermeintlichen Einnahmen fast aufzehren würde, selbst wenn die Steuer tatsächlich zu Mehreinnahmen führte, was aber aus den angegebenen Gründen nicht der Fall ist. Die Herstellung, Verteilung, das Aufkleben und die Entwertung der Stempelmarken, das Abzählen und die Uebergabe der Stempelmarken bei jedem Schichtwechsel, die Verrechnung der Verkehrssteuer auf mehr als zwanzig z. T. sehr umfangreichen Nachweisungen bedeuten einen Aufwand, dem keinerlei Mehreinnahme gegenübersteht, und selbst wenn dies der Fall wäre, würde es bei den Reichsbetrieben viel einfacher und volkswirtschaftlich richtiger sein, diese Einnahme durch entsprechende Festsetzung der Tarife zu erzielen. Man hat die Beförderungspauschale mit Recht als die empfindlichste Ware bezeichnet, die es überhaupt gibt. Ihre volkswirtschaftlich richtige Bemessung ist eine feine Kunst, in die jede grobschematische Auflage, wie es sowohl die Verkehrssteuer wie der Frachtkundenstempel ist und nur sein kann, mit roher Hand eingreift. Aus dem Verkehr das Herauszuholen, was er tragen kann, überlasse man daher richtiger dem erfahrenen Tariftechniker. Jede Sonderbesteuerung des Verkehrs bedeutet daher bei den Reichsverkehrsbetrieben, den Reichsbahnen und demnächst auch bei den Reichswasserstraßen, nicht nur eine vollständig überflüssige, sondern eine direkt schädliche Verwaltungsarbeit, sowohl dann, wenn diese Betriebe mit Ueberschuß arbeiten wür-

*) Die Abgabensätze nach dem Verkehrssteuergesetz vom 8./4. 1917 (R. G. Bl. S. 329) betragen bei der Personenbeförderung:

in der 1. Fahrklasse	16 v. H. des Beförderungspauschales
" " 2. "	14 " " "
" " 3. "	12 " " "
" " 4. (3b) "	10 " " "
für Schnellzugs-Zuschlagkarten	
in der 1. und 2. Klasse	15 " " "
" " 3. Klasse	12 " " "
im Gepäckverkehr	12 " " "
im Straßenbahn- u. Schiffsnahverkehr	6 " " "
im Güterverkehr	7 " " "

Nach der 7%igen Abgabe von der Güterbeförderung wird nach § 32 des Verkehrssteuergesetzes ein Frachtkundenstempel erhoben. Dieser beträgt für:

1. Frachtstückgut und Expresgut	— M 15 Pf
2. Eilstückgut	— " 30 "
3. Frachtgut in Wagenladungen	
bei einem Frachtbetrage von nicht mehr als 25 M	1 " 50 "
bei höheren Beträgen	3 " — "
4. Eilgut in Wagenladungen	
bei einem Frachtbetrage von nicht mehr als 25 M	3 " — "
bei höheren Beträgen	6 " — "

den, als erst recht dann, wenn sie mit Verlust arbeiten, wie es z. Zt. der Fall ist. Auf die Reichsbetriebe braucht hier daher nicht weiter eingegangen zu werden, und auch nicht auf die Wasserstraßen, weil die Regierung durch Reichsgesetz vom 5. März 1921 ermächtigt worden ist, die Erhebung der Verkehrssteuer auf Wasserstraßen auszusetzen und von diesem Rechte auch bereits Gebrauch gemacht hat. Bei den natürlichen Wasserstraßen wird unter dem Drucke des Feindbundes die Verkehrssteuer schon seit Monaten nicht mehr erhoben.

Der mit der Verkehrssteuer beabsichtigte Zweck wird demnach nur bei den kommunalen und privaten Bahnen und bei regelmäßig betriebenen Kraftwagenlinien erreicht, von letzteren soll ihrer geringen Verkehrsbedeutung wegen hier ganz abgesehen werden. Bei kommunalen und privaten Bahnen handelt es sich fast ausnahmslos um verkehrsschwache und daher auch finanziell wenig leistungsfähige Betriebe. Die wirtschaftliche Lage der im wesentlichen in Frage kommenden Bahnen in der Zeit vor dem Kriege ergibt sich aus der folgenden, dem statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich Tafel XVII, I dß, Gewerbegruppe XXI, entnommenen Uebersicht. Von dem dividendenberechtigten, in Klein- und Straßenbahnen angelegten Aktienkapital bezogen in den Jahren

1907/08	1908/09	1909/10	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14	1914/15
%	%	%	%	%	%	%	%
keine Dividende:							
21,3	19,83	18,23	17,78	17,71	15,34	18,15	27,96
bis 6 % Dividende:							
47,6	51,26	49,11	46,56	46,36	52,46	49,58	55,68
über 6 bis 10 % Dividende:							
29,90	28,07	31,59	34,70	34,66	30,96	31,87	16,26
über 10 % Dividende:							
1,20	0,84	0,77	0,96	1,27	1,24	0,40	0,10

In der Uebersicht ist nur das dividendenberechtigte Anlagekapital berücksichtigt. Würde man der Ermittlung der Dividendensätze das gesamte Anlagekapital einschließlich der verlorenen oder unverzinslichen Zuschüsse zugrunde legen, so würden die Verzinsungssätze noch niedriger sein. Diese Zahlen beweisen daher einwandfrei, daß es sich bei diesen Betrieben so gut wie ausschließlich um gemeinwirtschaftliche Unternehmungen handelt. Ihre finanzielle Lage in der Zeit vor dem Kriege ist eine Folge teils des geringen Verkehrsumfanges, teils der Tarifpolitik der Aufsichtsbehörden und, wenigstens bei privaten Bahnen, der zustimmungsberechtigten Gemeinden.

Die nichts weniger als glänzende, aber immerhin erträgliche wirtschaftliche Lage der kommunalen und privaten Eisenbahnen Deutschlands vor dem Kriege hat sich infolge der Einwirkungen des Krieges und der Uebergangszeit mindestens in gleicher Weise verschlechtert wie die der Reichseisenbahnen mit ihren verkehrsreicheren und daher an sich gewinnbringenderen Bahnlinien. Der Fehlbetrag der Reichseisenbahnen für das Jahr 1920 beläuft sich bekanntlich auf rd. 16 Milliarden M. Die wirtschaftliche Lage der kommunalen und privaten Bahnen wird durch folgende Tatsachen gekennzeichnet:

Eine größere Anzahl von Betrieben ist bereits stillgelegt worden, und zwar aus Gründen der Betriebssicherheit oder wegen der Unmöglichkeit, die zur Aufrechterhaltung des Betriebes erforderlichen Zuschüsse zu beschaffen, oder aus beiden Gründen.

Bei 80 v. H. der noch im Betriebe befindlichen Bahnen reichen die Betriebseinnahmen noch nicht einmal zur Deckung der reinen Betriebsausgaben aus.

Die übrigen 20 v. H. der noch im Betriebe befindlichen Bahnen sind so gut wie ausnahmslos nicht in der Lage, Bahnanlagen und Betriebsmittel ordnungsmäßig zu unterhalten und die den gestiegenen Preisen entsprechenden vorgeschriebenen Rückstellungen zu machen. Auch sie zehren, wenn auch nicht in dem

Maße wie die Mehrzahl der Bahnen, fortgesetzt von ihrem Vermögensbestande.

Die Unterhaltung und Erneuerung ist um mindestens zwei Jahre im Rückstande. Ein einigermaßen ordnungsmäßiger Unterhaltungszustand der Bahnanlagen und Betriebsmittel würde einen Aufwand in Höhe von mindestens dem doppelten Anlagekapital erfordern, das sich auf insgesamt rd. 2,7 Milliarden Goldmark beläuft (Straßenbahnen rd. 1500 Mill. M, nebenbahnähnliche Kleinbahnen rd. 850 Mill. M, und Privateisenbahnen rd. 350 Mill. M).

Die geradezu verzweifelte wirtschaftliche Lage der kommunalen und privaten Bahnen ist im wesentlichen auf folgende Gründe zurückzuführen:

1. Ein großer Teil der Betriebsmittel wurde bei Beginn des Krieges von den Militärbehörden beschlagnahmt. Ueber die Entschädigung schweben z. Zt. noch Verhandlungen. Das Angebot der Reichsbehörden beträgt nur einen Bruchteil der Aufwendungen, die für Ersatzbeschaffungen notwendig gewesen sind.
2. Auch die Sparmetalle wurden während des Krieges fast restlos beschlagnahmt unter Gewährung einer vollständig unzureichenden Entschädigung zu den Preisen der Zeit vor dem Kriege. Die Ersatzstoffe für Sparmetalle verursachten höhere Beschaffungs-, Unterhaltungs- und Betriebskosten. Die Wiedernerstellung des ursprünglichen Zustandes erfordert Ausgaben, die wiederum vielfach höher sind als die behördliche Entschädigung.
3. Die Unterhaltung der auf diese Weise in ihrer Leistungsfähigkeit bedeutend herabgesetzten Bahnanlagen und Betriebsmittel mußte während des Krieges aus Material- und Personalmangel notgedrungen vernachlässigt werden.
4. Mit der Demobilmachung mußten die Kriegsteilnehmer wieder eingestellt werden. Die Ausnutzung des Personals sank dadurch beträchtlich.
5. Infolge der hohen Materialpreise nach dem Kriege, die im Durchschnitt auf etwa das 25fache stiegen, konnten die erforderlichen Bau- und Betriebsstoffe nur in vollständig unzureichender Weise beschafft werden.
6. Auch die Personalaufwendungen stiegen unter Berücksichtigung der Verkürzung der Arbeitszeit und der Minderleistung aus den bekannten Gründen auf etwa das 15fache ihres Standes in der Zeit vor dem Kriege.
7. Dem Hochschnellen der Ausgaben folgte die Erhöhung der Beförderungspreise nur in weiten Abständen, weil die rechtzeitige Genehmigung angemessener Tarife sowohl bei den Aufsichtsbehörden als auch bei den zustimmungsberechtigten Gemeinden auf große Schwierigkeiten stieß, und weil die Erhöhung der Beförderungspreise ihre natürliche Grenze hat. Sie zu überschreiten würde keine Mehreinnahmen, sondern Mindereinnahmen zur Folge haben. Diese Grenze liegt aber bei der derzeitigen wirtschaftlichen Lage dieser Betriebe erheblich unter den Selbstkosten.

Die ungünstige wirtschaftliche Lage hat eine Reihe von Nachteilen zur Folge. Bei den Bahnbetrieben selbst wirken sie sich fast ausschließlich in der Vernachlässigung der Unterhaltung aus, weil zunächst die Personalausgaben gedeckt werden müssen, der ganze Fehlbetrag also zu Lasten der Unterhaltung und Erneuerung geht. Dies führt zu einer gänzlich unwirtschaftlichen Art der Unterhaltung. Infolge des nun schon seit den ersten Kriegsjahren andauernden Raubbaues an den Bahnanlagen und Betriebsmitteln und des dadurch hervorgerufenen Rückstandes in der Unterhaltung ist der Unterhaltungsaufwand z. Zt. schon der Substanz nach auf mindestens das Doppelte des Normalen zu veranschlagen, der sich in der Zeit vor dem Kriege im Durchschnitt auf mindestens 3 v. H. des Anlagekapitals belaufen hat. Mit Rücksicht darauf, daß es sich bei der Unterhaltung überwiegend um Baustoffe

handelt, die bekanntlich stärker im Preise gestiegen sind als die Löhne, muß mit einer Preissteigerung für die Unterhaltung auf mindestens das 17fache gegen den Stand in der Vorkriegszeit gerechnet werden. Der gesamte Unterhaltungs-Mehraufwand als Folge der notgedrungen unwirtschaftlichen Unterhaltung ist daher auf rd. 50 v. H. des Anlagekapitals, also auf mehr als 1,3 Milliarden M. oder auf etwa das Fünffache des Betrages der Verkehrssteuer zu veranschlagen. Dieser Mehraufwand ist aber von der Allgemeinheit zu tragen, weil bereits in der Zeit vor dem Kriege die Verzinsung des Anlagekapitals kaum an die Verzinsung mündelsicherer Wertpapiere heranreichte.

Die Beseitigung dieses unwirtschaftlichen Unterhaltungszustandes würde aber nicht nur vom Standpunkte der Bahnunterhaltung selbst aus vorteilhaft sein, sondern würde auch die Möglichkeit bieten, Tausende von Erwerbslosen zu beschäftigen und dementsprechend eine Entlastung der Erwerbslosenfürsorge bedeuten. Gegenüber anderen Arbeiten haben die Unterhaltungsarbeiten an Bahnstrecken auch den Vorteil, daß im allgemeinen nicht erst Wohngelegenheit für die Arbeiterschaft geschaffen zu werden braucht, wie es z. B. bei der Kultivierung von Oedland und Kanalbauten in der Regel der Fall ist.

Die ungünstige wirtschaftliche Lage hat aber auch zu einer bedeutenden Verringerung der Leistungsfähigkeit der Bahnbetriebe geführt, so daß sie den Ansprüchen des Verkehrs nicht gerecht werden konnten. Infolgedessen wandte sich der Verkehr anderen und in der Regel volkswirtschaftlich weniger leistungsfähigen Verkehrsmitteln, wie z. B. den Lastkraftwagen zu. Die weitgehende Zerstörung der Landstraßen durch Lastkraftwagen ist eine unmittelbare Folge der unzureichenden Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen. Der Geh. Baurat Nessenius, Hannover, hat nachgewiesen*), daß sich der Unterhaltungsaufwand/tkm allein für die Straßendecke auf rd. 1 M beläuft. Eine Verkehrsleistung von rd. 200 Mill./tkm würde demnach allein für die Straßendecke einen Unterhaltungsaufwand in Höhe des Ertrages der Verkehrssteuer bei den kommunalen und privaten Bahnen bedeuten. Der Unterhaltungsaufwand/tkm sogar bei einer schlecht unterhaltenen Eisenbahn beläuft sich noch nicht auf 1 Pf. Der Uebergang des Verkehrs auf ein volkswirtschaftlich weniger leistungsfähiges Verkehrsmittel ist daher gleichbedeutend mit einer entsprechenden Vergeudung an Volksvermögen.

Jede Erschwerung des Verkehrs bedeutet aber auch eine Verringerung des Verkehrs und damit eine weitere Schädigung volkswirtschaftlicher Belange. Diese Schädigung rechnerisch zu verfolgen, ist kaum möglich. Ein ungefähres Bild wird man sich aber machen können, wenn man die Ersparnis an Energie durch die Beförderung von Personen mit einem Verkehrsmittel gegenüber der Marschleistung berechnet. Nach Boruttau beträgt der Energieaufwand für 1 km wagerechte Strecke 44 große Kalorien. Rechnet man dazu noch mit einer Steigung von 5 v. T., so würden zur Ueberwindung dieser Steigungsarbeit weitere drei große Kalorien erforderlich sein. Zur Erzielung dieser $44 + 3 = 47$ großen Kalorien würden 5,5 g Fett gehören. Bei einer Gesamtbeförderungsleistung von rd. 11 Milliarden Pkm auf sämtlichen kommunalen und privaten Eisenbahnen Deutschlands würde sich die Energieersparnis durch die Beförderungsleistungen dieser Verkehrsmittel auf rd. 60,5 Milliarden große Kalorien oder 60 500 t Fett belaufen, unter der vereinfachenden Annahme, daß der gesamte Energieaufwand aus Fett gewonnen würde. Bei einem Preise von 20 000 M/t entsprechend dem derzeitigen Preise von Schweineschmalz oder Margarine (10 M/Pfd.), würde eine Einschränkung allein im Personenverkehr der kommunalen und privaten Bahnen um etwa 15 v. H. dem Ertrag der Verkehrssteuer ungefähr gleichkommen. Die Einschränkung des Verkehrs wird z. Zt. auf etwa 25 v. H. geschätzt.

Volkswirtschaftlich ist aber weiter zu bedenken, daß die Benutzer eines Verkehrsmittels aus der Benutzung natürlich höhere Vorteile ziehen wollen als das, was sie ersparen. Der gesamte volkswirtschaftliche Nutzen dieser Verkehrsmittel im Personenverkehr ist also bedeutend höher zu veranschlagen. Dem Güterverkehr kommt außerdem bekanntlich eine größere Bedeutung zu als dem Personenverkehr. Aus diesen Tatsachen läßt sich ungefähr die große volkswirtschaftliche Bedeutung leistungsfähiger Verkehrsmittel ermessen.

