

In:
A 577
m

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100219262

JULIUS PINTSCH AKTIENGESELLSCHAFT



ELEKTRISCHE ZUGBELEUCHTUNG



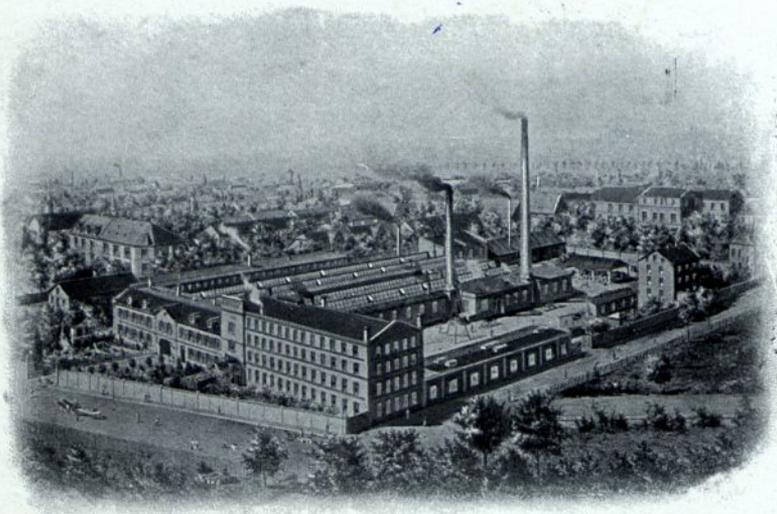
Julius Pintsch Aktiengesellschaft Berlin O., Andreasstr. 71/73.



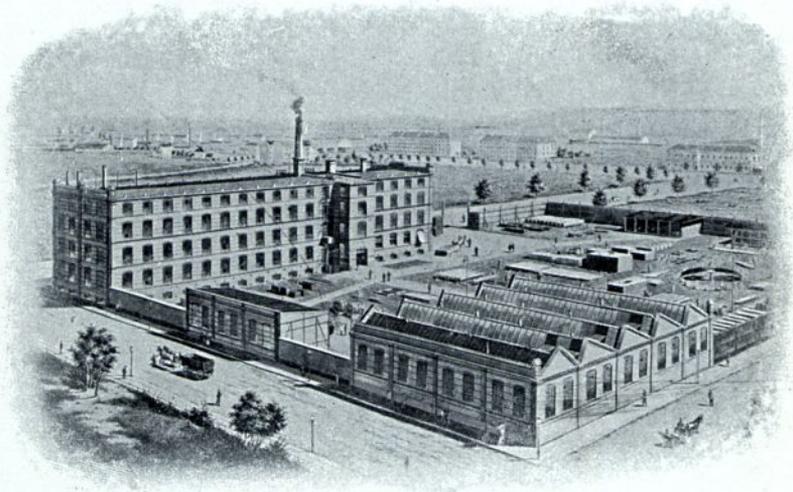
Fabrik in Fürstenwalde a. d. Spree.



Fabrik Berlin O. Stammhaus.



Fabrik in Frankfurt a. M.



Julius Pintsch Wien.

1919/40
~~Julius Pintsch Aktiengesellschaft
Zweigniederlassung Breslau~~

MUSTERBUCH

für die

Ausrüstung der Eisenbahn-Fahrzeuge

mit

Elektrischer Beleuchtung.



Julius Pintsch Aktiengesellschaft
Berlin O., Andreasstr. 71/73



351452 L1

Inhalts-Verzeichnis.



	Seite
I. Vorwort	2—3
II. Vorschrift für die Montage der elektrischen Zusatzbeleuchtung von Eisenbahnwagen	4—10
III. Sicherheitsvorschriften für die Einrichtung elektrischer Beleuch- tung in Eisenbahnwagen, herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen	11—15
IV. Dienst-Anweisung zur Bedienung der elektrischen Beleuchtung der D-Züge	16—18
V. Abbildungen von, mit elektrischer Beleuchtung eingerichteten, Eisenbahn-Fahrzeugen und dazu erforderlichen Einzelgegen- ständen und Montagewerkzeugen	19—68
VI. Alphabetisches Verzeichnis der einzelnen Gegenstände	69—70
VII. Verzeichnis unserer sonstigen, wesentlichen Fabrikations- Erzeugnisse	71



I.

Vorwort.

In den ersten Jahren ihres Bestehens fuhren die Eisenbahnzüge ohne Beleuchtung, bis in Preussen im Jahre 1844, Friedrich Wilhelm IV. aus Rücksicht auf die Sicherheit und den Anstand die Beleuchtung der Wagen anordnete. Darauf wurden erst Kerzen ausserhalb der Wagen angebracht und nur durch die Fenster Licht in die Abteile gegeben; dann kamen Kerzen in das Innere der Wagen. Dieser Kerzenbeleuchtung folgte eine Oelbeleuchtung, bis im Jahre 1868 die ersten Versuche mit Gasbeleuchtung auf Anregung der Direktion der niederschlesisch-märkischen Eisenbahn ausgeführt wurden. Mehrjährige und mühevollle Arbeit schien ohne Erfolg bleiben zu sollen; mit Vorurteilen und einer gewissen Anhänglichkeit hielt man an dem Althergebrachten fest; auch waren die Versuche mit Verwendung von Steinkohlengas nicht sehr günstig. Erst nachdem der Gedanke, Steinkohlengas zu diesem Zwecke zu benutzen, aufgegeben und das aus Oel hergestellte sogenannte Fettgas in komprimiertem Zustande verwendet wurde, war die neue Beleuchtung der alten so überlegen, dass die Gasbeleuchtung mehr und mehr zur Einführung gelangte. Im Jahre 1885 waren bereits die meisten Bahnen in dieser Weise ausgestattet.

Eine grosse Verbesserung erfuhr die Gasbeleuchtung Ende der neunziger Jahre durch die Einführung des Mischgases (75 Teile Oelgas und 25 Teile Azetylen), wodurch das Licht in den Wagen auf mehr als das Doppelte ohne wesentliche Mehrkosten gesteigert werden konnte.

Die Neuausbildung der Wagen und die Steigerung des Verkehrs in den letzten Jahren, sowie die vermehrte allgemeine Beleuchtung forderten eine noch bessere Beleuchtung der Eisenbahnwagen. Seit Jahren wurden deshalb Versuche gemacht, das Gasglühlicht auch für Zugbeleuchtung zu verwenden. Die Reichseisenbahn richtete zuerst eine Anzahl Wagen mit Gasglühlicht ein, wobei kleine Glühkörper, ähnlich den Auer-Strümpfen über den Brennern aufgehängt, zum Leuchten gebracht wurden. Dann versuchte man, das Invert-Gasglühlicht, d. h. Lampen mit nach unten hängendem Glühkörper, bei den Eisenbahnen anzuwenden. Der Erfolg war so günstig, dass diese Beleuchtung bei den deutschen und ausländischen Bahnen mehr und mehr zur Einführung gelangt.

Neben den Versuchen, die Gasbeleuchtung in den Eisenbahnwagen zu verbessern, haben die deutschen Eisenbahnverwaltungen in den letzten 10 Jahren auch fortgesetzt Versuche mit elektrischer Zugbeleuchtung gemacht. Fast alle bisher aufgetauchten Systeme wurden ausprobiert und auf Grund der erzielten Resultate beschloss die preussische Eisenbahnverwaltung, bei ihren D-Zügen eine gemischte Beleuchtung einzuführen. Alle D-Zugwagen erhalten danach Gasglühlicht als Hauptbeleuchtung und in jedem Abteil I./II. Klasse eine elektrische Zusatzbeleuchtung, bestehend aus 4 horizontal liegenden, fest angebrachten, röhrenförmigen elektrischen Glühlampen (je 2 über jedem Rücklehnenpolster); die Abteile III. Klasse erhalten nur Gasglühlicht.

II.

Vorschrift für die Montage

der

elektrischen Zusatzbeleuchtung von Eisenbahnwagen.

I. Allgemeines über die elektrische Beleuchtungseinrichtung der D-Züge.

Bei der Ausrüstung der D-Züge mit elektrischer Beleuchtungseinrichtung kommt für die Stromübertragung von der auf der Lokomotive oder am Gepäckwagen angebrachten Dynamomaschine auf die Wagen der D-Züge ein System in Anwendung, bei welchem die Wagen nur mit einem Hauptkabel zu versehen sind, welches zur Leitung des positiven (+) Stromes dient, während das Eisengestell, die Buffer, Zugstangen, sowie die Schienen als negative (—) Hauptleitung benutzt werden.

Die Verbindung der Kabel von Wagen zu Wagen geschieht mit Hilfe von einpoligen Kupplungsschaltern.

Die Einrichtung der Wagen besteht aus der Hauptleitung (Ueberbrückungsleitung), den Kupplungen, den Anschluss-, Schalt- und Verbindungskästen, den Leitungen im Innern des Wagens, dem Isolier- und Befestigungsmaterial sowie den Beleuchtungskörpern nebst Lampen und Widerständen. Es werden Wagen mit nur Ueberbrückungsleitung und Wagen mit Ueberbrückungsleitung und innerer Einrichtung versehen.

Nur mit Ueberbrückungsleitung werden ausgestattet: Post-, Gepäck-, Speise- und D-Zugwagen III. Klasse. Alle anderen D-Zugwagen, Schlafwagen sowie Salonwagen erhalten ausser Ueberbrückungsleitung noch innere Beleuchtungseinrichtung.

Als Beleuchtungskörper kommen Leselampen, Tischlampen, Steh-Hängelampen, sowie Wandarme mit Kristallglocken zur Verwendung.

II. Vorschriften für die Einrichtung der Post-, Gepäck-, Speise- und D-Zugwagen III. Klasse.

Als Ueberbrückungsleitung ist eisenbandarmiertes Bleikabel von 70 qmm Kupferquerschnitt und einem äusseren Durchmesser von 25 bis 30 mm zu verwenden. Das Kabel darf vom Haspel nur abgerollt und verlegt oder gebogen werden, wenn es durchwärmt und mindestens 5 Grad warm ist. Im Winter ist es deshalb in einem geheizten Raum aufzubewahren. Die beim Abschneiden vom Kabel entstehenden Kabelenden sind sofort gut mit Isolierband zu umwickeln, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern.

Das Kabel ist auf dem Wagendach in halbrunden, schmiedeeisernen Kabelrinnen (in Deckenmasse eingebettet) zu verlegen und zwar bei Wagen mit Seitengang über diesem, sofern die Anordnung der Bremse dies gestattet.

Die Kabelrinne ist in gusseiserne Kabelböcke zu legen, so dass das Regenwasser unter der Rinne hindurchfliessen kann. (Seite 24.) Mittels je einer Holzschraube sind die Kabelböcke auf den Deckensriegeln in einer Entfernung von 700 bis 800 mm von einander zu befestigen.

Das vom Dach kommende Kabel ist in kurzem Bogen über die Regenleiste hinweg, neben dem Balgenkasten hinab und mit kurzer Biegung nach oben in den an dieser Seite jeder Stirnwand angebrachten, grossen Anschlusskasten einzuführen und an der Stirnwand mit Schellen zu befestigen. (Seite 23.)

An jede Stirnwand eines Wagens sind zwei Kabelanschlusskasten zu setzen, ein grosser (Seite 36) und ein kleiner (Seite 37). Der grosse Anschlusskasten ist auf der Seite anzubringen, auf welcher das Kabel liegt. Beide Kasten sind so zu setzen, dass ihre obere Befestigungsschraube mindestens 860 mm über Buffermitte liegt und ihr Abstand von Wagenmitte ca. 895 mm beträgt. (Seite 19).

Bei Wagen mit vorspringendem Kasten, also zurückliegender Bufferplatte muss die obere Befestigungsschraube der Anschlusskästen wenigstens 900 mm von Puffermitte entfernt sein.

