

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 / OBER-REG.-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: $\frac{1}{2}$ Seite M 700.—, $\frac{1}{4}$ Seite M 375.—, $\frac{1}{8}$ Seite M 200.—. (Für Vorzugspätze besondere Preise). Die vierspaltige Millimeterzeile M 1.00. Rabatt laut Tarif. Erfüllungsort: Berlin-Mitte

VERLAG ULLSTEIN * * * BERLIN UND WIEN

28. HEFT 5. OKTOBER 1921

Inhaltsverzeichnis.

	Seite		Seite
Die Zunahme des Fahrwiderstandes durch unvollkommene Unterhaltung der Fahrzeuge. Von Oberbaurat Dr. techn. K. Sanzin, a. o. Prof. an der Techn. Hochschule Wien	449	Vorbildliches im amerikanischen Eisenbahngüterverkehr. Von Dr. Ernst Schultze, Leipzig	454
Ölverbrauch bei Ankerlagern von Straßenbahnen. Von Dipl.-Ing. Willenberg, Oberingenieur der Essener Straßenbahnen	450	Der Schiffsverkehr Antwerpens	455
Das neue englische Eisenbahngesetz. Von Geh. Regierungsrat Wernekke, Zehlendorf	452	Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen: Haupt-, Neben- und Kleinbahnen — Straßenbahnen	457
		Verschiedenes — Vereinskommunikationen	459
		Personalmeldungen	460

Die Zunahme des Fahrwiderstandes durch unvollkommene Unterhaltung der Fahrzeuge.

Von Oberbaurat Dr. techn. K. Sanzin, außerord. Professor a. d. Techn. Hochschule Wien.

Nach langer Unterbrechung durch den Krieg werden gegenwärtig bei vielen Eisenbahnverwaltungen eingehendere Untersuchungen im Lokomotivbetriebe wieder aufgenommen. Auch die österreichischen Staatsbahnen haben wieder mit der Erprobung verschiedener Einrichtungen begonnen, die, der jetzigen Zeitlage entsprechend, hauptsächlich eine Verminderung des Kohlenverbrauches bezwecken sollen. Die Versuchsfahrten werden im regelmäßigen Dienst mit fahrplanmäßigen Güter- und Personenzügen durchgeführt, wobei neben anderen Meßeinrichtungen gewöhnlich die Lokomotiven mit Indikatoren versehen sind und die Zugkraft am Tenderzughaken durch fortlaufend aufzeichnende Zugkraftmesser festgestellt wird.

Bei der Durchführung und noch mehr bei der Ausarbeitung der Versuche fällt es auf, daß die Fahrwiderstände der Züge im allgemeinen jetzt größer sind, als bei den letzten, eingehenden Versuchen vor dem Krieg. Der Unterschied ist so bedeutend, daß an Zufall oder Täuschung nicht gedacht werden kann. Der Fahrwiderstand ist auf denselben Strecken bei denselben Belastungen und gleicher Fahrordnung bei mäßigen Geschwindigkeiten ungefähr 20 bis 40 v. H. größer als vor dem Kriege. Bei größeren Fahrgeschwindigkeiten ist der Unterschied nicht so bedeutend als bei kleinen. Auch die Personenzüge zeigen keine so starke Zunahme des Fahrwiderstandes wie die Güterzüge.

Die Zunahme des Fahrwiderstandes der Güterzüge spielt in wirtschaftlicher Hinsicht eine bedeutende Rolle. Bei einer gut durchgeführten Zugförderung soll die Zugkraft der Lokomotiven möglichst gleichmäßig und so weitgehend, als es zweckmäßig ist, ausgenutzt werden. Im allgemeinen hat man bei den großen Eisenbahnverwaltungen schon vor dem Kriege diese Grundsätze eingehalten und wirtschaftliche Belastungstafeln und Fahrordnungen aufgestellt. Während des Krieges und noch mehr nach seiner Beendigung mußten vielfach die früher regelmäßig vorgesehenen Belastungen vermindert werden, weil der Zustand der Lokomotiven nicht die Entfaltung der größten, für die Friedens-

zeit vorausgesetzten Zugkräfte ermöglichte. Auch die schlechte Beschaffenheit der Brennstoffe machte vielfach dieselbe Maßregel notwendig. Einzelne Beobachtungen im Lokomotivfahrdienst hatten zwar schon vermuten lassen, daß der Fahrwiderstand der unvollkommen erhaltenen Eisenbahnwagen ebenfalls eine Rolle spielen müsse; es war aber nicht möglich, ohne eingehendere Versuche hierüber Klarheit zu erlangen. Die Zunahme des Fahrwiderstandes der Eisenbahnwagen ist hauptsächlich auf die unvollkommene Instandhaltung, auf die Verwendung weniger geeigneter Lagermetalle und auf die Verwendung minderwertiger Schmiermittel zurückzuführen. Wahrscheinlich spielen die beiden letztgenannten Umstände die für den Widerstand maßgebendste Rolle. Es scheint auch hauptsächlich die Lagerreibung so sehr gewachsen zu sein. Aber auch der gesamte Zustand der Eisenbahnwagen ist weit unvollkommener als er vor dem Kriege im Mittel bestanden hat. Es sind mehr Wagen mit Flachstellen in den Rädern und mit stärkeren Flachstellen anzutreffen, als dies vor dem Krieg der Fall war. Auch die Abnutzung der Radreifen mag heute eine weit größere sein. Ueberhaupt hat sich die Grenze für die Betriebsfähigkeit eines Fahrzeuges ganz gewaltig verschoben. Ein sehr großer Teil der heute unbeanstandet in Güterzügen laufenden Wagen wäre in der Zeit vor dem Kriege als nicht lauffähig ausgeschieden worden. Es kann daher nicht sonderlich überraschen, daß die bedeutende Verschlechterung des mittleren Zustandes der Wagen auf die Größe des Fahrwiderstandes rückwirkt.

Der Grund für diese ungünstigen Verhältnisse ist gegenwärtig noch durch den Mangel an betriebsfähigen Wagen, die geringe Leistungsfähigkeit der Werkstätten, den Mangel an guten Lagermetallen und geeigneten Schmiermitteln bedingt. Es haben sich aber auch noch weitere Mißstände herausgebildet. Die Wagen werden gegenwärtig durch ungeeignete Behandlung beim Verschieben und auf Abrollrücken weit mehr beansprucht und häufiger beschädigt, als es in der Zeit vor dem Kriege der Fall war. Dazu

kommt unregelmäßige, einseitige Beladung, rücksichtsloses Bremsen durch Feststellen der Räder, übermäßiger Gebrauch von Bremschuhen usw. Eine noch immer nicht völlig abgestellte Unart aus der Kriegszeit ist, daß an unbeladenen, gedeckten Güterwagen die Türen geöffnet bleiben. Der Luftwiderstand wird dadurch selbst bei nur mäßigem Seitenwind ungemein erhöht. In vielen Fällen sind Verspätungen und das Steckenbleiben von Zügen hierauf zurückzuführen.

Da anzunehmen ist, daß man zunächst hauptsächlich die Lokomotiven in einen möglichst vollkommenen Zustand bringen wird, um die früheren Zugkraftgrenzen wieder zu erreichen, so ist zu erwägen, ob es zweckmäßig ist, die Zuglasten und Fahrordnungen den vermehrten Fahrwiderständen entsprechend zu gestalten.

Ich glaube, daß es möglich ist, die Dampflokomotiven bald wieder in einen Zustand zu bringen, der dem mittleren Zustand vor dem Kriege entspricht. Das würde somit bedeuten, daß die Zugkraft der Lokomotiven wieder uneingeschränkt zur Verfügung stehen wird. Falls die Verwendung minderwertigen Brennstoffes eine Einschränkung nötig macht, so kann diese in sachlich einwandfreier Weise nach der Güte und dem Heizwert des Brennstoffes erfolgen. Es sind also Unsicherheiten in dieser Richtung nicht in stärkerem Maße zu befürchten, als dies vor dem Krieg der Fall war.

Was der Zustand der Wagen, und zwar hauptsächlich der Güterwagen, anbelangt, so glaube ich, daß er noch sehr lange unbefriedigend bleiben wird. Es handelt sich hier um eine sehr große Zahl von Fahrzeugen verschiedener Verwaltungen. Eine Besserung wird hier nur sehr langsam in Erscheinung kommen. Es wird daher zweckmäßig sein, sich den gegenwärtigen Verhältnissen der Fahrwiderstände anzupassen. Es müßten also die Zuglasten und Fahrordnungen nach neuen, erhöhten Widerstandsformeln durchgerechnet werden.

Bekanntlich hängt der reine Fahrwiderstand der Güterwagen sehr von der Bauart und Beladung der Fahrzeuge ab. Der auf eine Tonne bezogene Widerstand ist an unbeladenen und leichten Wagen bedeutend größer als an schwer beladenen. Zuverlässige Widerstandsgleichungen für Güterwagen besitzen wir nicht, die eine Abhängigkeit des Fahrwiderstandes vom Eigen- und Ladegewicht ergeben, obschon die Grundform eigentlich schon bekannt sein müßte. Außerdem hängt der Verlauf des Widerstandes noch von der Wagenbauart ab. Den größten Widerstand ergeben Züge, die aus leeren offenen Güterwagen bestehen, während beladene offene Güterwagen meist den kleinsten Widerstand ergeben. Gedeckte Güterwagen liegen mit ihren Widerstandswerten gewöhnlich dazwischen. Durch die gruppenweise Stellung von offenen und gedeckten Güterwagen kann in unbeladenen Zügen der Fahrwiderstand durch Erhöhung des Luftwiderstandes noch ganz besonders gesteigert werden. Bei den unendlich vielen Möglichkeiten, die bei Zusammenstellung der Güterzüge vorkommen können, ist daher das Gebiet der Fahrwiderstände ein sehr weites. Es ist also auch recht schwierig, die Fahrwiderstände für

den Güterzugdienst zahlenmäßig festzulegen, um zweckmäßige Zuglasten aus der Zugkraft der Lokomotiven berechnen zu können. Einzelne Verwaltungen haben sogar gesonderte Belastungstabellen für beladene und leere Güterzüge aufgestellt, um der Wirklichkeit möglichst zu entsprechen. Will man mit einer Widerstandsgleichung auskommen, so darf man diese nicht zu günstig wählen, weil sonst beim Zusammentreffen schwieriger Verhältnisse Störungen eintreten könnten.

Die obengenannten Versuche beziehen sich auf Güterzüge mit Belastungen von 600—800 t und einer Achsenzahl von 80 bis 120. Die Zusammensetzung der Züge war vor und nach dem Kriege ungefähr dieselbe. Etwa ein Drittel der Wagenzüge waren unbeladene Kohlenwagen, wodurch das geringe durchschnittliche Gewicht der Wagen und die große Achsenzahl erklärt ist. Vor dem Kriege wurden für diese Züge für eine Tonne des Wagenzuges durchschnittlich folgende Widerstandswerte gefunden:

Fahrgeschwindigkeit	Fahrwiderstand
10 km/Std.	2,3 kg/t
20 „	2,5 „
30 „	3,0 „
40 „	3,6 „

Dabei waren alle Versuche mit unsicherer Witterung, Wind oder ungewöhnlichen Zusammenstellungen ausgeschieden.

Die jüngst durchgeführten Versuche ergaben, daß die mittleren Widerstandswerte unter sonst möglichst gleichen Verhältnissen um durchschnittlich 0,8 kg/t höher liegen. Bei 10 km/Std. Fahrgeschwindigkeit ist dies eine Erhöhung des Fahrwiderstandes um 34 v. H., bei 40 km/Std. um 22 v. H.

Wenn auch diese Steigerung des Fahrwiderstandes an sich nicht so bedeutend ist, so hat sie doch im Verein mit der Abnahme der Güte der Lokomotiven und der Verschlechterung der Brennstoffe zur Vergrößerung der Betriebschwierigkeiten beigetragen. Die Zunahme des Fahrwiderstandes hat sich ferner naturgemäß hauptsächlich auf weniger steilen Strecken mit großen Zuglasten bemerkbar gemacht, während auf großen Steigungen der reine Fahrwiderstand für den Gesamtwiderstand minder ausschlaggebend ist. Es zeigt sich, daß aber bereits auf mittleren Steigungen bei Berücksichtigung der erhöhten Fahrwiderstände eine Verminderung der Belastungen eintreten müßte. War bisher bei 7500 kg Zugkraft am Tenderzughaken bei 20 km/Std. Fahrgeschwindigkeit und einem Fahrwiderstand von 2,5 kg/t auf der Steigung von 5,0 v. T. die Zugbelastung 1000 t, so könnte unter sonst gleichen Verhältnissen bei einem Fahrwiderstand von 3,3 kg/t die Zuglast nur 900 t betragen. Dieses Beispiel beweist, daß die Bedeutung der Erhöhung des Fahrwiderstandes nicht übersehen werden darf. Wo auf eine gute Führung des Zuförderungsdienstes Wert gelegt wird, muß eine Durchrechnung der Zuglasten nach den erhöhten Fahrwiderständen der Güterzüge wünschenswert erscheinen. Es wird natürlich notwendig sein, über die Größe der Fahrwiderstände noch weitere eingehende Versuche anzustellen, weil die hier benutzten Versuche nur ein begrenztes Gebiet betreffen.