Volkswirtschaftlich außerordentlich bedenklich ist auch die ungleichmäßige Behandlung der verschiedenen Verkehrsmittel infolge der bereits erwähnten Beseitigung der Verkehrssteuer bei den Wasserstraßen und die damit verbundene Verschiebung in den Wettbewerbsverhältnissen. Die Verkehrsmittel sind nicht Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck. Es liegt also im volkswirtschaftlichen Interesse, daß von den verschiedenen Verkehrsmitteln jeweils das den Vorzug erhält, das den beabsichtigten Zweck mit einem Mindestaufwand an Mitteln erreicht. Diese selbstverständliche Forderung ist aber nur dann erfüllt, wenn die verschiedenen Verkehrsmittel den gleichen Bedingungen unterworfen sind und mit demselben Maßstab gemessen werden. Das ist aber schon vor der Aufhebung der Verkehrssteuer auf Wasserstraßen nicht der Fall gewesen. Die Wasserstraßen sind vielmehr schon früher in einer nicht zu rechtfertigenden Weise vor den Eisenbahnen bevorzugt worden, was später noch ausgeführt werden soll.

Im ganzen kann es hiernach wohl kaum einem Zweifel unterliegen, daß die volkswirtschaftlichen Nachteile der Verkehrssteuer bei der derzeitigen wirtschaftlichen Lage der Bahnbetriebe und der Höhe ihrer Tarife auf ein Vielfaches ihres finanziellen Ertrages zu veranschlagen sind, daß also die Beibehaltung der Verkehrssteuer volkswirtschaftlich nicht nur ungerechtfertigt, sondern direkt schädlich ist.

Damit wäre die Notwendigkeit ihrer schleunigen Beseitigung erwiesen, auch wenn sich für den vermeintlichen Einnahmeausfall kein Ersatz schaffen ließe. Erste Voraussetzung dafür, diese Verkehrsbetriebe wieder lebensfähig zu machen, ist die Befreiung von ungerechtfertigten Lasten, die ihnen gar nicht zugedacht waren, die sie aber, wie oben ausgeführt worden ist, gerade wegen ihrer wirtschaftlich verzweifelten Lage haben übernehmen müssen.

Ersatz läßt sich aber ohne weiteres durch verkehrspolitische Maßnahmen herbeiführen, die z. T. in den vorstehenden Ausführungen schon angedeutet sind. Die erste Möglichkeit ist durch Entlastung der Landstraßen vom Kraftwagenverkehr gegeben. Wenn die Bahnbetriebe allmählich wieder auf den früheren Stand ihrer Leistungsfähigkeit gebracht werden, wenn insbesondere wieder ein einigermaßen ordnungsmäßiger Unterhaltungszustand hergestellt ist, wird es nicht mehr nötig sein, den Verkehr auf Kraftwagen zu verweisen, die den Bahnen an sich in ihrer volkswirtschaftlichen Leistungsfähigkeit weit unterlegen sind, weil sie alles in allem bedeutend höhere Selbstkosten haben. Schon diese Ersparnisse werden die Ausfälle an Verkehrssteuer mehr als ausgleichen.

Eine zweite Möglichkeit, die Steuerausfälle zu decken, bietet die Erhöhung der Vororttarife in den Großstädten mindestens in dem gleichen Verhältnis, um das die übrigen Personentarife erhöht worden sind. Es ist bekannt, daß die Vororttarife schon in der Zeit vor dem Kriege die Selbstkosten bei weitem nicht gedeckt haben. Dieses Mißverhältnis ist während des Krieges und besonders während der Uebergangszeit noch bedeutend größer geworden. Es ist aber nicht einzusehen, weshalb ein Drittel der Bewohner einiger Großstädte, die zum großen Teil dem begüterten Teil der Bevölkerung angehören, zu etwa der Hälfte der Selbstkosten befördert werden sollen, während die übrige Hälfte dieser Selbstkosten von der Volksgesamtheit einschließlich der übrigen zwei Drittel der Bewohner der gleichen Großstädte aufzubringen sind. Die Beseitigung dieser durch nichts zu rechtfertigenden Ungerechtigkeit durch Erhöhung der Vororttarife

*) Vgl. Wasser- und Wegebau-Zeitschrift 1920, Nr. 17—20.

auf die Selbstkosten, mindestens aber in dem gleichen Verhältnis, in dem die übrigen Personentarife erhöht worden sind, würde ebenfalls bedeutend mehr einbringen als die Verkehrssteuer.

Eine dritte Möglichkeit zur Deckung der Ausfälle bietet der Verzicht auf den Ausbau der Wasserstraßen, für den z. Zt. keinerlei Bedürfnis vorliegt und der sich auch volkswirtschaftlich nicht rechtfertigen läßt. Die Tatsache, daß die Beförderungspreise auf Wasserstraßen vor dem Kriege etwas niedriger gewesen sind als bei den Eisenbahnen, hat zu der gänzlich irrigen Auffassung Veranlassung gegeben, daß die Wasserstraßen volkswirtschaftlich leistungsfähiger seien als die Eisenbahnen. Schon die bekannten Tatsachen, daß Wasserstraßen Zuschüsse erfordert haben, während die Eisenbahnen Ueberschüsse erbracht haben, daß diese Ueberschüsse aus dem Massengüterverkehr der Eisenbahn herrühren, daß der Massengüterverkehr auch die Zuschüsse zu den zahlreichen unrentablen Nebenbahnen, zu den unrentablen Verkehrsarten wie dem Vorortverkehr, ein großer Teil des Personenverkehrs überhaupt, Stückgut- und Eilgutverkehr, zu den unentgeltlichen Leistungen für die Postverwaltung und den Leistungen für militärische Zwecke aufgebracht hat, beweisen, daß es ein gefährlicher Trugschluß ist, aus den Beförderungspreisen beider Verkehrsmittel auf ihre volkswirtschaftliche Leistungsfähigkeit schließen zu wollen. Wie einwandfreie Selbstkostenberechnungen in Deutschland und dem Auslande übereinstimmend ergeben haben, betragen die Selbstkosten des Massengüterverkehrs bei Eisenbahnen nur etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Selbstkosten der Beförderung auf Kanälen. Es liegt aber keinerlei Grund vor, irgendein Verkehrsmittel vor dem anderen zu bevorzugen. Als volkswirtschaftlich am leistungsfähigsten ist das Verkehrsmittel anzusehen, das den beabsichtigten Zweck mit einem Mindestaufwand an Mitteln erreicht, und das sind zweifellos die Eisenbahnen. Die Bevorzugung des weniger leistungsfähigen Verkehrsmittels würde eine Vergeudung an Volksvermögen bedeuten und dem Charakter der Verkehrsmittel als Mittel zum Zweck widersprechen.

Auch die Entwertung der Güter durch den Umschlag bei der Kanalförderung fällt erheblich ins Gewicht. Nimmt man einmal an, daß die gesamte deutsche Kohlenförderung in Höhe der Zeit vor dem Kriege im gebrochenen Transport befördert werden würde, so würde der Verlust an Heizkraft etwa 20 Mill. t in Kohle betragen haben. Das ist bedeutend mehr als der gesamte Kohlenverbrauch aller deutschen Bahnen und stellt etwa die doppelte Energiemenge dar, die durch den Ausbau der deutschen Wasserkräfte gewonnen werden kann.

Das zeitweilige Versagen der Wasserstraßen spricht ebenfalls gegen die derzeitige deutsche Kanalpolitik. Sie führt zu einer ständigen stoßweisen Belastung der Eisenbahnen, damit zu einer Desorganisation des Eisenbahnbetriebes, dessen Grundlage Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit ist, und zwingt dazu, den gesamten Verkehrsapparat der Eisenbahnen dieser schwankenden Belastung möglichst anzupassen oder, was vielleicht noch schlimmer ist, auf eine ausreichende Bedienung des Verkehrs zu diesen Zeiten zu verzichten.

Außerordentlich überschätzt wird auch die Leistungsfähigkeit von Kanälen hinsichtlich der Menge der zu befördernden Güter. Schon die Jahresleistung einer Güterbahn üblicher Ausführung ohne besondere Einrichtungen für den Massengüterverkehr wie großräumige Selbstentlader beträgt das Vier- bis Fünffache der Höchstleistung des z. Zt. leistungsfähigsten deutschen Kanals, während eine Massengüterbahn glatt etwa das 15fache bewältigen kann. Sodann belaufen sich die Anlagekosten eines Kanals auf mehr als das Doppelte einer Güterbahn.

Jeder dieser drei Gründe, besonders aber die beiden ersten sind vollkommen hinreichend, die Schädlichkeit der Bestrebungen in Deutschland auf Herstellung eines Wasserstraßen-

netzes darzutun, von weiteren Gründen, wie der größeren Schnelligkeit, Pünktlichkeit, Sicherheit, des geringen Geländebedarfs bei Eisenbahnen ganz abgesehen.

Die volkswirtschaftliche Unterlegenheit der Wasserstraßen gegenüber den Eisenbahnen wird auch durch die Erfahrung in den Ländern bestätigt, in denen sie im freien und unbeeinflussten Wettbewerb miteinander gestanden haben, wo man also nicht, wie bei uns in Deutschland, den Massengüterverkehr auf Wasserstraßen unterstützt und dem gleichen Massengüterverkehr auf Eisenbahnen, wie bereits erwähnt, gewaltige Lasten aufgebürdet hat (Ueberschüsse, die das Rückgrat der Staatsfinanzen gebildet haben, Zuschüsse zu Meliorationsbahnen und unrentablen Verkehrsarten, wie Personenverkehr, insbesondere Stadt- und Vorortverkehr, Stückgutverkehr usw., unentgeltliche Leistungen für die Postverwaltung, Zuschüsse zu den Leistungen für militärische Zwecke usw.). In jenen Ländern, in denen beide Verkehrsmittel mit gleichem Maßstab gemessen worden sind, hat sich auf ganz natürliche Weise die vollständige volkswirtschaftliche Unterlegenheit der Wasserstraßen ergeben. In Amerika z. B. ist sogar mehr als die Hälfte des vorhandenen Kanalnetzes stillgelegt worden.

Von diesen verschiedenen Deckungsmöglichkeiten ganz abgesehen, dürfte aber die Aufhebung der Verkehrssteuer schon aus den rein volkswirtschaftlichen Gründen mindestens ebenso sehr im Interesse der Reichsfinanzverwaltung wie in dem der Bahnbetriebe liegen.

Zusammenfassung.

Ausgehend von der überaus ungünstigen wirtschaftlichen Lage der deutschen Verkehrsbetriebe wird gezeigt, daß die Verkehrssteuer und der Frachturkundenstempel gerade wegen der ungünstigen wirtschaftlichen Lage dieser Betriebe nicht von den Benutzern der Bahnen, wie es den gesetzlichen Bestimmungen entspricht, getragen werden, sondern von den Betrieben selbst, und daß auf diese Weise die Verkehrssteuer zur Verschärfung der Notlage wesentlich beiträgt. Vom wirtschaftlichen Standpunkte aus hat dies folgende Nachteile:

1. Die Unterhaltung und Erneuerung der Bahnanlagen und Betriebsmittel ist vollständig unzureichend. Der gesamte Unterhaltungsaufwand ist daher auf mindestens das Doppelte des bei wirtschaftlicher Unterhaltung Erforderlichen zu veranschlagen.
2. Infolge Versagens von Eisenbahnen hat sich der Verkehr weniger leistungsfähigen Verkehrsmitteln, z. B. Lastkraftwagen zugewandt. Der dadurch bedingte Materialverbrauch beträgt aber ein Vielfaches desjenigen bei Eisenbahnen für die gleiche Beförderungsleistung. Der Unterschied stellt eine weitere Vergeudung an Volksvermögen dar.
3. Die Herbeiführung eines ordnungsmäßigen Unterhaltungszustandes würde nach 1 und 2 also produktive Arbeit erster Ordnung bedeuten und die Möglichkeit zur Beschäftigung von Erwerbslosen bieten und die Erwerbslosenfürsorge entlasten.
4. Noch größer als die unter 1 und 2 erwähnten Verluste sind aber die Nachteile zu bewerten, die dadurch entstehen, daß ein Teil des Verkehrs überhaupt nicht bedient werden kann.
5. Auch die ungleichmäßige Behandlung der verschiedenen Verkehrsmittel infolge Beseitigung der Verkehrssteuer bei den Wasserstraßen führt zu einer Verschiebung der Wettbewerbsverhältnisse und damit in der Regel zu einer Schädigung volkswirtschaftlicher Belange.

Anschließend werden Vorschläge gemacht, wie auch der nominelle Ausfall an Einnahmen durch Maßnahmen der Verkehrspolitik mehrfach gedeckt werden kann.

Die eiserne Hohlschwelle und die Wirtschaftlichkeit der Bahnunterhaltung.

Von Professor Ing. Dr. A. Birk, Prag.*)

Nach zwei Richtungen hin bewegt sich gegenwärtig die Entwicklung der Eisenbahnschwelle: der starren Schwelle, die in der Eisenbeton- und in der Carnegie-Buhrer-Schwelle ihre Vertreter hat, steht die elastische Schwelle, die in der Holzschwelle und in der Eisenhohlschwelle verkörpert ist, gegenüber. Die Notwendigkeit einer entsprechenden Elastizität des Gleisgefüges bleibt unangefochten; nur ein in seiner Gesamtheit elastisches Gleis kann die Stöße und Drücke der darüber rollenden Fahrzeuge ohne allzustarke bleibende Formänderungen in seinem Gefüge wie in seinen Einzelteilen aufnehmen.

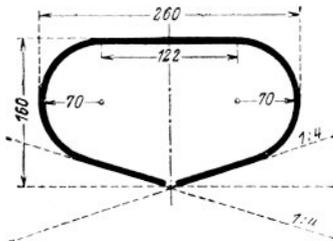


Abb. 1.



Abb. 2.

Bei der starren Schwelle liegt die elastische Wirkung in der Verbindung zwischen Schiene und Schwelle und in dem Bettungskörper oder in letzterem allein, wenn Schiene und Schwelle als einheitlich arbeitender Körper gestaltet sind; es ist bemerkenswert, dass bei den amerikanischen Bahnen, auf denen die Carnegie-Buhrer-Schwelle liegt, Kohlenlöcher als Bettungsstoff verwendet wird. Bei der elastischen Schwelle kommt nun aber auch der Schwelle selbst die Aufgabe zu, einen großen Teil der Stöße und Drücke auf das Gleis für sein Gefüge unschädlich zu machen. Diese Aufgabe erfüllt die Eisenhohlschwelle in der am meisten verbreiteten Form als Trogschwelle nicht in zufriedenstellender Weise. Die eiserne Schwelle liegt mehr auf dem Wege zur Carnegie-Buhrer-Schwelle; sie sucht vor allem die große Biegefestigkeit des Eisens auszunützen, allerdings unter Wahrung guter Lagerung und Unterstopfung, die sie nach dem Vorbilde der Holzschwelle zu erreichen glaubt. Soll auch die Elastizität des Eisens verwertet werden, dann müßte der Schwelle eine Form gegeben werden, die gewissermaßen in sich die erforderliche Elastizität besitzt, die ihrem Stoffe mangelt. Bei der elastischen Holzschwelle spielt eben der Stoff — bei der elastischen Eisenhohlschwelle kann nur die Form die Hauptrolle spielen.

In dieser Hinsicht ist nun der Vorschlag einer eisernen Hohlschwelle beachtenswert, der von dem Finanz- und Baurat a. D. R. Scheibe ausgeht. Seine Schwelle besitzt die in Abb. 1**) dargestellte Querschnittform. Die bisher ausgeführten Probeschwellen haben eine gleichmäßige Wandstärke von 7 mm. Ihre statischen und Gewichtsverhältnisse im Vergleich mit anderen Schwellen zeigt nachstehende Uebersicht.

Schwellenart	Trägheitsmoment cm ⁴	Widerstandsmoment cm ³	Gewicht kg*)
Holzschwelle	880)	1100	86
Eisenschwelle Heindl. .	312	44	72
Eisenschwelle Carnegie.	1250	158	80
Asbestonchwelle	11780	—	230
Eiserne Hohlschwelle . .	1534	178	102

*) Bei 2,70 m Länge.

*) Wir haben über die Hohlschwelle bereits im Jahre 1919, Heft 2, S. 36, kurz berichtet, halten es mit Rücksicht auf die inzwischen gesammelten Erfahrungen jedoch für erforderlich, im folgenden eine eingehendere Darstellung zu geben. Die Schriftlgt.

**) Die Druckstöcke der Abbildungen wurden vom Verlage des „Organs f. d. Fortschr. d. Eisenbw.“ freundlichst zur Verfügung gestellt.