Die Stirnwandbleche sind für die Anschlusskästen entsprechend auszuschneiden und der freie Raum im Kastengerippe ist durch je eine Eichenbohle auszufüllen, an welche die zur Befestigung des Anschlusskastens dienende gusseiserne Platte nach Abb. auf Seite 36 und 37 zu schrauben ist.

Die Eichenbohle ist mit einer bis zum Wagenboden führenden Vertiefung zu versehen, in welche ein eisenbandarmiertes Bleikabel von 70 qmm zu liegen kommt (Verbindungskabel). (Seite 20).

Dies Kabel verbindet die beiden Kupplungen einer Stirnwand miteinander.

Die Verlegung desselben hat innerhalb des Wagens unmittelbar neben der Türschwelle unter sicherer Verdeckung mittels einer aus Eichenholz gefertigten Leiste von besonderem Querschnitt zu erfolgen (Seite 34).

In die Wandverkleidung hinter dem Anschlusskasten ist eine Oeffnung von ca. 170 mm Höhe und 100 mm Breite einzuschneiden.

Dieselbe dient dazu, jederzeit leicht an die Kupplungsbefestigungs- und Kabelverbindungsstelle gelangen zu können, um eventuell Kupplungsaustausch vorzunehmen.

Die Oeffnung ist durch ein der Wagenausstattung entsprechend gestrichenes oder poliertes Brett zu verdecken, das mit 4 Holzschrauben anzuschrauben ist.

In die Anschlusskästen sind die 715 mm langen, biegsamen Kabel der einpoligen Kupplungsschalter einzuführen und durch Schelle und Schrauben isoliert festzuklemmen.

In dem Kasten ist das Kupplungskabel mittels besonders geformter Kabelschuhe (Seite 36 und 37) an das Haupt- und Verbindungskabel leitend anzuschliessen.

Unter jedem Anschlusskasten, ca. 300 mm über Buffermitte (Seite 19) ist auf der Stirnwand des Wagens eine Leerkupplung (Seite 38) mit je 2 Holzschrauben zu befestigen. Diese Leerkupplung muss isoliert aufgeschraubt werden; die Schraubenlöcher müssen daher mit Isolierbüchsen versehen sein. Unter die Leerkupplung ist vor dem Anschrauben eine Gummiplatte (Seite 38) zu legen.

In die Leerkupplung ist die elektrische Kupplung bei Nichtbenutzung einzuhängen. (Seite 35).

Im Innern des Wagens, möglichst in der Nähe des Gashaupthahnes, sonst an gut sichtbarer Stelle, ist ein emaillierter Leitungsplan auf einem der Ausstattung des Wagens entsprechend gestrichenen oder polierten Brett aufzuschrauben (Seite 30).

Dieser Leitungsplan muss mit der Anordnung der elektrischen Leitungsführung übereinstimmen.

III. Vorschriften für die Einrichtung der D-Zugwagen mit I/II und I/II/III Klasse.

a) Allgemeine Vorschriften für die Einrichtung der D-Zugwagen mit I/II und I/II/III Klasse.

Wie unter Abschnitt I erwähnt, erhalten diese Wagen ausser der Ueberbrückungsleitung in den Abteilen der I. und II. Klasse Beleuchtungseinrichtung, bestehend aus den inneren Anschlussleitungen, Sicherungen, Schaltern, sowie den Beleuchtungskörpern; die Abteile der III. Klasse bekommen keine Beleuchtungseinrichtung.

Als Beleuchtungskörper sind Leselampen nach Abb. auf Seite 45 zu verwenden. Diese Lampen sind aus Gusseisen hergestellt, welches mit einem Tombaküberzug versehen ist.

Die Seitenflügel sind aufklappbar; zwischen denselben, und zwar an der Rückwand befestigt, liegt ein durch das Gehäuse gehender Ausschalter. Auf dem Schaltersockel befindet sich die Fassung zu einem Eisendraht-Widerstand von 0,4 Amp., welcher zur selbsttätigen Regulierung der Lampenspannung dient. Den vorderen Teil der Lampe bildet ein nach vorn aufklappbarer Schirm, unter dem eine Röhrenlampe von 6 NK, 0,4 Amp. und 48 Volt liegt.

An jeder Seite der Abteile in der I. und II. Klasse sind zwei Leselampen (pro Abteil also 4 Stück) anzubringen (Seite 27), sofern die Bauart der Wagen es nicht bedingt, dass einzelne Sitze eine besondere Lampe erhalten.

Ca. 50 mm über den Polstern sind die Lampen an den Zwischenwänden auf polierten Brettern mittels vertombakter Holzschrauben zu befestigen.

Unter den Leselampen ist auf der Bekleidungsleiste ein emailliertes Schild mit der Aufschrift „Nach Gebrauch bitte auszuschalten“ anzubringen (Seite 60).

Die zu den Lampen führenden Leitungen sind in eisenverbleites Isolierrohr von 11 mm innerem Durchmesser zu legen. Das Rohr ist bei den Bekleidungsleisten in Höhe der oberen Stuhlkante bis zur Hälfte in die Zwischenwand einzulassen (Seite 28). Der Polsterstuhl muss ausgehoben werden können, ohne dass die Rohre hindern oder die Lampen beschädigt werden oder entfernt werden müssen.

Für die Abteile I. Klasse, welche auch als Schlafabteil dienen, gelten die gleichen Vorschriften, es sind jedoch, statt der festen, abnehmbare Leselampen anzubringen. (Siehe unter Abschnitt III e.)

Im Seitengang, an der Absträgung der Aussenwand, und bei Wagen mit Mittelgang ist in der Nähe der Tür möglichst neben dem Gashaupthahn der Schaltkasten (Seite 30) einzubauen.

Der Kasten ist bis zum Flansch in die Wagenwand einzulassen; seine untere Kante ist ca. 1500 mm über den Fussboden zu setzen.

Der Schaltkasten enthält den Hauptausschalter für den Stromkreis eines Wagens, sowie ein doppelpoliges Sicherungselement mit zwei Sicherungsstöpseln. (Seite 40).

Als Hauptschalter ist ein doppelpoliger für 30 Amp. (Seite 40), als Sicherungsstöpsel ein solcher mit Melder für 15 Amp. und 250 Volt zu verwenden. (Seite 40).

Von dem Hauptausschalter ist nur eine Leitung zur Kupplung und eine zum Wagengestell zu ziehen und zwar Gummiaderdraht von 10 qmm Querschnitt.

Ein Stahlpanzerrohr von ca. 1500 mm Länge mit 11 mm innerem und 18,5 mm äusserem Durchmesser ist in die untere Oeffnung des Schaltkastens einzuschrauben und bis durch den Wagenboden zu führen.

In dieses Rohr ist die vom Ausschalter nach dem Wagengestell zu legende Anschluss- (—) Leitung von 10 qmm zu legen.

Der Anschluss dieser Leitung soll, wenn zugänglich, an dem Längsträger des Wagengestells mit Kabelschuh (Seite 61) und einer verzinnten $\frac{3}{8}$ " Messing-Schraube mit Doppelmutter und Scheibe (Seite 62) erfolgen. Zum Schutz dieser Leitung ist dieselbe von der Einführung in den Wagenboden bis zum Träger in Isolierrohr zu legen.

Die Verbindungsleitung (+) 10 qmm zwischen Hauptausschalter und Kupplung (Anschlusskasten) ist durch eine der beiden oberen Oeffnungen des Schaltkastens in Isolierrohr von 11 mm lichtem Durchmesser zu legen.

Sie ist vom Schaltkasten bis zur Decke, dann über die Einsteigetür hinweg bis in den Anschlusskasten (Kupplung) zu führen und dort mit dem Kabelschuh, mit welchem die Kupplungen und das Kabel von 70 qmm angeschlossen sind, zu verbinden.

Das neben der Wagentür heruntergeführte Isolierrohr 11 mm ist durch Holzleiste bis zum Anschlusskasten zu überdecken.

Durch die zweite obere Oeffnung des Schaltkastens ist die innere Wagenleitung in Isolierrohr von 13,5 mm Durchmesser zu ziehen und zwar zwei Gummiaderleitungen von 4 qmm Querschnitt (+ und — Leitung,) dieselben zweigen ab von dem im Schaltkasten sitzenden Sicherungselement.

Von diesen Leitungen sind die Abzweigungen zu den Abteilen mit Gummiaderdraht von 2,5 qmm Querschnitt in 11 qmm Isolierrohr vorzunehmen.

Bei jeder Abzweigung ist eine Isolierplatte mit Klemmstücken (Seite 43) durch Holzschrauben zu befestigen. Die Abzweigung ist nicht zu verlöten, sondern nur unter die auf der Platte befindlichen Klemmplatten einzuklemmen und mit einem Schutzkasten (Seite 43) zu überdecken. Als Leitung ist nur Gummiaderdraht von 10,0, 4,0, 2,5 und in den Beleuchtungskörpern selbst von 0,75 qmm zulässig.

Als Isolierrohr ist eisenverbleites mit einem inneren Durchmesser von 11 mm und äusserem von 16 mm, sowie solches von 13,5 innerem und 18,5 mm äusserem Durchmesser zu verwenden und Stahlpanzerrohr von 11 mm innerem und 18,5 äusserem Durchmesser.

Das Isolier- und Stahlpanzerrohr ist durch Schellen mit Holzschrauben an der Wand zu befestigen.

Bei Einführung der Rohre in die Schalt- und in die Schutzkästen sind in die Oeffnungen der Kästen Isolierbüchsen einzusetzen. (Seite 60).

Um das Eindringen von Staub und Wasser in die Kästen zu verhindern, müssen die Einführungsöffnungen der letzteren nach Verlegung der Rohre mit Verbindungskitt gut abgedichtet werden.

Ein emailliertes Leitungsplanschild ist unter dem Schaltkasten auf einem Brette mit Holzschrauben zu befestigen, dessen Farbe der des Wagens entsprechen soll. (Seite 31 und 32).

b) Besondere Vorschriften zur Einrichtung von D-Zügen I/II und I/II/III Klasse mit Seitengang und geschlossenen Abteilen.

Das aus der zweiten, oberen Schaltkasten-Oeffnung kommende Isolierrohr von 13,5 mm Durchmesser nebst den Leitungen (siehe unter Abschnitt III a) muss bis an die Decke, dann an dem Gangtürrahmen oder an einem Dachspriegel entlang, zur inneren Längswand und an dieser bis zur äusseren Abteilwand des letzten Abteils geführt werden. Das Rohr ist in die obere Ecke an der Zwischenwand über den Gepäcknetzen zu legen (Seite 29), kann auch unter den letzteren verlegt werden; ein Verdecken durch Wasserleitungsrohre ist zu vermeiden.

An jeder Abteilwand I. und II. Klasse erfolgt die Abzweigung unter Verwendung der im Abschnitt III a angeführten Klemmplatten und Schutzkästen nach Seite 29 mit 2,5 qmm Gummiaderdraht in Isolierrohr von 11 mm lichtem Durchmesser.

Zur letzten Abteilwand kann die Abzweigung von der vorletzten Abzweigstelle erfolgen und durch ein Winkelstück nach dem Abteil eingeführt werden.

Die Längswand ist hinter der Klemmplatte zu durchbohren und das Isolierrohr bis in diese Oeffnung zu führen.

Im Innern des Abteils, in der Ecke hinter der Eckleiste, ist das Rohr nach unten und hinter der Stuhllehne gegen die Abteilmitte zu verlegen (Seite 28). Von hier aus hat die Abzweigung zu den beiden Lampen einer Abteilmittelwandseite unter Benutzung einer Klemmplatte und eines Schutzkastens mit 3 Einführungen nach Seite 43 zu erfolgen.

Befinden sich auf der anderen Seite der Abteilmittelwand auch zwei Leselampen, so sind diese an dieselben Abzweigsleitungen anzuschliessen. Es ist nur die Wand zu durchbohren und durch diese Bohrung die Leitung zu der gegenüberliegenden Lampe zu führen. Die Verbindung der Lampendrähte mit der 2,5 qmm Zuleitung hat durch Lötung zu erfolgen.