Oelverbrauch bei Ankerlagern von Straßenbahnen.

Von Dipl.-Ing. Willenberg, Oberingenieur der Essener Straßenbahnen.

Messungen des Oelverbrauches von Ankerlagern, die bei Kugellagern, Ringschmierern, Kissenschmierern, Dochtschmierern, Knebelötern und Zaeschkeölern ausgeführt wurden und sich auf insgesamt mehr als 350 000 MWkm erstreckten, führten zu den folgenden Ergebnissen:

Es ist für den Oelverbrauch

1. von größter Bedeutung, einen Oeler zu verwenden, der nur während der Fahrt ölt, und

2. ist besonderes Augenmerk darauf zu richten, daß eine gute Abdichtung zwischen Achse und Lager vorhanden ist, um die erheblichen Verluste durch Austritt des Oels an dieser Stelle zu vermeiden. Dieser letztere Punkt ist vor allem wichtig bei den Ringschmierern, weil diese die bei weitem größten Oelmengen unwälzen.

Die Untersuchung der einzelnen Schmierarten lieferte folgende Zahlen:

1. Kugellager. Der Oelverbrauch beim Motor U 158 wurde zu 106 g/100 Motorwagenkilometer (MWkm) gemessen, wobei bemerkt sei, daß es sich, wie auch bei allen weiteren Messungen, um Wagen zu 2 Motoren, also um den Verbrauch von insgesamt 4 Ankerlagern handelt. Es hat sich hiermit, wie ein Vergleich mit den nachfolgenden Zahlen zeigt, das Kugellager als dasjenige mit

4. Dochtöler. Der Oelverbrauch beim Motor G. E. H. 58 betrug 159 g/100 MWkm, beim Motor D 58 w 330 g/100 MWkm. Vergleichswerte mit Kugellagern, Ringschmierern und Kissen-schmierern der gleichen Type liegen nicht vor, weil wir derartige Wagen nicht im Betrieb hatten, dagegen verweise ich schon jetzt auf den nächsten Absatz, aus dem hervorgeht, daß die Docht-

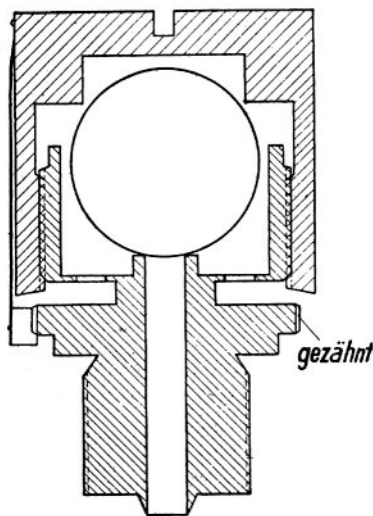


Abb. 1. — Knebel-Oel.

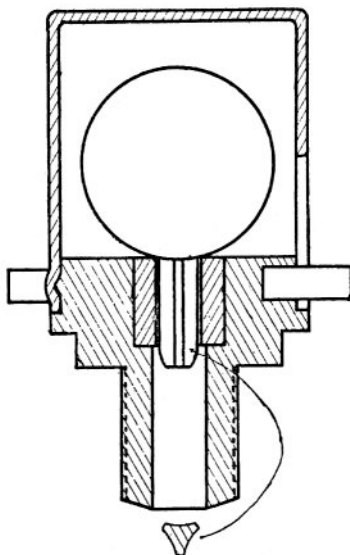


Abb. 2. — Zaeschke-Oel.

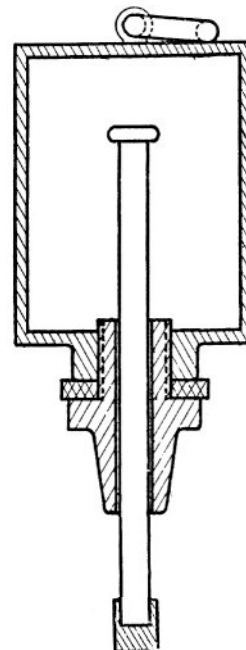


Abb. 3. — Stiftöler.

dem geringsten Oelverbrauch erwiesen. Derselbe rührt her einerseits von der rollenden Reibung, andererseits von dem Umstand, daß das Lager nur während der Fahrt ölt, und drittens wirken, zum mindesten bei der Ausführung, wie sie die Essener Straßenbahn in Betrieb hat, die auf die Achsen aufgezogenen Buchsen wie Spritzringe, welche etwa seitlich austretendes Oel abschleudern, so daß es wieder aufgefangen werden kann.

2. Ringschmierer. Der Oelverbrauch ergab sich bei dem Motor U 158 zu 800 g/100 MWkm, beim Motor D 56 f zu 885 g/100 Wagenkilometer, beim Motor Db 651 a zu 295 g/100 MWkm. Die Ursache dieser erheblichen Verschiedenheit liegt in der Konstruktion der Lager, und zwar hat der Konstrukteur der letzten Type, einer ganz neuen Ausführung, auf den schon oben angedeuteten Umstand Rücksicht genommen, daß insbesondere bei Ringschmierern eine wandfreie Abdichtung zwischen Welle und Lager angestrebt werden muß. Es sind daher bei jedem Lager an der Innen- und Außenseite 1 bzw. 2 scharfkantige Nuten in die Lager-schalen rund um die Achse eingedreht, deren scharf bis an die Welle heranreichende Seitenflächen das austretende Oel zurück-schieben in die Nuten, von denen aus es wieder aufgefangen wird. Das Meßergebnis zeigt, daß die Maßnahme sehr wirkungsvoll ist, jedoch darf nicht übersehen werden, daß sie bei alten Lagern nicht überall angewandt werden kann, weil durch die Eindrehung von 3 Nuten zu je 8 mm Breite eine Verringerung der Traglänge um ca. 25 mm herbeigeführt wird.

Ein anderes Mittel, den Austritt des Oels zu verhindern, nämlich das Aufziehen eines Spritzringes, soll hier und da mit gutem Erfolg durchgeführt worden sein, ist aber für Meterspur wegen Platzmangels meist nicht anwendbar.

Noch ein dritter Weg wird gelegentlich begangen, und zwar die Verwendung ganz dicken Oels, das ja durch den Spalt zwischen Achse und Lager nicht so leicht hindurchtreten kann wie dünn-flüssiges Oel, und in der Tat soll eine Bahn unseres Industrie-bezirks durch Verwendung von Zylinderöl für die Ringschmierer ein günstiges Ergebnis erzielt haben. Zweifellos aber ist die Verwendung verschiedener Öle mit Hinsicht auf die Vereinheit-lichung des Schmierbetriebes unerwünscht.

Die obigen Zahlen ergeben, daß die Ringschmierer zum min-desten im Essener Betriebe die bei weitem stärksten Oel-verbraucher sind.

3. Kissen-schmierer. Der Oelverbrauch ergab sich beim Motor U 158 zu 253 g/100 MWkm, lag also wesentlich über dem Oelverbrauch der Kugellager (106), aber ganz erheblich unter dem der Ringschmierer gleicher Type (800).

schmierer einen wesentlich höheren Oelverbrauch haben als die Knebelöler, was wohl in erster Linie darauf zurückzuführen ist, daß sie auch während des Stillstandes ölen.

5. Knebelöler (vgl. Abb. 1). Durch Verdrehen der Kappe wird der Kugel mehr oder weniger Luft gegeben, so daß sie während der Fahrt infolge der Erschütterungen tanzt und den Abflußquer-schnitt freigibt. Die Stärke des Oelabflusses ist einstellbar mit Hilfe eines Schnappers an gezähntem Kranz.

Der Oelverbrauch ergab sich bei Motor G. E. H. 58 zu 112 g/100 MWkm gegenüber 159 g beim Dochtöler, mithin zu 30 v. H. niedriger, beim Motor D 58 w zu 157 g/100 MWkm gegen-über 333 g beim Dochtöler, also zu 53 v. H. niedriger. Beim Motor U 158 wurde je nach der eingestellten Zähnezahl (verschieden schwere Betriebsverhältnisse) ein Oelverbrauch von 118 bis 254 g/100 MWkm gemessen (Kugellager 106, Kissen-schmierer 800).

6. Zaeschke-Oel (vgl. Abb. 2). Es ist dies eine Art Knebelöler, bei dem die Kugel mit einem Führungsansatz versehen ist, so daß sie sich nur senkrecht auf und nieder be-wegen kann, um das Herabrollen der Kugel vom Sitz bei zu starker Schrägstellung des Motors zu verhindern. Der Verbrauch ergab sich zu 122 g/100 MWkm, ist also nicht ungünstig. Jedoch ist es lästig, daß eine Regulierung des Oelflusses nur durch Aus-wechseln der Kugel gegen eine solche mit Ansatz von größerem oder kleinerem Querschnitt möglich ist.

7. Stiftöler. In neuerer Zeit ist von verschiedenen Seiten auf einen Oel hingewiesen worden, der allem Anschein nach der Oel der Zukunft werden wird, den Stiftöler. Seine Ausfüh-rung ist von der Transmissionsschmierung her zur Geringe be-kannt. (Vgl. Abb. 3.) Mehrere große Straßenbahnen berichten über sehr gute Betriebserfahrungen, namentlich über einen Oelverbrauch von nur ein Zehntel bis ein Zwanzigstel des Verbrauchs der Knebel-öler. Bei der Essener Straßenbahn liegen eigene Erfahrungen zur-zeit noch nicht vor.

Um für die unter 1—6 aufgeführten Schmierungsarten nicht ausschließlich auf das Ergebnis der Einzelmessungen an-gewiesen zu sein, die ja immerhin, wenn sie sich auch auf eine sehr große Zahl von Motorwagenkilometern erstrecken, von gewissen Zufälligkeiten im praktischen Betriebe abhängig sind, wurde der Oelverbrauch desjenigen Bahnhofs kontrolliert, bei dem die Knebelöler zunächst vorwiegend zur Einfüh-rung kamen. In Abb. 4 sind für diesen Bahnhof die gefahrenen Motorwagenkilometer und der Gesamtölverbrauch für Anker-

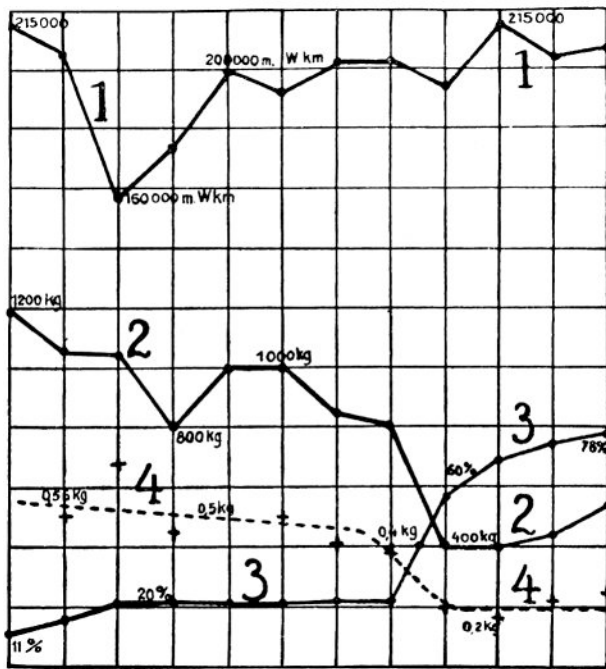


Abb. 4. — Kurven für einen Betriebsbahnhof.

Kurve 1: Gesamte MWkm.

Kurve 2: Gesamt-Oelverbrauch für Ankerlager.

Kurve 3: Knebel-Oel in v. H. der Gesamt-MW.

Kurve 4: Oelverbrauch für Ankerlager je 100 MWkm.

lager nach den Angaben des Hauptmagazins (nicht des Bahnhofs) aufgetragen. Das Minimum in den Monaten März und April ist durch die Märzruhen und die dadurch hervorgerufenen Verkehrsunterbrechungen verursacht. Die gegen-

seitige Verschiebung der Minima rührt daher, daß vom März her im Bahnhof noch ziemlich viel Oel übrig geblieben war, so daß im April entsprechend weniger aus dem Hauptmagazin entnommen wurde. In gleicher Weise erklärt sich das Abweichen einzelner Punkte von der gestrichelten Kurve des Oelverbrauchs der Ankerlager für je 100 MWkm aus der verschiedenen Größe der vom Vormonat her dem Bahnhof verbliebenen Restbestände.

Das Bild zeigt mit großer Eindringlichkeit das starke Sinken des Oelverbrauchs mit steigendem Einbau der Knebelöler. Zahlenmäßig ist aus der gestrichelten Kurve zu ersehen, daß durch die Steigerung der Zahl der Knebelöler von 11 v. H. der gesamten Motorwagenzahl des betreffenden Bahnhofs bis auf 78 v. H. eine Oelersparnis von $0,56 - 0,2 = 0,36$ kg/100 MWkm erzielt worden ist. Rechnet man nun für diesen Bahnhof nur mit einer gleichbleibenden Leistung von 200 000 MWkm für einen Monat, so ergibt dies im Jahre eine Ersparnis von $0,36 \cdot 200\,000 \cdot 12 \text{ kg} = 8600 \text{ kg Oel}$, oder, da die mit Knebel-

öler ausgerüsteten Wagen noch nicht 20 v. H. des ganzen Motorwagenparks ausmachen, eine Gesamtersparnis von 43 000 kg Oel = rd. 250 000 M. im Jahre. Hierzu kommen weitere Ersparnisse an Löhnen, da der Knebelöler nicht täglich nachgefüllt zu werden braucht.

