

Berliner Technische Zeitung

Die elektrische Stadtbahn

Probefahrt mit den neuen Wagen / Um das schnelle Anfahren / 45 Züge in der Stunde! / Die Willison-Kuppelung / Kommt die Einheitsklasse?

Wochentags, um zehn Uhr morgens, hat Bahnhof Grünowald ein beschauliches Leben. Die Kaufleute sind längst in die Stadt gefahren, und von dort kommen nur wenige heraus, um den Frühlingstag durch einen Spaziergang zu feiern. Aber heute ist auf Bahnhof Grünowald was los. Jeder Zug bringt eine Anzahl von Herren mit Aktentaschen und Schlagkoffern, die sich bald zu einer Gruppe zusammenfinden, aus der die Uniformen höherer Bahndienstbeamten hervorleuchten.

Die Reichsbahndirektion Berlin hat die Presse eingeladen, um ihr die verschiedenen Wagentypen

fall der Abteilwände und durch Verwendung von Eisen für Gerippe und Außenbekleidung das Gewicht erheblich verringert worden. Während ein Wagen der Hochbahn, die schon als besonders leicht gelten, 333 Kilogramm totes Gewicht für jeden Fahrgast aufwiegen, konnte diese Zahl bei den neuen Stadtbahnwagen auf 167 Kilogramm herabgemindert werden.

Es sind die besten durchgeföhrt im Hinblick auf den Zweck, dem die Elektrifizierung in erster Linie dienen soll: der schnellsten Zugfolge! Der Berliner Verkehr wächst gleichsam von Tag zu Tag, schon heute beföhrt die Stadtbahn binnen eines Tagesdienstes mehr als zwei Millionen Menschen. Eine Leistungssteigerung ist nur möglich, wenn die Anfahr- geschwindigkeit erheblich heraufgeleitet werden kann, was beim Dampftrieb unendlich ist. Bei elektrischer Föhderung aber wird er mit den neuen Wagen möglich sein, statt der 24 Züge, die heute im Zeitraum einer Stunde verkehren, deren 45 abzuföhren; also fast eine Verdoppelung des heutigen Verkehrs! Andererseits gibt die Bildung von Halbzügen die Möglichkeit, in verkehrsstärkeren Zeiten nicht mehr Wagen unterwegs zu lassen, als notwendig sind.

Die Anordnung der Sitz- wie, wie unsere Skizze zeigt, probeweise nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt. Man zweckmäßigsten scheinen die Wagen zu sein, deren Inneres einen einzigen, langen, überhöhten Raum darstellt, der durch sehr breite Fenster außerordentlich hell ist. Diese Wagen mochen auch hinsichtlich den besten Einbrand. Daß die Ausrüstung mit elektrischem Licht und elektrischer Heizung, die Lüftungsanlagen uhr, vorzüglich ist, braucht kaum erwähnt zu werden.

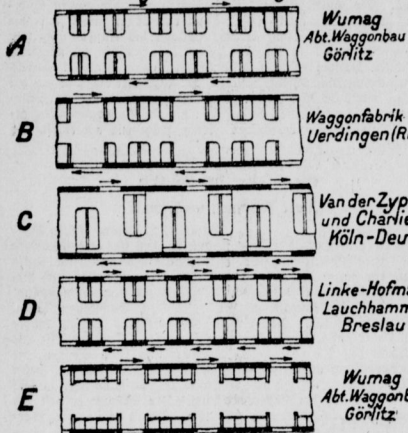
Besonders hingewiesen aber sei auf eine bedeutungsvolle, betriebswirtschaftliche Neuerung, die dem Publikum weniger auffallen dürfte. Die neuen Züge sind mit einer automatischen Kuppelung, der Willison-Kuppelung versehen. Diese ermöglicht endlich Versuchen ein gefahrloses Rangieren. Das Zuggeschehen erfolgt durch einen Hebel, der betätigt wird, ohne daß der Rangierer mit den Wagen zu treten braucht. Bei den Wagen mit Willison-Kuppelung sind übrigens auch die Hüften überflüssig geworden. Die Zahl der Langschläflein beim Rangieren wird sich nach ihrer Einführung stark vermindern.