**III c) Besondere Vorschriften für die Einrichtung der D-Zugwagen I/II Klasse,
mit Seitengang für I. Klasse und offenen Abteilen für II. Klasse.**

Bei diesen Wagen ist das aus der zweiten oberen Oeffnung des Schaltkastens kommende Isolierrohr mit einem Bogen nach unten und durch den Fussboden mittels Stahlpanzerrohr, dann unter dem Fussboden entlang in Isolierrohr von 13,5 mm Durchmesser bis zur ersten Wagenwand eines geschlossenen Abteils zu verlegen. Hier erfolgt dann wieder die Einführung der Leitung durch den Fussboden hindurch in Stahlpanzerrohr von 170 mm Länge, 11 mm Durchmesser. Dieses Rohrstück ist in eine Gussplatte eingeschraubt (Seite 43), welche von unten an dem Wagenboden mittels Holzschrauben zu befestigen ist.

Auf diese Eisenplatte ist eine Klemmplatte und darüber ein Schutzkasten mit 2 Einführungen aufzuschrauben (Seite 43).

Der Leitungsabzweig ist wie unter IIIa angegeben auszuführen.

Die Leitungen sind im Innern des Wagens hoch und dann im Gang an der Längswand entlang, wie dies in Abschnitt IIIa angegeben ist, in Isolierrohr von 13,5 mm Durchmesser zu legen.

Die Leitungsabzweige zu den Lampen der offenen Abteile sind in gleicher Weise von den unter dem Wagenboden liegenden Leitungen vorzunehmen, wie dies vorstehend für die Leitungseinführung durch den Fussboden angegeben ist.

III d) Besondere Vorschriften für die Einrichtung von D-Zugwagen I/II Klasse mit Mittelgang.

Ausser den allgemeinen Bestimmungen unter IIIa gelten die Anweisungen des Abschnittes IIIc.

Je nach dem Unterbau des Wagens sind die in 13,5 mm Rohr zu verlegenden Leitungen unter der Mitte der Einzel- und Doppelsitze entlang zu führen. — Sofern sich Quer-Abzweigungen nicht gut ausführen lassen, können auch zwei Längsleitungen gelegt werden und zwar die eine unter die Einzelsitze, die andere unter die Doppelsitze (Seite 44).

Bei einfachem sowie doppeltem Sitz sind die Leselampen stets über Sitzmitte anzubringen.

**III e) Besondere Vorschriften für die Einrichtung von D-Zugwagen I/II Klasse,
bei welchen Abteile auch als Schlafabteile benutzt werden.**

In diesen Abteilen sind, an der Stelle der festen Leselampen, über den Sitzen Steckschlösser anzubringen (Seite 46).

Zwei auf entgegengesetzter Seite einer Abteilmittelwand angeordnete Schlösser sind mit Bolzen und zwei Muttern zusammenschrauben (Seite 46), ein einzelnes Schloss ist durch 4 Holzschrauben mit Sechskantkopf zu befestigen (Seite 62).

Die Leitungszuführung und der Anschluss der Schösser ist in gleicher Weise wie bei festen Leselampen auszuführen.

Die Lampen zu diesen Schössern sind mit Steckschloss-Kontakten versehen, und es erfolgt das Einsetzen einer Lampe durch Eindrücken in das Schloss, wodurch auch gleichzeitig hinter dem Schloss der Kontakt mit den Leitungen hergestellt wird (Seite 46).

Die Lampen können nur durch Öffnen des Schlosses mittels des Normalvierkant-Schlüssels (links drehen) entfernt werden (Seite 40).

Im Seitengang über der Abteiltür oder an der Stirnwand sind besondere Aufhängebretter anzubringen, um die Lampen nach Abnahme aus den Abteilen daran aufbewahren zu können (Seite 47).

IV. Vorschriften zur Einrichtung der Salon- und Schlafwagen.

a) Allgemeine Bestimmungen.

Ausser den Bestimmungen unter Abschnitt II für die Ueberbrückungsleitung gelten für beide Wagengattungen bezüglich der Verlegung der 10 und 4 qmm Leitungen nebst den Isolierrohren, sowie der Anbringung von Schaltkasten, Schutzkasten nebst Klemmplatten die Anweisungen des Abschnittes III a.

b) Besondere Vorschriften für die Einrichtung der Schlafwagen.

In jedem Abteil dieser Wagen ist an der Abteil-Trennungswand ein Widerstandskasten mit Steckkontakt nach Seite 49 neben der Verbindungstür auf der Fensterseite zu befestigen; dieser ist mit einem Eisendrahtwiderstand für 0,4 Amp. ausgestattet, wie solcher bei den Leselampen zur Verwendung kommt.

Als Verbindungsleitung vom Kasten zu den im Gange an der Längswand verlegten Leitungen von 4 qmm Querschnitt ist Gummiaderdraht von 2,5 qmm zu benutzen, verlegt in verbleitem Isolierrohr von 11 mm lichtem Durchmesser, welches über dem Türband der Verbindungstür entlang zu führen ist.

Der Anschluss von zwei gegeneinander an einer Abteilwand befestigten Kasten hat wie derjenige der Leselampen zu erfolgen (siehe unter III b).

Jedes Abteil erhält eine Steh-Hängelampe nach Seite 49 mit drehbarem Schirm, biegsamer Zuleitungsschnur von 2 m Länge und Röhrenlampe von 6 NK. 0,4 Amp. und 48 Volt. Zwischen der Lampengabel befindet sich der Schalter. Die Zuleitungsschnur ist mit einem Lampenstöpsel (Seite 48) zu versehen, passend in den Steckkontakt des Widerstandskastens. (Seite 49).

Zum Anhängen dieser Steh-Hängelampen sind in jedem Abteile drei Hakenplatten, aus Messing (Seite 49) anzubringen, eine über der Mitte des Rückenpolsters an der Wand, eine über dem Klapptisch (Seite 25) und eine über der Waschoilette. Abteile, welche durch Doppeltür verbunden sind und bei welchen wegen des geringen Platzes zwischen Tür und Fenster die Befestigung eines Hakenschildes nicht möglich ist, bekommen nur zwei Platten und zwar eine über dem Rückenpolster und eine über der Waschoilette.

c) Besondere Vorschriften für die Einrichtung der Salonwagen.

Bei diesen Wagen ist die Leitungszuführung und die innere Ausstattung nicht einheitlich durchführbar und verschieden je nach Bauart des Wagens.

Im allgemeinen gelten für die Leitungszuführung im Gang und in den Schlafabteilen die Vorschriften für Schlafwagen (siehe Abschnitt IV b).

Diese Abteile sind daher mit Widerstandskasten, Hakenplatten und je einer Steh-Hängelampe zu versehen.

In den Salonräumen sind die Leitungen statt in Rohr offen auf Rollen zu verlegen und als Leitungsschnur ist seidene, doppelt- oder dreifach-zusammengedrehte Gummiaderleitung von 1,5 qmm Querschnitt zu verwenden.

Die Glühlichtschnüre sowie die Rollen müssen in ihrer Farbe der Täflung angepasst sein. Die Entfernung der Rollen von einander darf nicht mehr als 500 mm betragen.

Die Leitungen sollen nur dann unter Holzleiste oder in Isolierrohr verlegt werden, wenn eine Beschädigung der Glühlichtschnüre zu befürchten ist, wie dies in den Abteilen bei der Herichtung der Schlaflager leicht eintreten kann.

Die Salonräume erhalten zwei oder mehr Wandarme an jeder Längswand, mit geschliffenen Glasschalen und Glühlampen in Birnenform von 12 NK, 0,8 Amp. und 48 Volt (Seite 51). Dieselben sollen mit ihrer Unterkante ca. 1700 mm über dem Fussboden sitzen. (Seite 26).

In Salonräumen mit Ecksessel ist auch in der Ecke über diesem ein Wandarm anzubringen.

Für die Beleuchtung des Tisches ist eine Tischlampe nach Seite 51 mit 4 bis 6 m langer Zuleitungsschnur mit Stecker aufzustellen.

Die Leitungen sind im Gang in Isolierrohr bis in die Nähe der Salontür zu legen.

Die Abzweige zu den Abteilen werden wie bei Schlafwagen ausgeführt.

Im Gang neben der Salontür, etwa 1,70 m vom Fussboden entfernt, ist eine polierte Holztafel anzubringen und auf dieser sind die zu den Wandarmen gehörenden Widerstandskasten ohne Steckdose (Seite 50) und unter diesen die Ausschalter zu montieren (Seite 50).

Zu jedem Wandarm gehört ein Widerstandskasten mit Widerstand von 0,8 Amp. und im allgemeinen ist für 2 Arme einer Salonseite ein doppelpoliger Ausschalter nötig.

Der Ausschalter für den Wandarm über dem Ecksessel ist im Salon selbst in der Nähe dieses Sessels bequem erreichbar anzubringen.

Der Widerstandskasten mit Steckdose für die Tischlampe ist, wenn möglich, an die Leitungen des Nachbarraumes anzuschliessen, damit die Zahl der Leitungen gering wird.



III.

Sicherheitsvorschriften

für die Einrichtung elektrischer Beleuchtung in Eisenbahnwagen

herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen.

Die folgenden Vorschriften gelten für elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen in Eisenbahnwagen, deren Gebrauchsspannung zwischen irgend zwei gegen Erde isolierten Leitungen oder zwischen einer Leitung und Erde 100 Volt nicht überschreitet.

Die Vorschriften sollen bei der Einrichtung von Wagen mit elektrischer Beleuchtung als Richtschnur dienen und den Wagendurchgang erleichtern, indem sie für die Wagen der Vereinsverwaltungen den gleichen Sicherheitszustand gewährleisten.

Pläne.

§. 1.

Für jeden Wagen soll ein Leitungsplan und ein Schaltungsschema vorhanden sein; das letztere ist in jedem Wagen an geeigneter Stelle anzubringen.

Der Plan soll enthalten:

- a) Bezeichnung der Räume nach Lage und Verwendung.
- b) Lage, Querschnitt, Belastung in Ampère und Isolierungsart der Leitungen. Der Querschnitt wird, in Quadratmillimetern ausgedrückt, neben die Leitungslinien gesetzt. Die Isolierungsart wird durch die unten angeführten Buchstaben bezeichnet.
- c) Art der Verlegung.
- d) Lage der Apparate und Sicherungen.
- e) Lage und Art der Stromerzeuger und Stromverbraucher.

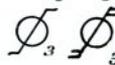
Das Schaltungsschema soll enthalten:

Anordnung der Stromerzeuger, Leitungen, Apparate und Stromverbraucher, sowie Erklärung der im Schema angewendeten Bezeichnungen.

Für Leitungsplan und Schema sind folgende Bezeichnungen anzuwenden:

- × Feste Glühlampe.
- ~× Bewegliche Glühlampe.
- × Stecklampe.
- ⊗₅ Fester Lampenträger mit Lampenzahl (5).

Obige Zeichen gelten für Glühlampen jeder Kerzenstärke und für Fassungen mit und ohne Hahn.

-  Dynamomaschine mit Angabe der höchsten zulässigen Leistung in Volt und Ampère.
-  Akkumulatoren mit Angabe der höchsten zulässigen Ladestromstärke in Ampère.
-  Anschlussdose mit Angabe der Stromstärke (6 Ampère).
-  Kupplungsschalter.
-  Einpoliger oder zweipoliger Ausschalter mit Angabe der höchsten zulässigen Stromstärke (6 Ampère).
-  Einpoliger oder zweipoliger Umschalter mit Angabe der höchsten zulässigen Stromstärke (3 Ampère).

-  Sicherung (an der Abzweigstelle).
-  10 Widerstand, Heizapparate und dergl. mit der höchsten zulässigen Stromstärke (10 Ampère).
-  Schalttafel.
-  Einzelleitung.
-  Hin- und Rückleitung.
-  Festverlegte Mehrfachleitung jeder Art.
-  Nach oben führende Steigleitung.
-  Nach unten führende Steigleitung.
- GA* Gummiaderleitung.
- MA* Mehrfach-Gummiaderleitung.
- PA* Panzerader.
- FA* Fassungsader.
- SA* Gummiaderschnur.
- KE* Armierte Kabel.
- (o)* Verlegung in Rohren.
- (f)* Schutz durch Eisen.
- (l)* Schutz durch isolierende Verkleidung.
- (h)* Schutz durch Holzverkleidung.