Diesen Ersparnissen stehen sehr geringe Anschaffungskosten gegenüber, so daß durch Einbau von Knebelöler wesentliche Vorteile zu erzielen sind. Da aber die in letzter Zeit von einzelnen Bahnen mitgeteilten Oelverbrauchszahlen des Stütölers noch wesentlich niedriger sind als die des Knebelölers und dabei trotzdem erstaunlicherweise die Betriebssicherheit angeblich nicht leiden soll, so wird man den Stütöler trotz etwas höherer Anschaffungskosten als den zurzeit aussichtsreichsten Oel für Ankerlager bezeichnen können.

Das neue englische Eisenbahngesetz.

Von Geh. Regierungsrat W e r n e k k e , Zehlendorf.

Am 15. August 1921 hat der Staatsbetrieb der englischen Eisenbahnen — Staatsbetrieb insofern, als der Staat für die Dividenden der Eisenbahngesellschaften aufkam, die technische Leitung von Betrieb und Verkehr war jedoch in deren Händen geblieben, und das Eigentum war nicht angetastet worden — aufgehört. Das Verkehrsgesetz vom Jahre 1919 hatte den 15. August 1921 als Endpunkt des Staatsbetriebes festgesetzt, und so mußte denn bis zu diesem Tage ein Gesetz erlassen werden, das die Verhältnisse der Eisenbahnen neu regelt. Denn während des siebenjährigen Staatsbetriebes hatten sich die Verhältnisse so erheblich verschoben, daß eine Rückkehr zum alten Zustande nicht möglich gewesen wäre; das Eisenbahnwesen Englands mußte vielmehr auf eine veränderte Grundlage gestellt werden, und das ist durch das neue Eisenbahngesetz geschehen. Seine Vorbereitung war eine der Hauptaufgaben, die dem Verkehrsministerium bei seiner Gründung i. J. 1919 übertragen wurden. Es dauerte bis Mitte 1920, ehe das Ministerium in einer Denkschrift die Richtlinien veröffentlichte, die es beim Entwurf des neuen Gesetzes zu verfolgen gedachte. Im April d. J. legte es dem Parlament einen auf Grund dieser Richtlinien aufgestellten Gesetzentwurf vor. Hatte sich schon bei Veröffentlichung der Denkschrift mancher Widerspruch gegen die Pläne der Regierung erhoben, so begegnete der Gesetzentwurf im Parlament, wenn auch nicht gerade einer ablehnenden Haltung, so doch manchen Widerständen, und das Gesetz, das schließlich zustande gekommen ist, stellt sich als ein Ausgleich der verschiedenen Belange, die von ihm berührt werden, dar. Der Annahme des Gesetzes gingen, abgesehen von den Erörterungen im Parlament und

in den Ausschüssen, Verhandlungen zwischen dem Minister und den Eisenbahngesellschaften, zwischen diesen und den Vertretern der Arbeiterschaft, zwischen dem Minister und dem Verbands der britischen Gewerbe als Vertreter der Benutzer der Eisenbahnen voraus, und wenn man auch nicht sagen kann, daß alle Beteiligten mit dem neuen Gesetz zufrieden seien, so ist doch eine Regelung zustande gekommen, die nach mannigfaltigen Verbesserungen des Entwurfs im Laufe der Beratungen allen Teilen annehmbar erscheint. Die Grundzüge des Entwurfs sind dabei allenthalben beibehalten worden. Ob man damit das Richtige getroffen hat, kann freilich nur der Erfolg zeigen.

Das neue Eisenbahngesetz bedeutet ein vollständiges Abgehen von den Wegen, auf denen die englische Eisenbahnpolitik sich bisher bewegt hat. Einige dieser Abweichungen seien nachstehend unter Zugrundelegung einer Besprechung des neuen Eisenbahngesetzes in der „Times“*) geschildert.

Bisher nahm man in England den Standpunkt ein, daß nur durch den Wettbewerb der Eisenbahnen untereinander für deren Benutzer das Höchstmaß an Vorteilen erreicht werden könne. Neuerdings ist man von dieser Ansicht zurückgekommen, und man erachtet es für Verschwendung, daß z. B. London mit einigen größeren Städten des Landes durch die Strecken verschiedener Eisenbahngesellschaften verbunden ist, die sich gegenseitig den Verkehr abzufragen suchen. Wären diese Doppelverbindungen in einer Hand, so würde sich z. B.

*) Vgl. „Verkehrstechnik“, Heft 27/1921, S. 445.

der Schnellzugverkehr auf ihnen ergänzen; bei getrennter Verwaltung verkehren aber häufig auf beiden Strecken Schnellzüge zu gleicher Zeit, die beide nicht voll ausgenutzt sind, und von denen einer nur aus Gründen des Wettbewerbs gefahren wird. Eines der ersten Ziele des neuen Gesetzes ist die Beseitigung dieses Wettbewerbs; es soll dadurch erreicht werden, daß die Eisenbahnen Englands und Schottlands zu vier großen Gruppen zusammengefaßt werden, deren jeder ein möglichst abgeschlossenes Verkehrsgebiet zugewiesen wird. Ganz ohne Uebergriffe der einen Gruppe in das Verkehrsgebiet der andern geht es bei dem Umstande, daß die Netze der Eisenbahngesellschaften in ihrer jetzigen Gestalt manche Verschlingungen aufweisen, nicht ab, und ganz ausgeschaltet wird der Wettbewerb infolgedessen nicht, aber eine wesentliche Einschränkung wird er doch erleiden. Der Gedanke, die Gesellschaftsnetze zu Gruppen zusammenzufassen, ist an sich ohne Widerspruch aufgenommen worden, aber bei Abgrenzung der Gruppennetze sind aus den sieben Gruppen, die der Entwurf vorsah, vier in der endgültigen Fassung des Gesetzes geworden. Bezweifelt wird allerdings, ob die Ersparnisse, die sich das Ministerium von der Beseitigung des Wettbewerbs verspricht, tatsächlich werden erzielt werden.

Sehr wesentliche Veränderungen erleidet auch die Tarifpolitik der englischen Eisenbahnen. Ursprünglich waren für die Eisenbahngesellschaften in ihren Genehmigungsurkunden Höchsttarife festgesetzt, die nicht überschritten werden durften. 1904 trat ein Gesetz in Kraft, wonach bei Ueberschreitung der Frachtsätze von 1892 die Neuregelung angefochten werden konnte, worauf die Eisenbahn-Beauftragten — Railway Commissioners — zu entscheiden hatten, ob die Erhöhung angemessen war. Nach dem neuen Gesetz ist die Festsetzung der Tarife einem Tarifgericht — Rates Tribunal — übertragen. Schon auf Grund des Gesetzes von 1919 bestand ein Tarifbeirat — Rates Advisory Committee —, unter dessen Mitwirkung die i. J. 1920 eingeführten Tarifierhöhungen zustande gekommen sind. Die Bestimmungen des neuen Gesetzes über das Verfahren zur Festsetzung der Tarife gründete sich auf ein Gutachten dieses Beirats, das unter Mitwirkung der Eisenbahngesellschaften und der Vertreter von Handel und Gewerbe ausgearbeitet worden ist. Die ersteren forderten weitgehende Freiheit bei Festsetzung der Tarife und wollten sich nur der Entscheidung eines Gerichts unterwerfen; die letzteren sahen allerdings den Gedanken, gerichtliche Entscheidung zuzulassen, als einen Schritt auf dem richtigen Wege an, verlangten aber eine Bestimmung, wonach die Ueberschreitung gewisser Höchsttarife nur mit Genehmigung des Parlaments zulässig sein sollte. Es kam zu einem Vergleich, und der Gesetzentwurf sah Regelsätze für die Tarife vor; dabei blieb zunächst die Frage offen, ob diese Sätze tatsächlich erhoben werden oder ob sie nur die Grenze nach oben darstellen sollten, die nicht überschritten werden dürfte. Schließlich einigte man sich dahin, daß das Tarifgericht bei Festsetzung der Regeltarife zugleich eine Höchstgrenze angeben sollte, deren Ueberschreitung nur mit Genehmigung des Parlaments zulässig ist. Die Regeltarife sollen auch für eine ganze Anzahl von Gütern angewendet werden, für die jetzt Sondertarife bestehen, und so soll das Tarifwesen gegenüber dem alten Zustande, bei dem von Millionen von Tarifsätzen die Rede ist, wesentlich vereinfacht werden.

Die englischen Eisenbahnen brachten vor dem Kriege ganz hübsche Ueberschüsse ein, und ihre Aktien waren in den weitesten Kreisen beliebte Anlagewerte. Im Kriege und seit seiner Beendigung haben sich die Verhältnisse sehr erheblich verschoben; die Gründe sollen hier nur angedeutet werden: Erhöhung aller Ausgaben, namentlich der Löhne, ohne entsprechende Steigerung der Einnahmen, dabei schwere Störungen des Wirtschaftslebens und damit des Verkehrs durch wiederholte Ausstände, namentlich der Bergarbeiter, endlich die allgemeine, sich geradezu über die ganze Welt erstreckende Zerrüttung des Wirtschaftslebens in den Beziehungen der Völker untereinander durch den Krieg und seine Begleit- und

Folgerscheinungen. Daß die Eisenbahngesellschaften trotz des Ueberwiegens der Betriebsausgaben über die Betriebseinnahmen ihr Geschäft haben fortführen können, war nur durch die Staatsbeihilfen möglich, die ihnen als Entgelt für die unbezahlt bleibenden Leistungen für Heer und Flotte in solcher Höhe gewährt wurden, daß sie die Dividenden in Höhe derjenigen des Jahres 1913 weiterzahlen konnten. Nachdem diese Zuschüsse fortgefallen und die Eisenbahngesellschaften wieder auf eigene Füße gestellt worden sind, mußte ein Weg gefunden werden, auf dem Einnahmen und Ausgaben ins Gleichgewicht gebracht werden können, so daß die Eisenbahnen sich wieder selbst erhalten werden. Das sahen auch die Benutzer der Eisenbahnen ein, obgleich sie die Kosten tragen müssen; sie stimmten bei den Beratungen vor dem Tarifbeirat zu, daß die Tarife so festgesetzt würden, daß sie den Gesellschaften eine angemessene Entschädigung für ihre Dienste einbrächten. Nicht unerörtert blieb dabei der Gedanke, die jetzt bestehenden Gesellschaften zusammenbrechen zu lassen, um eine neue Gesellschaft zu gründen, die die Aktien der alten Gesellschaft zu dem jetzigen niedrigen Preis übernimmt, und dieser dann den Betrieb zu übertragen. Bei dem verhältnismäßig niedrigen Kapital, das sie aufzuwenden gehabt hätte, wäre es ihr vielleicht, so meint man, gelungen, den Betrieb auch unter Beibehaltung der Gebühren zu den alten Sätzen aufrecht zu erhalten. Da es sich aber nicht nur um die Verzinsung des Anlagekapitals handelt, sondern die Ausgaben auch ohne deren Berücksichtigung infolge des Steigens der Löhne und der Preise von Bau-, Betriebs- und Werkstoffen die Einnahmen zu übersteigen drohen, ist es sehr zweifelhaft, ob dieser Ausweg zum Ziele geführt hätte, ganz abgesehen von dem schweren Kapitalsverlust, die er für die zahlreichen, auf die breitesten Kreise, auch der Kleinrentner, verteilten Inhaber von Eisenbahnwerten gehabt hätte.

Das neue Gesetz will also den Eisenbahngesellschaften die Möglichkeit geben, ihre Ausgaben durch ihre Einnahmen zu decken. Die wesentlichste Bestimmung, die dieses Ziel im Auge hat, besteht darin, daß die Gebühren durch das Tarifgericht so festgesetzt werden sollen, daß sich ein Ueberschuß ergibt, der unter Berücksichtigung des Umstandes, daß mittlerweile das Aktienkapital vergrößert worden ist, demjenigen des Jahres 1913 entspricht; überdies sollen alle Gebühren, auch die Ausnahmesätze, von Zeit zu Zeit überprüft werden. Diese Bestimmung ist für die Eisenbahngesellschaften sehr günstig; sie brauchen gar keine Anstrengungen zu machen, den Betrieb wirtschaftlich zu führen, es wird ihnen doch durch die Festsetzung der Tarife und sonstigen Gebühren die Möglichkeit gewährleistet, eine Dividende in Höhe derjenigen des Jahres 1913 auszuwerfen. Nur ein Umstand zwingt die Gesellschaften, die Tarife durch wirtschaftliche Betriebsführung niedrig zu halten, und verhindert sie daran, den Betrieb so unwirtschaftlich zu führen, daß nur Tarife von übermäßiger Höhe einen Ueberschuß einbringen können, nämlich der, daß Handel und Wandel Tarife, die über eine gewisse Grenze hinausgehen, nicht tragen können, während sie durch niedrige Tarife gefördert werden. Wenn sich in Zukunft herausstellen sollte, sagt die „Times“ bei Besprechung dieser Gesetzesstelle, daß die Regeltarife derart sind, daß sie zusammen mit den anderen erdrückenden Lasten, die der Verfrachter in England tragen muß, die „verkrüppelten“ Gewerbe daran hindern, mit denen des Festlandes in Wettbewerb zu treten, wird die Abänderung dieser Gesetzesstelle mit Nachdruck gefordert werden.