Der Hohlraum der Schwelle Scheibes wird mit Bettungsstoff gefüllt; ihr Gewicht erhöht sich dadurch auf rd. 130 kg. Das ist zunächst schon ein Vorzug, denn er sichert für sich allein eine ruhigere Lage der Schwelle im Schotterbett. Ein weiterer sofort sichtbarer Vorzug ist die tiefe Lage der Schwelle im Bettungskörper, wodurch im Verein mit der günstigen Form und Breite der druckübertragenden Fläche die Geschlossenheit der Druckfläche auf die Unterbaukrone bei der gebräuchlichen Bettungshöhe sicher erreicht wird — im Gegensatz zu den Erscheinungen bei der Holzschwelle, der Trog- und der Carnegie-Schwelle, die unter sonst gleichen Umständen eine Bettungsstärke von mehr als 50 cm unter Schwellenoberkante verlangen. Der Hauptzweck, den Scheibe mit der neuen Schwellenform erstrebt, liegt freilich in anderer Richtung. Die Form soll ermöglichen, daß die auf die Schwelle übertragenen Stoßwirkungen in vorübergehende kleine Aenderungen des Querschnittes, die auf den Zusammenhang des Gleises ohne Einfluß bleiben, umgesetzt werden, so daß sie keine schädliche Abnutzungsarbeit mehr leisten. Theoretisch ist dies anzunehmen; ob die Annahme im erstrebten Umfange zutrifft, können nur Versuche im kleinen und großen, in der Prüfungsanstalt und im befahrenen Gleise entscheiden. Solche Versuche haben stattgefunden und sind zum Teil noch im Gange. Die bisher vorliegenden Ergebnisse sind günstige.

Die ersten aufklärenden und wegweisenden Versuche fanden in der Versuchsanstalt der technischen Hochschule in

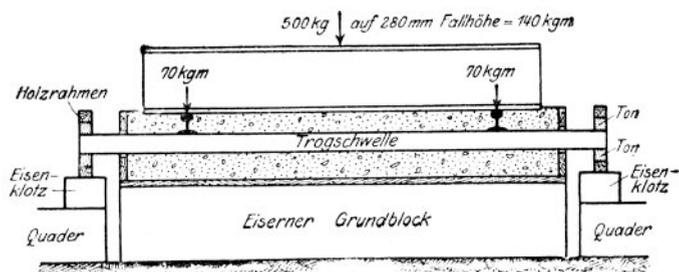


Abb. 3.

Dresden statt. Eine Hohlschwelle von beschriebener Form wurde hierbei mit einer Trogschwelle gleicher Länge (Abb. 2) mit 170 cm⁴ Trägheitsmoment, 61 cm³ Widerstandsmoment und 64 kg Gewicht in Vergleich gezogen. Die allgemeine Anordnung des Versuches zeigt Abb. 3. Die Hohlschwelle war in Granitfeinschlag unter Freilassung der Mitte auf 25 cm und der beiden Enden auf je 35 cm eingebettet und gut unterstopft und mit Steinschlag bis auf 25 cm — von den Stirnseiten abgemessen — ausgefüllt. Mit gleicher Sorgfalt wurde die Trogschwelle gebettet. Auf den Schwellen lagen unbefestigt zwei Schienenstücke, auf welchen ein T-Träger zur Uebertragung der im Fallwerke erzeugten Schlagkraft ruhte. Das Gewicht des Fallbären war 500 kg, die Fallhöhe wurde zu 100 mm und 300 mm gewählt, so daß das erzeugte Schlagmoment dem Stoß eines 10 t schweren Rades auf jeder Schiene aus 2,5 mm und 7,5 mm Höhe entspricht. Die Querschnittsveränderungen wurden durch knetbaren Ton, der unabhängig von den Schwellen gelagert sich an ihren Körper anschmiegte, sichtbar gemacht; die zwischen dem Tonkörper und der Schwelle durch die Schlagwirkungen und die durch sie verursachten Schwellenbewegungen entstandenen Klüfte wurden mittels Papierstreifen bekannter Dicke gemessen.

Die Ergebnisse der Versuche sind durch die Abb. 4 und 5 gekennzeichnet. Die Hohlschwelle erfuhr eine bleibende Eindrückung in der Bettung von 1 und 2 mm; die federnde Eindrückung zusammen mit der federnden Senkung der Schwellendecke betrug 1,2 und 3,25 mm*), die federnde Auf-

*) Diese Angaben sind der amtlichen Niederschrift über die Vorführung solcher Schlagversuche am 3. Juni 1919 entnommen.

biegung der Auflagerhälften der Schwelle während des Schlagens wurde mit 0,25 und 0,50 mm, die Ausbauchung der Schwellenflanken mit 0,25 und 1,0 mm, die Verengung des Schlitzes im Auflager infolge der Aufdrehung der Auflagerhälften mit 0,25 und 1,5 mm festgestellt. Die Hohlschwelle hat also unter der Wirkung des Fallwerkes die in Abb. 6 gestrichelt angedeutete

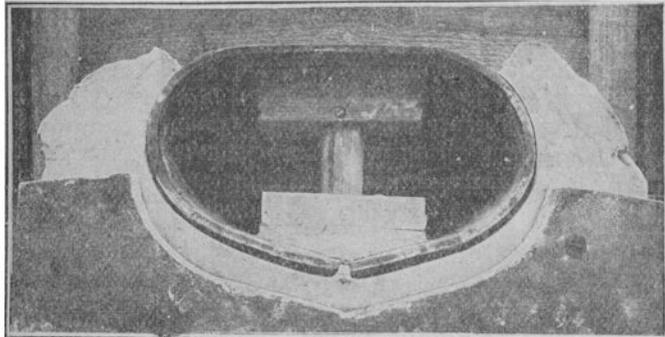


Abb. 4.

vorübergehende Verdrückung ihres Querschnittes erfahren. Anders verhielt sich die Trogswelle; sie erfuhr zunächst eine bleibende Einsenkung von 2,3 mm; der Schlag des Bären erzeugte dann (vgl. Abb. 5) nach oben über der Schwellendecke eine Fuge von 2,5 mm und nach unten eine solche von 12 mm zwischen Ton und Eisen. Die über der Schwellendecke klaffende Fuge ist noch um die oben zwischen Holzrahmen und Ton entstandene Kluft vergrößert zu denken und kann dann als Vereinigung der bleibenden Eindrückung in die Bettung mit der durch den Schlag bewirkten vorübergehenden Aufbiegung des Endes nach oben gedeutet werden. Das Ergebnis der Versuche läßt auch die große Elastizität des als Bettungsstoff gewählten Feinschlages erkennen.

Hatten also diese Versuche einwandfrei bewiesen, daß die Hohlschwelle die Fähigkeit besitzt, die auf sie ausgeübten Stöße durch geringe Querschnittsverdrückungen innerlich zu verarbeiten und die Bettung erheblich zu schonen, so verblieb nun als zunächst zu lösende wichtige Frage die der Schienenbefestigung, deren Lösung wegen der geringen Wandstärke der Schwelle besondere Schwierigkeiten bietet. Eine Verstärkung der Schwellendecke würde die Elastizität des Querschnittes vermindern; sie wird aber auch nicht erforderlich, wenn nicht nur die lotrecht abwärtsgerichteten Stöße, sondern auch die Längskräfte und schließlich auch die Querkkräfte (die Seitendrücke) auf die Schiene kleine vorübergehende Ver-

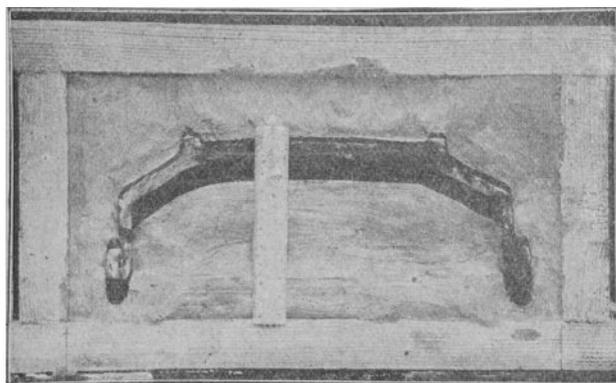


Abb. 5.

änderungen im Schwellenquerschnitte erzeugen, weil dann einerseits die Wanderschubwirkungen und die Kantenpressungen, also wesentliche Ursachen der Lockerung der Hilfsmittel der Schienen mehr oder weniger aufgehoben und andererseits die Angriffe auf die Schwellendecke an der Befestigungsstelle wenigstens vermindert würden. Bei der nachgewiesenen großen Federkraft des Querschnittes besaß die Annahme, daß der Wi-

derstand des Querschnittes gegen kleine vorübergehende Veränderungen durch die wagerecht wirkenden Stöße und Drücke kleiner sein wird als der Widerstand der Befestigung gegen ihre Lösung, daß also die Veränderungen im Querschnitte früher eintreten werden als die Lösung der Befestigung, eine gewisse Berechtigung. Scheibe entschloß sich daher, eine einfache Befestigung mit Klemmplättchen und Schraube anzuwenden; allerdings gibt er der Klemmplatte eine Nackendruckfläche von etwa 550 gegen 240 qmm bei der Trogswelle und stellt die Schiene auf eine Unterlagsplatte aus Pappelbaumholz, die einen höheren Reibungswiderstand als die eiserne Unterlagsplatte bietet; die größere Lochung der Schwellendecke ist bei der Hohlschwelle wegen ihres bedeutenderen Trägheitsmomentes zulässig; das Trägheitsmoment beträgt im gelochten Schwellenquerschnitt noch immer 1200 cm⁴ (vgl. die Uebersicht S. 154).

Versuche im Materialprüfungsamte der technischen Hochschule in Dresden haben den Beweis erbracht, daß die Längskräfte und die negativen Kräfte elastische Querschnittsänderungen der Hohlschwelle hervorrufen, daß sich diese Querschnittsverdrückungen der jeweiligen Lage und Richtung der Kraftlinien anpassen und mithin die Kantenpressungen als Veranlassung der Lockerung der Haftmittel und die Wanderschubwirkung wegfallen. Die Wirkung der Seitendrücke soll durch einen Dauerversuch klargelegt werden, indem mehrere Monate lang nach je 5 Sek. ein Schlag von 60 kgm unter 45° auf die Innenkopfseite einer auf der Probeshwelle befestigten Schiene ausgeübt wird.

Zur unmittelbaren Beobachtung des Verhaltens der Hohlschwelle im Betriebe wurden in ein Schnellzugsgleis auf dem

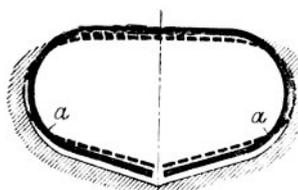


Abb. 6.

Bahnhof Wettiner Straße in Dresden neben je zwei Schwellen alter und verstärkter Trogform und aus Holz auch zwei Hohlswellen in neue Bettung aus Steinschlag auf Packlage eingebaut; sie werden in bezug auf ihre Ruhelage mit einer von Dr. Bloß erdachten Vorrichtung, sowie in bezug auf das Festsitzen der Haftmittel durch Feststellung der Nachzugsmöglichkeit beobachtet. Aus dem uns vorliegenden Schaubilde einer Aufnahme der Bewegungen je einer Hohlschwelle und einer Trogswelle alter Form unter dem fahrenden Zuge geht u. a. hervor, daß die Bewegung des Bodens der Hohlschwelle in einer stetig mit schwacher Wellengestaltung verlaufenden Linie erfolgt, während die Bewegungslinie der Trogswelle stark ausgebildete Wellen zeigt, die selbst wieder aus kleinen Wellen zusammengesetzt sind — daß also die Hohlschwelle wesentlich ruhiger liegt als die Trogswelle. Auch die Umsetzung der Stoßdrücke in eine andere für den Zusammenhang der Gleisteile unter sich und mit der Bettung unschädlichen Arbeitsleistung innerhalb der Hohlschwelle wird durch das Schaubild bestätigt. Wie mir von vertrauenswürdiger Seite mitgeteilt wird, ist an dem Festsitzen der Haftmittel bei den beiden Versuchsschwellen auf dem Bahnhofe in Dresden in den fünf Monaten ihrer Verwendung noch keine Veränderung eingetreten.

Es kann mithin schon jetzt auf Grund dieser allerdings beschränkten, aber die Wirklichkeit gut erfassenden Versuche die Ueberzeugung ausgesprochen werden, daß durch die Verlegung der Hohlschwelle an Stelle der Trogswelle und auch der Holzschwelle beachtenswerte Ersparnisse in der Oberbauunterhaltung erzielt werden können. Die ruhige Lage der Schwelle, die nicht kantet und deren Biegungslinie einen günstigen Verlauf nimmt, trägt zur Schonung des Bettungsstoffes und der Einzelteile des Gleises bei; Senkungen einzelner Schwellen und Hohlliegen von Schwellen werden seltener vorkommen als bei Holz- und Trogswellen; die gute Befestigung der Schienen — durch die Elastizität der Schwelle gegeben — führt zu Lohnersparnissen für Regelung der Spurweite, für die Behebung von Schienenwanderung, aber auch zu Er-

sparsamen für Schwellen und Kleineisenzeug; sie wird sich auch bei der Erhaltung der Schienenstoßverbindungen bemerkbar machen. Die Milderung der Stöße beim Befahren der Gleise muß auch eine wirtschaftliche Wirkung für die Erhaltung der Fahrbetriebsmittel zur Folge haben. Diese wirtschaftlichen Vorteile der Hohlswelle gegenüber der Holz- und Trogschwelle lassen sich natürlich nicht in Zahlen ausdrücken, werden auch nach den örtlichen Verhältnissen verschieden sein, aber sie werden sich im Betriebe mehr oder weniger bemerkbar machen — ein Umstand, der gerade in unserer auf größte Sparsamkeit angewiesenen wirtschaftlichen Lage mit allem Nachdrucke auf umfassende Versuche mit der Hohlswelle hinweist, die durch die bisherigen Beobachtungen an Hohlswellen im vorhinein gerechtfertigt er-

scheinen. Die Anschaffungskosten der Hohlswelle sind allerdings gegenwärtig höher als die der Trogschwelle; sie werden aber wesentlich sinken, wenn durch größere Bestellungen die Einrichtung der Massenerzeugung, die „Phönix“ in Hoerde, A. G. für Berg- und Hüttenbetrieb, durchzuführen bereit ist, ermöglicht wird. Es bedeutet also kein Wagestück, wenn anstatt Trogschwellen oder selbst kostspieligen Holzschwellen eine größere Anzahl von Hohlswellen verlegt wird. Ein Mißerfolg betriebstechnischer oder wirtschaftlicher Natur erscheint ausgeschlossen. Umfangreiche Betriebsversuche mit der Hohlswelle werden aber zur Klarstellung von Fragen führen, die bisher noch nicht endgültig gelöst erscheinen, wie die Richtigkeit der Wahl der Wandstärke von 7 mm und der von Scheibe vorgeschlagenen einfachen Schienenbefestigung.

25 Jahre Rheinische Bahngesellschaft.

Zum 25. März 1921.

„Bin unverzagt, ich hab's gewagt“, so konnte Heinrich Lueg am 25. März 1896 über den Gründungsakt der Rheinischen Bahngesellschaft schreiben. 25 Jahre sind vergangen, eine kurze Spanne Zeit, gemessen an der Vergangenheit, und dennoch dürfte es heute in der schwersten Zeit, die das Vaterland je erlebt hat, von der Rheinischen Bahngesellschaft nicht unbescheiden sein, an diesem Tage einen kurzen Halt zu machen und einen Rückblick auf die vergangene Zeit zu werfen.

Im Jahre 1852 bildete sich in Düsseldorf unter dem Vorsitz des damaligen Oberbürgermeisters ein Ausschuß zur Schaffung einer unmittelbaren Bahnverbindung mit Krefeld. Seit dieser Zeit haben jahrzehntelange Verhandlungen über die Herstellung einer solchen Bahnverbindung unter Errichtung einer festen Rheinbrücke geschwebt. Alle zuständigen Stellen — Stadt, Handelskammer, Eisenbahn, Regierung und Ministerium — erkannten das Bedürfnis für den Bau einer Brücke an, aber stets scheiterten die Verhandlungen letzten Endes an der Beschaffung des erforderlichen Baukapitals, dessen Verzinsung durch Brückenzoll allein nicht möglich war. Da stellte der damalige Kommerziant Heinrich Lueg 1894 einen neuen Plan für ein Brückenbau- und Kleinbahnunternehmen von Düsseldorf nach Krefeld und Uerdingen auf; nach diesem sollten die Mittel, die zur Verzinsung des Brückenbaukapitals erforderlich waren, durch die Wertsteigerung aufgebracht werden, die der Grund und Boden in der Bürgermeisterei Heerdt durch den Bau der Brücke und die Kleinbahnen erfahren mußte. Langwieriger und vielseitiger Verhandlungen bedurfte es, bis Heinrich Lueg die in Betracht kommenden Behörden und Gemeinden von der Durchführbarkeit seines Planes überzeugt hatte. Mancherlei Schwierigkeiten waren zu überwinden, bis die Genehmigung für Brücke und Bahn erteilt war, deren Bau auf der Düsseldorfer Rheinseite ganz erhebliche Änderungen, die Zuschüttung des Sicherheitshafens und den Umbau der Stromlinie nötig machten. Heinrich Lueg gelang es, durch unermüdete, persönliche Bemühungen und Verhandlungen, diese Grundlage für das Unternehmen zu schaffen, ein Aktienkapital von 6 Mill. Mark aufzubringen, eine Anstellung auf 1300 Morgen Land in der Gemeinde Heerdt zu mäßigem Preise und bei der Landesbank die Zusage auf ein Darlehn von 6 Mill. M. zum Ankauf der Grundstücke zu erhalten. Als er im Verein mit seinen wagemutigen Freunden, unterstützt von dem damaligen Beigeordneten, späteren Oberbürgermeister Wilhelm Marx und dem Direktor der Landesbank, jetzigen Generaldirektor Geheimen Regierungsrat Dr. Lohe, die Gründung der Gesellschaft am 25. März vollzog, war er sich darüber klar, daß es seiner ganzen Tatkraft bedurfte, um die gesteckten Ziele mit den geringen zur Verfügung stehenden Mitteln zu erreichen und das für die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt Düsseldorf und ihrer linksrheinischen Umgebung so wichtige Unternehmen zu gedeihlicher Entwicklung zu bringen.