Anmerkung: Die Zeichen  für Stecklampe und  für Kupplungsschalter sind nicht in den Sicherheitsvorschriften des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen aufgenommen und nur hier zugefügt.

Isolation.

§ 2.

- a) Vor Inbetriebsetzung einer Anlage ist durch Isolationsprüfung mit 100 Volt Gleichstrom festzustellen, ob Isolationsfehler vorhanden sind.
- b) Bei diesen Messungen muss nicht nur die Isolation zwischen den Leitungen und der Erde, sondern auch die Isolation je zweier Leitungen verschiedenen Potentials gegeneinander gemessen werden; im letzteren Falle müssen alle Stromverbraucher von ihren Leitungen abgetrennt, dagegen alle vorhandenen Beleuchtungskörper angeschlossen, alle Sicherungen eingesetzt und alle Schalter geschlossen sein. Reihenstromkreise dürfen jedoch nur an einer einzigen Stelle geöffnet werden, die möglichst nahe der Mitte zu wählen ist.
- c) Bei Isolationsmessung gegen Erde soll der negative Pol der Stromquelle an die zu messende Leitung gelegt werden und die Messung erst erfolgen, nachdem die Leitung während zwei Minuten der Spannung ausgesetzt war.
- d) Der Isolationswiderstand der ganzen Anlage soll mindestens 100 000 Ohm betragen.

Schalttafeln.

§ 3.

- a) Für die Herstellung von Schalttafeln ist die Verwendung von Holz unzulässig; empfohlen wird die Verwendung von Marmor.
- b) Die Kreuzung stromführender Teile an Schalt- und Verteilungstafeln ist möglichst zu vermeiden. Ist dies nicht erreichbar, so sind die stromführenden Teile durch Isolierung voneinander zu trennen, oder derart in genügendem Abstand von einander zu befestigen, dass Berührung ausgeschlossen ist.
- c) Die Polarität ist auf der Schalttafel durch roten Anstrich des positiven Leitungsendes und dessen Anschlusses kenntlich zu machen.
- d) Die Sicherungen auf den Verteilungstafeln sind mit Bezeichnungen zu versehen, aus denen hervorgeht, zu welchen Räumen bzw. Gruppen von Stromverbrauchern sie gehören.

Leitungsmaterial.

§ 4.

Belastung der Kupferleitungen.

- a) Die Leitungen dürfen höchstens mit folgenden Stromstärken dauernd belastet werden:

Querschnitt in qmm	Betriebsstromstärke in Ampère
0,75,	4
1	6
1,5	10
2,5	15
4	20
6	30
10	40
16	60
25	80
35	90
50	100

- b) Der geringste zulässige Querschnitt ist 1 Quadratmillimeter, an und in Beleuchtungskörpern 0,75 Quadratmillimeter.

§ 5.

Leitungen.

- a) Die Leitungen müssen aus feuerverzinnnten Kupferdrähten hergestellt sein und eine vulkanisierte Gummiisolierung in Form einer ununterbrochenen, nahtlosen, wasserdichten Hülle besitzen. Die Gummiisolierung muss durch eine Umhüllung aus faserigem Material noch besonders geschützt sein (Gummiaderleitung).
- b) Die Leitungen müssen so geführt sein, dass sie weder durch die Wärme elektrischer Widerstände noch sonstiger Wärmequellen (Heizkörper, Kochapparate usw.) gefährdet werden.
- c) Die Verbindung von Leitungen muss mittels Lötung, Verschraubung oder in sonst gleichwertig sicherer Weise geschehen.
- d) Die Leitungen dürfen den Reisenden nicht zugänglich sein.
- e) Die Leitungen können auf Holz verlegt und mit Holzleisten verkleidet werden, müssen jedoch zwecks Untersuchung leicht freigelegt werden können.
- f) Leitungen, die einer Verbiegung oder Verdrehung ausgesetzt sind, müssen aus leicht biegsamen Seilen hergestellt und, sofern dieselben ausserhalb des Wagenkastens angeordnet sind, über der Isolierung wetterbeständig hergerichtet sein.
- g) In der Nachbarschaft von Metallteilen (Drehgestellen, Bremsgestängen usw.) sind die Leitungen mit einem besonderen, wetterbeständigen Rohr oder Schlauch zu überziehen.
- h) Rohre können zur Verlegung isolierter Leitungen in und auf Wänden, Decken und Fussböden verwendet werden, sofern sie die Leitungen gegen die Wirkungen von Feuchtigkeit und mechanischer Beschädigung schützen. Sie können aus Metall oder feuchtigkeitsbeständigem Isolierstoff oder aus Metall mit isolierender Auskleidung bestehen. Drahtverbindungen dürfen nicht innerhalb der Rohre, sondern nur in Verbindungsdosen ausgeführt werden, die jederzeit leicht geöffnet werden können.

Die Rohre sind so herzurichten, dass die Isolierung der Leitungen durch vorstehende Teile oder scharfe Kanten nicht verletzt wird, und sind so zu verlegen, dass sich an keiner Stelle Wasser ansammeln kann.

Apparate.

§ 6.

Allgemeines.

- a) Die äusseren stromführenden Teile sämtlicher Apparate einschliesslich der Widerstände müssen auf feuersicheren und isolierenden Unterlagen befestigt und soweit sie der zufälligen Berührung zugänglich sind, mit Schutzkästen umgeben sein.
- b) Die Apparate sind derart zu bemessen, dass sie durch den stärksten in der Regel vorkommenden Betriebsstrom keine für den Betrieb oder die Umgebung bedenkliche Temperatur (etwa 50° C.) annehmen können.
- c) Stromführende blanke Metallteile und solche Apparate, die im Betriebe Funken erzeugen, müssen auf feuersicherer Unterlage montiert und derart angeordnet sein, dass die Feuererscheinungen weder Personen gefährden noch brennbare Stoffe entzünden können.
- d) Bei der Verbindung der Leitungen mit den Apparaten sind die Schrauben oder gleichwertigen Verbindungsmittel möglichst zu sichern.
- e) Alle Apparate müssen derart gebaut und angebracht sein, dass eine Verletzung von Personen durch Splitter, Funken und geschmolzenes Material ausgeschlossen ist.

§ 7.

Schalter.

- a) 1. Der vom Zugpersonal zu bedienende Hauptschalter muss bei Abteilwagen aussen an einer Stirnwand in bequemer Höhe über den Schienen, bei Durchgangswagen innen an geeigneter Stelle angebracht werden. Die Türen der Innenräume, in denen sich Hauptschalter befinden, und die Schaltkästen selbst sind mit dem Ausschalterzeichen zu bezeichnen.
2. Durch Schlüssel zu bedienende, elektrische Schalter, sowie Verschlüsse der Schaltkästen, der Behälter für Batterien, Glühlampen und andere Ersatzteile müssen mit dem in den technischen Vereinbarungen bei den Vorschriften über „Verschluss der Personenwagen“ angegebenen Vierkantdorn versehen sein.
- b) Alle zur Verwendung kommenden Schalter sollen Momentschalter sein, die so gebaut sind, dass beim Öffnen unter gewöhnlichem Betriebsstrom kein dauernder Lichtbogen entstehen kann.
- c) Die normale Betriebsstromstärke und Spannung, für die ein Schalter gebaut ist, sind auf dem festen Teil zu vermerken.

§ 8.

Schmelzsicherungen.

- a) Die Abschmelzstromstärke einer Sicherung soll das Doppelte ihrer Normalstromstärke sein. Sicherungen bis einschl. 50 Ampère Normalstromstärke müssen mindestens den $1\frac{1}{4}$ fachen Normalstrom dauernd tragen können; vom kalten Zustande aus plötzlich mit der doppelten Normalstromstärke belastet, müssen sie in längstens 2 Minuten abschmelzen.
- b) Jede einzelne Sicherung muss auch bei einer um 10% erhöhten Betriebsspannung sicher abschmelzen, ohne einen dauernden Lichtbogen zu erzeugen.
- c) Bei Sicherungen sollen die Schmelzdrähte oder Schmelzstreifen in Kontaktstücke aus Kupfer oder gleichgeeignetem Metall eingelötet sein.
- d) Sicherungen für Stromstärken bis 100 Ampère müssen unverwechselbar sein.
- e) Die Normalstromstärke und die Maximalspannung sind auf dem Einsatz der Sicherung zu verzeichnen.
- f) Alle Leitungen, welche von den Stromquellen oder der Schalttafel nach den Verbrauchsstellen führen, sind zu sichern. Abschmelzsicherungen sind überdies an allen Stellen anzubringen, wo sich der Querschnitt der Leitung in der Richtung nach der Verbrauchsstelle

hin vermindert. Bei Querschnittsverkleinerungen sind in den Fällen, wo die vorhergehende Sicherung den schwächeren Querschnitt schützt, weitere Sicherungen nicht mehr erforderlich. Die Stärke der zu verwendenden Sicherung ist der Betriebsstromstärke der zu schützenden Leitung anzupassen.

- g) Sämtliche Sicherungen sind möglichst auf einer Schalttafel zu vereinigen.

§ 9.

Glühlampen und Fassungen.

- a) Die stromführenden Teile der Fassungen müssen auf feuersicherer Unterlage montiert und durch feuersichere Umhüllung, die jedoch nicht unter Spannung gegen Erde stehen darf, vor Berührung geschützt sein.
- b) Stoffe, die entzündlich oder hygroskopisch sind oder in der Wärme Formveränderungen erleiden, sind als Bestandteile der Fassungen ausgeschlossen.

Anordnung der Dynamomaschinen und Akkumulatoren.

§ 10.

- a) Die Dynamomaschinen und Akkumulatoren sollen bei Personenwagen ausserhalb des Wagenkastens untergebracht werden und zur Bedienung leicht zugänglich sein.
- b) Die Kästen der Akkumulatoren sind, falls die Ladung innerhalb der Kästen stattfindet, mit Lüftungsöffnungen zu versehen, die genügenden Querschnitt für den Abzug der beim Laden entstehenden Gase bieten.
- c) Die Polarität ist an den Batteriekästen durch + und — Zeichen kenntlich zu machen; die Enden der + Anschlussleitungen sind rot anzustreichen.

Untersuchung.

§ 11.

Bei jeder nach § 144 der Technischen Vereinbarungen vorzunehmenden Untersuchung der Wagen ist die Beleuchtungseinrichtung in allen Teilen zu prüfen und der im § 2 geforderte Isolationswert nachzuweisen. Das Ergebnis der Untersuchung ist aufzuschreiben. Der an den rechteitigen Enden der Längsträger des Wagens (siehe die Bestimmungen über „Anschriften an den Wagen“ in den Technischen Vereinbarungen) angeschriebene Untersuchungsvermerk gilt gleichzeitig für die elektrische Beleuchtungseinrichtung.



IV.

Dienst-Anweisung zur Bedienung der elektrischen Beleuchtung der D-Züge.

Beschreibung der Beleuchtungs-Einrichtung.

Allgemeines. Jeder D-Zug erhält neben der allgemeinen Gasbeleuchtung in allen Wagen in den Abteilen I. und II. Klasse eine elektrische Zusatzbeleuchtung, bestehend aus 4 in jedem Abteil angebrachten Leselampen.

Dynamomaschine und Akkumulatoren. Der elektrische Strom wird für den ganzen Zug von nur einer Dynamomaschine erzeugt, die an einem Drehgestell des Packwagens befestigt und mittels Riemen von der Achse aus angetrieben wird.