Von einschneidender Bedeutung für die Neuregelung des englischen Eisenbahnwesens ist auch die Lösung der Arbeiterfrage. Zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern bestehen hinderliche Reibungen, und alles, was diese verringern könnte, würde als Wohltat empfunden werden. Der Verkehrsminister wollte die Arbeiter dadurch zufriedenstellen, daß er ihnen einen Anteil an der Leitung ihrer Eisenbahngruppen einräumte, doch haben anscheinend die Gewerkschaften keinen besonderen Wert auf dieses Recht gelegt, und die

Eisenbahngesellschaften waren selbstverständlich heftig dagegen. Die Hauptfrage, die zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu regeln ist, ist die Bezahlung für die geleistete Arbeit, und so kam denn zur Regelung des Verhältnisses zwischen ihnen, wieder im Wege des Vergleichs, nur eine Bestimmung zustande, die Maßnahmen zur Schlichtung von Lohnstreitigkeiten vorsieht. Die Entscheidung über diese und über sonstige die Arbeitsbedingungen betreffende Fragen wird dem Hauptlohnamt — Central Wages Board — und in zweiter Instanz dem Landeslohnamt — National Wages Board — zugewiesen. Die Selbständigkeit der Gesellschaften in bezug auf die Festsetzung der Löhne und Arbeitsbedingungen wird durch diese Bestimmung des Gesetzes arg beschnitten.

Durch das neue Eisenbahngesetz haben also alle Beteiligten wenigstens etwas erreicht. Dem Minister ist es gelungen, seinen Lieblingsplan, die Zusammenfassung der Eisenbahnen zu Gruppen, durchzusetzen, eine Maßnahme, die vielleicht ein erster Schritt auf dem Wege zu einer vollständigen Vereinheitlichung des englischen Eisenbahnwesens ist, sei es unter einer staatlichen oder unter einer privaten Spitze. Der Minister hat in den zwei Jahren seiner Amtsdauer eine große Vorliebe für Statistik entwickelt, und auch auf diesem Gebiete hat er im neuen Gesetz seinen Willen durchgesetzt; die Eisenbahngesellschaften müssen ihm eingehende statistische Berichte vorlegen, und sie klagen schon darüber, daß sie dafür etwa 500 000 Pfd. Sterl. im Jahre aufzuwenden haben werden, doch trösten sie sich über diese Ausgabe mit dem Hinweis darauf, daß sie auf Grund der Bestimmungen über die Festsetzung der Tarife auch diese Kosten auf die Benutzer der Eisenbahnen abwälzen werden. Dem Minister sind ferner weitgehende Befugnisse in bezug auf den Erlaß von Vorschriften über den Eisenbahnbetrieb, den Landerwerb der Eisenbahngesellschaften, den Abschluß von Verträgen unter ihnen und durch sie zugewiesen worden, und der Bestand des Ministeriums gilt nunmehr als gesichert, nachdem vorher hier und da die Ansicht vertreten worden war, daß nach Erledigung des Entwurfs für das neue Eisenbahngesetz seine Aufgabe erfüllt sein würde, so daß es aufgelöst und die staatliche Einwirkung auf die Eisenbahnen wieder wie früher zur Sache des Handelsministeriums gemacht werden könnte.

Auf der anderen Seite haben auch die Eisenbahngesellschaften erreicht, was sie wollten: ihre „Kundschaft“ muß so viel bezahlen, daß die Gesellschaften auf ihre Kosten kommen, und außerdem ist ihnen als Vergütung für Leistungen, die durch die Gewährleistung der Dividende während des Staatsbetriebes nicht gedeckt sind, eine Entschädigung von 60 000 000

Pfd. Sterl. zugesprochen worden. Den Benutzern der Eisenbahn ist das Zugeständnis gemacht worden, daß ein Gericht, also eine unabhängige Stelle, die Tarife festsetzt, und die Gewerkschaften haben die von ihnen gewünschte Schlichtung von Streitigkeiten, die das Arbeitsverhältnis und namentlich die Löhne betreffen, durchgesetzt.

Die Durchführung und Handhabung des Gesetzes wird eine umfangreiche „Maschinerie“ erfordern. Neben dem Verkehrsministerium ist für gewisse Fragen noch das Handelsministerium zuständig. Dazu kommt das Verschmelzungsgericht — Amalgamation Board —, das in Tätigkeit treten soll, wenn die Gesellschaften, die zu einer der gesetzlich festgelegten Gruppen gehören, sich nicht über die Bedingungen des Zusammenschlusses einigen können. Der Tarifbeirat besteht weiter, und zu ihm tritt noch das Tarifgericht. Der bisher für gewisse Tariffragen zuständige Eisenbahn- und Kanal-Ausschuß verliert zwar einen Teil seiner Zuständigkeit an das Tarifgericht, wird aber doch nicht ganz ausgeschaltet. Abgesehen von den Vertretungen von Handel und Gewerbe, die an Verkehrsfragen mitarbeiten, und den Vertretungen der Arbeiterschaft werden noch eine ganze Anzahl Ausschüsse eingesetzt werden müssen. Die Lohnämter werden ausgiebig in Anspruch genommen werden. Für gewisse Rechtsfragen sind endlich die höchsten Gerichte zuständig.

Diese „Maschinerie“ wird nicht nur viel Geld kosten, sondern auch, so sagt die „Times“, die Reibung erzeugen, die mit jeder Bewegung verbunden ist. Die Mühle wird nur langsam mahlen und der Schmierung durch die Rechtsvertreter der Beteiligten und andere Sachverständige bei Streitigkeiten bedürfen, die besser durch unmittelbare Verhandlungen zwischen den Parteien erledigt werden sollten. Man fürchtet also das Ueberwuchern des Bürokratismus, der mittelbaren Einwirkung der Beteiligten aufeinander, die heute so beliebt ist, an Stelle des unmittelbaren Zusammenarbeitens von Mann zu Mann, von Käufer zu Verkäufer, von Eisenbahn zum Benutzer.

Das neue Eisenbahngesetz, so schließt die „Times“ ihre Betrachtung, stellt die Eisenbahngesellschaften auf eine gesunde Grundlage, nimmt ihnen aber einen großen Teil ihrer Selbständigkeit, indem es sie des Rechts beraubt, die von ihnen zu erhebenden Gebühren selbst festzusetzen und sich mit ihren Arbeitern zu einigen. Der Erfolg kann darin bestehen, daß ihnen noch weitere Befugnisse genommen und dem Staat übertragen werden, so daß vielleicht letztes Endes eine Verstaatlichung der Eisenbahnen herauskommt, wenigstens steht keine Bestimmung des Gesetzes dieser Entwicklung im Wege.

Vorbildliches im amerikanischen Eisenbahngüterverkehr.

Die Vereinigten Staaten von Amerika sind den europäischen Ländern in vielen technischen und wirtschaftlichen Dingen ein Lehrmeister geworden. Von einer „amerikanischen“ Gefahr hätte man seit mehr als einem Menschenalter nicht so viel gesprochen, wäre nicht durch beständige Fortschritte der Verkehrstechnik in Nordamerika, die wesentliche Transportverbilligungen zur Folge hatten, der Umfang der nordamerikanischen Einfuhr nach Europa unaufhörlich gewachsen. An sich mutet es wie ein Rätsel an, daß der amerikanische Weizen aus der westlichen Hälfte des Mississippiales so billig nach Europa geschafft werden konnte, daß er hier eine Agrarkrise hervorrief. Das gleiche gilt für die Massenausfuhr anderer Bodenschätze. Die Beförderungskosten im eigenen Lande spielten für die Ausfuhr Nordamerikas nur eine geringe Rolle.

Die Ursache ist hauptsächlich darin zu suchen, daß die Beförderungsgefäße so sehr wie möglich erweitert wurden. Die Amerikaner bauten also ihre Binnenschiffe (namentlich auf den großen Seen) und ihre Güterwagen so groß wie möglich und schufen damit Schiffskörper und Eisenbahnwagen von einem Ladegewicht, dem man in Europa Ähnliches kaum zur Seite stellen konnte.

Hier soll nicht von den amerikanischen Schiffskörpern die Rede sein, sondern nur von dem Güterverkehr der amerikanischen

Eisenbahnen. Die Eisenbahn ist nun allerdings an sich außerstande, so gewaltige Beförderungsgefäße zu schaffen wie die Schifffahrt. Auf den großen Seen schwimmt eine bedeutende Anzahl von Frachtdampfern, die 10 000 t und mehr Ladegewicht haben; in der überseeischen Schifffahrt ist man zu noch bedeutenderen Größen gelangt. Die Eisenbahn kann es damit nicht aufnehmen. Denn ihre Wagen können weder in der Längs- noch in der Querrichtung beliebig vergrößert werden, während der Ausweitung der Schiffskörper eine Grenze nur in der Höhe gezogen ist, weil ein bestimmter Tiefgang nicht überschritten werden darf. Auch hier freilich hat man in Nordamerika alles Mögliche getan, um die Fahrtrinnen der natürlichen und künstlichen Wasserstraßen nach Kräften zu vertiefen, was Hunderte von Millionen gekostet hat. In der Breite und in der Länge jedoch braucht man die Schiffskörper auch bei weniger tiefen Fahrtrinnen kaum zu beschränken, während die Eisenbahnwagen über sehr viel bescheidenere Maße nicht hinwegkommen, weil die Spurbreite nun einmal gegeben ist und eine verhältnismäßig geringere Verlängerung der Wagen der Transportgefäße schon Schwierigkeiten bereitet. Jedes große Binnenschiff fasst bekanntlich den Raumgehalt zahlreicher Eisenbahnwagen.

Aber auch in der Ausweitung der Güterwagen sind die Amerikaner viel weiter gegangen als die europäischen Eisenbahnver-

waltungen. In Nordamerika findet man Güterwagen von einer Tragfähigkeit bis zu 50 t. Es wird dadurch an rollenden Wagen, infolgedessen an Raum und Menschenkraft, aber auch an Zugkraft gespart, weil das tote Gewicht im Verhältnis zur Ladung bei so großen Wagen geringer ist. Für 10 Güterwagen zu 50 t braucht man weniger Schaffner zur Begleitung als für 70 Wagen zu 7 t, und die letzteren nehmen so viel mehr Raum in Anspruch, daß bei steigendem Güterverkehr die Erweiterung der Gleis- und Rangieranlagen, der Bahnhöfe usw. bedeutend größere Anforderungen stellt.

Ersparnisse werden also durch die Vergrößerung der Transportgefäße auch im Eisenbahnverkehr herbeigeführt. Kein Wunder daher, daß die Massenbeförderung, zumal auf längeren Strecken, in Nordamerika billiger ist als in Europa. 1000 kg Weizen von New York nach Chicago zu verfrachten kostete zu Beginn dieses Jahrhunderts 17,92 M., während die Beförderung derselben Getreidemenge von Bromberg nach dem Ruhrgebiet sich auf 38 M. stellte, obwohl die Entfernung nur halb so groß (825 gegen 1540 km) ist; in den Vereinigten Staaten war der Beförderungspreis also viermal geringer.

Das Gesamtladegewicht der Frachtwagen in den Vereinigten Staaten wuchs zwischen 1902 und 1910 beinahe doppelt so schnell und weiter bis 1919 mehr als doppelt so schnell wie ihre Zahl. Dies zeigen folgende Zahlen*):

im Jahre	Anzahl d. Personenwagen	Anzahl d. Frachtw.	Ladegew. der Frachtwag. i. t	Durchschnittsladegew. der Frachtwag. i. t
1902	36 987	1 546 101	43 416 977	28
1910	45 953	2 091 491	73 303 911	35
1919	55 184	2 368 777	96 068 904	40,6
Zunahme 1902—1910	24,2 v.H.	35,2 v.H.	68,8 v.H.	25,0 v.H.
Zunahme 1902—1919	48,6 v.H.	53,3 v.H.	121,2 v.H.	46,8 v.H.

*) Railway Statistics of the United States of America 1919. Prepared by Slason Thomson Bureau of Railway News and Statistics Chicago. Ill. S. 50.

Von den 2 368 775 Frachtwagen, die am 31. Dezember 1919 gezählt wurden, waren

1 100 866 geschlossene oder Gefrierwagen mit einem Gesamtladegewicht von	40 019 668 t
942 495 Kohlenwagen mit	44 382 965 t
117 621 offene Wagen mit	4 500 244 t
<u>2 160 982 Frachtwagen mit</u>	<u>88 902 877 t</u>

Der Rest entfällt auf andere Wagenarten.