Bei der Probefahrt über Wannsee nach dem Potsdamer Bahnhof zeigten die Wagen - jetzt noch von einer Dampflokomotive gezogen - besonders ruhigen, höchsten Lauf. Überall an der Strecke standen die Eisenbahner und blickten dem Zug mit jenem Interesse nach, das sie an allen Neuerungen ihres Betriebes hegen. Das Berliner Publikum aber wird in den nächsten Wochen Gelegenheit haben, ihre neue Stadtbahn noch während des Dampfbetriebes kennen zu lernen, da die vier Probefahrten eine Zeitlang in den regulären Verkehr eingegliedert werden, um sie praktisch zu erproben. Der fünfte Zug ist ein Opfer der Ruhrbekämpfung; er steht in Uerdingen und die Franzosen lassen ihn nicht hinaus.

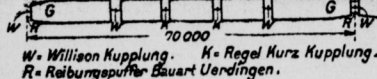
Die elektrifizierte Stadtbahn wird wahrscheinlich nur eine Klasse haben, was die Beförderung wesentlich erleichtern würde. Aber vielleicht bringen die Tarifpolitiker mit ihrer Meinung durch, daß die Einheit der „Zweitklassigen“ sich zu bezahlmache, und daß eine Abschaffung ihrer Privilegien den „Dritten Stand“ mit etwas höheren Fahrpreisen belasten müßte. Wichtiger ist, daß der Reichstag bald und reichlich die Mittel bewilligt, um die Elektrifizierung durchzuführen. Billig ist sie nicht, ein neuer Triebwagen kostet „nur“ - 350 Millionen.

C. Z. Klitzel

Anordnung der Probezüge.



Zusammensetzung eines Halbzuges.



Zur bequemen Unterscheidung der Bauart sind die Züge an den Fenstern der Gepäckabteile bei G mit A, B, C usw. bezeichnet.

worzuföhren, unter denen die Auswahl für den Verkehr auf der elektrifizierten Stadt- und Ringbahn getroffen werden soll. Eisenbahnpräsident Wulff selbst war im Kreis seiner Mitarbeiter erschienen, um die Probefahrt zu leiten.

Ein vollständiger Halbzug, bestehend aus zwei Triebwagen und drei dampftriebsgekuppelten Zugwagen, stand zur Verfügung bereit. Auf den ersten Platz bereits sieht man, daß die neue Wagentypen gleichsam aus einer Kreuzung zwischen den bisherigen Eisenbahnwagen und den Wagen der Hochbahn entstanden ist. Die üblichen Abteilwände sind durch Schiebetüren ersetzt worden. Während aber die Hochbahnwagen nur zwei Rollen an jeder Seite aufweisen, sind bei den neuen Stadtbahnwagen je sechzehn, das heißt eine Reibungsrolle und sechzehn Abfertigungsrollen vorhanden.

Sobald fällt stark ins Auge, daß die Triebwagen auf den Enden eine Ausbuchtung erfahren haben. Es wird dies bedingt durch die Anordnung der elektrischen Ausrüstung. Aber diese technische Notwendigkeit hat außerdem dazu geführt, den Wagen eine glücklichere, sozusagen „logischere“ Gestalt zu geben. Wer einen Zug der elektrifizierten Stadtbahn nach Uerdingen sieht, hat immer ein wenig den Eindruck, als wenn die Wagen nicht vollständig seien, man ergäht in ihren langgestreckten Form (20 Meter) und ihren nach vorn verjüngten Enden scheitern viel geeigneter, als selbständige Wagen auf die Reihe zu gehen. Diese Wagen sind in ihrer Art schon.

Es sind aber auch praktisch. Da die Züge nicht mehr über das Normalprofil hinausragen, ist in der Breite Raum gewonnen worden. Die neuen Züge werden je 1500 Personen bei Normalbesetzung befördern können, gegenüber 1200 verfügbaren Plätzen, die jetzt vorhanden sind. Außerdem ist durch Fort-

Arbeit nürchte macht. Zwar ist diese Methode naturgemäß die billigste, wirkte aber doch auf die Preisgestaltung ein, infolgedessen man nicht immer in der Lage war, der Nachfrage ein entsprechendes Angebot gegenüberzustellen. Außerdem muß der frisch gegebene oder gebaggerte Torf zum Trocknenfeld transportiert, dort je nach der Witterung ein oder mehrere Male gewendet und hinterher auch wieder eingesammelt werden.