Der erzeugte Strom wird zunächst einer am Gepäckwagen angebrachten Schalttafel zugeführt. Auf dieser befinden sich die zur Bedienung der Beleuchtungsanlage erforderlichen Schalt-, Mess-, Regulier- und Sicherungs-Vorrichtungen. Von der Schalttafel geht der Strom durch einen automatischen Ausschalter oder durch eine Aluminium-Zelle, um den Rückstrom von der Akkumulator-Batterie zu der Dynamo zu verhindern. Der Automat unterbricht die Verbindungsleitung zwischen Maschine und Akkumulatoren, wenn die Spannung der Maschine niedriger, als diejenige der Batterie wird und stellt die Leitungs-Verbindung wieder her, wenn die Spannung der Dynamo höher ist, als die der Batterie. Die Aluminium-Zelle lässt den Strom nur in einer Richtung durch und verhindert so auch, dass von der Batterie aus Strom zurück nach der Dynamomaschine fließt. Unter dem Gepäckwagen, in einem von aussen zugänglichen Kasten ist eine Akkumulatoren-Batterie untergebracht.

Die Batterie ist parallel zu den Lampen geschaltet und hat den elektrischen Strom allein herzugeben, wenn ihre Spannung höher ist, wie die der Dynamomaschine. Vom Schaltbrett aus wird der Minus-Pol, durch einen Ausschalter gehend, an den Längsträger des Wagengestelles angeschlossen. Das Gestell des Wagens dient somit als Stromleitung des negativen Poles. Durch die Buffer-Berührungsstellen, die Zugstange des Wagens und die Schrauben-Verbindung, sowie die Räder und Schienen wird der Minus-Strom von einem Wagen zum anderen übertragen. Der Plus-Strom fließt, vom Ausschalter kommend, durch ein gut isoliertes, eisenbandarmiertes Kabel durch den ganzen Zug. Dieses Kabel liegt auf dem Dach eines jeden Wagens, wird an den Stirnwänden des Wagens herabgeführt und endigt dort in einem gusseisernen Kasten. Zwei solcher Kästen sind an jeder Stirnwand angebracht. In jedem Kasten befindet sich ein isoliert eingesetztes Verbindungsstück, an welches die Stromzuleitung, dann das zur elektrischen Kupplung führende Kabel und ferner das Verbindungskabel zu dem zweiten an der Stirnwand sitzenden Anschlusskasten und die für die Wagenbeleuchtung zum Schaltkasten führende Leitung angeschlossen ist.

Ausschalter und Sicherung. In dem Schaltkasten befindet sich ein doppelpoliger Ausschalter für 30 Ampère und eine doppelpolige Bleisicherung für 15 Ampère.

Stromleitung in den D-Wagen. Vom Schaltkasten gehen die längs durch den Wagen führenden 2 Hauptleitungen nach oben. Nach unten führt eine Leitung, die an das Wagengestell angeschlossen ist und den Minus-Strom dem Ausschalter zuführt. Alle im Wagen geführten

Leitungen sind doppelpolig isoliert und zum Schutz gegen Beschädigungen in armiertem Isolierrohr verlegt. Die Abzweigungen erfolgen in besonderen Abzweigkästchen und sind mittels Klemmen mit der Hauptleitung verbunden.

Lampen. In den Abteilen I. und II. Klasse sind auf jeder Seite über dem Stuhl zwei mit Vorschaltwiderstand versehene Leselampen befestigt. In solchen Abteilen I. Klasse, in welchen Schlaf-lager gerichtet werden können, sind Leselampen angebracht, die mittels eines Steck-Schlusses befestigt und nur mittels Normal-Vierkant-Schlüssel gelöst werden können. Bei den Schlafwagen befindet sich in jedem Abteil nur eine mit beweglicher Zuleitung und Anschluss-Stöpsel versehene transportable Lampe, die sowohl als Steh- wie auch als Hängelampe verwendet werden kann. Die zum Anschluss-Stöpsel passende Kontakt-Einrichtung mit Vorschaltwiderstand ist über der, die Halb-Abteile verbindenden Zwischentür angebracht. Im Abteil sind an verschiedenen Stellen besondere Hakenschilder befestigt, an welche die Lampe angehängt werden kann. Der Reflektor dieser Lampe ist drehbar und ist dem Bedürfnis entsprechend beliebig zu stellen.

Bedienungs-Vorschriften.

Für Kupplungen. In einen Zug, der elektrische Zusatzbeleuchtung hat, dürfen nur Wagen, welche mit elektrischen Leitungen und Kupplungen versehen sind, eingefügt werden. Sollen Wagen ohne solche Einrichtungen mitgenommen werden, so sind dieselben an den Zug anzuhängen. Nachdem ein Zug zusammengestellt ist, werden die elektrischen Kupplungen ineinander gehängt und fest durchgedrückt, so dass ein Weiterdrehen nicht mehr möglich ist und die Anschlagfläche der einen Kupplung fest an derjenigen der anderen Kupplung anliegt. Es genügt, die Kupplungen einer Zugseite zu verbinden; es sollen aber beide Seiten gekuppelt sein. Bei Zügen, welche nur elektrische Beleuchtung haben, müssen der grossen Stromstärke wegen die elektrischen Kupplungen unbedingt auf beiden Seiten des Zuges verbunden werden. Das Zusammen- und Los-Kuppeln soll im allgemeinen nur geschehen, wenn der Hauptschalter im Packwagen ausgeschaltet ist. Da die Kupplungen aber selbst Ausschalter besitzen, so können Wagen auch unter Strom gekuppelt und entkuppelt werden.

Einschalten. Der im Schaltkasten innerhalb des Wagens sich befindende Schalter ist durch Normal-Vierkantschlüssel zu bedienen. Die Stromleitung zum Wagen ist eingeschaltet, wenn der auf dem Vierkant eingefeilte Strich vertikal steht, die Leitung ist unterbrochen, wenn derselbe horizontal liegt.

Bleisicherung. Die Sicherungen befinden sich im Schaltkasten unter dem oberen Deckel. Es sind Schraub-Stöpsel-Sicherungen mit Unterbrechungsmelder für 15 Amp. Stromstärke.

Beim Einsetzen der Sicherungen ist darauf zu achten, dass dieselben fest aufgeschraubt werden, da sonst die Stromleitung unterbrochen ist. Durch diese Sicherungen sind die im Wagen verlegten Leitungen zu den Lampen gegen Durchbrennen geschützt.

Lampen. Die Leselampen bestehen aus dem aufklappbaren Gehäuse, dem Ausschalter, dem Widerstand und der Glühlampe. Das Gehäuse kann aufgeklappt werden, nachdem man den Lampen-Reflektor nach vorn gedreht hat und kann dann die horizontal liegende Glühlampe herausgenommen resp. eine neue eingelegt werden. Beim Einsetzen einer neuen Lampe ist erst die Seite mit den Stiften in die Federn einzuklemmen und dann die Lampe in die anderen Federn zu drücken, dabei darf nur auf die Messinghülse der Lampe gedrückt werden, niemals auf die Glasröhre.

Widerstände. Der Widerstand besteht aus einer luftleeren Glasbirne mit darin befindlicher Eisendraht-Spirale. Dieser Widerstand wird eingesetzt resp. herausgenommen, indem man die Glasbirne etwas nach unten drückt und eine kleine Drehung nach rechts resp. links macht. Die Widerstände müssen zu den Lampen genau passen.

Zu den Röhrenlampen gehören Widerstände mit 2, zu den Birnenlampen solche mit 3 Stiften an der Fassung.

Störung in der Beleuchtung.

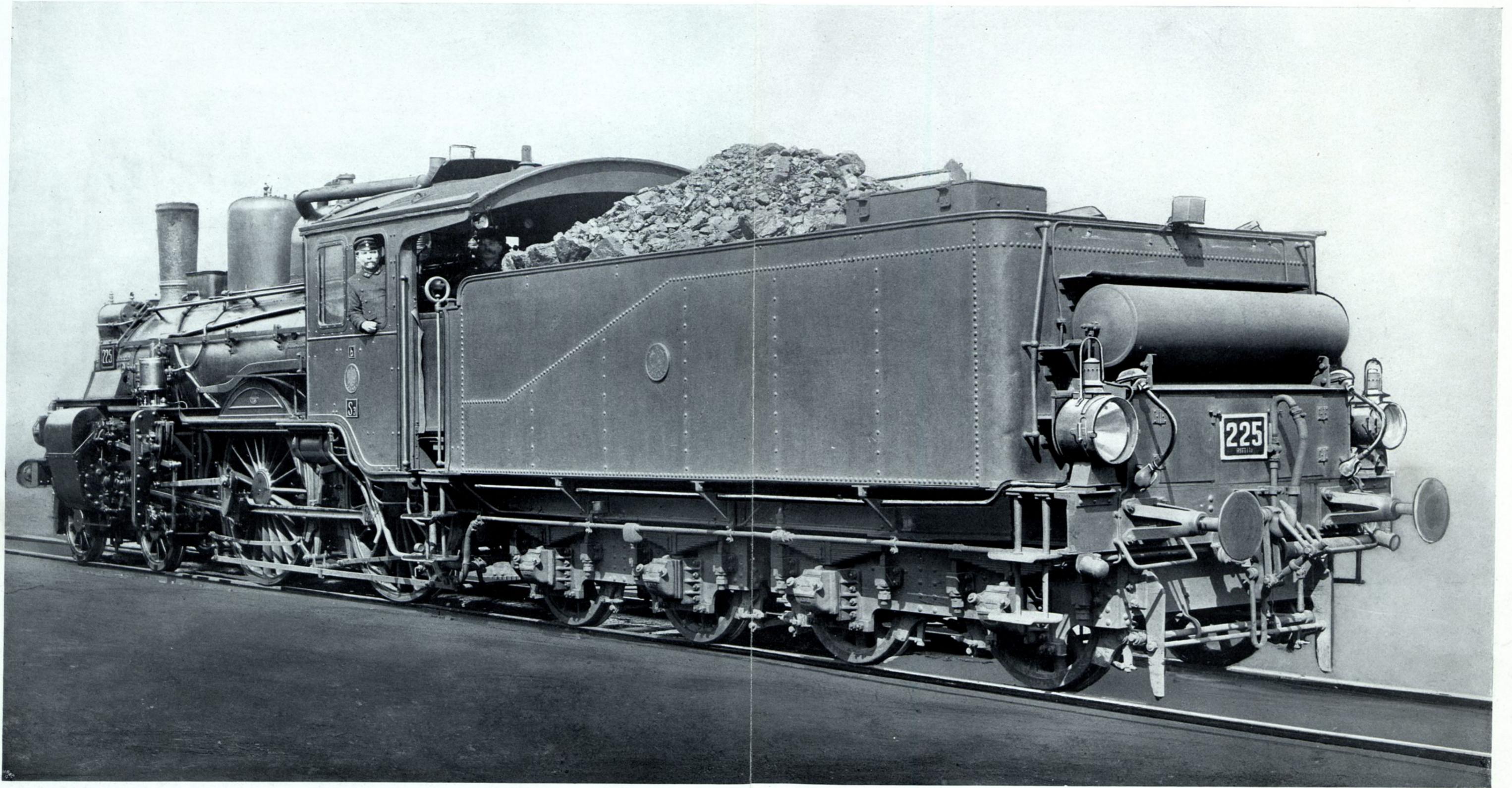
Brennt eine Lampe im Wagen nicht, so liegt dies gewöhnlich daran, dass die Lampe oder der ihr vorgeschaltete Widerstand durchgebrannt ist. Man erkennt solche durchgebrannten Glühlampen resp. Widerstände am leichtesten, indem man dieselben gegen das Licht hält und darauf achtet, ob der Glühfaden der Lampe oder der Eisendraht des Widerstandes entzwei ist. Durchgebrannte Lampen oder Widerstände sind durch neue zu ersetzen.

Brennen sämtliche Lampen eines Waggons nicht, dann ist die Zuleitung unterbrochen, der Ausschalter nicht in Ordnung oder die Wagensicherungen sind durchgebrannt. Durchgebrannte Sicherungen erkennt man daran, dass aus der Mitte des Deckels eine kleine Spitze vorsteht; solche durchgebrannten Sicherungen sind durch neue zu ersetzen.