Die Beförderungsfähigkeit vieler Güter auf die Weltmärkte hängt nicht zum wenigsten von den Frachtkosten ab. Sind sie hoch, so verringert sich der Radius der Ausfuhrmöglichkeit, fallen sie, so vergrößert sich die Reichweite. Das gilt ganz besonders für die Massengüter: Getreide, Petroleum, Erze, Kohle, Holz, aber auch für viele andere Erzeugnisse, z. B. der Metallindustrie. Die weltwirtschaftliche Uebermacht, die die Vereinigten Staaten im letzten Menschenalter durch den Massenabsatz zunächst ihrer Rohstoffe, dann auch ihrer Industriewaren errangen, beruht zum erheblichen Teil auf der Durchgestaltung ihres Beförderungswesens nach den Grundsätzen der Zweckmäßigkeit. Ihre Verkehrspolitik hat beständig das Ziel der größten Billigkeit vor Augen. Wo sich die Dividendenpolitik der Eisenbahngesellschaften dem nicht fügen will, wird sie durch staatliche Eingriffe dazu gezwungen. In der Regel wissen doch auch die Eisenbahnverwaltungen, daß ihnen auf die Dauer höhere und vor allem stetigere Einnahmen zufließen, wenn sie die Frachtsätze namentlich für die Massengüter auf gleichmäßig niedrigen Stand halten — oder gar noch herabsetzen. Wo aber der Staat das entscheidende Wort spricht (wie für die See- und Stromtarife), da wird entweder keine Abgabe oder nur eine außerordentlich niedrige erhoben. Das entschlossene Festhalten an dieser Politik hat dem amerikanischen Verkehrswesen bedeutende Vorteile gesichert. Auch heute, wo die Frachtkosten erheblich gestiegen sind, stehen sie doch wenigstens für Massengüter bedeutend niedriger als (dem Pariwerte nach) die westeuropäischen Beförderungssätze.

Dr. Ernst Schultze, Leipzig.

Der Schiffsverkehr Antwerpens.

In den vier Jahrzehnten vor dem Kriege nahm Antwerpen einen weit schnelleren Aufschwung als irgendein anderer Welthafen Europas. Der Schiffseingang betrug in Tausendtonnen:¹)

im Hafen von	1870	1900	1912
Hamburg	1 604	8 038	13 586
London	4 089	9 581	12 986
Antwerpen	984	5 692	11 693
Rotterdam	1 026	5 970	11 548

An der Spitze hatte 1870 wie 1900 London gestanden. Um die Jahrhundertwende war Hamburg ihm nahegekommen, dann überholte es London ein wenig. Nicht sehr weit hinter ihm folgten Antwerpen und Rotterdam, beide unter sich in beständigem Wettlauf. Bald war (wie 1900) Rotterdam voraus, bald (wie 1912) Antwerpen. Zwischen 1870 und 1912 hat sich der Schiffseingang Londons nur verdreifacht, derjenige Hamburgs ungefähr verachtfacht, während sich für Antwerpen und Rotterdam eine Steigerung auf mehr als das Effache ergab. In den ersten zwölf Jahren dieses Jahrhunderts erreichte Antwerpen „die bei weitem stärkste Steigerung, die irgendein Hafen der nordwesteuropäischen Verkehrssecke aufzuweisen hat.“

Daß diese erstaunliche Entwicklung auf der wirtschaftlichen Wohlfahrt des Hinterlandes und nicht in letzter Linie Deutschlands beruhte, ist selbstverständlich. Eine andere Frage ist, wie weit die Verkehrspolitik daran beteiligt war. Im Rheinverkehr stand Antwerpen hinter Rotterdam erheblich zurück (9 Mill. gegen 23 Mill. t), weil die Entfernung viel größer ist (von Mannheim 685 gegen 570 km) und weil die ganz großen Rheinschiffe

von 3000 t nicht regelmäßig nach Antwerpen gelangen können, wohl aber nach Rotterdam. Man wünschte deshalb in Antwerpen dringend den Bau eines Rhein—Schelde—Kanals.

Nun ist in Artikel 361 des Friedensvertrags von Versailles der Bau des Rhein—Schelde—Kanals vorgesehen. Seine Fertigstellung wird mehrere Jahre erfordern. Die belgische Regierung hat deshalb nach dem Kriege beschlossen, um einen möglichst großen Binnenfrachtverkehr nach Antwerpen zu ziehen und damit die Ausstrahlung seines überseeischen Verkehrs in das Hinterland zu fördern, der belgischen, amerikanischen und französischen Seeschiffahrt Rheinfrachten zu gewährleisten, die in keinem Falle höher sein sollen als die Fracht ab Rotterdam. Auch sonst ließ man es nicht an anderen energischen Maßnahmen zur Förderung des Antwerpener Seeverkehrs fehlen; ich nenne die Gründung des „Syndicat Anversois Anvers-Rhin pour les Transports Interalliés“.

In den ersten Monaten nach dem Kriege blieb jedoch der Seeverkehr Antwerpens äußerst bescheiden. Im Januar 1919 belief er sich erst auf 95 Schiffe mit 164 000 t, im Mai war er auf 449 Schiffe mit 463 000 t gestiegen. Gemessen an den Ziffern von 1914 waren im Januar erst 14 v. H. erreicht, im Februar 25 v. H., im März und April 28 v. H. und 36 v. H., im Mai 37 v. H. Es fehlte an belgischen Ausfuhrgütern — und an Fracht aus Deutschland, weil dieses nach dem Willen der Entente einstweilen noch von der Welt abgeschlossen blieb. Die meisten Schiffe mußten daher leer ausfahren, so daß die Arbeit auf das Löschen der eingeführten Güter beschränkt blieb; während es früher vor allem die Ausfuhr war, der Antwerpen seine Blüte verdankte.

Die Unentbehrlichkeit des deutschen Verkehrs für Antwerpen konnte niemand verborgen bleiben. Man mochte sie

¹) Vgl. Prof. Kurt Wiedenfeld: Antwerpen im Weltverkehr und Welt-handel.

verschieden einschätzen.²⁾ Als seinerzeit bei den Feierlichkeiten zur Eröffnung der Eisenbahn Köln—Lüttich die Grundsteinlegung zu einem Lagerhaus für Durchgangsgüter in Antwerpen erfolgte, nannte der belgische Minister Dechamps „den Hafen von Antwerpen den ‚Hafen des deutschen Zollvereins‘, die Verbindung Belgiens mit dem Zollverein, ein so wichtiges Ereignis für den belgischen Handel, wie es nur immer das Jahr 1830 für Belgiens Nationalität gewesen“;³⁾ und das zu derselben Zeit, als man in Frankreich (wie in der Schrift Molineaus 1839) die Regierung aufforderte, die für das Jahr 1840 bevorstehende Erneuerung des Zollvereins mit allen Mitteln zu hintertreiben.

Aus einem Vergleich der geographischen Lage Antwerpens und Rotterdams ergibt sich, daß für letzteres Deutschland als Hinterland in höherem Maße in Betracht kommt, während ersteres seinen Verkehr auch mit dem nunmehr vom Deutschen Reiche abgetrennten Elsaß-Lothringen, mit Frankreich, der Schweiz und selbst Italien pflegen kann. Immerhin müssen beide Häfen leiden, wenn Deutschland dauernd verarmt.

Die Hebung der Seeverkehrsziffern in den beiden ersten Jahren nach dem Waffenstillstand gestattet noch durchaus nicht, ein sicheres Urteil über die zukünftige Entwicklung zu gewinnen. Zunächst freilich schien Antwerpen Rotterdam weit hinter sich zu lassen. So belief sich der Hafenverkehr in beiden Städten⁴⁾

	1919		1920	
	Schiffe	t	Schiffe	t
Antwerpen . . .	3 459	3 495 862	5 838	7 928 157
Rotterdam . . .	3 158	3 511 301	4 071	4 949 761

Für diesen Siegeslauf Antwerpens war mehr als eine Ursache maßgebend: zunächst die planmäßigen Anstrengungen, die man zur Anregung des Verkehrs mit dem Elsaß, Frankreich, der Schweiz und Italien machte; sodann der beträchtliche Rückgang der Kaufkraft Deutschlands. Allein es trat noch ein Drittes hinzu: die Tücken der Valuta. Der belgische Wechselkurs stand erheblich unter dem Paristande des holländischen, so daß die Hafenabgaben in Antwerpen, in dritter Währung berechnet, wesentlich niedriger waren als diejenigen Rotterdams. Ebenso hatten ausländische Verfrachter auf Grund derselben Valutadifferenz auf holländischen Binnenschiffen und Eisenbahnen höhere Frachten zu zahlen als auf belgischen. Da weiter auch der französische Binnenverkehr infolge der Ueberwertigkeit der holländischen Valuta über die französische wohlfeil arbeitete, wurde der Verkehr von den teureren holländischen Wegen abgedrängt und durch die Valuta Belgien und Frankreich zugeschoben, obwohl die Einheitstarife dort in der Landeswährung niedriger waren als hier. Infogedessen war der Wassertransport auf den holländischen Rheinstrecken erheblich teurer, und da eine Umleitung über Belgien und Frankreich, so daß die Güter in einem deutschen Rheinhafen auf dem Wasserweg übergehen konnten, nicht möglich war, so verödete der Rheinweg, der Verkehr im Baseler Rheinhafen sank 1920 auf ein Sechstel gegenüber 1913, und es kam zu dem volkswirtschaftlichen Unsinn, daß Gütertransporte von den Nordseehäfen nach der Schweiz sich auf dem Umweg über die belgisch-französischen Strecken nicht unwesentlich billiger stellten als auf dem Rheinwasserwege.

²⁾ Auch in Deutschland weichen die Urteile ab. Wiedenfeld schätzt die Bedeutung des deutschen Hinterlandes für Antwerpen in seiner oben genannten Schrift wie schon in seinem Werke „Die nordwesteuropäischen Welthäfen“ (Berlin 1903) niedriger ein als Schuhmacher in seiner Untersuchung „Antwerpen; seine Weltstellung und Bedeutung für das deutsche Wirtschaftsleben“. (München-Leipzig: Duncker & Humblot, 1916.) Vgl. auch den Aufsatz Paul Arndts „Die wirtschaftliche Bedeutung Antwerpens“ (Zeitschrift für Sozialwissenschaft 1917) und die Besprechung der Schumacherschen Untersuchung durch Wirminghaus im „Weltwirtschaftlichen Archiv“ November 1917, S. 411 ff.

³⁾ Biedermann: 30 Jahre deutscher Geschichte.

⁴⁾ „Der Rhein“ vom 29. Oktober 1920, S. 361. Angeführt nach der Zeitschrift „Weltwirtschaft“ vom Dezember 1920.

Eine weitere Schwierigkeit erwuchs den deutschen Binnenschiffahrtsreedereien, die auf ihren Fahrzeugen holländische Hypotheken zu stehen hatten. Vor 1914 hatten sie solche Schuldsummen häufig aufgenommen. Jetzt sollten sie entweder in holländischer Währung verzinst werden, was die deutsche Unternehmung zugrunde richten mußte — oder in deutscher Währung, was den holländischen Geldgeber schädigte. Von beiden Seiten strebte man daher auf eine Lösung der alten Beziehungen hin. Zudem fiel ein Teil der Rheinflotte dem Raubfrieden von Versailles zum Opfer, und Frankreich, der neue Besitzer des Straßburger Hafens, tat alles, um die deutsche Rheinschiffahrt zu schädigen. Diese hatte daher mit einer Fülle ungünstiger Einflüsse zu kämpfen, die ihr die Ausnutzung der scheinbar als Ausfuhrprämie wirkenden Valutanot verwehrten.

In Antwerpen spielt sich der Umschlagsverkehr in bedeutendem Maße auf der Eisenbahn ab: volle 65 v. H. der ein- und ausgehenden Güter werden mit der Bahn befördert, in Rotterdam nur 10 v. H. Das hängt eng damit zusammen, daß letzteres der Hauptumschlagsplatz für Massengüter ist, die den billigsten Weg benutzen müssen — in normalen Zeiten also den Wasserweg. Volkswirtschaftlich und weltwirtschaftlich ist es vollendeter Unsinn und beweist die Krankhaftigkeit der bestehenden Zustände, wenn statt dessen der Bahnweg, und damit Antwerpen, bevorzugt wird.

Der Seeverkehr Antwerpens spielte sich daher im Frieden in weit höherem Maße als der Rotterdams in wertvollen Stückgütern ab, die eher die teure Bahnfracht tragen. Ich habe oben betont, daß die Bedeutung dieses Hafens vor allem in der Ausfuhr liegt. Verfällt also die deutsche Industrie einer Krisis, kann sie sich nicht genügend mit Rohstoffen versorgen, oder bleibt ihre Ausfuhr allzu gering, so muß wohl oder übel auch Antwerpen leiden, so sehr es auch den Verkehr mit den westlicheren Gebieten des uropäischen Festlandes pflegen mag.

In Belgien weiß man dies sehr wohl und möchte den deutschen Verkehr nicht missen. Die Antwerpener Handelskammer sah sich deshalb Anfang 1919 zu einem Alarmruf an die belgische Regierung veranlaßt. Sie betonte in ihrer Eingabe, Rotterdam sei alsbald eine Art englisch-deutschen Geschäftslokals geworden, das der schnellen wirtschaftlichen Aussöhnung der beiden feindlichen Nationen diene, trotz aller Boykottklärungen während der Kriegsjahre. Sogar englische Sendungen nach Belgien nähmen den Weg über Rotterdam. Für Antwerpen sei mindestens Gleichstellung mit Rotterdam zu fordern.