Man ging dann dazu über, die Torfmasse zu pressen oder mit trockenen Zeilen zu vermengen, aber auch dadurch wurde nur bis zu 40 v. H. des anhaltenen Wassers entfernt.

Die Geheimrat Schade in einem Vortrag im Verband deutscher Diplomingenieure ausführte, ist es dem Amsterdamer Professor Pollemaann gelungen, durch ein neues Verfahren sehr günstige Er-

gebnisse zu erzielen. Er ging von der Erkenntnis aus, daß das Wasser, welches sich in den feinsten Zeilen der Torfmasse befindet und in dieser chemisch gebunden ist, entfernt werden muß, und erzielte die Aufhebung dieser Verbindung durch Bewegung. Man erreichte dieses durch eine Schneckenpresse, in welcher die gepresste Masse unter Druck in sich bewegt wird, so daß dadurch das Gefüge und der Zustand der feinsten Teile aufgehoben werden, die einzelnen Zellenwände zerbrechen und das von diesen eingeschlossene Wasser freigesetzt wird und sich von den feinsten Zeilen abtrennt.

Zur Vereinfachung der Anwendung einer solchen Maschine in einem bestehenden Betriebe besteht in der Verwirklichung der bisherigen Anlagen auf ein Zehntel, also in der Erparnis von neun Zehnteln der bisherigen Kosten.

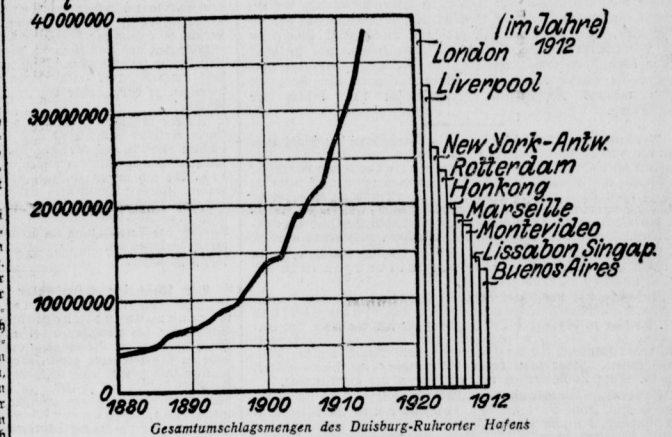
Der Duisburger Hafen

Der größte Binnenhafen der Welt / Von E. Krahn

Es ist eine eigentümliche Tatsache, daß nur wenigen die außerordentliche Bedeutung der Häfen am Zusammenfluß von Rhein und Ruhr bekannt ist. Während mancher kleine Hafen sowohl im Zu- und Auslande rühmend genannt wird, weiß man selbst in eigenen Lande nur wenig über die Häfen von Duisburg-Ruhrort, die zu den bedeutendsten Häfen des Weltverkehrs zählen.

Genau wenig ist es bekannt, daß die Verlade- und Umschlagvorrichtungen der großen amerikanischen Werksbetriebe, so z. B. des Westfälischen, sich auch nicht im entferntesten mit denen des Rheins messen können. Man sollte sogar die deutschen Einrichtungen den amerikanischen als Musterbeispiele gegen-

überliegende Appelle gedreht und selbsttätig gezogen werden. Nach Anheben des Lastbehälters des Wiegebühnen rollt der Wagen selbsttätig zur Rippbüchse. Hier föhrt der Führer den Rippmotor ein, wodurch die Rippbüchse um 50 Grad geneigt und der Wagen in einen Trichter entleert wird. Nach Anheben der Rippbüchse läuft der leere Wagen selbsttätig auf einem besonderen geneigten Gleis zu einer zweiten Drehscheibe, wo er nochmals geneigt wird, um dann zum Kergleis zu rollen, auf dem die Wagen wieder zu Zügen zusammengestellt werden. Die aus dem Wagen entleerten Kohlen gelangen zunächst in einen etwa 70 Tonnen schweren Trichter, der sowohl waagrecht verschiebbar



über und gezeigte die ungläubliche Rückständigkeit der amerikanischen Methoden.

Nun verdienen von allen Umschlagvorrichtungen des Rheins die der Duisburg-Ruhrorter Häfen sowohl wegen ihrer Größe als auch ihrer Leistungsfähigkeit besondere Erwähnung.