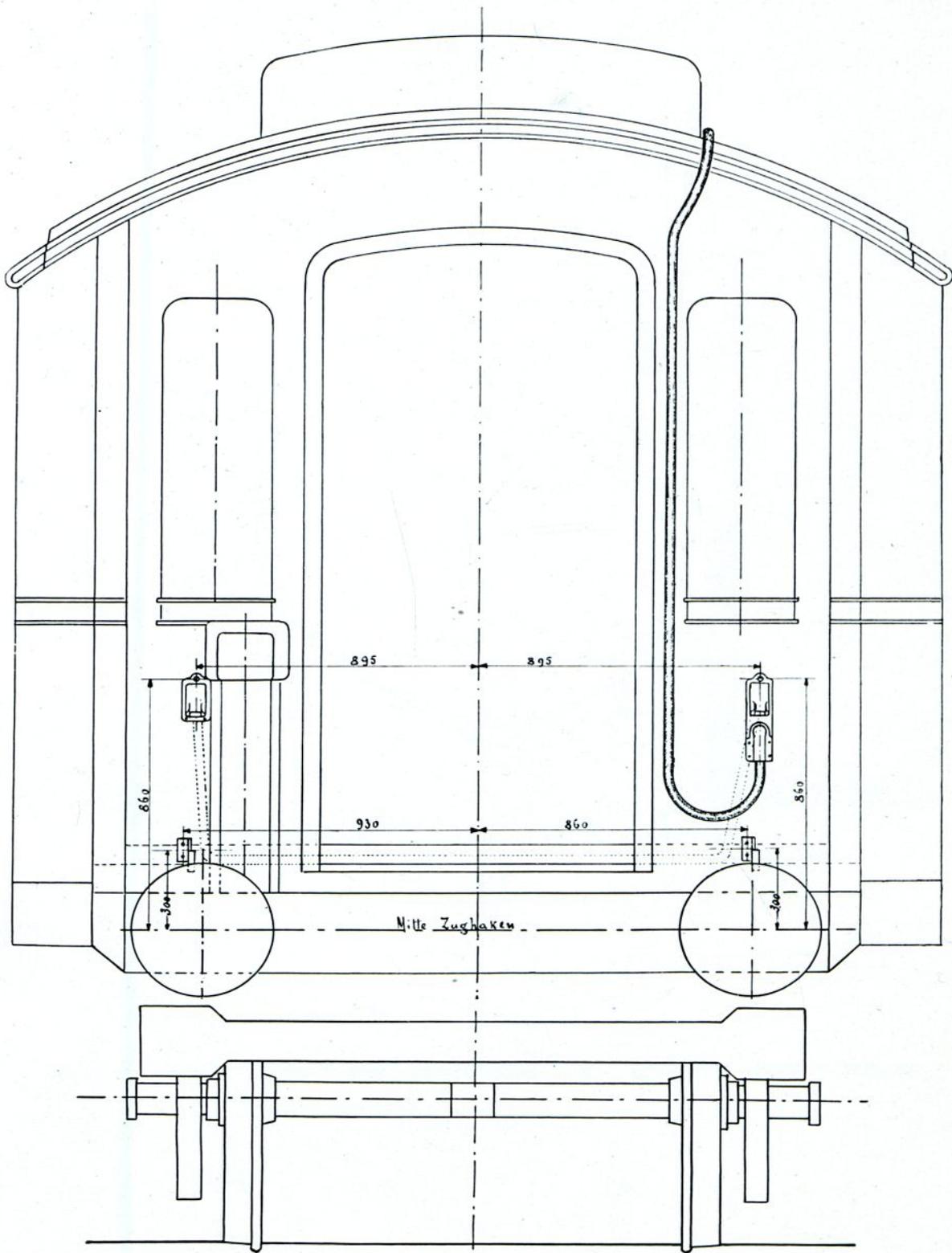
Brennen die Lampen eines ganzen Zuges nicht, so ist nachzusehen, ob der Hauptschalter im Packwagen eingeschaltet und die Bleisicherungen im Packwagen in Ordnung sind, ob die Minusleitung an das Wagenuntergestell angeschlossen und ob überhaupt Strom vorhanden ist.

Brennen die Lampen ab Packwagen bis zu einem bestimmten Wagen, von da ab nicht mehr, so sind die elektrischen Kupplungen zu diesem Wagen erst aus- und dann wieder einzuschalten und zu untersuchen, ob diese Kupplungen richtig funktionieren. Eine event. beschädigte Kupplung ist in die Leerkupplung einzuhängen und dann möglichst bald gegen eine neue auszutauschen.

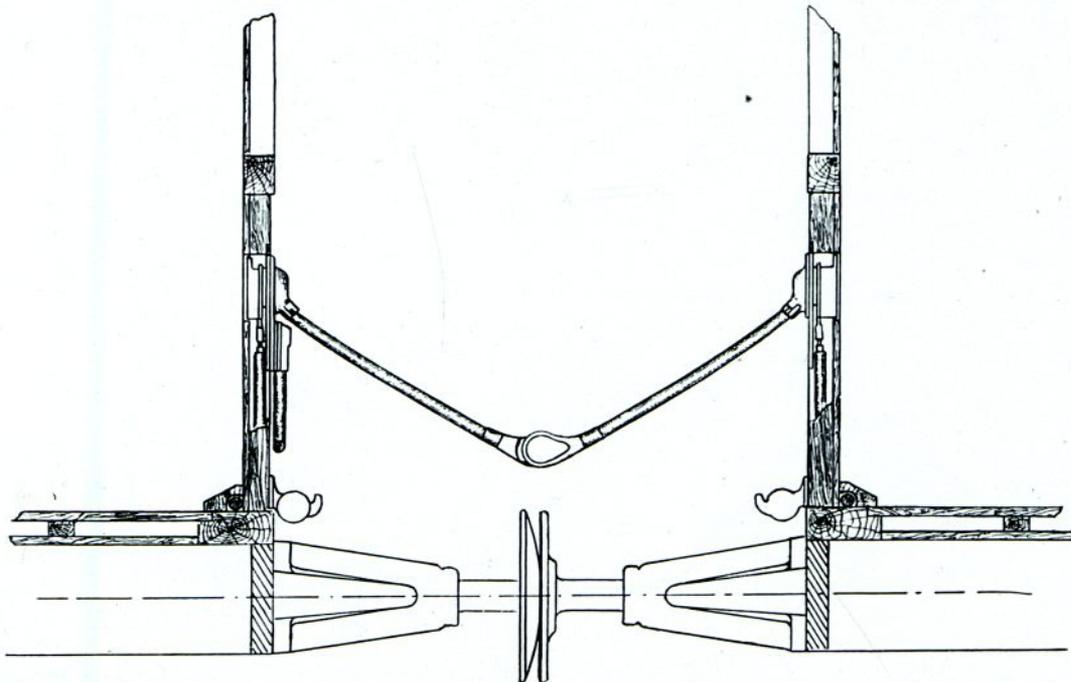




Lokomotive und Tender mit elektrischer Leitung und Kupplungsschaltern.



Die eingetragenen Maße sind gültig für normale Wagen. Bei Wagen mit vorspringendem Kasten sind die Kabelanschlußkasten und Leerkupplungen höher zu setzen, damit die elektrischen Kupplungen beim Zusammenstoßen der Wagen nicht auf die Bufferscheiben aufschlagen.



Anordnung des Kabels, der Kupplungsschalter und der Leerkupplungen
an der Stirnwand.



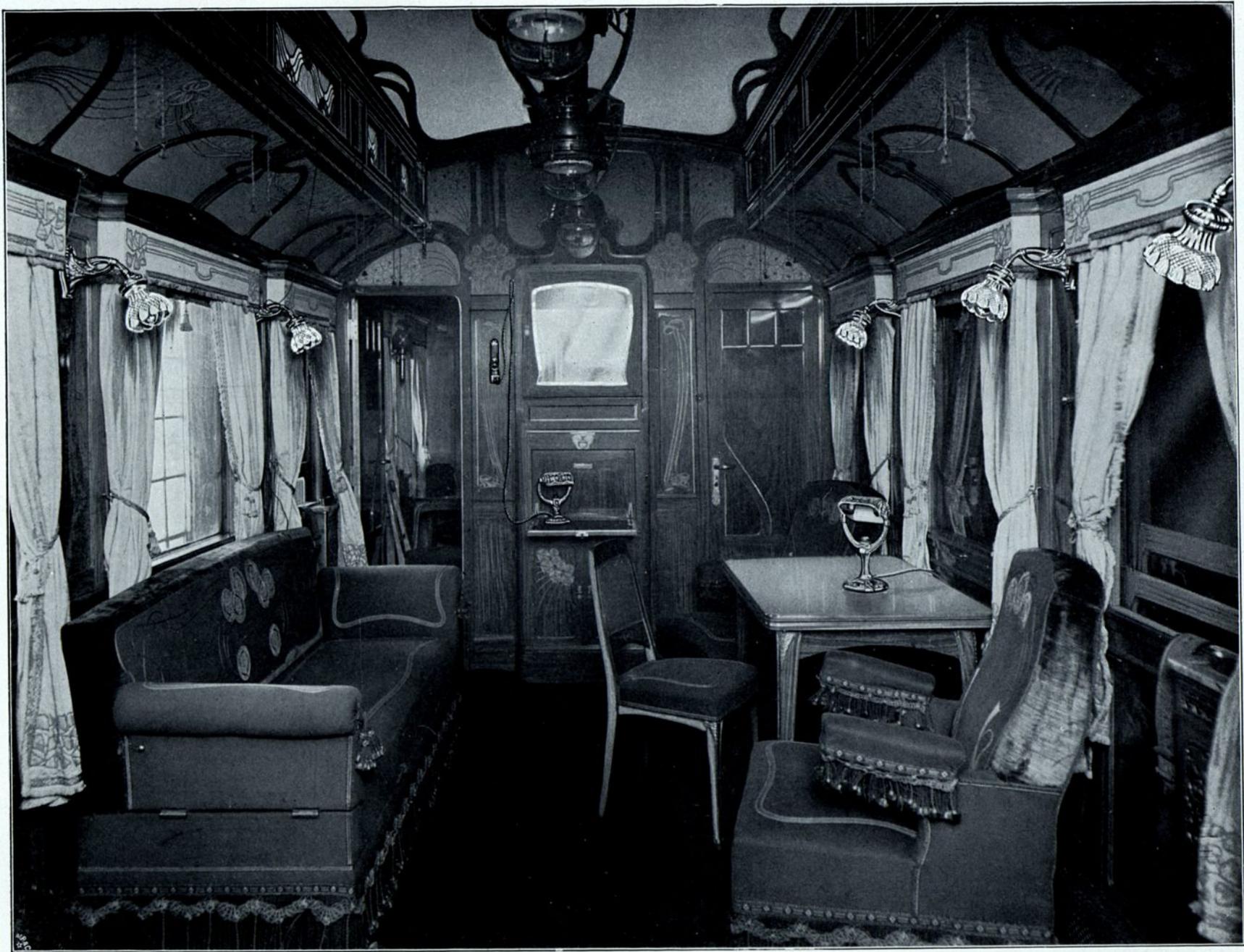
Ansicht der Stirnwand eines D-Zugwagens mit elektrischer Leitung und Kupplungsschaltern.



Ansicht von 2 gekuppelten Wagen.