Viel Sorgen und Mühe brachten die ersten Jahre der Gesellschaft, die unter die Leitung des Oberbürgermeisters a. D. Haumann gestellt wurde. Der Brückenbau ging allerdings ohne Zwischenfälle vonstatten, aber der Betrieb der Kraftstation und der Kleinbahn Düsseldorf—Krefeld, bei der ein neues, in Europa noch nicht erprobtes System angewandt war, hatte zunächst unter vielen Störungen zu leiden. Besonders große Schwierigkeiten brachte die unterirdische Stromleitung mit sich, welche die Gesellschaft auf der Strecke Ratinger Tor bis Haroldstraße ausbauen mußte, weil die Stadt Düsseldorf bei dem Abschluß der Wegebenutzungsverträge den Bau einer Oberleitung aus ästhetischen Gründen versagte. Dadurch wuchsen die Betriebskosten weit über die veranschlagten Beträge hinaus, und schon i. J. 1900 war es notwendig, 3 Mill. M. neues Kapital durch Ausgabe neuer Aktien zu beschaffen.

Inzwischen entwickelte sich die Bebauung in der Gemeinde Heerdt unter dem Einfluß der neuen Verkehrseinrichtung recht günstig. 1899 hatte die Gesellschaft bereits 100 Baustellen verkauft. Mit 44 Wohngebäuden war damals der Grundstock für die neue Düsseldorfer Vorstadt Oberkassel gelegt. Auch der Verkehr hatte sich rasch gehoben. Im ersten Betriebsjahre 1899 wurden 1 081 702 Personen befördert, 1900 2 588 033 und 1901 3 229 031. In der Generalversammlung im Frühjahr 1903 konnte zum ersten Male ein Reingewinn ausgewiesen werden, der die Verteilung einer Dividende von 4 v. H. gestattete; diese ist allmählich gestiegen, hat sich aber immer in sehr mäßigen Grenzen gehalten. Damit war der Beweis erbracht, daß das Unternehmen lebensfähig war und die Einnahmen aus dem Verkauf der Grundstücke hingereicht hatten, um die Verzinsung des Brückenkapitals aufzubringen, sowie auch die in der ersten Zeit geringen Erträge der Kleinbahnen zu ergänzen. Eine große Last wird die Brücke allerdings immer für die Gesellschaft bleiben; denn sie hat 5,2 Mill. M. gekostet, und die Einnahmen aus den Brückengeldern reichen nicht einmal zur Deckung der Unterhaltungskosten aus.

Nachdem die Anfangsschwierigkeiten überwunden waren, hatten sich die Unternehmungen der Gesellschaft in stetig aufsteigender Linie recht günstig entwickelt, als der Weltkrieg der weiteren Entwicklung Einhalt gebot.

Inzwischen waren am 1. Juli 1906 die Herren Schwab als Vorsitzender und Ingenieur Faber an Stelle des Herrn Haumann in den Vorstand eingetreten. Vom 1. April 1912 bis 1. Nov. 1920 ist Herr Schwab alleiniges Vorstandsmitglied gewesen. Aufsichtsrat und Vorstand haben ihre vornehmste Aufgabe darin erblickt, trotz hoher Kosten unter Ueberwindung der Schwierigkeiten, die sich aus Mangel an Baustoffen und Arbeitern ergaben, auch während des Krieges die Instandhaltung der Anlagen und Betriebsmittel der Gesellschaft auf möglichst leistungsfähiger Höhe zu halten. Hierdurch und gestützt auf angemessene Rücklagen, die auf Kosten der Divi-

denden angesammelt sind, steht die Rheinische Bahngesellschaft jetzt so gefestigt da, wie wenig andere Kleinbahnunternehmungen. Wir dürfen wohl hoffen, daß sie auch unter den gegenwärtigen, außerordentlich schwierigen Verhältnissen ihre Aufgabe wird erfüllen können.

Die städtische Verwaltung hatte die Bedeutung des Unternehmens für Düsseldorf zwar niemals verkannt, sie hat es aber bei der Gründung der Gesellschaft nicht gewagt, städtische Mittel für das Unternehmen herzugeben, dessen Erfolg zweifelhaft war. Auch als der Stadt bei den Kapitalserhöhungen i. J. 1900 eine Beteiligung angeboten wurde, überwogen die Bedenken wegen der Sicherheit des Unternehmens bei den Stadtverordneten. Erst im Winter 1906 und 1907, als seitens des neuen Vorstandes ernstliche und Erfolg versprechende Maßnahmen zur Beseitigung der für die Wirtschaftlichkeit der Betriebe so außerordentlich nachteiligen Unterleitung in die Wege geleitet waren, gelang es dem damaligen Oberbürgermeister Marx, welcher die Gesellschaft bereits bei der Gründung als Beigeordneter unterstützt hatte, die Stadtverordneten davon zu überzeugen, daß es für die Stadt von großer Bedeutung wäre, sich einen maßgebenden Einfluß auf die Rheinische Bahngesellschaft zu sichern. Da der Hauptteil der Aktien im engen Kreise der Aufsichtsratsmitglieder geblieben war, fand der Oberbürgermeister bei den Hauptaktionären wohlwollendes Entgegenkommen für seine Wünsche, und durch Abkommen vom März 1907 wurden der Stadt die Mehrheit der Aktien und der Erwerb weiterer Aktien, sowie eine Vertretung im Aufsichtsrat unter günstigen Bedingungen gesichert. Seitdem hat der Einfluß der städtischen Verwaltung und Vertretung bei der Rheinischen Bahngesellschaft immer mehr zugenommen, und seit dem Frühjahr vorigen Jahres beherrscht die Stadt das Unternehmen fast vollständig.

Ueber die Bauausführungen und Entwicklung des Unternehmens ist folgendes mitzuteilen: Am 12. November 1898 wurde die Rheinbrücke nach einer für die damaligen Verhältnisse beispiellos kurzen Bauzeit von 2 Jahren und 4 Monaten dem Verkehr übergeben, und wenige Wochen später, am 15. Dez. wurde der Betrieb auf der Strecke Düsseldorf—Krefeld aufgenommen.

Eine Ausdehnung erhielt das Unternehmen durch den Bau der Linie Meererbush—Uerdingen, die am 15. Aug. 1901 zunächst mit Dampflokomotiven in Betrieb genommen wurde. Infolge der Unzulänglichkeit dieses Betriebes wurde auf der Strecke am 1. Mai 1902 der elektrische Betrieb eingeführt. Diese Linie ist i. J. 1909 nach Kaldenhausen und i. J. 1911 nach Moers ausgebaut. Die Inbetriebnahme der Strecke Uerdingen—Kaldenhausen erfolgte am 9. Dez. 1909 und diejenige nach Kaldenhausen—Moers am 16. Dez. 1911.

Am 21. Dezember 1901 wurde auch die Linie Oberkassel—Neuß in Betrieb genommen, die von Oberkassel aus am Rheinufer entlang über die Heerdtter Werft nach Neuß führte. Im Jahre 1911 ist die Linienführung durch die Ortschaft Heerdt geändert worden. Bestimmend für diesen Umbau waren die schwierigen Verhältnisse, die sich durch die vielen Kreuzungen mit den vorhandenen Gleisanschlüssen an der Heerdtter Werft entwickelten und fernerhin die Notwendigkeit, eine schienenfreie Kreuzung mit der Staatsbahn in Heerdt am Kaiser zu erhalten. Die umgebaute Strecke wurde am 23. Februar 1912 in Betrieb genommen. Die alte auf dem Rheindeich belegene Strecke ist bis zur Werft in Heerdt bestehen geblieben und dient als Anschlußgleis für die Güterbeförderung von der Heerdtter Werft zu den industriellen Werken, die im linksrheinischen Düsseldorf angesiedelt sind und einen Anschluß an das Stammgleis der Rheinischen Bahngesellschaft haben.

Mit dem Ausbau der Strecke Düsseldorf—Krefeld ist auch gleichzeitig ein Stammgleis von Station Oberkassel-Bahnhof nach Lörick zu angelegt worden, um das südlich der Bahnstrecke Düsseldorf—Krefeld belegene, von der Rheinischen Bahn in größerem Umfange aufgekaufte Gelände für industrielle Zwecke aufzuschließen. Auch für diese Anlage wurde die Genehmigung am 31. Dez. 1896 erteilt.

Die nachstehenden Ausführungen geben ein Bild über die Entwicklung der einzelnen Betriebe:

Der Bahnbetrieb wurde i. J. 1898 mit 13 Motorwagen, 8 Anhängewagen und 8 Güterwagen eröffnet, im Ausstellungsjahre 1902 war der Wagenpark bereits auf 31 Motor-, 15 Anhängewagen und 10 Güterwagen vergrößert.

Im Jahre 1912 wurde eine umfassende Erneuerung des Wagenparks durch Einstellung neuer und Umbau der vorhandenen Wagen in die Wege geleitet mit dem Ziele, neuzeitliche und in technischer Beziehung auf der Höhe stehende Betriebsmittel zu erhalten. Die Durchführung dieser Aufgabe war bei Ausbruch des Krieges zum großen Teil vollendet, aber auch während des Krieges ist an der Verbesserung des Wagenparks soweit wie möglich weitergearbeitet worden.

Am 25. März 1921 sind folgende Betriebsmittel vorhanden:

60 Motorwagen, 61 Anhängewagen, 2 elektrische Lokomotiven, 2 elektrische Gerätewagen, 108 Güterwagen und 4 Lokomotiven,

Während des Krieges wurde der Güterverkehr besonders gepflegt, daneben auch der Kohlenverkehr in größerem Umfange aufgenommen durch Herstellung unmittelbarer Anschlüsse mit den linksrheinischen Zechen Friedrich Heinrich und Rheinpreußen. Die Verkehrsentwicklung ergibt sich aus den nachstehenden Zahlen.

Jahr	Nutzwagenkilometer	Zahl der beförderten Personen
1899	1 675 000	1 081 000
1906	3 443 000	6 983 000
1912	5 504 000	11 221 000
1914	5 887 000	12 077 000
1920	5 695 000	16 404 000

Für den Betrieb der Güterbahn standen zunächst 2 kleine Lokomotiven, die für den Dampfbetrieb der Strecke Meererbush—Uerdingen beschafft waren, zur Verfügung, die i. J. 1906 durch eine schwere Lokomotive ersetzt wurden. Zu diesem Zeitpunkte bestanden insgesamt 7 Anschlüsse, die sich durch Errichtung neuer Unternehmungen auf 17 vermehrt haben. Der Betrieb dieser Bahn erfordert heute die ständige Dienstbereitschaft von 2 schweren Lokomotiven.

Der Wagenumlauf hat betragen:

1900	4 024 Wagen
1906	7 729 „
1912	16 836 „
1920	28 218 „

Die höchste Ziffer ist im Kriegsjahre 1917 mit 34 423 Wagen erreicht.

Das Kraftwerk, erbaut in den Jahren 1896—1898, ist 1912 vollständig umgebaut und wesentlich vergrößert worden. An Stelle der Flammrohrkessel wurden Steilrohrkessel mit bester Kohlenausnutzung vorgesehen und die Kolbendampfmaschinen durch zwei den Betriebsverhältnissen angepaßte Turbinenaggregate von je 3000 KW Leistung ersetzt. Dieser Ausbau war im Mai 1915 vollendet. Ein weiterer Steilrohrkessel von 500 qm Heizfläche ist noch im Kriegsjahre 1918 erbaut.

Die Entwicklung des Kraftwerkes ergibt sich am besten aus den Zahlen der Stromerzeugung:

1899	795 244 KWstd.
1906	2 827 793 „
1912	3 159 868 „
1920	11 382 382 „

Auf Grund der Bestimmungen der Genehmigungsurkunde für die Rheinbrücke mußte ein Fährbetrieb durch zwei Fähren, und zwar vom Zolltor nach Oberkassel und von der Haroldstraße nach dem linksrheinischen Ufer aufrechterhalten werden. Jener wurde mit Dampfbooten, dieser mit einem kleinen Motorboot unterhalten. Der Betrieb hat unter der Ungunst der Verhältnisse ständig zu leiden gehabt. Besonders ungünstig wurden die Landungsstellen am linksrheinischen Ufer durch Schlamm- und Sandablagerungen infolge der hier herrschenden Stromverhältnisse beeinflusst, so daß selbst bei mittlerem Wasserstande die Aufrechterhaltung des Fährbetriebes mit Dampfbooten unmöglich war. Die erforderlichen Ausbaggerungen der Fährlandstellen erforderten erhebliche Kosten. Es wurden daher drei weitere flachgehende Motorboote beschafft, um bei niedrigerem Wasserstande den Betrieb aufrecht erhalten zu können.

Der Fährbetrieb hat im allgemeinen, abgesehen von den Zeiten, in denen das Strandbad besonders stark benutzt wurde, nur untergeordnete Bedeutung gehabt. Eine stärkere Benutzung der Fähre ist nur bei schönem Wetter an Sonn- und Feiertagen zu verzeichnen gewesen. Zeitweilig sind, um den Einwohnern auch die Möglichkeit einer Rheinfahrt von kürzerer Dauer zu geben, mit

Motorbooten sogenannte Rundfahrten auf dem Rhein veranstaltet worden. Aber der Krieg hat alle diese Absichten, auch die weitere Ausgestaltung des Strandbades, vereitelt, und bei den heute bestehenden Verhältnissen ist gar nicht abzusehen, ob die seinerzeit verfolgten Ziele, nämlich den Fährbetrieb möglichst weiter auszugestalten, den Strandbadbetrieb zu vergrößern und zu verbessern und die Rundfahrten auf dem Rhein noch mehr als bisher einzu-bürgern, wieder aufgenommen werden können.

Die Benutzung der Brücke hat im Laufe der Jahre ganz außerordentlich geschwankt. In den Ausstellungsjahren 1902 und 1904 ist sie eine besonders rege gewesen, ebenso in den Zeiten, in denen auf der linken Rheinseite größere Veranstaltungen stattgefunden haben; daneben war sie von der Bautätigkeit in Oberkassel und Heerd und nicht zuletzt von der Entwicklung der industriellen Werke im linksrheinischen Gebiet abhängig. Die Brückengebühren haben sich stets in mäßigen Grenzen gehalten.

Die Kosten der Brückenunterhaltung waren in den Vorkriegszeiten schon recht hoch, besonders diejenigen für die Fahrbahnunterhaltung. Hier ist erst eine Besserung eingetreten, nachdem in den Jahren 1909 und 1911 die Fahrbahn mit australischem Hartholz in sorgfältiger und mustergültiger Weise gepflastert ist. In den nächsten Jahren werden erhebliche Mittel für Unterhaltungs- und Erneuerungsarbeiten der Bürgersteige aufzuwenden sein.

Seit dem 4. Dezember 1918 ist die Brücke von belgischem Militär besetzt. Abgesehen von vollständigen Sperrungen von kürzerer oder längerer Dauer wickelt sich der Verkehr auf ihr in mehr oder weniger schwieriger Weise unter der Kontrolle der belgischen Dienststellen ab. Die Entwicklung des Brückenverkehrs wird durch nachstehende Zahlen gekennzeichnet:

	Personen	Fuhrwerk
1900	1 111 230	139 574
1906	1 146 928	180 894
1912	1 436 819	284 793
1914	1 444 525	299 344
1919	1 302 542	76 032

In dieser letzten Zahl kommen die Einwirkungen der mit der Besetzung verbundenen Kontrolle sowie der Rückgang der Bautätigkeit zum Ausdruck.

Grundstücksverwertung. Wie erwähnt, waren sich die Gründer der Gesellschaft darüber klar, daß aus dem technischen Betrieb und aus der Brückenanlage zunächst nicht diejenigen Mittel herausgewirtschaftet werden konnten, die für eine angemessene Tilgung und Verzinsung der angelegten Kapitalien erforderlich waren. Sie nahmen deshalb von vornherein die Verwertung des linksrheinischen Geländes für Wohn- und industrielle Zwecke in Aussicht, das durch den geplanten Brückenbau, die Bahn- und Fährverbindungen in günstiger Weise aufgeschlossen wurde. Die Gesellschaft erwarb deshalb sofort größere zusammenhängende Flächen, um sie später in planmäßiger Weise zu verwerten. Der für diese Zwecke aufgestellte Bebauungsplan hat in späteren Jahren viele Gegner gefunden. Bei seiner Beurteilung darf jedoch nicht vergessen werden, daß er den damals bestehenden städtebaulichen Anschauungen entsprochen hat.