Trotzdem blieben die deutschen Schiffe Antwerpen fern. Hat doch Deutschland durch den Frieden von Versailles seine überseeische Handelsflotte gänzlich verloren. Auch trug die Deutschenhetze, die in Antwerpen nach dem Kriege fast ohne Unterlaß blühte, nicht dazu bei, den wenigen deutschen Schiffen, die dort hätten anlaufen können, die Stadt behaglich zu machen; sie bevorzugten Rotterdam. Dieselbe Antwerpener Handelskammer, die den deutschen Frachtverkehr nach Antwerpen zu ziehen wünschte, schwelgte selbst in der Deutschenhetze und ließ sich ebenso wie die Antwerpener Handlungsschöffen von blindem Rachedurst bestimmen.⁵⁾ Noch am 13. Juni 1920 fand ein großer Umzug statt, an dem die Spitzen der Kaufmannschaft, selbst die Richter teilnahmen, um den Groll gegen Deutschland von neuem anzufachen. Der Aufenthalt in Belgien ist für den Deutschen daher wenig anziehend. Auch werden ihm Paßschwierigkeiten aller Art in den Weg gelegt. Selbst führende deutsche Kaufleute, die große Gütermengen über Antwerpen leiten möchten, erhalten nur eine Aufenthaltserlaubnis von vier Tagen.⁶⁾ Vor kurzem schrieb die Stadt Antwerpen eine Verdingung auf Hochspannungskabel aus; in Artikel 10 der Bedingungen hieß es: „Die zu liefernden Materialien dürfen unter keinen Umständen und

⁵⁾ „Deutsche Wochenzeitung für die Niederlande“ vom 2. April 1921.

⁶⁾ „Kölnische Zeitung“ vom 9. 1. 21.

in keiner Weise deutscher oder österreichischer Herkunft sein.“⁷⁾

Die belgische Regierung verkannte die Gefahr einer dauernden Verdrängung der Deutschen aus Antwerpen nicht. Sie verzichtete daher auf das Recht der Beschlagnahme der Güter deutscher Staatsangehöriger, das sie sonst sicherlich benutzt hätte. Wollte sie davon Gebrauch machen, so war es selbstverständlich, daß deutsche Kaufleute und Reeder niemals wieder Schiffe und Waren nach einem Hafen senden würden, wo sie jeden Augenblick die gleiche Gefahr laufen konnten. Man weiß in Belgien, was Antwerpen an den 3 089 000 Nettoregister-tonnen, die 1913 aus deutschen Häfen einliefen, verdiente. Aus keinem Land der Welt lief dort ein größerer Tonnenraum ein; selbst aus England (2 991 000 Nettotonnen) nicht. An dritter Stelle der Abgangsländer folgte Holland mit 478 000, an vierter Frankreich mit 283 000 t. In der Durchschnittsgröße standen die Schiffe aus deutschen Häfen mit 2721 t an der Spitze, an zweiter Stelle folgten die aus Holland eintreffenden mit 2453, an dritter und vierter die aus Frankreich, erst an fünfter die aus England mit 1144; ein klarer Beweis dafür, daß es sich bei den aus Deutschland und Holland kommenden vorwiegend um Ueberseeschiffe, bei denen aus England zum erheblichen Teil um Kanalschiffe handelte.

Nicht ohne Grund gehört Belgien zu den Freihandelsländern, so daß seine handelspolitischen Interessen unvereinbar mit denen Frankreichs werden, wenn sich letzteres (wie jetzt) in immer höherem Maße dem wirtschaftlichen Imperialismus verschreibt. Selbst in der Frage des Antwerpener Hafens tritt das zutage. Obwohl Frankreich aus der geschilderten Ablenkung des Verkehrs von den Nordseehäfen auf die belgisch-französischen Strecken bedeutenden Nutzen zog, werden belgische Güter, die in Straßburg aus Antwerpen eingeht, allen möglichen erschwerenden Förmlichkeiten sowie sachlichen und räumlichen Beschränkungen unterworfen. Werden sie aber auf dem Landwege in Straßburg eingeführt, so erhebt die französische Regierung Lagerhauszuschläge.

7) „Kölnische Zeitung“ vom 27. 1. 21.

Die Weltschiffahrtskrise hat nun auch Antwerpen getroffen, so daß man froh wäre, wenn mehr deutsche Schiffe sich wieder dorthin gewöhnt hätten. Die Stadt plant nach einer Reutermeldung von den im Hafen liegenden fremden Schiffen die Erhebung einer besonderen Abgabe, weil durch die Ansammlung unverwendeter Fahrzeuge die Schifffahrt im Hafen behindert werde.⁸⁾

Auch ist seit 1921 der Hafenverkehr der niederländischen Häfen weitschneller gestiegen als der Antwerpens. Für die ersten vier Monate lauten die Ziffern für die Hafenbewegung:⁹⁾

	Antwerpen		Rotterdam		N. Waterweg	
	Schiffe	t	Schiffe	t	Schiffe	t
1921 . . .	2 429	3 423 460	2 564	3 510 600	2 911	3 949 259
1920 . . .	2 522	2 677 443	1 095	1 444 272	1 282	1 601 190
Untersch. .	- 93	+ 746 017	+ 1 469	+ 2 066 328	+ 1 629	+ 2 348 069

Da der englische Kohlenarbeiterstreik, der das Anlaufen englischer Häfen nicht empfehlenswert erscheinen ließ, diesen drei Einfallstoren gleichmäßig zugute kam, so ist die dreifach größere Steigerung des Hafenverkehrs der Niederlande gegenüber Antwerpen wohl als kennzeichnend dafür zu betrachten, daß trotz den Valuta-Differenzen der Stern Antwerpens im Sinken begriffen ist. Daß der belgische Wechselkurs sich seit 1920 gebessert hat, mag mitgewirkt haben. Je näher er dem holländischen kommt, desto mehr wird die Umleitungsprämie, die infolge des belgisch-französischen Valutatiefstandes Antwerpen zugute kam, verschwinden. Auch dürfte mit dem wachsenden Wettbewerb Hamburgs zu rechnen sein, dessen unbeugsame Tatkraft wieder an die Spitze drängt. Die Vergleichsziffern für Hamburg lauten:

	Hamburg	
	Schiffe	t
1921	2 243	2 638 874
1920	1 312	960 142
Unterschied . .	+ 931	+ 1 678 732

8) „Frankfurter Zeitung“ vom 8. März 1921.

9) „Deutsche Wochenzeitung für die Niederlande“ vom 14. Mai 1921.

Mitteilungen aus dem gesamten Verkehrswesen.

Haupt-, Neben- und Kleinbahnen.

Eröffnung der elektrischen Zugstrecke Leipzig—Bitterfeld.

Die elektrische Zugförderungsanlage auf der Güterzugstrecke Wahren-Schönefeld wurde am 27. Januar d. J. in Betrieb genommen. Die Inbetriebsetzung der elektrischen Zugförderungsanlage auf den Strecken Magdeburg—Bitterfeld—Leipzig und Leipzig—Halle wird voraussichtlich innerhalb der nächsten acht Monate abschnittsweise erfolgen. Zunächst wurde der Streckenabschnitt Leipzig—Bitterfeld, und zwar am 22. September, unter Spannung gesetzt.

Die über den Gleisen hängenden Fahrleitungen führen hochgespannten Strom von 15 000 Volt, die auf den Masten der Tragwerke längs der Bahngrenze verlaufenden Speiseleitungen führen Strom von 60 000 Volt Spannung. Mit Rücksicht auf die Lebensgefahr, die für die auf hochbeladenen Fuhrwerken befindlichen Personen besteht, sind quer über allen Fahrwegen, die den Bahnkörper in Schienenhöhe kreuzen, Warnungstafeln mit einer freien Durchfahrthöhe von 4,30 Meter aufgehängt worden. Hierdurch sollen die Wagenführer auf die Gefahr der Berührung und zugleich auf die zulässige Ladehöhe aufmerksam gemacht werden.

Ueber elektrische Zugbeförderung auf deutschen Bahnen hielt auf der Generalversammlung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen Ministerialrat Dr. Gleichmann (München) einen Lichtbildervortrag, in dem er beachtenswerte Ausführungen über den Stand der Arbeiten zur Einführung elektrischer Zugbeförderung auf den deutschen Fernbahnen machte. Unter besonderer Berücksichtigung des Standes der Arbeiten zur Elektrifizierung der bayerischen Eisenbahnstrecken erläuterte der Red-

ner die umfangreichen Vorarbeiten, die schließlich zur Wahl des Wechselstromes beim Betriebe von Fernstrecken geführt haben. Schon das Netz der für die elektrische Zugbeförderung erforderlichen werdenden Unterstationen sei wesentlich einfacher, so daß auch dessen Betrieb übersichtlich bleibe und um rund 43 v. H. billiger in der Ausführung werde, als dies bei Gleichstrombetrieb möglich wäre. Zudem werde die Wechselstrommaschine, weil sie einfacher in der Ausführung sei, billiger im Betriebe werden als die Gleichstromlokomotive, für die, ebenso wie für die Gleichstromstreckenausrüstung, in höherem Maße wertvolle Baustoffe zur Verarbeitung gelangten. Auch der Betrieb mit Gleichstrom würde sich wesentlich teurer gestalten. Bei dem Wettbewerb um den besten Wirkungsgrad habe die Wasserturbine mit einer Ausnutzung der verwendeten Kraft von 86 v. H. den Sieg davongetragen. Durch Normalisierung der Maschinen in den Kraftwerken, Vereinlichung der Streckenausrüstungen und der Lokomotiven, deren Herstellung und Ausbesserung dadurch erheblich verbilligt werden könne, werde es möglich sein, die Wirtschaftlichkeit aufs höchste zu steigern, so daß man die Kosten des elektrischen mit dem Dampfbetriebe in Einklang bringen könne.

Die rechtzeitige Entladung der Wagen läßt, wie der Handelskammer zu Berlin von der Eisenbahndirektion Stettin mitgeteilt wird, auch im dortigen Bezirk leider sehr zu wünschen übrig, weshalb die Handelskammer die Verkehrtreibenden dringend bittet, im allgemeinen Verkehrsinteresse auf möglichst rechtzeitige Be- und Entladung der Wagen bedacht zu sein, da andernfalls eisenbahnseitig eine Erhöhung der Wagenstandgelder nicht zu umgehen sein wird, was im Interesse der Verloader zu bedauern wäre. Es haben auch häufig Wagen nach der Beladung noch längere Zeit gestanden,

weil den Versendern angeblich nicht die Frachtbriefe von den Auftragebern vorlagen. Die Eisenbahndirektion Stettin hat daher angeordnet, daß Wagen zur Beladung nur dann gestellt werden, wenn der Frachtbrief vorgelegt wird.

Die Gebühren für zwangsweise Zuführung von Wagenladungsgütern werden infolge Steigerung der Fuhrhaltungskosten vom 1. Oktober d. J. ab erhöht. Es betragen daher vom 1. Oktober ab die Gebühren für die zwangsweise Entladung und Zuführung bei Gütern der Klasse I für 100 kg: für die ersten 2000 m 3,20 M. (bisher 2,10 M.), für weitere 1000 m 0,80 M. (bisher 0,55 M.), für die Güter der Klasse II für die ersten 2000 m 4,50 M. (bisher 3 M.), für weitere 1000 m 0,80 M. (bisher 0,55 M.). Die Auf- und Abladegebühren betragen für Klasse I 0,60 M., für die Klasse II 0,90 M. für 100 kg.

Verband Schweizerischer Sekundärbahnen. Am 12. und 13. September fand unter dem Vorsitz von Generaldirektor Ch. Rochat (Genf) in Villars die Verbandskonferenz des Verbandes Schweizerischer Sekundärbahnen statt, die zahlreich besetzt war. Auf die Sitzungen der fünf Sektionen, in die der Verband eingeteilt ist, und die sich u. a. mit der Vollziehungsordnung zum Arbeitszeitgesetz, dem Hilfskassengesetz und verschiedenen Tariffragen des Personen- und Güterverkehrs befaßten, folgte eine Plenarsitzung, die sich vorzugsweise mit Fragen des Publizitätsdienstes und der Reklame, der Festsetzung der Postentschädigungen, den Gemeinschaftsverträgen mit den Bundesbahnen, der Prämientarifierung der Unfallversicherungsanstalt, dem Gesetz über Zwangsenteignung, der Frage der Revision des Transportgesetzes und -reglements, der Vollziehungsverordnung zum Arbeitszeitgesetz, der Bundesgesetzgebung betreffend Hilfs- und Pensionskassen, der Automobilgesetzgebung des Bundes, Elektrifizierungsfragen, der Reinertragsgrenzenfrage der Privatbahnen, sowie mit der Frage von Taxermäßigungen im Personen- und Güterverkehr, und der technischen Nothilfe befaßte. Als Generalsekretär wurde der bisherige Inhaber dieser Stelle, Ingenieur A. Schätz in Bern, bestätigt.