Die Geschichte dieses Hafens reicht bis zum Jahre 1715 zurück, als in Duisburg-Ruhrort ein kleiner Hafen angelegt wurde, der dem wachsenden Verkehr entsprechend mehrere Male erweitert und namentlich im Jahre 1890, infolge des sprunghaft Anwachsens der benachbarten Industrie, deren gewaltige Kohlen- und Erzmassen zum größten Teil auf dem Wasserwege befördert werden, derart vergrößert werden mußte, daß der Duisburger Hafen heute der größte Binnenhafen der Welt ist.

Über die Bedeutung dieses Hafens geben die Schlußfolgerungen (s. Abb.), in denen die in den Jahren 1880-1912 umgeschlagenen Kohlen-, Erz-, Holz-, Getreide- und Gesamtsummen mit den Umschlagmengen der wichtigsten Seehäfen aus dem Jahre 1912 verglichen sind. Im Jahre 1912 wurden im Duisburger Hafen etwa 29 Millionen Tonnen Güter umgeschlagen, davon waren 18 Millionen Tonnen Kohlen. Vergewaltigt wir uns die Bedeutung dieser Zahlen! Auf 300 Arbeitstage verteilt, müßten täglich 60.000 Tonnen verladen werden, was bei Eisenbahnwagen von 15 Tonnen Tragfähigkeit täglich 4000 Wagenladungen bedeuten würde. Auf 8 Arbeitstagen verteilt, bedeutet dieses etwa 500 Wagenladungen in der Stunde, also etwa 8 1/2 Wagen in der Minute. Solche Zahlen veranschauligen den Riesenertrag in diesen Häfen. Wenn auch für den allgemeinen Güterumschlag eine große Anzahl Krane, Getreideheber und Speicher angelegt wurde, so ist doch der bei weitem größte Teil der Hafenanlagen für den Kohlenumschlag von Eisenbahn in Schiff in so vorbildlicher Weise eingerichtet, daß Stauungen oder Überfüllungen des Hafens kaum vorkommen. Höchstens elektrisch getriebene Rippen dienen dem Kohlenumschlag, außerdem eine große Anzahl Schwerkraftkipper, auf dem umlangereicher Verladebehälter, auf dem die Wagen nach Schiffen und Achsenlasten geordnet und den Behältern zugeführt werden. Auf diesen laufen die Wagen im Gefälle auf eine Drehscheibe, wo sie durch eine Gleisbremse angehalten, für das

ist, als auch so verlängert oder verkürzt werden kann, daß die Kohlen bei jedem Wasserstande über die ganze Breite des Schiffes verteilt werden können. Die Fallhöhe der Kohlen wird durch diese Vorrichtung wesentlich verringert. Die Kohlen werden daher geföhrt und die Trimmerarbeit auf ein Mindestmaß beschränkt.

Mittlergültig sind auch die Umschlagvorrichtungen für die aus Spanien und Skandinavien eingeföhrt Erzmassen. Zahlreiche Verladebrücken sind in der Nähe der großen Hüttenwerke aufgestellt, mit denen die Erze mittels Greifern aus den Rheinfähren auf die Erzgalerieplätze befördert werden. Bis 20 Tonnen vermögen die gewaltigen Greifern in einem Zuge zu fassen.

Bemerkenswert sind die vier großen Klappbrücken in dem Brückenzuge, auf dem die Straße Duisburg-Ruhrort die Ruhr, den Salsenkanal und den Kaiserhafen kreuzt. Es sind einarmige Brücken mit einer leichten Durchfahrtsöffnung von 20 Metern. Durch ein im Pfeilerfeld gelagertes elektrisches Windrad wird die schwere Klappbrücke in Bruchteilen einer Minute gehoben und in jeder Lage sicher abgestellt, so daß auch plötzliche auftretende Windstöße die Klappe nicht zurückwerfen können. Alle Bewegungen der Brücke sowie das Verriegeln des Brückenträgers werden von dem im Brückenturm untergebrachten Führerhaus durch einen Mann gesteuert, der von dort aus auch die Befehlsanfertigung und Straßensicherungsverkehr wird daher bei der Durchfahrt eines Schiffes nur wenige Minuten unterbrochen.