Bei Verwertung ihres Geländes mußte die Gesellschaft in erster Linie auch auf die Industrie zurückgreifen. Zur Durchführung dieser Aufgabe hatte sie die Genehmigung erhalten, innerhalb der politischen Gemeinde Heerd-Oberkassel ein größeres Gebiet für industrielle Zwecke durch unmittelbaren Anschluß an den Staatsbahnhof in Oberkassel aufzuschließen. Bei der Genehmigung für diesen Staatsbahnanschluß war die Ausdehnung des Gebietes zunächst auf die politische Gemeinde Heerd beschränkt, später hat das zuständige Ministerium auch die Genehmigung für die Ausdehnung des Gebietes bis in die politische Gemeinde Buderich hinein erteilt. Nach dem bestehenden Bebauungsplan ist eine weitere Ausdehnung des Industriegeländes an dieser Stelle ausgeschlossen.

In den Jahren 1899 bis 1901 verkaufte die Gesellschaft an verschiedene Interessenten

244 449 qm Industriegelände mit Eisenbahnanschluß
26 203 „ „ ohne „

Bis 1910 kamen Verkäufe an Industriegelände nicht zustande, dagegen wurden in den Jahren 1910 bis 1920 606 614 qm mit Eisenbahnanschluß und 42 000 qm ohne Eisenbahnanschluß veräußert.

Um die Verwertung des Baugeländes mit allen Mitteln zu fördern, hat die Gesellschaft den Ausbau von Straßen, die Anlage der Kanalisation, ebenso die der Gas- und Wasserleitungen selbst durchgeführt. Gas und Wasser wurde von den rechtsrheinischen

Düsseldorfer Werken geliefert, während die Elektrizität aus dem eigenen Kraftwerk zur Verfügung stand. Auch hat die Gesellschaft, um die Bautätigkeit zu fördern, verschiedene Bauten am Kaiser-Wilhelm-Ring und Arbeiterwohnhäuser an der Sport und Amboßstraße errichtet. Ebenso sind Werkswohnungen in der Hansaallee bei dem Bau der Betriebsanlagen hergestellt, um den Beamten und Arbeitern, die für den Betrieb besonders wichtig sind, in unmittelbarer Nähe der Betriebe Wohngelegenheiten zu schaffen.

Das Schwergewicht der Gesellschaft im Grundstücksgeschäft hat in der politisch selbständigen Gemeinde Oberkassel-Heerd gelegen. Diese wurde am 1. April 1909 nach Düsseldorf eingemeindet. In den ersten Jahren nach der Eingemeindung hat die Bautätigkeit außerordentlich zugenommen.

Von 1900 bis 1920 sind insgesamt von 600 Käufern Baustellen für Wohnbauten in einem Ausmaß von 335 149 qm erworben. Für verschiedenartige Zwecke sind in der Zeit von 1907 bis einschließlich 1915 von der Gesellschaft noch 474 478 qm Gelände veräußert.

Auch die Zahlen über die in den Betrieben der Gesellschaft beschäftigten Angestellten und Arbeiter, sowie die für ihre Bezahlung aufgewandten Löhne geben ein Bild von ihrer Entwicklung.

	Zahl der Beschäftigten	Löhne M.
1899	204	371 708,97
1906	265	404 904,26
1912	434	742 316,54
1914	451	764 815,86
1920	601	8 352 038,59

Inzwischen hat die Rheinische Bahngesellschaft vorläufig auch die Betriebsführung der städtischen Straßenbahnen übernommen. Hierdurch hat sich der Aufgabenkreis der Gesellschaft wesentlich erweitert. Es ist die Absicht der Stadtverwaltung, der Gesellschaft in Zukunft auch alle sonstigen Verkehrsaufgaben zu übertragen, die Düsseldorf betreffen. Allerdings bietet der heute bestehende Zusammenschluß noch keine befriedigende Lösung. Die Verwaltung der Rheinischen Bahngesellschaft muß die Selbständigkeit und freie Verfügungsfähigkeit erhalten, die zur gedeihlichen Leitung eines wirtschaftlichen Unternehmens nötig sind. Bei der vorläufigen Regelung, wie sie gegenwärtig besteht, konnte eine strenge Scheidung zwischen Stadt und Gesellschaft nicht vorgenommen werden. Dies hat in der Führung der Geschäfte größere Schwierigkeiten hervorgerufen, als bei Abschluß des Abkommens vorausgesehen werden konnte, und es ist deshalb eine baldige Regelung erforderlich. Erst dann kann die Rheinische Bahngesellschaft als die Verkehrsgesellschaft die Interessen der Stadt Düsseldorf auf allen Gebieten des Verkehrs in nachdrücklicher und erfolgreicher Weise wahrnehmen.

Beim Rückblick auf die verflochtenen Jahre erinnert man sich unwillkürlich an die Worte, die bei der Eröffnung der Rheinbrücke der damalige Verkehrsminister Thielen bei den Hammerschlägen gesprochen hat, mit denen er den letzten rotglühenden Niet in die Brückenkonstruktion einfügte: „Du Stein und Eisen sei fest gegründet bis in die fernste Zeit; Wohlstand und Gedeihen mögen von dir ausgehen, aber nie eines Feindes Fuß dich betreten.“

Wohl haben die neuen Verkehrswege die Hoffnungen in den ersten Jahrzehnten erfüllt. Wohlstand und Gedeihen in den erschlossenen Gebieten haben sich überall gezeigt, aber der Krieg mit seinen Folgen hat vieles, was in den Friedensjahren aufgebaut war, zerstört, und die letzten Thielenschen Worte sind ein frommer Wunsch geblieben. Was die Zukunft bringen wird, vermag niemand zu sagen. Sie liegt ernst und dunkel vor uns, und es wird der zielbewußten Arbeit deutscher Männer bedürfen, die ein ganzes Herz für Deutschlands Wiederaufbau haben, um die schweren, schweren Zeiten zu überwinden.

Ein Ziel werden die verantwortlichen Männer bei der Rheinischen Bahngesellschaft stets verfolgen müssen: daß der Rhein niemals eine trennende Grenze werden darf, daß die Verkehrswege das linksrheinische Gebiet mit dem rechtsrheinischen innig und fest verbinden müssen und daß unsere Zukunft nur einem einigen Deutschland gehören kann. [Sch.]

Schadenersatzpflicht des Automobilhalters für seinen Schofför.

Bei hohen Haftpflichtansprüchen gegen den Automobilbesitzer ist wesentlich, ob der Automobilhalter nur als solcher aus dem Automobilgesetz in Anspruch genommen werden kann, oder auch aus § 831 BGB. Denn nach § 12 des Automobilgesetzes haftet der Ersatzpflichtige im Falle der Tötung oder Verletzung eines Menschen nur bis zu einem Kapitalbetrage von 50 000 Mark oder bis zu einem Rentenbetrage von jährlich 3000 Mark. Im Falle mehrerer Ersatzberechtigter verschiebt sich die Höchstgrenze bis zu dem Kapitalbetrage von insgesamt 150 000 M. oder bis zu einem Rentenbetrage von insgesamt 9000 M. Dagegen sind die Ansprüche aus § 831 des BGB. unbegrenzt. Gemäß dieser Gesetzesstelle haftet der Automobilbesitzer für den Schaden, den der von ihm bestellte Schofför in Ausführung der übertragenen Verrichtung anrichtet, wenn er nicht den Nachweis führt, daß bei der Auswahl des Schofförs die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet worden ist oder der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden sein würde. Die Anforderungen, die unsere Rechtsprechung an die Sorgfaltspflicht bei der Auswahl des Schofförs stellt, sind nicht gering. Besonders wenn es sich um einen Großstadtverkehr handelt, sollte jeder Automobilhalter die Charaktereigenschaften und moralische Gesinnung des Schofförs in bezug auf Leben und Gesundheit seiner Mitmenschen neben seiner Fähigkeit und Entschlossenheit unter die Lupe nehmen. Ordnungsstrafen wegen verbotswidrigen Fahrens können — auch wenn der Geschäftsherr angibt, sie nicht gekannt zu haben — schon die Ungeeignetheit des Schofförs begründen und somit den Entlastungsbeweis nach § 831 unmöglich machen. Ein Urteil des höchsten Gerichtshofs ist hierzu von Interesse.

Im Auftrage des Fuhrherrn N. in Berlin hatte dessen Schofför August K. den Kraftwagen in Betrieb gesetzt und verschiedene Lohnfahrten ausgeführt. Nach Mitternacht war er nach der Gastwirtschaft Wildgrube, Muskauer Straße 23, gefahren, wo er einen Bekannten suchte, Getränke zu sich nahm und mit anderen Gästen ins Gespräch kam. Hierbei ließ er sich bestimmen, sieben Gäste aus Gefälligkeit in seinem Wagen mitzunehmen. Statt sie aber, wie erst in Aussicht genommen war, in der Nähe ihrer Wohnung abzusetzen, fuhr er zunächst durch den Treptower Park nach Baumschulenweg. Hier stieg er aus, trank einige Glas Bier und fuhr nach 15 Min. wieder zurück. Auf der Rückfahrt gegen Mitternacht stieß er in rasender Fahrt auf der Treptower Chaussee so heftig gegen einen Straßenbahnwagen der Linie 87 der Berliner Straßenbahn, daß sowohl Fahrgäste der Straßenbahn als Insassen des Kraftfahrzeugs — drei davon tödlich — verletzt wurden. Infolge dieser Fahrlässigkeit ist K. zu drei Jahren Gefängnis verurteilt worden. Die Berliner Straßenbahn, die bereits an einen ihrer Fahrgäste einen größeren Betrag auf Grund des Reichshaftpflichtgesetzes gezahlt hat und weiteren hohen Schadenersatzansprüchen entgegenseht, verlangt nunmehr sowohl von dem Schofför K. als von N. als Automobilhalter völlige Schadloshaltung.

Nachdem das Landgericht III zu Berlin die Feststellungsklage der Klägerin abgewiesen hat, hat das Kammergericht ihren Anspruch dem Grunde nach für gerechtfertigt erklärt. Gegen dieses Urteil hat der beklagte Automobilhalter Revision beim Reichsgericht eingelegt.

Jedoch ohne Erfolg. Der höchste Gerichtshof hat die Revision mit folgenden Entscheidungsgründen zurückgewiesen. Der Beschwerdeführer stellt nicht in Abrede, daß er für die Fahrt, bei der sich der Unfall ereignet hat, als Halter der Kraftdroschke in Betracht kommt. Dagegen glaubt er sich auf § 7 Abs. 3 des Reichsgesetzes vom 3. Mai 1909 über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen berufen zu können. Aber die Anwendbarkeit dieser Bestimmung ist von dem Kammergericht mit Recht verneint worden. Die hierzu im angefochtenen Urteil dargelegten Rechtsgrundsätze stimmen mit der Rechtsprechung des Reichsgerichts überein. Sie sind den dort angeführten Entscheidungen entnommen. Von diesen abzugehen, besteht kein Grund. Deren Anwendung auf den vorliegenden Fall gibt zu rechtlichen Bedenken keinen Anlaß. Vielmehr kann in dieser Beziehung den Ausführungen des Berufungsurteils in allen Punkten beigetreten werden. Die Auffassung der Revision, daß der Kraftwagenführer die Unglücksfahrt nicht in Ausführung der ihm übertragenen Verrichtungen, sondern bei Gelegenheit derselben unternommen habe, scheidet an der entgegenstehenden Feststellung des Berufungsgerichts. Es ist nicht entscheidend, ob sein Dienstherr ihm gerade diese einzelne Fahrt aufgetragen hatte, oder ob sie wenigstens seinem zu vermutenden Willen entsprach, sondern es kommt darauf an, ob sie in den Kreis der Maßnahmen fiel, welche die dem Beklagten K. übertragenen Verrichtungen darstellten. Diese im wesentlichen auf tatsächlichem Gebiete liegende Frage hat der Vorderrichter bejaht. Darin tritt kein Rechtsirrtum zutage. Die Umstände des Falles, die zeitliche und räumliche Ausdehnung der Fahrt nach Baumschulenweg, standen einer solchen Annahme nicht entgegen.

Als Geschäftsherr hatte der Beschwerdeführer in den Vorinstanzen nach § 831 BGB. nachzuweisen, daß sein Wagenführer noch zur Zeit des Unfalls sorgfältig ausgewählt war, also alle Eigenschaften besaß, die einem tüchtigen Kraftwagenlenker zu eigen sein müssen. Das angefochtene Urteil führt zutreffend aus, daß wegen der Gefährlichkeit des Kraftwagenverkehrs in den großen Städten von dem Wagenführer ein besonders hohes Maß von Umsicht und Besonnenheit, Aufmerksamkeit, Nüchternheit und Achtung vor der öffentlichen Ordnung gefordert werden muß und daß dementsprechend von dem Dienstherrn die Anwendung besonderer Sorgfalt bei der Anstellung und der Ueberwachung des Wagenführers zu verlangen ist. Diese notwendigen Eigenschaften waren bei dem beklagten Schofför nicht vorhanden. Das hat er nach den Feststellungen des Berufungsurteils nicht bloß durch sein leichtfertiges Verhalten bei und vor dem Zusammenstoß, sondern, wie zahlreiche Ordnungsstrafen zeigen, auch schon vorher bewiesen. Bei dieser Sachlage kann sich der beklagte Automobilhalter nicht mit der bloßen Behauptung entlasten, daß er von diesen Ordnungsstrafen nichts erfahren und auch sonst von einer unzureichenden Verlässigkeit seines Wagenführers nichts wahrgenommen habe. Es stand bei ihm, die Erfüllung seiner Ueberwachungspflicht darzutun. Aber diesen Nachweis hat er nach der Annahme des Vorderrichters nicht erbracht. Auch hier ist kein Rechtsirrtum ersichtlich, der die angefochtene Entscheidung beeinflussen könnte. (Aktenzeichen: VI. 416/20. — 21. 2. 21.)

K. M.-L.

Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen.

Allgemeines.

„Ueber Reihenbildung elektrischer Lokomotiven als Voraussetzung für deren Vereinheitlichung“ sprach in der Deutschen Maschinentechnischen Gesellschaft kürzlich Herr Oberingenieur A. Wichert, Mannheim. Unter Vereinheitlichung ist die Verringerung der Mannigfaltigkeit aller Einzelteile, vor allem aber der Teile der elektrischen Ausrüstung verstanden, ohne die nach den bisherigen Erfahrungen die Wirtschaftlichkeit des Betriebes nicht gewährleistet ist. Kleinere Teile, wie Stromabnehmer u. dgl. lassen sich ohne Zweifel schon jetzt so ausbilden, daß alle Hersteller nach ein und denselben Plänen arbeiten können. Bei Motoren und Transformatoren wäre dies Verfahren nicht angebracht, denn zweifellos ist es entwicklungsschädlich. Hier zeigt W. nun einen Weg, wie man auch ohne solche Maßnahmen eine weitgehende Verringerung der Bauformen erzielen kann, in einem Grade, die unter Berücksichtigung des zunächst in Frage kommenden Um-

fanges der Elektrisierung, bei geeigneter Verteilung der Fabrikate, fast die gleiche Wirkung hat wie die völlige Vereinheitlichung. Das Mittel besteht, wie der Titel sagt, in einer geeigneten Reihenbildung der Lokomotiven. Die beiden Hauptfragen, die W. hierfür aufwirft, lauten:

Lassen sich Reihen der verschiedenen Lokomotiven bilden, deren Einzelglieder allen betrieblichen Anforderungen gewachsen sind?

Lassen sich diese Reihen so ausgestalten, daß eine weitgehende Verringerung der Mannigfaltigkeit der Einzelteile Platz greifen kann?

Es sei vorweggenommen, daß die Lösung unter gewissen Voraussetzungen die Notwendigkeit von nur zwei Motorformen und drei Transformatoren für alle jemals in Deutschland in Frage kommenden Lokomotiven von 2 bis 6 Triebachsen und 45 bis 125 km/st. Höchstgeschwindigkeit ergibt. Daß ein derartig einfaches Ergeb-

nis nicht ohne gewisse Opfer möglich ist, erscheint selbstverständlich. Diese sind indessen gering gegenüber dem erzielten Gewinn.