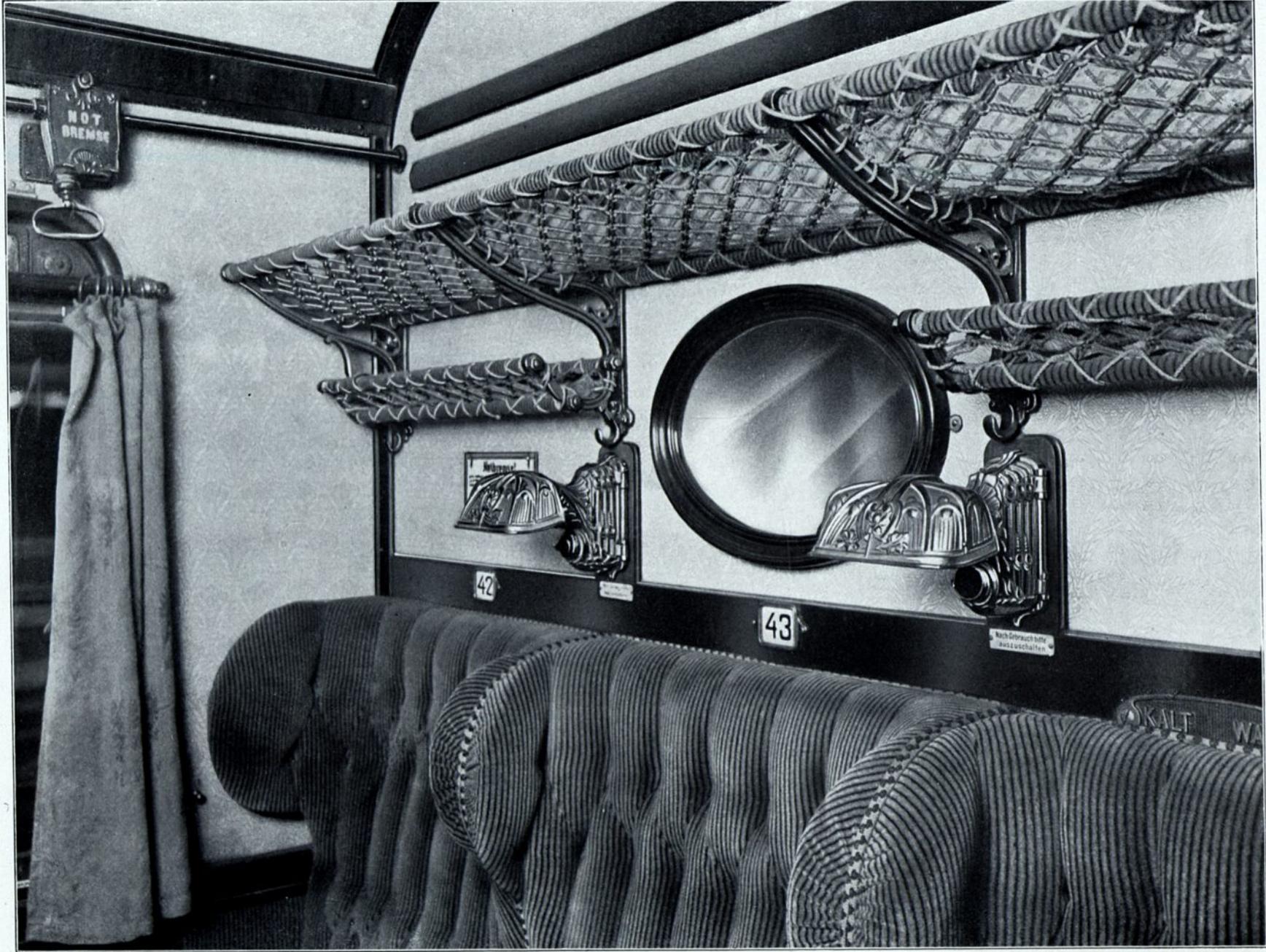


Innenansicht eines Schlafwagen-Abteils mit über dem Tisch angehängter Steh-Hängelampe.

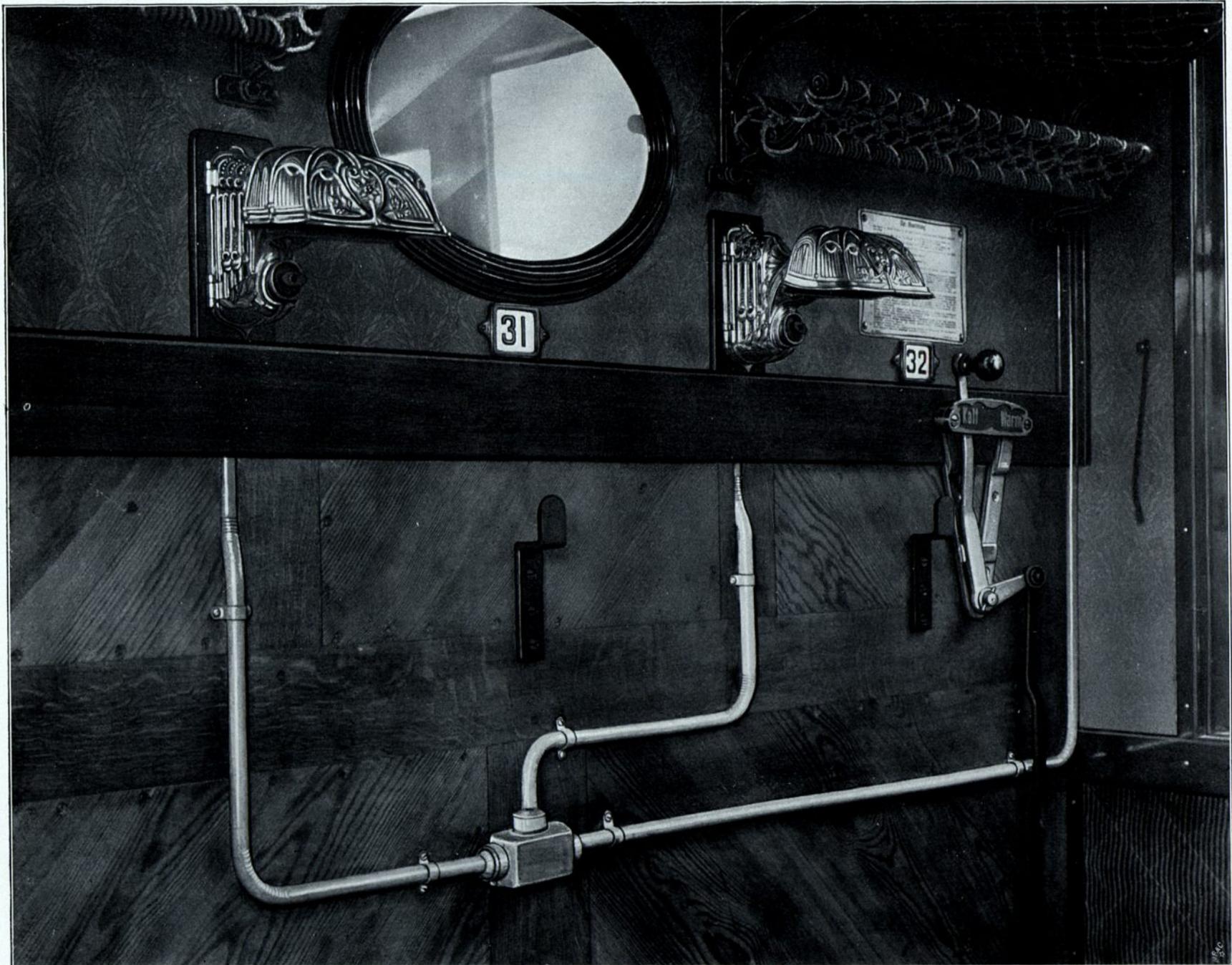


Julius Pintsch Aktiengesellschaft Berlin O.

Innenansicht eines Salonwagens.



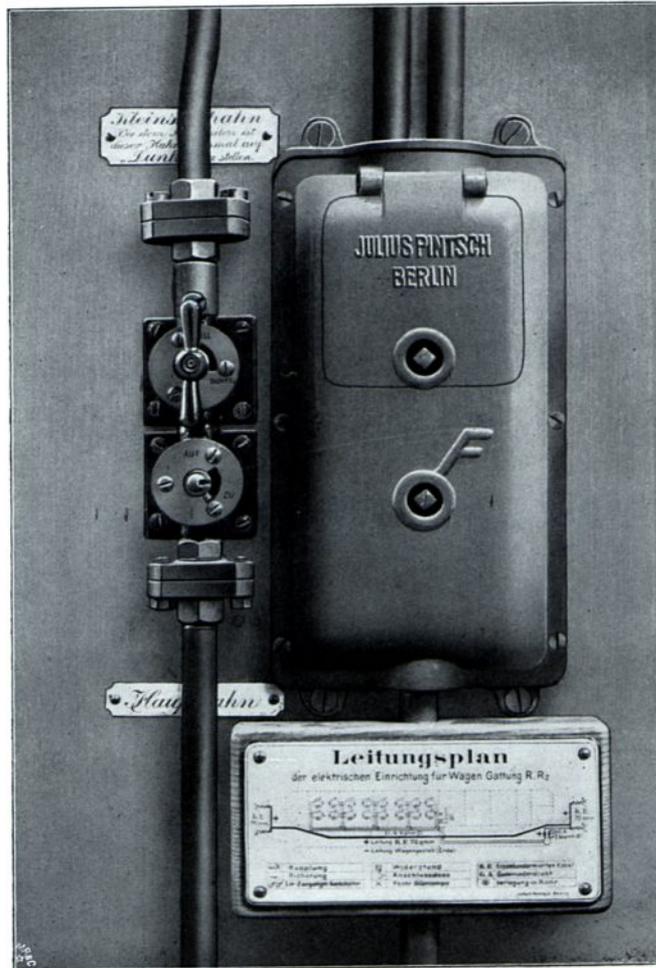
Abteil II. Klasse mit Leselampen.



Leitungsführung zu den Leselampen in einem Abteil I. oder II. Klasse.



Leitungsverlegung im Seitengang eines D-Zugwagens mit Abzweigstellen zu den Abteilen.



Einbau des Schaltkastens und Anordnung des Leitungsplanes.

Abbildung in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Ueberbrückungswagen.



24 Leselampen.



8 Leselampen.



27 Lampen.



14 Leselampen.



28 Lampen.



16 Leselampen.



22 Lampen mit Unterleitung.



20 Leselampen.



Schlafwagen mit 10 Stehhängelampen.

Leitungspläne für D-Zugwagen.

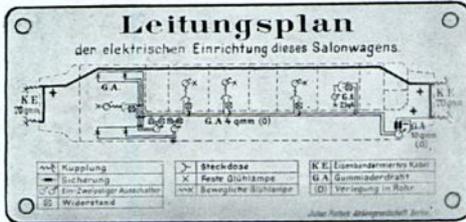
Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



5 Wandarme, 1 Tischlampe, 4 Stehhängelampen.



8 Wandarme, 3 Stehhängelampen, 2 Tischlampen.



4 Wandarme, 1 Tischlampe, 4 Stehhängelampen.



2 Wandarme, 2 Stehhängelampen.



4 Wandarme, 1 Tischlampe, 4 Stehhängelampen.



8 Leselampen, 4 Wandarme, 1 Tischlampe, 2 Stehhängelampen.



4 Wandarme, 1 Tischlampe, 2 Stehhängelampen.



10 Leselampen, 4 Wandarme, 2 Stehhängelampen.



6 Wandarme, 2 Tischlampen, 2 Stehhängelampen.



5 Wandarme, 4 Stehhängelampen, 1 Tischlampe.

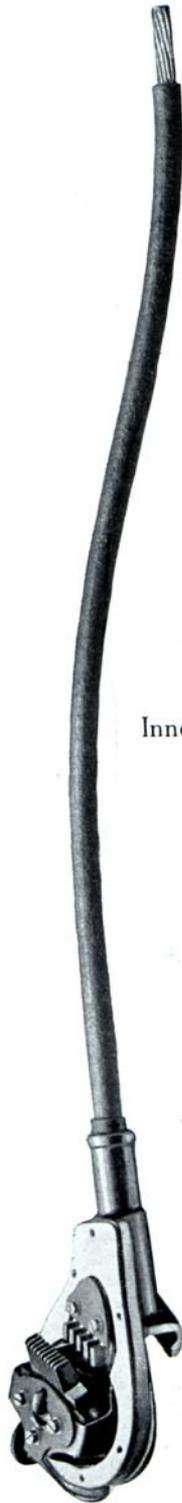
Leitungspläne für Salonwagen.