Das Leben und Treiben im Hafen bietet zu jeder Tageszeit ein abwechslungsreiches Bild. Die zahlreichsten mit Gütern aller Art beladenen Schiffe, die großen Schmelzöfen und kleinen Hafenboote, die mächtigen Klappbrücken, die sich beim Herannahen der Schiffe geräuschlos öffnen und schließen, das Spiel der Gelege, alles hinterläßt auf den, der einmal eine Fahrt durch den Hafen gemacht hat, eine lebendige Erinnerung an die Bedeutung dieses größten Binnenhafens, der zu den bedeutendsten Häfen des Weltverkehrs zählt. Ohne die vorbildlichen Umschlagvorrichtungen wäre die Bewältigung so gewaltiger Mengen auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche undenkbar.

Torfverwertung

Ein neues Gewinnungsverfahren

Nach dem Kriege hat man mehr denn je die Aufmerksamkeit der Ausübung der Moore ausgenutzt, denn einmal waren uns durch den Friedensvertrag reiche und ertragreiche Kohlenlager entzogen, zum anderen ließ es der Stand unserer Volkswirtschaft nicht zu, anderen Ländern in größeren Mengen aus England einzuföhren. Außerdem kommt den Mooren infolge einer großen landwirtschaftlichen Bedeutung zu, als nach dem Abbau des Torfes weite Strecken Oedlandereien dem Ackerbau und der Viehzucht nutzbar gemacht werden. Angesichts dieser Tatsachen hat sich die Torfindustrie in den letzten Jahren außerordentlich ent-

wickelt. Die Produktion an Brenntorf steigerte sich in den Jahren 1918 bis 1921 von 500.000 Tonnen auf 3 Millionen Tonnen, wobei noch auf die entsprechende Steigerung der Nebenprodukte, wie Pflanzholz, Jünder, Torfstein, Zeer, Ammoniak usw. hingewiesen werden muß.

Bei der Torfgewinnung fordern in erster Linie die Herstellungskosten und insbesondere die Befreiung von Wasser große Aufmerksamkeit.

Die durch Graben oder Bagern gewonnene Torfmasse enthält bis zu 95 v. H. Wasser, dessen Entfernung man ursprünglich durch Aufstreuung bewirkte. Diese hatte jedoch den großen Nachteil, daß bei länger anhaltendem Regen der ganze Torf der Gefahr ausgesetzt war, in eine Schlammmasse umgewandelt zu werden und alle vorher geleistete

Arbeit zu verlieren. Jenseit dieser Methode naturgemäß die billigste, wirkte aber doch auf die Preisgestaltung ein, infolgedessen man nicht immer in der Lage war, der Nachfrage ein entsprechendes Angebot gegenüberzustellen. Außerdem muß der frisch gegebene oder gebaggerte Torf zum Trocknenfeld transportiert, dort je nach der Witterung ein oder mehrere Male gewendet und hinterher auch wieder eingesammelt werden.

Man ging dann dazu über, die Torfmasse zu pressen oder mit trockenen Zeilen zu vermengen, aber auch dadurch wurde nur bis zu 40 v. H. des anhaltenen Wassers entfernt.

Die Geheimrat Schade in einem Vortrag im Verband deutscher Diplomingenieure ausführte, ist es dem Amsterdamer Professor Pollemaann gelungen, durch ein neues Verfahren sehr günstige Ergebnisse zu erzielen. Er ging von der Erkenntnis aus, daß das Wasser, welches sich in den feinsten Zeilen der Torfmasse befindet und in dieser chemisch gebunden ist, entfernt werden muß, und erzielte die Aufhebung dieser Verbindung durch Bewegung. Man erreichte dieses durch eine Schneckenpresse, in welcher die gepresste Masse unter Druck in sich bewegt wird, so daß dadurch das Gefüge und der Zustand der feinsten Teile aufgehoben werden, die einzelnen Zellenwände zerbrechen und das von diesen eingeschlossene Wasser freigesetzt wird und sich von den feinsten Zeilen abtrennt.

Zur Vereinfachung der Anwendung einer solchen Maschine in einem bestehenden Betriebe besteht in der Verwirklichung der bisherigen Anlagen auf ein Zehntel, also in der Erparnis von neun Zehnteln der bisherigen Kosten.