Kerkerbachbahn-Akt.-Ges. in Kerkerbach. Nach dem Geschäftsbericht wurde seitens der Preußischen Staatsregierung unter dem 3. Oktober 1920 die Kerkerbachbahn von der Verpflichtung zum Betriebe der Teilstrecke Hintermeilingen—Mengerskirchen entbunden. Ob diese Strecke als Privatanschluß der an ihr gelegenen Werke oder auch für ein gesondertes Kleinbahnunternehmen erhalten bleibt, hängt von den noch schwebenden Verhandlungen mit den öffentlichen Verbänden und sonstigen Beteiligten ab; bei ungenügenden Zusicherungen muß ganzer oder teilweiser Abbruch erfolgen. Die Auswechslung der Schienen gemäß vorjährigem Geschäftsbericht ist in vollem Gange. Im übrigen ist die verbleibende Strecke unverändert. Mit der immer weitergehenden Erhöhung der Ausgaben hielt im Berichtsjahr glücklicherweise die Erhöhung der Einnahmen gleichen Schritt. Der Güterverkehr erreichte die höchste bislang vorgekommene Tonnenziffer. In der vorliegenden Abrechnung ist die Sanierung formell durchgeführt. Das Abflauen der Konjunktur macht sich bei der Kerkerbachbahn erst seit Mai 1921 bemerkbar, seitdem allerdings mit einem sehr bedeutenden Rückgang der Verkehrs- und Einnahmeziffern. Die Gesellschaft versucht durch Einschränkung der Ausgaben usw. der ungünstigen Lage gerecht zu werden. Die Betriebs-einnahmen betragen 2 643 594 M. (716 547 M.), Erneuerungsfonds, Erstattung der bezügl. Ausgaben 63 898 M. (15 150 M.); während Betriebsausgaben 2 329 730 M. (676 365 M.), Ausgaben für den Erneuerungsfonds 63 898 M. (16 644 M.), Zuweisung zum Erneuerungsfonds 10 322 M. (16 644 M.), Zuweisung zum Spezial-Reservefonds 3083 M. (2857 M.), Verzinsung von Anleihen 39 156 M. (40 820 Mark) und Zuschuß zum Umbau der Strecke 87 035 M. (0 M.) erforderten. Der Verlust aus den Vorjahren in Höhe von 417 497 M. ist durch die Sanierung getilgt worden.

Die Kleinbahn Wittingen—Obisfelde, G. m. b. H., beschloß, eine Dividende von 1 v. H. auszuschütten, obwohl die Geschäftsführung gegen jede Dividendenverteilung war. Das aus der Geschäftsführung ausscheidende Mitglied Geheimrat v. P u f e n d o r f-Hannover wurde einstimmig wiedergewählt.

A.-G. der Köln-Bonner Kreisbahnen. Die Generalversammlung genehmigte den mitgeteilten Verlustabschluß. Die vermehrten Kohlenlieferungen haben eine Verbesserung der Bahnanschlüsse notwendig gemacht. Zu diesem Zwecke garantierte das Rheinische Braunkohlensyndikat und die Rheinische A.-G. für Braunkohlen- und Brikettfabrikation für 31 Mill. M. Verzinsung untilgbar für

zehn Jahre und weitere 20 Mill. M. für 5 v. H. auf zehn Jahre. Der Aufsichtsrat wurde u. a. durch Zuwahl der Herren Generaldirektor Dr. Paul Silverberg und Generaldirektor Cruse vom Braunkohlensyndikat ergänzt.

Straßenbahnen.

Magdeburger Vorortbahnen Aktiengesellschaft. Am 16. v. Mts. wurde die Vorortbahn Magdeburg—Westerhüsen dem Betriebe übergeben. Diese Bahn ist eine Teilstrecke der der Magdeburger Vorortbahnen Aktiengesellschaft genehmigten Vorortbahn Magdeburg—Schönebeck. Der Bau der Strecke war bereits kurz vor Ausbruch des Krieges begonnen worden, konnte aber während desselben nicht gefördert werden. Erst nach Beendigung des Krieges wurde der Bau der Bahn wieder aufgenommen. Da gleichzeitig der vollständige Ausbau des Straßenzuges in den drei südöstlichen Vororten Westerhüsen, Salbke und Fermerleben stadtsseitig vorgenommen wurde, so war das Fortschreiten der Bahnbauarbeiten von dem Gange der Straßenbauarbeiten abhängig. Die Bahn beginnt am Wasserwerk Buckau, durchläuft die vorgenannten drei südöstlichen Vororte Magdeburgs und endet an ihrem Betriebsbahnhofe in Westerhüsen. In Magdeburg schließt sie direkt an das Netz der Magdeburger Straßen-Eisenbahn-Gesellschaft an. Der Ausbau der zweiten Teilstrecke Betriebsbahnhof Westerhüsen bis Schönebeck ist vorläufig noch zurückgestellt. Dagegen sind bereits Verhandlungen wegen Einführung der Bahn in Alt-Magdeburg mit der Magdeburger Straßen-Eisenbahn-Gesellschaft eingeleitet.

Die jetzt dem Betriebe übergebene Teilstrecke der Vorortbahn ist 5772 m lang und durchweg doppelgleisig ausgeführt. Es sind fast überall Rillenschienen Profil Phönix 25 D im Straßenkörper verlegt, nur auf einer 0,823 km langen Strecke in Salbke vor der Staatsbahnwerkstatt und der Maschinenfabrik von R. Wolf sind Vignolgleise auf eigenem Bahnkörper neben dem Fahrdamm eingebaut. Die Oberleitung ist für Bügelstromabnehmer eingerichtet. — Der Betriebsbahnhof in Westerhüsen enthält ein Verwaltungsgebäude, eine Wagenhalle nebst Werkstättenanbau und ein Umformerwerk. Dieses Bahnkraftwerk erhält von dem Elektrizitätswerk der Stadt Magdeburg Drehstrom von 10 000 Volt Spannung, der hier mittels Groß-Gleichrichter in Gleichstrom von 640 Volt Spannung umgewandelt wird. Da das Werk am Endpunkt einer langen Kabelleitung liegt, so ist zur Erhöhung der Betriebssicherheit in demselben eine Akkumulatorenbatterie von 313 Zellen aufgestellt, die hinreichend groß genug bemessen, sowohl als Moment-Reserve als auch im normalen Betriebe als Pufferbatterie dient.

Die Bahn verfügt über einen Wagenpark von 13 Motor- und 10 Anhängewagen. Die Wagen sind von der Sächsischen Waggonfabrik Werdau, Werdau i. Sa., gebaut, ihre elektrische Ausrüstung lieferten die Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Berlin, welche auch zugleich die Herstellung der Streckenfahrleitung ausführten. Der Ausbau des Bahnkraftwerkes erfolgte durch die Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Mannheim.

Der Fahrplan ist den örtlichen Verhältnissen entsprechend wechselnd; in der verkehrsschwachen Zeit fahren die Wagen in einem Abstand von 22½ Minuten, während sie während der übrigen Tageszeit viertelstündlich verkehren. Der Fahrpreis ist vorläufig als Einheitspreis von 1 M. festgesetzt, es werden jedoch Fahrscheinhefte mit 10 Fahrscheinen zum Preise von 7,50 M. ausgegeben.

Straßenbahn und Fuhrwerk. Nach der neuen für Berlin geltenden Ordnung für den Straßenbahnbetrieb dürfen Fuhrwerke nicht in der Längsrichtung auf den Straßenbahngleisen fahren. Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes der Straßenbahnen hat das Verkehrsamt zur Herabminderung des Stromverbrauches die Fahrer der Straßenbahnwagen angewiesen, mit dem geringsten Maße von Strom durch weitestgehende Ausnutzung des Leerlaufes der Wagen auszukommen und hat besondere Fuhrschulen für die Führer der Wagen eingerichtet. Diese Anordnung des Verkehrsamtes würde auch erhebliche Stromkosten im Straßenbahnbetriebe erbringen, wenn die oben angeführte Bestimmung des Polizeipräsidenten über das Befahren der Straßenbahnschienen durch andere Fuhrwerke beachtet würde. Tatsächlich zeigt aber der Straßenverkehr ein ganz anderes Bild. Durch Fuhrwerke werden die Straßenbahnwagen gezwungen, weite Strecken langsam zu fahren, wodurch ein bedeutender Mehrverbrauch an Strom eintritt. Es wäre an der Zeit, daß die Verkehrspolizei in solchen Fällen einschreitet und Kutscher zur Verantwortung zieht, die die bestehenden Vorschriften nicht beachten.

Straßenbahn der Stadt Dresden. Der Verwaltung ist von den sächsischen Ministerien des Innern und der Finanzen auf Antrag vorbehaltlich jedes Widerrufs die Genehmigung erteilt worden, von der Anbringung des roten Schlußlichtes an den Straßenbahnzügen bis auf weiteres abzusehen.

Bonner Straßenbahnen. Die Stadtverordneten erhöhten die Straßenbahnfahrpreise, die bisher je nach der Streckenlänge 60 Pf. bis 1 M., an Sonntagen 10 Pf. mehr ausmachten, auf 1 M. und 1,25 M., an Sonntagen 25 Pf. mehr. Durch diese Erhöhung sollen 2¼ Mill. Mark aufkommen.

Düsseldorfer städtische Straßenbahnen. Das Ergebnis der städtischen Straßenbahnen im Geschäftsjahr 1920-21 zeigt, daß der Fehlbetrag, der im Vorjahr 7,3 Mill. M. betrug, sich auf 11,2 Mill. M. erhöhte. In dem Geschäftsbericht wird erklärt, es sei fraglich, ob es in Zukunft möglich sein werde, die Tarife der allgemeinen Teuerung anzupassen, um damit einen Ausgleich zwischen Einnahmen und Ausgaben zu erzielen. Bestehe diese Möglichkeit nicht, dann gingen die Verkehrsunternehmungen allgemein den schwersten Zeiten entgegen, und es werde mit einem Einstellen der Betriebe in mehr oder weniger größerem Umfange zu rechnen sein.

Erhöhung des Essener Straßenbahntarifs. Infolge der Erhöhung der Löhne und Gehälter hat die Essener Straßenbahn den Fahrpreis für eine Teilstrecke von 60 auf 80 Pfennig erhöht. Weitere Tarifänderungen treten zunächst nicht ein.

Köln-Bonner Straßenbahnen A.-G. Aus den im Geschäftsjahr 1920/21 erzielten Verkehrseinnahmen in Höhe von 49 794 304 (i. V. 20 331 227) M. ergibt sich nach Abzug der Unkosten von 51 288 755 (20 614 010) M. und 133 991 M. Verlust aus 1919 ein Verlust von 1 628 443 M. Die Einnahmen seien um 131,6 v. H., die Ausgaben um 141,8 v. H. gestiegen. Nach dem Verwaltungsbericht entspricht

das Ergebnis des Geschäftsjahres nicht den anfangs gehegten Erwartungen. Die am 1. März 1920 eingeführte Erhöhung der Tarife, von der man einen Ausgleich zwischen Einnahmen und Ausgaben erhoffte, ergab zwar im ersten Halbjahr einen Ueberschuß, die Tarifierhöhung genügte jedoch in den folgenden Monaten nicht, um die Folge der bereits im Frühjahr 1920 einsetzenden Entwertung der Mark aufzuheben. Eine geringe Verbesserung der Gütertarife im Dezember 1920 hatte insofern keinen merkbaren Einfluß, als die ursprünglich vom Reich gleichfalls beabsichtigte, für das Unternehmen wirksamste Erhöhung des Ausnahmetarifes für Brennstoffe unterblieb. Gegenüber den erhöhten Ausgaben wurden die Einnahmen beeinträchtigt durch den ungewöhnlich lange anhaltenden niedrigen Wasserstand des Rheines. Die zunächst als Notstandsarbeiten begonnenen Bauausführungen wurden fortgesetzt und zu Ende geführt. Außerdem wurden umfangreiche Neubauten und Ergänzungen in Angriff genommen, die den Zweck haben, die Vergrößerung des Brikettumschlags an der Rheinwerft in Wesseling zu ermöglichen. Die Bauausführungen und Ergänzungen umfassen im wesentlichen die Vermehrung der Umladevorrichtungen an der Rheinwerft in Wesseling nebst weiterem Ausbau des Werftbahnhofes, den zweigleisigen Ausbau der Verbindungsstrecke zwischen dem Vorgebirge und dem Rhein von Vochem nach Wesseling, die Beschaffung einer größeren Anzahl von Kübelwagen einschl. Lokomotiven und endlich die Vergrößerung der Anlagen für den Lokomotivdienst und die Herstellung einer Wagenwerkstätte auf dem Bahnhof Vochem-Brühl.

Neue Straßenbahntarife in Frankfurt a. M. Erhöhte Straßenbahntarife traten kürzlich in Kraft. Es kosten nunmehr Einzelfahrtscheine für die Fahrten bis 2 km 1 M., bis 5 km 1,25 M., bis 8 km 1,50 M., über 8 km 1,75 M. Nach 9 Uhr abends wird ein Zuschlag von 25 Pf. erhoben. Hefte für Fahrten bis 2 km Länge kosten 11 M., bis 5 km 14 M.

Verschiedenes.