Die Dauerleistung elektrischer Lokomotiven, deren Belastungsgrenzen denen der Dampflokomotiven gegenübergestellt werden, lassen sich aus ihrer Höchstgeschwindigkeit und dem Reibungsgewicht bestimmen, denn sie liegen bei Verwendung gleichartiger Motoren immer bei Geschwindigkeiten und Zugkräften, die im gleichen Verhältnis zu diesen beiden Kennzeichen einer Lokomotive stehen. Das Reibungsgewicht von Vollbahnlokomotiven ist nun gebunden an die Achsenzahl und die zugelassenen Achsdrucke. Wählt man für 3- und 6achsige Lokomotiven etwas geringere Achsdrucke als für 2- und 4achsige, z. B. 15% t gegen 16,5 t, so erhält man eine geometrische Reihe des Reibungsgewichtes von 33 — 47 — 66 — 94 t (die fünfachsige Lokomotive scheidet aus). Diese ergibt von selbst für Lokomotiven mit ein und derselben Höchstgeschwindigkeit eine geometrische Reihe der Leistungen mit der Steigungsziffer 2. Läßt man nun auch die Höchstgeschwindigkeiten der verschiedenen Lokomotivformen Glieder einer geometrischen Reihe sein (z. B. in guter Anlehnung an die der neuesten Dampflokomotiven 45 — 63,5 — 90 — 127 km/st.), so ergeben sich auch für Lokomotiven ein und desselben Achsdruckes, aber verschiedener Geschwindigkeiten die Leistungen nach einer geometrischen Reihe, mit der Steigungsziffer 2. Dann errechnen sich für bestimmte Motoren die Dauerleistungen für alle Lokomotiven wie folgt:

Triebachszahl:	2	3	4	6
Triebachsdruck:	16,5	15%	16,5	15%
Reibungsgewicht t:	33	47	33	47
Höchstgeschw. km/St.	Dauerleistung in PS.			
45	—	580	820	1160
63,5	580	820	1160	1620
90	820	1160	1620	2320
127	1160	1620	2320	—

Man sieht, daß sich die Gesamtleistungen der Lokomotiven bis zu viermal wiederholen, und daß alle erforderlichen Ausrüstungen aus diesem Grunde einer nur 5gliedrigen Reihe der geometrischen Form 580 — 810 — 1160 — 1620 — 2320 PS entnommen werden können. Ein weiteres Merkmal dieser Reihe ist die in ihr enthaltene Verdoppelung der Leistungen, welche, wie die weitere Untersuchung zeigt, die Verwendung von nur zwei Motorformen, z. B. von 580 und 810 PS, gestattet, die in entsprechender Zahl und Anordnung eingebaut werden müssen. Statt eines 810 PS Motors kann man auch zwei zu 405 PS verwenden.

Hiermit ist der Grundgedanke der Wichertschen Untersuchung bereits dargelegt. Die weiteren Abschnitte sind lediglich der Durchführung desselben, also der konstruktiven Durchbildung der Lokomotiven selbst gewidmet.

Hierbei ist zunächst der sog. gemischte Antrieb (Zahnradmotoren in Verbindung mit Kuppelstangen) zugrunde gelegt, der die größte Freiheit in der Wahl der Motoren gestattet, denn man ist dabei für die Motoren weder an eine bestimmte Umdrehungszahl gebunden, wie bei reinen Stangenmotoren, noch an bestimmtes Reibungsgewicht je Motor, wie bei sog. Achsmotoren. Die besonderen Eigenschaften der in Betracht kommenden Triebwerke (Schrägstange, Schlitzkuppelstange und einfache Kuppelstange) werden gestreift, und es werden dann unter Berücksichtigung der zweckmäßig erscheinenden Zahnradgeschwindigkeiten, Triebwerksumlaufzahlen und der vorhandenen Treibraddurchmesser die Triebwerke durchgerechnet, sowohl für den Fall der Verwendung von 410 und 560 PS Motoren als auch für 560 und 820 PS Motoren. Dann werden unter Berücksichtigung der Laufeigenschaften der verschiedenen Ausführungsarten elektrischer Lokomotiven (einteilige, solche mit Drehgestellen und kurzgekuppelte) sowie sonstiger den Gesamtaufbau beeinflussender Einzelheiten (Heizkessel, Luft- oder Öltransformatoren usw.) die Gesamtskizzen von 14 in dieser Weise mit nur zwei Motorformen angetriebenen Lokomotiven entwickelt.

Obwohl die Zahnradgeschwindigkeiten und Gewichte derartiger Maschinen bis zu den höchsten Fahrgeschwindigkeiten durchaus brauchbar sind und auch der Gesamtaufbau keine Schwierigkeiten verursacht, werden die Grenzen untersucht, innerhalb welcher der reine Stangenantrieb hinsichtlich des Motorgewichtes erfolgreich mit den Zahnradmotoren in Wettbewerb treten kann. Es ist dies der Fall bei den Personen- und Schnellzuglokomotiven, und es wird, ebenfalls an Hand von Skizzen gezeigt, in welcher Weise man diese, falls der Stangenantrieb vorgezogen wird, mit Hilfe von zwei weiteren Motorformen durchbilden kann. In Abhängigkeit von den Motorformen ergeben sich bestimmte Formen für Schalter und Motorlüfter usw.

Kurz erwähnt wird die Verwendbarkeit der in Frage kommenden Einheitsmotoren für außergewöhnliche Verhältnisse (Alpenbahnen und Nebenlinien), und schließlich wird gezeigt, in welcher Weise sich die an Wechselstromlokomotiven gefundenen Ergebnisse übertragen lassen auf Gleichstrom- und Drehstromlokomotiven.

Der hoch interessante Vortrag wurde mit lebhaftem Beifall aufgenommen und führte zu einer eingehenden Aussprache.

Haupt-, Neben- und Kleinbahnen.

Normalspurige Kleinbahn Camenz—Reichenstein. Mit Gültigkeit vom 1. Mai d. J. werden die Frachtsätze des Tier- und Güterverkehrs im gleichen Umfange, wie dies bei den Reichseisenbahnen vom 1. April ab bereits erfolgt ist, erhöht. Nähere Auskunft erteilt die Betriebsverwaltung der Kleinbahn in Reichenstein (Schlesien).

Die Uebernahme der Industriebahn Hohenschönhausen—Wittenau—Tegel, die bisher vom Kreise Niederbarnim verwaltet wurde, durch die Stadt Berlin ist nunmehr erfolgt. Das Verkehrsamt Berlin plant eine Prüfung der Frage, ob sich durch Einführung der Personenbeförderung auf dieser Bahn eine bequeme Verbindung für die Anwohner der nördlichen Vororte schaffen läßt.

Der Magistrat Berlin hat ferner beschlossen, die vier Kreisbahnen des Kreises Teltow, die nach der Bildung der Einheitsgemeinde Berlin innerhalb der Weichbildgrenzen verkehren, in städtische Regie zu übernehmen, und zwar mit allen Aktiven und Passiven. An Schulden sind etwa 4¼ Mill. M. vorhanden. Auch die Beamten usw. will der Magistrat Berlin vorbehaltlich der Zustimmung der Stadtverordnetenversammlung übernehmen. Der Kreis Teltow ist mit der Uebernahme einverstanden.

Kleinbahn Lüttringhausen—Remscheid—Solingen. Wie ungünstig die wirtschaftliche Lage des Unternehmens ist, geht aus einem Bericht hervor, den der Vertreter der Gesellschaft bei einer in Remscheid stattgehabten Besprechung mit den Vertretern der beteiligten Städte Remscheid, Solingen, Lennep, Lüttringhausen, Wermelskirchen und Burg erstattete. Danach hat die Bahn das am 31. Dezember abgelaufene Geschäftsjahr mit einem Fehlbetrag von 475 000 Mark abgeschlossen, und zwar ohne Zinsendienst, Rückstellungen und Oberleitungskosten. In den beiden ersten Monaten des neuen Jahres stand einer Einnahme von 119 000 M. eine Ausgabe von 177 400 M. gegenüber, so daß ein Fehlbetrag von 57 700 Mark zu verzeichnen war, der sich durch die von den beteiligten Gemeinden gewährten Zuschüsse auf 5200 M. ermäßigte. Hierbei sind ebenfalls weder Zinsendienst noch Rückstellungen und Oberleitungskosten berücksichtigt. Für das kommende Vierteljahr April-Juni hat die Gesellschaft auf Grund einer sorgfältigen Zusammenstellung eine Einnahme von 207 300 M. und eine reine Betriebsausgabe von 312 500 M., also einen Fehlbetrag von rund 105 200 M. errechnet, der wie folgt gedeckt werden sollte: Remscheid 30 v. H. = 33 638,72 M., Wermelskirchen 27 v. H. = 28 382,66 M., Lennep 22 v. H. = 23 126,72 M., Lüttringhausen 14 v. H. = 14 716,94 M., Solingen und Burg je 2,5 v. H. = je 2628,83 M. Außerdem sollten die Gemeinden für die durch etwaige weitere Erhöhungen der Löhne und Strompreise entstehenden Mehrausgaben aufkommen. Bis auf Solingen und Burg lehnten es die Gemeinden ab, weitere Zuschüsse zu gewähren, wobei sie sich von der Rücksicht auf ihre ungünstigen Finanzverhältnisse leiten ließen, dies insbesondere in der Erkenntnis, daß unter den obwaltenden Verhältnissen eine wirtschaftliche Gesundung des Bahnunternehmens doch nicht zu erwarten sei. Was den Plan der Gesellschaft angeht, eine Uebernahme der Bahn durch die beteiligten Gemeinden herbeizuführen, so ist kaum anzunehmen, daß daraus etwas wird, da die Verwirklichung des Planes den Gemeinden zu große geldliche Opfer aufbürden würde.

Kreisbahn Senske—Paulinenaue. Der Kreistag des Kreises Westhavelland beschäftigte sich mit dem Defizit der Kreisbahnen, das annähernd eine Million Mark erreicht hat. Es wurde beschlossen, die Strecke Senske—Paulinenaue stillzulegen und das Bahnmaterial später zum Ausbau anderer Strecken zu verwenden.

Eisenbahntarife und Materialpreise. Es ist bekannt, daß in Deutschland die Steigerung der Eisenbahnfahrpreise und Frachtsätze im Durchschnitt merklich geringer ist als bei den meisten Gegenständen des täglichen Bedarfs. Die neu angekündigten Erhöhungen sollen ja hier einen Ausgleich schaffen. — Die entsprechende Erscheinung liegt auch in Nordamerika vor. Nach An-

gaben im Railway Age vom 3. 12. 20 betrug dort die durchschnittliche Preissteigerung gegen 1913 bei Güterfrachten 81 pCt., während sie am 1. 11. 20 bei Getreideprodukten 82 pCt., Metallen 84 pCt., Nahrungsmitteln 104 pCt., Kleidung und Stoffen 157 pCt., Baustoffen 214 pCt., Chemikalien 116 pCt., Brennstoffen 182 pCt., Haushaltungsgegenständen 271 pCt. und schätzungsweise im Mittel 125 pCt. ausmachte.

Zunehmendes Defizit der dänischen Staatsbahnen. Das Betriebsdefizit der dänischen Staatsbahnen vergrößert sich zusehends. Im Januar belief es sich auf 7 Mill. Kr., im Februar auf 7½ Mill. Kronen, wobei einer Einnahme von 13 Mill. M. Kr. eine Ausgabe von 20½ Mill. Kr. gegenüberstand. Bisher beträgt das Defizit für das laufende Rechnungsjahr (1. April 1920 — 31. März 1921) 41½ Mill. Kr., und man rechnet damit, daß, wenn erst die Zahlen für März d. J. bekannt werden, mindestens 50 Mill. Kr. insgesamt herauskommen werden. Nachdem im Sommer vorigen Jahres die Gütertarife um 50 v. H. und die Personentarife um 33¼ v. H. erhöht worden waren, wodurch man ein Gleichgewicht der Ausgaben und Einnahmen für das laufende Jahr herbeizuführen hoffte, haben die letzten Monatsausweise begreiflicherweise stark enttäuscht.

Verkehrsschwierigkeiten in Rumänien. Im Rumänien macht sich nach „Est-Europa“ eine immer mehr zunehmende Verkehrskrise bemerkbar, deren unausbleibliche Folgen kaum abzusehen sind. Der Mangel an Verkehrsmitteln ist so drückend, daß auf einem Verkehrsnetz von 15 000 km kaum 300 Lokomotiven vorhanden sind. Nach Erklärungen von Fachleuten wird diese Krise, wenn nicht sofort Abhilfe kommt, solche Dimensionen annehmen, daß Rumänien binnen 4—5 Monaten gezwungen sein wird, den Verkehr vollständig einzustellen. Die Regierung hat diese große Gefahr, der das Land mit eigenen Mitteln nicht zu begegnen vermag, dadurch zu beseitigen versucht, daß sie ihre großen Werkstätten fremdem Kapital überlassen hat. Alle Eisenbahnwerkstätten werden an die französische Firma „Vulkan“ und an die Gravens Limited übergeben. Diese beiden Gruppen verpflichten sich, im Zeitraum von sieben Jahren 2500 Lokomotiven, 1500 Personen- und 15 000 Güterwagen zu bauen. Nach Fertigstellung einer für den Verkehr genügenden Anzahl von Verkehrsmitteln, d. h. wenn das Land über 5000 Lokomotiven verfügen wird, gehen die Werkstätten in das Eigentum des Staates zurück.

Das Rollmaterial in Amerika. Die Jahre des Weltkrieges, in denen alle Werkstätten, wo Eisen verarbeitet wurde, auf Kriegsmaterial umgestellt wurden und außerdem Neuanschaffungen für Eisenbahnen in den meisten Fällen wegen der Preise unmöglich waren, sind von weittragender Wirkung für den ganzen amerikanischen Verkehr gewesen. Während einzelne Kriegsgewinnler ungeheure Summen eingestrichen haben, zeigt sich mehr und mehr, daß die allgemeine Wirtschaft des Landes sehr gelitten hat. Allein ein Blick auf die Rollmaterial-Bestellungen der Eisenbahnen ist ausreichend, diese Behauptung zu begründen. Folgende von der „Railway Business Association“ veröffentlichte Tabelle bedarf wohl keines Kommentars:

Ablieferungen		
Jahr	Lokomotiven	Güterwagen
1907	6545	280 216
1916	2708	111 516
1917	2585	115 700
1918	3668	67 063
1919	2162	99 281
1920 (Schätzung)	1792	23 194

Das Jahr 1907 war nicht das Rekordjahr der Rollmaterial-Ablieferungen, denn im Jahre 1905 wurden 341 515 Güterwagen gebaut. Diese Statistik führt schon den zwingenden Beweis, daß der Verkehr stark notleidet. Sie bildet auch den Schlüssel zu der außerordentlichen Zunahme von Automobil-Lastwagen in Amerika.

Einheitliche Fortentwicklung der chinesischen Eisenbahnen. Obschon es wahrscheinlich für eine einzige Nation wirtschaftlich unratsam ist, China mit dem zu seiner Entwicklung notwendigen Eisenbahnmateriale zu versorgen, so halten es die Amerikaner doch für zweckmäßig, bei der Chinesischen Railway St. Commission einen angemessenen Stamm von technischen Sachverständigen fest anzustellen, ebenso, wie es nur von Vorteil für sie sein kann, China von amerikanischer Seite aus die Möglichkeit zu schaffen, seine eignen Ingenieure dort heranzubilden. Beide Wege bieten den amerikanischen Fabrikanten eine äußerst gute Gelegenheit, die chinesischen Bahnen nach amerikanischem Muster zu erneuern und auszustatten.

Straßenbahnen.

Rückvergütung des auf die Streiktage entfallenden Fahrgeldes. Die vielumstrittene Frage, ob der Straßenbahn-Abonnent bei einem Streik oder einer Aussperrung Anrecht auf Rückvergütung des auf die Streiktage entfallenden Anteils am Abonnementspreise hat, ist kürzlich vom Amtsgericht Düsseldorf zugunsten der Straßenbahn entschieden worden. Aus den Urteilsgründen, die des allgemeinen Interesses wegen hier folgen, ist besonders hervorzuheben, daß das Gericht den gern erhobenen Einwand, die Nichtvergütung des auf die Streiktage entfallenden Anteils verstoße gegen die guten Sitten, gründlich verworfen hat.

Entscheidungsgründe. Der zwischen dem Kläger und der Beklagten abgeschlossene Vertrag ist auf Grund der Tarif- und Fahrbedingungen der Beklagten zustande gekommen. Es kann dabei dahingestellt bleiben, ob dem Kläger diese Bedingungen bei Abschluß des Vertrages im einzelnen bekannt waren, da es allgemein jedem Laien bekannt ist, daß bei öffentlichen Beförderungsunternehmen der Fahrgast durch Lösung einer Fahrkarte sich den für diese Unternehmen erlassenen Bestimmungen unterwirft. Im übrigen ist auf diese Bestimmungen ausdrücklich auf der Rückseite der Fahrkarten hingewiesen, so daß der Kläger sich nicht auf die Unkenntnis, die er fahrlässig selbst verschuldet hat, berufen kann. Sind Tarif- und Fahrbedingungen soweit Gegenstand des Vertrages geworden, so ist auch der § 10b dieser Bestimmung maßgebend. Entgegen der Ansicht des Klägers finden die Bestimmungen dieses Paragraphen auf den vorliegenden Fall Anwendung, da man es sowohl als Störung als auch als Unterbrechung des Betriebes bezeichnen kann, wenn der Betrieb durch Stilllegung des Elektrizitätswerks zur Einstellung gezwungen ist. Daß sich diese Unterbrechung längere Zeit — 11 Tage — hinzog, vermag daran nichts zu ändern, da der Paragraph ganz allgemein von Unterbrechung spricht, ohne eine mehr oder minder geringe Dauer ins Auge zu fassen. Daß der § 10b der Tarif- und Fahrbedingungen gegen die guten Sitten verstößt, und deshalb nichtig ist, hat das Gericht nicht anerkannt. An sich ist es zutreffend, daß wenn jemand ein ihm tatsächlich zustehendes Monopol oder den Ausschluß einer Konkurrenzmöglichkeit dazu mißbraucht, dem allgemeinen Verkehr unbillige oder unverhältnismäßige Opfer aufzuerlegen, unbillige Bedingungen vorzuschreiben, diese rechtliche Anerkennung nicht finden können, R. S. Sch. 52 S. 266, der Inhaber dieses Monopols darf also nicht ausschließlich seinen Nutzen verfolgen.

Um einen solchen Fall handelt es sich hier aber keineswegs. Die Straßenbahn ist ein gemeinnütziges Unternehmen, dem allgemeinen Nutzen dienend, das lediglich bestrebt ist und im Interesse der Steuerzahler bestrebt sein muß, die Ausgaben mit den Einnahmen in gleicher Höhe zu halten. Bekanntlich wird dieser Zweck trotz aller Tarifierhöhungen nicht immer erreicht. Wenn die Beklagte in ihren Bedingungen einen Ersatz an Zeitkarteninhaber für Unterbrechungen des Betriebes vertraglich ablehnt, so muß ihr dieses Recht zugestanden werden, weil grundsätzlich an der Vertragsfreiheit festgehalten werden muß. Dieser Ausschluß eines Ersatzes ist aber kein Mißbrauch ihrer Stellung gegenüber den Karteninhabern, da diese durch den geringen Preis der Karte den übrigen Fahrgästen gegenüber, die auf Grund von Einzelfahrscheinchen die Bahn benutzen, um vieles günstiger gestellt sind. Da sie um dieses Vorteils willen ein gewisses Risiko tragen müssen, erscheint rechtlich billig. Härten, die sich etwa aus einer vollständigen Unterbrechung des Betriebs für längere Zeit ergeben können, werden auch dadurch ausgeglichen, daß sich die Betriebsdirektion in durchaus rechtsverbindlicher Weise bereit erklärt hat, Ersatz für ausgefallene Fahrten in gewissem Umfange zu leisten.
P. Langen, Düsseldorf.

Das Abspringen von der Straßenbahn. (Urteil des Reichsgerichts.) Der Invalide K. in W. nimmt eine Eisenbahngesellschaft auf Schadenersatz wegen eines Unfalles in Anspruch, der ihm bei einer Fahrt mit einem Zuge der von der Gesellschaft in E. betriebenen Straßenbahn zugestoßen ist. Er wurde von dem Anhängerwagen überfahren und erlitt dabei erhebliche Verletzungen am rechten Bein. Das Oberlandesgericht in Hamm hat im wesentlichen zugunsten des Klägers erkannt. Auf die Revision der Beklagten hob das Reichsgericht das Urteil auf und verwies die Sache an die Vorinstanz zurück.

Aus den Entscheidungsgründen der höchsten Instanz: Das Berufungsgericht kommt zu dem Ergebnis, entweder sei der Kläger von den Aussteigenden herabgedrängt oder er sei bei dem Aussteigen infolge des schnellen Anfahrens des Wagens gefallen, das Nähere lasse sich nicht feststellen. Auf keinen Fall treffe ihn ein

Verschulden. Ein solches liege noch nicht vor, wenn der Kläger abgesprungen sei, als der Wagen langsam fuhr, in voller Fahrt aber könne er nicht abgesprungen sein, denn der Wagen habe dort gehalten, wo der Kläger nach dem Unfall gelegen habe. Der Kläger habe annehmen dürfen, der Wagen werde anhalten, wie stets in der letzten Zeit, er habe deshalb bei der Verlangsamung der Fahrt den Wagen verlassen dürfen, wie das täglich von zahlreichen Personen geschehe.

Diese Erwägungen sind nicht stichhaltig. Nach den getroffenen Feststellungen unterliegt es keinem Zweifel, daß ein Betriebsunfall im Sinne von § 1 des Reichshaftpflichtgesetzes vorliegt. Die Beklagte ist dem Kläger somit für den entstandenen Schaden haftbar, sofern sie nicht eigenes Verschulden des Klägers nachweist. Sie behauptet nun, daß der Kläger während der Fahrt abgesprungen sei, findet hierin ein eigenes Verschulden desselben und hat ihm hierüber den Eid zugeschoben. Diese Behauptung war erheblich. Das Abspringen von einem in Bewegung befindlichen Wagen enthält, wenn nicht besondere Fälle vorliegen, stets eine Vernachlässigung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt und wird auch nicht dadurch entschuldigt, daß die Fahrt eine langsame war. Daß tatsächlich die Mitfahrenden sehr häufig den Wagen noch im Fahren verlassen, ändert hieran nichts. Sollte erwiesen werden, daß der Kläger wirklich während der Fahrt abgesprungen sei, so wird zu erwägen sein, welche Tragweite dem darin liegenden Verschulden gegenüber der mit dem Betriebe der Straßenbahn verbundenen Gefahr beizulegen ist, wobei auch in Frage kommen kann, ob etwa eine Erhöhung der Betriebsgefahr aus besonderen Gründen anzunehmen ist. (Aktenzeichen VI, 136/20, Wert des Streitgegenstandes in der Revisionsinstanz: 14 000—16 000 Mark).

Magdeburger Straßen-Eisenbahn-Gesellschaft. Zum erstenmal seit bestehen der Gesellschaft (also seit 12 Jahren) ist diese nicht in der Lage, eine Dividende auszuschütten. Das Geschäftsjahr 1920 hat vielmehr mit einem Betriebsverlust von 2 134 842 Mark (i. V. noch 267 407 Reingewinn) abgeschlossen. Nach Beschluß des Aufsichtsrates soll der auf den 9. Mai anberaumten G.-V. vorgeschlagen werden, zur Deckung dieses Fehlbetrages den Reservefonds mit 1 412 194 M. heranzuziehen und den alsdann noch verbleibenden Rest von 722 648 M. auf das neue Jahr zu übertragen.

Stuttgarter Straßenbahnen. Dem Geschäftsbericht für das Jahr 1920 ist zu entnehmen: Um die Einnahmen einigermaßen mit den Ausgaben in Einklang zu bringen, wurden die Fahrpreise wiederholt erhöht. Durch die Tarifierhöhung sank die Zahl der Fahrgäste teils vorübergehend, teils dauernd, so daß die Gesamtzahl der befristeten Personen bei annähernd gleichbleibender Zahl der gereisten Wagenkilometer von 107 178 919 Fahrgästen im Jahre 1919 auf 91 591 820 Fahrgäste im Berichtsjahre, also um 15 587 099 Fahrgäste gleich 14,54 Prozent zurückging. Die Bruttoeinnahme aus dem Personenverkehr steigerte sich infolge der Tarifierhöhung von 10 012 464 M. im Jahre 1919 auf 30 824 694 M., also um 14 812 165 M. gleich 92,5 Prozent im Berichtsjahr. Diese Mehreinnahmen reichen jedoch nicht aus, um die Betriebsausgaben einschließlich des Geldbedarfes für Abschreibungen zu decken. Die Gesamteinnahmen haben betragen 31 008 949 M., die baren Betriebsausgaben ohne Abschreibungen 30 337 709 M. Es verblieb hiernach ein Bruttoüberschuss von 671 240 M., wozu noch der Vortrag aus 1919 mit 13 593 M. kommt, zusammen also 684 833 M. In Friedenszeiten hat die Abschreibung mindestens 352 000 M. betragen, nämlich je 1909 422 000 M., 1910 461 000 M., 1911 384 000 M., 1912 352 000 M. und 1913 354 000 M. Wollte jetzt im gleichen Verhältnis abgeschrieben werden, so müßte bei den jetzigen Anschaffungskosten etwa der zehnfache Betrag gleich 3 500 000 M. in Rechnung gestellt werden. Es ist aber anzunehmen, daß die Materialpreise zurückgehen, für Abschreibungen ist der Betrag von 2 Mill. M. vorgesehen. Dadurch entsteht ein Betriebsverlust von 1 315 167 M., wovon 900 000 Mark durch den gesetzlichen Reservefonds gedeckt werden, während ein Defizit von 415 167 M. auf das neue Rechnungsjahr vorgetragen werden muß. Auf Grund des zwischen dem Staat Württemberg und der Stadtgemeinde Stuttgart einerseits und den württembergischen Nebenbahnen andererseits abgeschlossenen Vertrags vom 27. Februar 1920 und auf Grund des zwischen der württ. Eisenbahnverwaltung einerseits und der Stadtgemeinde Stuttgart und den Stuttgarter Straßenbahnen andererseits am gleichen Tage abgeschlossenen Vertrags war der Betrieb der Filderbahn von den Stuttgarter Straßenbahnen ab 1. März 1920 zu übernehmen. Die Gesamtlänge des übernommenen Fildernetzes beträgt 30 560 km. Auf dem Gesamtnetz der Stuttgarter Straßenbahnen und der Vorortstraßenbahnen haben im Jahre 1920 betragen: a) die Gesamtzahl der beförderten Personen 91 591 820 (1909 107 178 919),

b) hiervon entfallen auf Fahrscheine 59 554 796 (65 530 979), c) auf Dauerfahrten und Freifahrten 38 037 024 (41 647 940). Hiervon entfallen auf die Vorortstraßenbahnen Personen ad a) 10 998 082 (15 969 821), ad b) 6 327 802 (10 645 421), ad c) 4 670 280 (5 324 400). 1. Die Gesamteinnahme 30 824 694 M. (16 012 464 M.), 2. hiervon entfallen auf Fahrscheine 23 373 934 M. (12 230 089 M.), 3. auf Dauerkarten usw. 7 450 715 M. (3 682 374 M.). Hiervon entfallen auf die Vorortstraßenbahnen ad 1) 3 942 517 M. (2 028 139 Mark), ad 2) 2 998 876 M. (1 582 034 M.), ad 3) 943 642 M. (446 101 Mark). Diese durchschnittliche Einnahme pro beförderte Person: auf Fahrscheine 43,65 Pf. (18,81 Pf.), auf Dauerkarten 19,32 Pf. (8,884 Pf.), durchschnittlich 33,65 Pf. (14,94 Pf.). Die Gesamttrüklagen betragen für das Berichtsjahr 2 000 000 M., insbesondere wurde auf Anlagewerte der Innerortbahnen 1 724 906 M. abgeschrieben und für Vorortbahnen 40 000 M. zurückgestellt.

Kraftfahrwesen.

Gegen die steuerliche Ueberlastung des Automobilverkehrs. Die Generalversammlung des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, an der sämtliche deutschen Automobilfabriken sowie der größte Teil der Zubehörfabriken teilnahmen, beschäftigte sich u. a. eingehend mit der Frage der drohenden großen steuerlichen Belastung des Automobilverkehrs. Einstimmig wurde folgende Resolution angenommen: „Auf der Suche nach neuen Steuern sieht nicht nur das Reich eine sehr erhebliche Erhöhung der Reichsautomobilsteuer für Personenkraftwagen vor, sondern will diese Steuer ausdehnen auf den Lastkraftwagenverkehr und auch auf Kraftwagen für gewerbliche Personenbeförderung. Daneben droht aber eine Doppel- und mehrfache Besteuerung des Kraftwagenverkehrs durch die Städte, Gemeinden, Kreise und Provinzen. Diese sind teilweise dazu übergegangen, unverhüllt eine besondere Kraftwagensteuer, und zwar in geradezu prohibitiver Höhe zu erheben, und versuchen außerdem auf Umwegen, so z. B. über den Pflasterzoll oder durch Konzessionsgebühren, steuerliche Einnahmen zu erzielen. Nicht zuletzt droht aber eine ganz erhebliche weitere Belastung durch die beabsichtigte Aenderung des Gesetzes zur Heranziehung von Wegebauvorausleistungen. Ein der preussischen Regierung vorgelegter Entwurf sieht vor, daß die Lastkraftwagen von vornherein einer vielfach größeren Steuer unterliegen sollen als der Verkehr mit Pferdewagen. Der Erfolg würde die Einschränkung des Lastkraftwagenverkehrs, wenn nicht gar sein völliges Aufhören, bedeuten, welcher mit einer der wichtigsten Grundlagen für das wirtschaftliche Gedeihen der Kreise bildet. Hierdurch würden aber letzten Endes die Kreise nicht allein die bisher gezahlten schon erheblichen Beiträge zum Wegebau einbüßen, sondern es würde die Steuerkraft wichtiger Betriebe, welche dieses für sie unentbehrliche Beförderungsmittel aufgeben müssen, erheblich nachlassen. Die Generalversammlung des V.D.M.I. erhebt gegen die drohende steuerliche Ueberlastung des Kraftwagenverkehrs Einspruch und fordert, daß neben einer angemessenen Erhöhung der Reichssteuer eine Doppelbesteuerung jeder Art, sei es in direkter oder versteckter Form, unbedingt zu verwerfen ist. Die deutsche Wirtschaft bedarf des Kraftwagenverkehrs mehr wie je zu ihrer Wiederaufrichtung, und es würde durch die drohende weitere Einengung des Kraftwagenverkehrs nicht nur der Automobilindustrie ihr ohnehin schon geringer Absatz und damit die Möglichkeit der Aufrechterhaltung ihrer Betriebe verkümmert werden, sondern das deutsche Wirtschaftsleben selbst würde hierdurch eine schwere Schädigung erfahren.“

Aus- und Einfuhrbewilligung von Mineralölen für Motorfahrzeuge. Die früher von der Mineralöl-Versorgungs-Gesellschaft m. b. H. i. L. (M. V. G.) bearbeiteten Ein- und Ausfuhrbewilligungen für das Mineralölgebiet werden jetzt von folgenden Stellen erteilt: 1. Die Außenhandelsstelle für Benzin, Benzol: zuständig für Rohbenzin; Benzin, Gasolin, Ligroin, Petroläther und sonstige, anderweit nicht genannte, leichte gereinigte Mineralöle; Schwerbenzin, Putzöl, Patent-Terpentinöl; Benzol, Toluol, Xylol, Cumol und andere leichte Steinkohlenteeröle. 2. Die Außenhandelsstelle für Leuchtöle: zuständig für gereinigtes Erdöl (Brenn-Erdöl, Lampen- und Leuchtöl). 3. Die Außenhandelsstelle für Paraffin, Kerzen usw. 4. Der Bevollmächtigte für die Aus- und Einfuhrbewilligung für Mineralöle: zuständig für alle anderen Mineralölerzeugnisse, insbesondere für mineralische Schmieröle; rohes Erdöl. Die Geschäftsräume der Außenhandelsstelle befinden sich in Berlin NW 7, Am Weidendamm 1a.

Luftverkehr.

Hervorragende Verkehrsleistung zweier deutscher Junkersflugzeuge in Amerika. Einen großen Fernflug haben zwei Junkers-Ganzmetallverkehrsflugzeuge, die von der Imperial Oil Co. in Edmonton (Alberta, Kanada) angekauft worden sind, ausgeführt. Diese Gesellschaft besitzt bei Edmonton sowie im nördlichen Kanada bis zum Großen Sklavensee große, zum Teil Hunderte von Kilometern voneinander entfernte Anlagen zur Ausbeutung der Bodenschätze, insbesondere zur Oelgewinnung. Dem Verkehr innerhalb dieser Niederlassungen sollen die beiden Flugzeuge dienen. Sie wurden von dem Flugplatz der Larsen-Gesellschaft, der amerikanischen Vertreterin der Junkers-Flugzeugwerke, Dessau, im Flug nach Edmonton (Nordkanada) übergeführt. Jeder der beiden Eindecker hatte außer zwei Führern einen Mechaniker an Bord. Die Flugstrecke, die etwa 3700 km Länge besitzt, wurde während der ungünstigsten Jahreszeit und bei außerordentlich großen Temperaturunterschieden, die von + 45 Grad bis — 45 Grad betragen, innerhalb von vier Wochen in sechs Etappen mit Zwischenlandungen in Cleveland, Chicago, Minneapolis, Brandon und Saskatoon zurückgelegt, wobei die reine Flugzeit 29 Stunden 38 Minuten betrug, also eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 130 km in der Stunde erzielt wurde. Die außerordentlichen Anstrengungen, denen Motor sowohl wie Flugzeug bei derartigen Fernflügen unterworfen sind, wurden gesteigert durch die Unbill der Witterung und den Temperaturumschlag — der Flug ist zugleich der erste Fernflug, bei dem dauernd derartig niedrige Temperaturen herrschten —, der bei der normalen Holzbauweise zu einem dauernden Nachspannen der Tragflächen gezwungen hätte, ein Nachteil, der beim Metallflugzeug vollkommen entfällt. Auch der Motor arbeitete einwandfrei trotz der großen Kälte. Schwierigkeiten verursachte nur das ständige Vereisen des Propellers sowie der Start auf den tiefverschneiten Flugplätzen.