Die Reichszentrale für Deutsche Verkehrswerbung ist im vorigen Jahre durch das Reichsverkehrsministerium ins Leben gerufen worden. Sie hat keinen amtlichen Charakter, kann aber als gemischt-wirtschaftliche Einrichtung bezeichnet werden. Die neue Reichszentrale soll den deutschen Reiseverkehr, in erster Linie den vom Auslande nach Deutschland, aber auch den inneren deutschen Verkehr durch planmäßige Werbetätigkeit auf gemeinnütziger Grundlage fördern.

Eine Mitteilung des Reichsverkehrsministers an den Deutschen Städtetag über die erfolgte Gründung der Reichszentrale bringt zum Ausdruck, daß das Ausland die Bedeutung des Fremdenverkehrs für das gesamte Wirtschafts- und Verkehrsleben schon vor Jahren richtig erkannt und gewürdigt habe. Unter anderem haben die Schweiz, Italien und Frankreich als große Reisezentren umfangreiche Verkehrsorganisationen geschaffen und sie mit reichen Mitteln ausgestattet, die nach dem Kriege noch bedeutend erhöht wurden. In Deutschland hatten bisher nur einzelne Landesteile Verkehrswerbung getrieben, zumeist mit unzulänglichen Mitteln. Somit war die Schaffung einer Reichszentrale gewissermaßen eine zwingende Notwendigkeit.

Die Berliner Straßenbahn, Berlin, Leipziger Platz 14, will eine Anzahl blechgepreßter Trittstufen und Sandstreukästen in verschiedenen Abmessungen an Straßenbahnverwaltungen abgeben.

Wir verweisen auf das Inserat in der heutigen Nummer. Interessenten erhalten auf Wunsch von der Berliner Straßenbahn Maßskizzen mit Preisangaben.

Vereinsmitteilungen.

Verein Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen E. V., Berlin SW 11, Dessauer Straße 1.

XIX. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen E. V. Der Verein Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen E. V. hat am 21. September d. J. seine diesjährige XIX. Hauptversammlung in Berlin abgehalten. Mit Rücksicht auf die Wiener Tagung des Internationalen Straßenbahn- und Kleinbahn-Vereins im Mai d. J., an der zahlreiche deutsche Verwaltungen teilgenommen haben, blieb die diesjährige Tagung, wie schon früher mitgeteilt, lediglich auf die Erledigung geschäftlicher und innerer Angelegenheiten des Vereins beschränkt.

Vor Eintritt in die Tagesordnung widmete Herr Präsident Dr. Wussow den seit der letzten Hauptversammlung verstorbenen Herren Direktor Schönfeld, Oberingenieur Busse, Direktor May, Kommerzienrat von Tippelskirch, Regierungsbaumeister Quandt und Direktor a. D. von Pirch warmempfundene Worte ehrenden Gedenkens.

Die einzelnen Punkte der Tagesordnung wurden, wie folgt, erledigt:

1. **Geschäftsbericht und Ausschußberichte.** Sowohl der Geschäftsbericht der Vereinsleitung als auch der Ausschüsse waren den Mitgliedern schriftlich vorgelegt worden, die Versammlung nahm ohne weitere Aussprache von ihnen Kenntnis. Ein Bericht über die Tätigkeit der Vermittlungsstelle konnte von der Leitung der Vermittlungsstelle nicht erstattet werden, weil die hierfür erforderlichen Unterlagen bis zur Hauptversammlung noch nicht eingegangen waren, die Berichterstattung wurde deshalb vertagt.

2. **Beschlußfassung über den Zeitpunkt der Auflösung der Vermittlungsstelle.** Die Hauptversammlung beschloß nach Aussprache, den unter der Bezeichnung „Vermittlungsstelle“ seinerzeit eingesetzten Sonderausschuß zum gemeinsamen Bezuge von Bahnmaterialien von sofort ab als aufgelöst anzusehen. Seine Geschäfte sind abzuwickeln und, soweit erforderlich, vom Verein weiterzuführen. Letzteres trifft namentlich auf das noch bis zum 31. Dezember 1923 laufende Schienenabkommen mit dem Stahlwerksverband zu.

Der Bericht der Rechnungsprüfer für die Jahre 1919 und 1920 wurde zurückgestellt; er wird zusammen mit dem Bericht über die Schlußabrechnung der Vermittlungsstelle der nächsten Hauptversammlung vorgelegt werden. Zu Rechnungsprüfern wählte die Versammlung die Herren Baurat Nier-Dresden und Baurat Zeise-Leipzig.

3. **Rechnungsabschluß 1920, Beschlußfassung über die Deckung des entstandenen Fehlbetrages,** sowie über die Bildung eines Betriebsstockes. Der vorgelegte Abschluß wurde genehmigt. Zur Deckung der entstandenen Fehlbeträge aus den Jahren 1919 und 1920 sowie für die Bildung eines Betriebsstockes beschloß die Versammlung, eine Sonderumlage in Höhe von 50 v. H. des zuletzt gezahlten Beitrages von den Verwaltungen einzuheben.

4. **Haushaltsplan 1922.** Der vorgelegte Haushaltsplan wurde von der Versammlung genehmigt. Er schließt in Einnahme und Ausgabe mit 670 000 M. ab.

Zum nächsten Punkt 5 der Tagesordnung, der sich auf das Verhalten eines Vereinsmitgliedes bezog, wurde vor Eintritt in eine sachliche Beratung der Antrag gestellt, die Angelegenheit nicht zu verhandeln, sondern an eine unparteiische Kommission zu verweisen, die die Angelegenheit prüfen und dem Verwaltungsrat Bericht erstatten soll. Letzterer soll seinerseits der Vereinsversammlung seine Anträge vorlegen. Der Kommission gehören an die Herren Direktor Hoerter-Kattowitz, Direktor Lehmann-Braunschweig, Baurat Pavel-Berlin, Oberbürgermeister Plafmann-Düsseldorf, Direktor Roffhack-Bremen, Stadtrat Schmude-Frankfurt a. M. und Oberbaurat Scholler-München.

Die Beratung der übrigen Punkte der Tagesordnung hat folgendes Ergebnis:

6. Satzungsänderungen und etwaige Wahlen zweier Vizepräsidenten. Einige vom Ausschuß A vorgeschlagene Satzungsänderungen wurden genehmigt. Sie sehen die Wahl zweier Vizepräsidenten vor, ferner soll in Zukunft der Vereinsdirektor beschließende Stimme im Verwaltungsrat und in den ständigen Ausschüssen haben.

Ebenso genehmigte die Hauptversammlung eine Satzungsänderung, wonach etwaige Fehlbeträge nicht nach dem Verhältnis der Betriebseinnahmen, sondern nach dem Verhältnis der geleisteten Beträge einzuziehen sind. Dagegen wurde der Vorschlag des Ausschusses A, in den Satzungen eine Ermächtigung der Vereinsleitung zur Durchführung gewisser Maßnahmen gegenüber säumigen Vereinsmitgliedern vorzusehen, an den Ausschuß A zur nochmaligen Beratung zurückverwiesen.

Zu Vizepräsidenten wurden die Herren Generaldirektor Dräger-Berlin und Direktor v. Alvensleben-Lübeck gewählt.

7. Wahlen zum Verwaltungsrat und zum Ausschuß A.

Die Versammlung wählte:

in den Ausschuß A für den verstorbenen Herrn Kommerzienrat von Tippelskirch Herrn Oberbaurat Scholler-München, und

in den Verwaltungsrat als Vertreter der Betriebsleitervereinigungen die folgenden Herren: für die Rheinische Betriebsleitervereinigung Direktor Müller-Gerthe und als Ersatzmann Direktor König-Elberfeld, für die Süddeutsche Betriebsleitervereinigung Baurat Loercher-Stuttgart, für die Betriebsleitervereinigung der Privatbahnen und Kleinbahnen Direktor Paul-Herford und Direktor Steinhoff-Blankenburg und als Ersatzmann Direktor Rank-Mannheim.

8. Wahl des Ortes für die nächste Hauptversammlung. Als Ort für die nächste Hauptversammlung wurde auf Vorschlag des Verwaltungsrates Stuttgart gewählt. Die Hauptversammlung soll im Laufe des Monats Mai stattfinden.

Im Anschluß an die Tagung der Hauptversammlung des Vereins folgte noch eine Versammlung der der Fahrkartenvereinigung angehörenden Mitglieder, in der einige Abänderungen der Fahrkartenordnung beschlossen wurden.

Abkochenanlagen. Auf unsere Mitteilung in Heft 19 vom 5. 7. 21 ist uns von der Städtischen Straßenbahn Dresden das mit der dortigen Abkochenanlage erzielte nachstehende Ergebnis mitgeteilt worden:

Zum Vergleich wurden gereinigt:

4 Achslagerkästen mit Deckel, 8 Motorlagerdeckel, 4 Oelkästen für Achslagerkästen.

6 Abkochungen obiger Sätze ergaben folgenden Aufwand:

Zwei Arbeiter zusammen 2¼ Std. je 5,25 M. für 6 Satz =	86,63 M.
348,8 kg Kohlen je 0,25 M. =	87,20 „
2,85 cbm Wasser zur Dampferzeugung und zum Abspritzen je 1,20 M. =	3,42 „
6 kg kaustische Soda je 6 M. =	36,00 „
Zusammen:	213,25 M.
Demnach kostet 1 Satz $\frac{213,25 \text{ M.}}{6} =$	35,54 M.
Demgegenüber kostet 1 Satz von Hand zu reinigen einschließlich Putzwolle	50,45 „
oder mehr rund	42 %

Hierzu ist zu bemerken:

- a) Der Lohn für den Heizer des Kessels ist nicht berücksichtigt, weil letzterer zur allgemeinen Warmwasserhaltung ohnedies stets unter Dampf steht.

- b) Eine Oelrückgewinnung ist nicht möglich gewesen, weil die den abzukochenden Teilen anhaftenden Schmutzteile zu wenig Oel enthielten.
- c) Zur möglichsten Einschränkung des Warmwasserverbrauchs muß der Kochraum zweckmäßig voll ausgenutzt werden, daher ist gleichzeitige Behandlung möglichst vieler Teile zu empfehlen.

Rundschreiben. Der Verein hat folgende Rundschreiben versandt:

1. An sämtliche Vereinsverwaltungen am 14. 9. 21 Nr. 533 betr. Niederschrift über die XVIII. Hauptversammlung.

2. An sämtliche Vereinsverwaltungen mit nebenbahnähnlichen Kleinbahnen am 20. 9. 21 Nr. Neb. Kl. 6071/21 betr. Rückständige Forderungen für Militärtransporte aus der Kriegszeit. — Verwaltungen, die das Rundschreiben nicht erhalten haben, werden gebeten, es bei der Geschäftsstelle anzufordern.

Fahrkartenvereinigung. Folgende Fahrkarten der Fahrkartenvereinigung sind in Verlust geraten. Wir bitten, diese Karten zu sperren:

Nr. 145 Oberbürgermeister Laue, Gerthe. — Nr. 331 Oberingenieur Fischer, Bad Homburg. — Nr. 332 Direktor Paul Höhne, Bad Homburg. — Nr. 366 Direktor Schroeder, Tempelhof. — Nr. 503 Betriebsleiter Töpfer, Hessen. — Nr. 563 Obersekretär Dietrich, Berlin. — Nr. 723 Bürgermeister Peschel, Buckow. — Nr. 746 Diplom-Ingenieur Hubel, Georgs-Marienhütte.

Personalmeldungen.

Der bisherige technische Direktor der Waggonfabrik van der Zypen & Charlier G. m. b. H. in Köln-Deutz, Herr Regierungsbaumeister Walther Rudolph ist zum Vorstandsmitglied der A.-G. Düsseldorfer Eisenbahnbedarf vorm. Carl Weyer & Co. bestellt worden.

Schluß des redaktionellen Teiles.

Wer liefert?

In dieser Spalte wird der Materialbedarf von Mitgliedern des Vereins Deutscher Straßenbahnen, Kleinbahnen und Privatbahnen 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.

1096. — Lokomotive, 75 Spur, $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ gek., neu.

1097. — Radreifen, größere Anzahl, Innen-Durchmesser 600 mm, Breite 100 mm.

1098. — Straßenreinigungsmaschinen nach Dänemark.

Ausgeschriebene Stellen.

(Siehe letzte Seite des Anzeigenteils.)

Jüngerer Regierungsbaumeister. — Der Landeshauptmann in Hessen.

An unsere Leser!

Der vorliegenden Postauflage liegt ein Postscheck zur Einzahlung der Bezugsgebühren für das 4. Quartal 1921 bei. Wir empfehlen unseren geschätzten Lesern, von dieser bequemen und portosparenden Zahlungsweise unbedingt Gebrauch zu machen, da die Erhebung des Betrages durch Postnachnahme M. 1,15 Mehrkosten verursacht. Wiederholt bitten wir, zu beachten, daß die Postscheckformulare nur für Bezieher bestimmt sind, die ihre Bestellung durch unsere Geschäftsstelle aufgeben. Direkt bei der Post bestellte Abonnements sind auch an das Postamt zu zahlen.

Vertriebsabteilung der „Verkehrstechnik“.

Beachten Sie bitte die „Kleinen Anzeigen“ auf Seite XLII dieses Heftes