Heliumgewinnung für Luftfahrtzwecke. Die neue Anlage für Heliumgewinnung der amerikanischen Regierung ist nunmehr mit einem Kostenaufwand von 5 Millionen Dollar fertiggestellt worden. Das Werk, mit dessen Bau bereits 1917 zur Vornahme der ersten

Versuche industrieller Gewinnung des Heliums in großem Umfange begonnen wurde, liegt sechs Meilen nördlich von Fort Worth in Texas in der Nähe der im Staatsbesitz befindlichen Naturgasquellen. Die heliumhaltigen Gase werden aufgefangen und durch stufenweise Verflüssigung das Helium, das wegen seiner von allen bisher bekannten Gasen niedrigsten Verflüssigungstemperatur, die sehr nahe dem absoluten Nullpunkt (— 273 Grad C) liegt, daher bis zuletzt gasförmig bleibt, gewonnen. Da der Heliumgehalt dieser Naturgase bei den ergiebigsten Quellen 1 v. H. bis 1,2 v. H. beträgt, so ist zur Gewinnung technisch verwertbarer Mengen eine sehr umfangreiche Anlage erforderlich. Die Vorzüge des Heliums, insbesondere seine Unbrennbarkeit und sein geringeres Diffusionsbestreben, sowie ein Auftrieb, der dem von reinem Wasserstoff nur etwa um 8 v. H. nachsteht, sowie die günstigen Ergebnisse von Ballonfüllungen mit Helium haben zu dem gewaltigen Ausbau dieser Anlage geführt, die in engem Zusammenhang steht mit dem Bestreben nach Schaffung einer starken amerikanischen Luftschifflotte. Da jedoch der Heliumgehalt der benachbarten Erdquellen zu einer genügenden Erzeugung nicht hinreicht, so werden die in weitem Umkreis liegenden und zum größten Teile im Privatbesitz befindlichen Naturgasquellen gleichfalls gefaßt, nach Fort Worth geleitet, dort das in ihnen enthaltene Helium gewonnen und die Gase, die — das Helium ist ihr einziger nicht brennbarer Bestandteil — einen hohen Heizwert besitzen und aus denen auch der Kraftbedarf der Anlage selbst zum großen Teile gedeckt wird, durch ein weitverzweigtes Rohrleitungsnetz den Verbrauchern in Fort Worth selbst und dem ganzen nördlichen Texas zugeführt.

Vergleich deutscher und italienischer Verkehrsflugzeuge. Die italienischen Ansaldo-Werke haben ein einmotoriges Verkehrsflugzeug für 4 Fluggäste mit V-förmigem 300-PS-12-Zylinder-Ansaldo-Motor herausgebracht. Der Vergleich dieses normal verspannten Doppeldeckers von 180 Kilometer Stunden-Fluggeschwindigkeit mit einem deutschen verspannungslosen Verkehrsflugzeug, das bei wenig über der halben Motorleistung sechs Fluggäste mit derselben Geschwindigkeit zu befördern vermag, zeigt deutlich die wirtschaftliche Überlegenheit des letzteren.

Verschiedenes.

Preisermäßigung für elektrische Maschinen. Die Preisstelle des Zentralverbandes der deutschen elektrotechnischen Industrie hat den Abbau der Preise weiter fortgesetzt. Sie hat in ihrer Sitzung am 1. April d. J. die Preise für Maschinen und Transformatoren erneut um durchschnittlich ungefähr 15 v. H. herabgesetzt. Die Verkaufspreise der übrigen Fabrikate konnten in geringerem Umfange ermäßigt werden. Es sind somit die Preise für kleinere und mittlere Maschinen gegen den Höchststand um fast die Hälfte gesunken.

Amerikanische Stahl- und Eisenindustrie. Infolge der stärkeren Beschäftigung der Kraftfahrzeug- und Maschinenfabriken, die sich auf den Bau landwirtschaftlicher Maschinen eingerichtet haben, hält die lebhaftere Tätigkeit in der Stahl- und Eisenindustrie einstweilen an. Die Fachpresse teilt mit, die Industrie arbeite gegenwärtig mit einem Drittel ihrer vollen Leistungsfähigkeit, eine Steigerung der Leistung auf 60 v. H. hänge allein von der Durchführung der Lohnherabsetzungen ab.

Französische Eisenindustrie. Die Preise für Walzeisen sind um 100 Frs./t ermäßigt worden. Roheisen für Export liegt 40 Frs./t; unter dem belgischen. Stabeisen kostet je nach Güte 5—600 Frs./t; Eisenbahnschwellen 600 Frs./t.

Die Calwersche Indexziffer, die die wöchentlichen Kosten einer für zwei Erwachsene und zwei Kinder berechneten Nahrungsmittelmenge angibt, betrug durchschnittlich für das Deutsche Reich im März 1921 356,19 M.

Der Normenausschuß der deutschen Industrie veröffentlicht in Heft 13 seiner „Mitteilungen“ folgende Vorstandsvorlagen:

DI Norm 228, Werkzeugkegel, Schaft und Hülse. — DI Norm 229, Morsekegel, Lehre ohne Lappen. — DI Norm 230, Morsekegel, Lehre mit Lappen. — DI Norm 231, Morsekegel, Schaft und Hülse. — DI Norm 232 Bl. 1, Kegelreibahlen für Morsekegel. — DI Norm 232 Bl. 2, Kegelreibahlen für Metrische Kegel. — DI Norm 233, Metrische Kegel, Schaft und Hülse. — DI Norm 234,

Metrische Kegel, Lehre ohne Lappen. — DI Norm 235, Metrische Kegel, Lehre mit Lappen.

Einem vielfach geäußerten Wunsche entsprechend werden die Normblattentwürfe künftig in der Fassung, in der sie dem Vorstände zur Genehmigung unterbreitet werden, veröffentlicht, damit die Beteiligten ersehen können, ob und inwieweit ihren Ansprüchen in den Vorlagen an den Vorstand Rechnung getragen ist. Mit Rücksicht auf die Papiernot wird von der Bekanntgabe der Normblätter in der vom Vorstände genehmigten Fassung abgesehen, soweit diese nicht grundsätzliche Änderungen gegenüber den Vorentwürfen enthält.

Zu der wichtigen Frage, ob Einheitswelle oder Einheitsbohrung vorzusehen sei, wurde von dem Unterausschuß nochmals ein ausführlicher Bericht erstattet, der sich nicht für eines der beiden Systeme ausspricht, sondern beide Systeme als nebeneinander gleichberechtigt empfiehlt.

Es wird ferner darauf aufmerksam gemacht, daß ein neues Normblatt „DIN 1000“ für die Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenbauwerken versandfertig vorliegt.

Anfragen sind direkt an den Normenausschuß der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, zu richten.

Vereinsmitteilungen.

Verein Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privat-eisenbahnen E. V., Berlin SW 11, Dessauer Str. 1.

Rundschreiben. Der Verein hat folgende Rundschreiben versandt:

1. an sämtliche Vereinsverwaltungen mit Straßenbahnen Stra. 2799/21 am 13. 4. 21 betr. Stand der Fahrpreistarife am 1. April 1921,
2. an sämtliche Vereinsverwaltungen mit Privateisenbahnen Prb. 2394/21 am 18. 4. 21 betr. Erhöhung der Postgebühren für Privateisenbahnen.

Den Verwaltungen, die das Rundschreiben nicht erhalten haben, wird anheimgestellt, es bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Unser juristischer Mitarbeiter hat ein Gutachten über die Frage ausgearbeitet, inwieweit Eisenbahnen auf Grund der Vorschrift des § 380 des preußischen Wassergesetzes vom 7. 4. 1913 genötigt sind, innerhalb zehn Jahren nach Inkrafttreten des Gesetzes, d. h. bis zum 1. Mai 1924 (§ 400/Kgl. Verordnung vom 13. 3. 1914) Rechte an Wasserläufen auf

- a) Verbrauch von Wasser für die Kesselspeisung von Lokomotiven aus den von der Bahnstrecke berührten Wasserläufen,
 - b) Einleitung von überflüssigem Wasser oder Verbrauchswasser in die Wasserläufe,
 - c) Anlage von Häfen und Stichkanälen mit baulichen Vorrichtungen von größerer Bedeutung usw.
- in die Wasserbücher eintragen zu lassen.

Mitgliedern, die eine Abschrift des Gutachtens wünschen, wird anheimgestellt, sich an die Geschäftsstelle des Vereins zu wenden.

Internationaler Straßenbahn- und Kleinbahnverein.

Entwurf der Satzungen. (Fortsetzung aus Heft 10.)

Punkt 4: Vereinsvorstand.

Der Vorstand setzt eine Geschäftsordnung fest.

Er kann für verstorbene, verhinderte oder ausgetretene Vorstandsmitglieder vorläufige Ersatzmitglieder berufen, in welchem Falle die endgültige Wahl durch die nächste Hauptversammlung erfolgt.

Im Anschluß an jede ordentliche Hauptversammlung wählt der Vorstand aus seiner Mitte einen Vorsitzenden (Präsidenten) und zwei stellvertretende Vorsitzende (Vizepräsidenten); diese Ämter können erneuert werden.

Der Vorstand ist nur dann beschlußfähig, wenn wenigstens ein Drittel seiner Mitglieder zugegen ist.

Die Beschlüsse erfolgen durch absolute Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder; bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Der Vorstand vertritt den Verein; er verwaltet, ordnet und überwacht dessen Geschäfte und Interessen; er bereitet die Hauptversammlungen vor und führt deren Beschlüsse aus.

Der Vorstand ist zur Einsetzung eines Geschäftsausschusses aus seiner Mitte befugt; er bestimmt die Anzahl der Ausschußmitglieder und kann ihnen seine Befugnisse ganz oder teilweise übertragen.

Punkt 5: Geschäftsordnung.

Der Vorstand kann die Erledigung seiner Vereinsarbeiten einem Sekretär übertragen, denselben besolden und seines Amtes entheben, sowie seine Befugnisse und Anstellungsbedingungen festsetzen. Vorübergehend kann dies auch durch den Präsidenten erfolgen, der auch berechtigt ist, Hilfskräfte zur Besorgung der Vereinsgeschäfte bis zur nächsten Vorstandssitzung zu bestellen und deren Entlohnung festzusetzen. Zur Förderung der Vereinsarbeiten wird den Mitgliedern die Mitarbeit zur Pflicht gemacht. Zur Geschäftsvereinfachung wird die Bildung von Verbänden in den einzelnen Ländern empfohlen, sofern solche noch nicht bestehen und nicht schon dem Verein angehören. Solchen dem Verein angehörigen Landesverbänden können seitens des Vorstandes oder des Präsidenten bestimmte Arbeiten im Interesse des Vereins zugewiesen und übertragen werden.

Punkt 6: Studienausschüsse.

Der Vorstand hat das Recht, auch außerhalb der Vereinsmitglieder Sonderausschüsse zum Studium von Fragen zu ernennen, die ihm gestellt werden.

Punkt 7: Kongresse und ordentliche Hauptversammlungen.

Mindestens alle zwei Jahre findet ein Kongreß und darauf die ordentliche Hauptversammlung des Vereins statt, deren Ort und Zeit durch die vorhergehende ordentliche Hauptversammlung beschlossen werden.

Der Vorstand ist indessen befugt, wenn besondere Umstände es gebieten, diesen Beschluß abzuändern.

Die Kongresse sollen den persönlichen Austausch von Erfahrungen fördern, die Abhaltung fachlicher Vorträge, die Erstattung von Referaten sowie die Vorführung von Neuerungen ermöglichen und dem Fortschritt auf dem Gebiete des Straßenbahn- und Kleinbahnwesens in jeder geeigneten Weise dienen.

Die ordentliche Hauptversammlung prüft und genehmigt die Jahresrechnungen für den seit der letzten Hauptversammlung verflossenen Zeitraum und entscheidet über die dem Vorstande zu erteilende Entlastung; sie prüft und genehmigt das Einnahme- und Ausgabebudget für den Zeitraum bis zur nächsten Hauptversammlung.

Punkt 8: Außerordentliche Hauptversammlungen.

Der Vorstand hat das Recht, außerordentliche Hauptversammlungen einzuberufen.

Zu dieser Einberufung innerhalb dreier Monate ist er verpflichtet, wenn zwei Drittel der ordentlichen Mitglieder (Punkt 2a, b) es beantragen.

Punkt 9: Tagesordnung der Kongresse und der ordentlichen Hauptversammlungen.

Die Einladungen zu den Kongressen und ordentlichen Hauptversammlungen erfolgen an die Vereinsmitglieder mindestens drei Monate im voraus.

Der Vorstand setzt die zu behandelnden Gegenstände für die Kongresse und Hauptversammlungen fest.

Anträge, welche von mindestens 10 ordentlichen Mitgliedern (Punkt 2a, b) gestellt werden und wenigstens 6 Wochen vor dem ersten desjenigen Monats, in welchem der Kongreß, bzw. die Hauptversammlung stattfindet, dem Vorstand eingereicht werden, müssen auf die Tagesordnung gesetzt werden.

Die endgültige Tagesordnung ist den Mitgliedern mindestens 14 Tage vor dem Tage des Kongresses bzw. der Hauptversammlung mitzuteilen.

Punkt 10: Kongreßbeschlüsse.

Die auf den Kongressen gefaßten Beschlüsse haben lediglich den Zweck, Ratschläge und Aufklärungen zu geben und sind unverbindlich für die Vereinsmitglieder.

Punkt 11: Abstimmungen bei den Kongressen und Hauptversammlungen.

Die ordentlichen Mitglieder und die ordentlichen persönlichen Mitglieder (Punkt 2a, b) sind allein stimmberechtigt.

Die Vorstandsmitglieder stimmen mit, der Vorsitzende im allgemeinen nicht.

Die durch ihre Abgeordneten gemäß Punkt 2a vertretenen ordentlichen Mitglieder nehmen an den Abstimmungen mit soviel Stimmen teil, als sie 25 Münzeinheiten ihres Landes jährlich Beitrag entrichten.

Die ordentlichen und ordentlichen persönlichen Mitglieder haben je eine Stimme.

Die ordentlichen und ordentlichen persönlichen Mitglieder (Punkt 2a, b) haben das Recht, sich bei den Kongressen und Hauptversammlungen durch andere ordentliche oder ordentliche persönliche Mitglieder vertreten zu lassen.

Letztere müssen sich in diesem Falle durch besondere Vollmacht ausweisen.

Ueber die Art der Abstimmung entscheidet der Vorsitzende der Versammlung.

Jedoch erfolgt die Wahl der Vorstandsmitglieder jedes Landes (Punkt 3) in geheimer Abstimmung mit Stimmenmehrheit der abgegebenen Stimmen der stimmberechtigten Mitglieder (Punkt 2a, b) des Landes. Die Wahl von Ehrenmitgliedern geschieht in gleicher Weise, jedoch durch alle stimmberechtigten Mitglieder (Punkt 2a, b).

Zwei von der Versammlung zu ernennende Stimmzähler stellen das Wahlergebnis fest.

Bei Stimmgleichheit entscheidet bei öffentlich vorgenommener Abstimmung die Stimme des Vorsitzenden der Versammlung, bei geheimer Abstimmung ist zunächst ein zweiter Wahlgang vorzunehmen; gibt auch dieser keine Mehrheit, so entscheidet das Los.

Auf einstimmigen Wunsch der Versammlung können die Wahlen auch durch Zuruf erfolgen. (Schluß folgt.)

Schluß des redaktionellen Teiles.

Ausgeschriebene Stellen.

(Siehe letzte Seite des Anzeigenteils.)

Betriebsingenieur. — Danziger Elektr. Straßenbahn-A.-G.

Bahnmeister. — Chiffre-Anzeige.

Techniker. — Chiffre-Anzeige.

Wer liefert?

In dieser Spalte wird der Materialbedarf von Mitgliedern des Vereins Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privat-eisenbahnen E. V. sowie des Internationalen Straßenbahn- und Kleinbahn-Vereins aufgenommen. Antworten, denen für jedes einzelne Angebot 60 Pf. in Briefmarken beizulegen sind, müssen mit der betreffenden Bezugsnummer versehen und „An die Geschäftsstelle der „Verkehrstechnik“, Berlin SW 68“ gerichtet sein.

1048. — Bordsteine, tiefliegend, 5200 lfd. m.

1049. — Kleinpflastersteine 9750 qm.