Jeder mit Leitung für elektrische Beleuchtung versehene Wagen erhält einen Leitungsplan. Derselbe besteht aus Eisenblech weiß emailliert mit schwarzer Aufschrift; die Zeichnung gibt die Einteilung des Wagens, die Art der Leitungsverlegung, die Anordnung der Schalter-Sicherungen und Widerstände und die Lampenverteilung an.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Gebrauchsfertig.



Innenansicht.



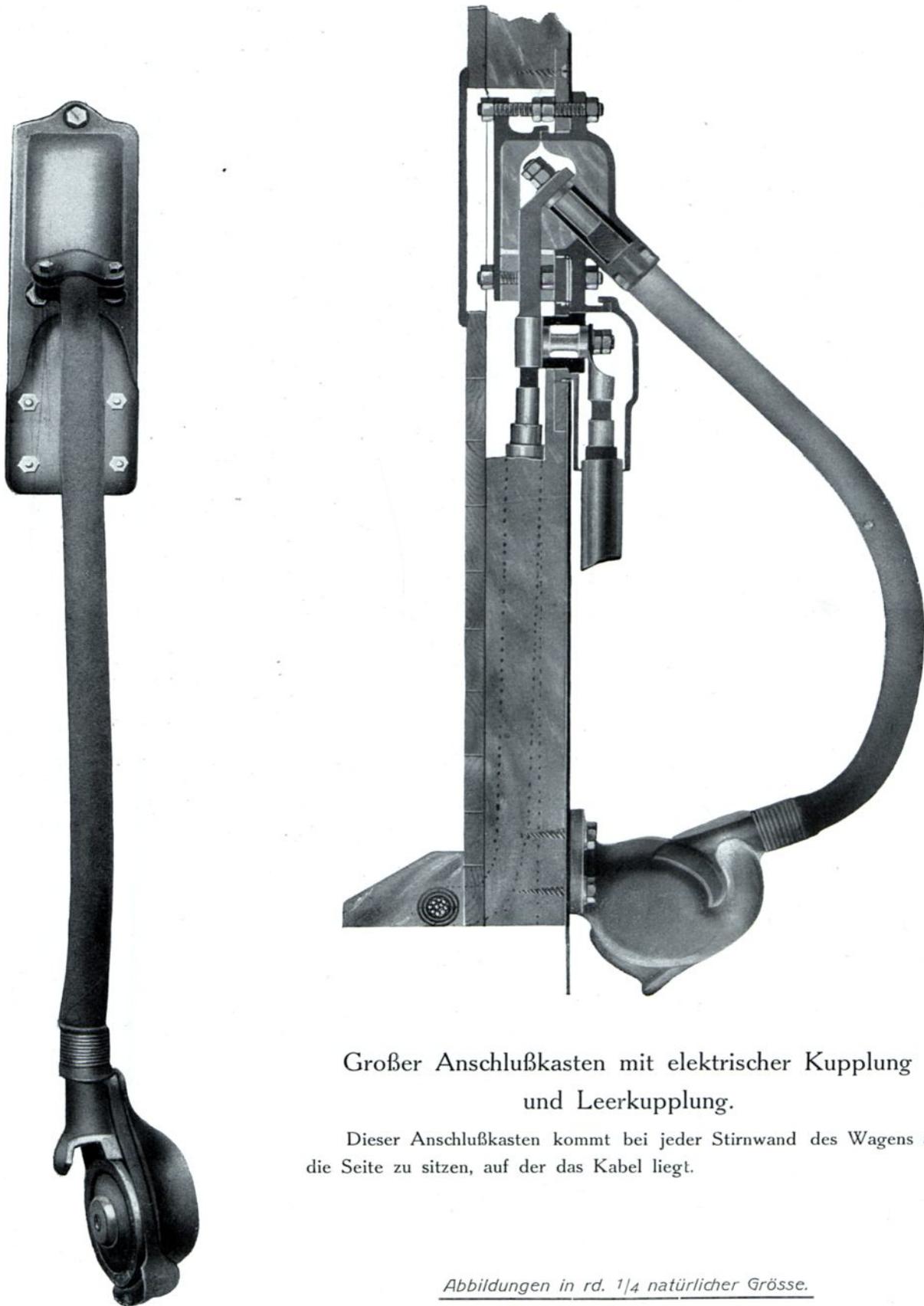
Schutzhülle aus Gummi
zum Kupplungskabel.

Kupplungsschalter.

Der Kupplungsschalter dient zur Verbindung der elektrischen Leitung von Wagen zu Wagen.
Das Gehäuse besteht aus Temperguß, der Schalter aus Messing und Rotguß und die Zuleitung aus biegsamen Kupfergummiaderkabel von 50 mm Querschnitt.

Der Kupplungsschalter wirkt sowohl beim Ein- wie beim Ausschalten als Momentschalter und kann bis zu einer maximalen Stromstärke von 100 Amp. bei 100 Volt benützt werden.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Großer Anschlußkasten mit elektrischer Kupplung
und Leerkupplung.

Dieser Anschlußkasten kommt bei jeder Stirnwand des Wagens auf
die Seite zu sitzen, auf der das Kabel liegt.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Kleiner Anschlußkasten mit Kupplungsschalter und Leerkupplung.

Dieser Kasten kommt an jeder Stirnwand auf diejenige Seite zu sitzen, an der kein Kabel liegt.

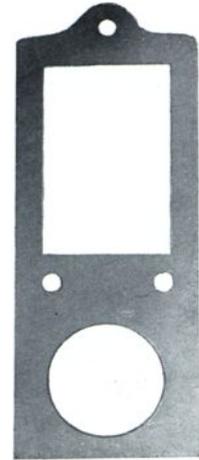
Abbildung in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Befestigungsplatte
zum großen Anschlußkasten,
aus Gußeisen.



Großer Anschlußkasten
aus Gußeisen.



Gummiunterlage
zum großen Anschlußkasten.



Gummischutz für Kabel-
einführung.



Kabelschuh
aus verzinnem Messing zum
großen Anschlußkasten.

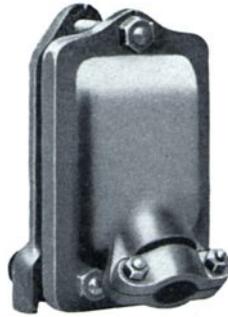


Holzbuchse
zum großen Anschluß-
kasten.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Befestigungsplatte
zum kleinen Anschlußkasten,
Gusseisen.



Kleiner
Anschlußkasten
aus Gußeisen.



Gummiunterlage
zum kleinen Anschlußkasten.



Kabelschuh für drei
Anschlüsse;
aus Messing, für Wagen, bei
denen das Hauptkabel unter
dem Wagen liegt.

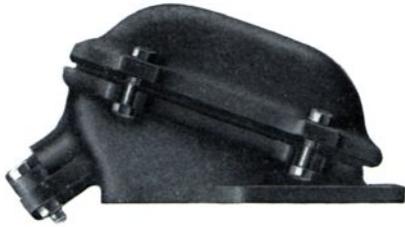


Kabelschuh für kleinen
Anschlußkasten;
aus Messing, für einen Anschluß.



Holzeinlage für großen und
kleinen Anschlußkasten.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Lokomotiv-Anschlußkasten
aus Gußeisen.



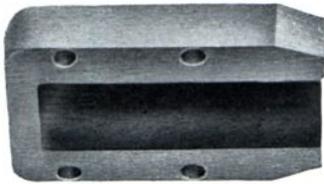
Isolierstück
zum Lokomotiv-Anschlußkasten,
Holz in Wachs gekocht.



Kabelverbindungsbolzen
zum Lokomotiv-Anschlußkasten; aus Messing.



Verbindungsstück
des Lokomotiv-Anschlußkastens zwischen Kupplung
und Kabel; aus Messing.



Kabelschutzdeckel
zum Lokomotiv-Anschluß; aus Holz in Wachs
gekocht.



Isolierbuchse
zur Kabeleinführung bei Lokomotiven. Holz in
Wachs gekocht.

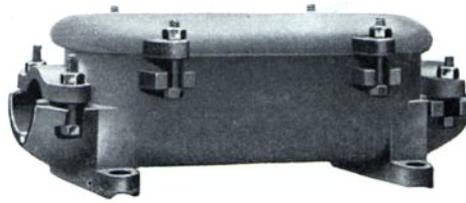


Leerkupplung
aus Temperguß.



Gummiunterlage
zur Leerkupplung.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Kabelverbindungskasten

für 70 □ mm eisenarmiertes Kabel; aus Gußeisen.



Kabelböcke

aus Gußeisen; mit Kabelrinne.



Kabelrinne

aus Schmiedeeisen, für eisenbandarmiertes Kabel von 70 □ mm Querschnitt.



Kabelbock

mit Schelle aus Gußeisen, für Kabelrinne.



Eisenbandarmiertes Kabel von 70 □ mm Querschnitt.

Der Kupferleiter besteht aus 19 Drähten von 2,17 mm Durchmesser, ist mit Jute umspinnen, mit imprägnierter Faser umlegt und mit einem starken Bleimantel umpreßt. Ueber dem Blei zwischen zwei Lagen asphaltierter Jute, zwei Lagen Eisenband, dann mit imprägnierter Jute umspinnen und dann mit Band umwickelt.



Kabelendverschluß

für Kabel 70 □ mm Querschnitt; aus Gummi.



Kabelschelle

aus Schmiede-Eisen, für Kabel von 70 □ mm Querschnitt.



Kabelverbindungsmuffe

aus Messing, für Kabel von 70 □ mm Querschnitt.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Schaltkasten aus Gußeisen

zur Aufnahme eines doppelpoligen Sicherungselementes für 15 Amp. und eines doppelpoligen Ausschalters für 30 Amp.



Doppelpoliges Sicherungselement
für 15 Amp.



Sicherungsstöpsel mit Melder
für 15 Amp.



Doppelpoliger Haupt-Ausschalter
für 30 Amp.



Normal-Vierkantschlüssel

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.

Isolier- und Befestigungsmaterial.



Stahlpanzer-Isolierrohr
von 11 mm innerem Durchmesser.



Muffe für Isolierrohr
von 11 und 13,5 mm
innerem Durchmesser.



Kombinierte Muffe
zum Anschluß von Stahlpanzerrohr
an Isolierrohr von 11 und 13,5 mm
innerem Durchmesser.



Eisenverbleites Isolierrohr
von 13,5 mm innerem Durchmesser.



Winkel zum eisenverbleiten Isolierrohr
von 11 und 13,5 innerem Durchmesser.



Eisenverbleites Isolierrohr
von 11 mm innerem Durchmesser.



Befestigungsschellen
für Isolier- und Stahlpanzerrohr von 11 und 13,5 mm
innerem Durchmesser.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Gummiaderleitungen G. A.

Der Kupferleiter ist feuerverzinkt, mit vulkanisiertem Gummi isoliert und mit gummiertem Band umwickelt, umflochten, imprägniert.



Gummiaderschnüre S. A.

Die feuerverzinten Kupferdrähte sind miteinander verseilt und mit Baumwolle umspinnen, darüber mit einer wasserdichten vulkanisierten Gummihülle umgeben und dann mit Glanzgarn oder Seide umklöppelt. Nach Bedarf sind zwei oder mehr Leitungen zusammengedreht.



Zweileiterschnur, rund.

Isolation wie bei Gummiaderschnüren; die beiden Leiter werden rund verseilt und gemeinsam umspinnen und mit Seide oder Glanzgarn umflochten.



Gummiaderschnur S. A., auf Rollen montiert.



Schutzkästen für Leitungsabzweige;
aus Gußeisen,

mit zwei Einführungen für Durchgangsleitung.

mit drei Einführungen für Durchgangsleitung und Winkelabzweigung.

mit drei Einführungen, wovon zwei auf einer Seite.



Gußeiserne Einführungsplatte

mit 170 mm langem Stahlpanzerrohr und kombinierter Muffe zum Anschluß an Isolierrohr von 11 mm lichtigem Durchmesser.



Isolierabzweigplatte
mit 2 Messingklemmen und montierten Leitungen.

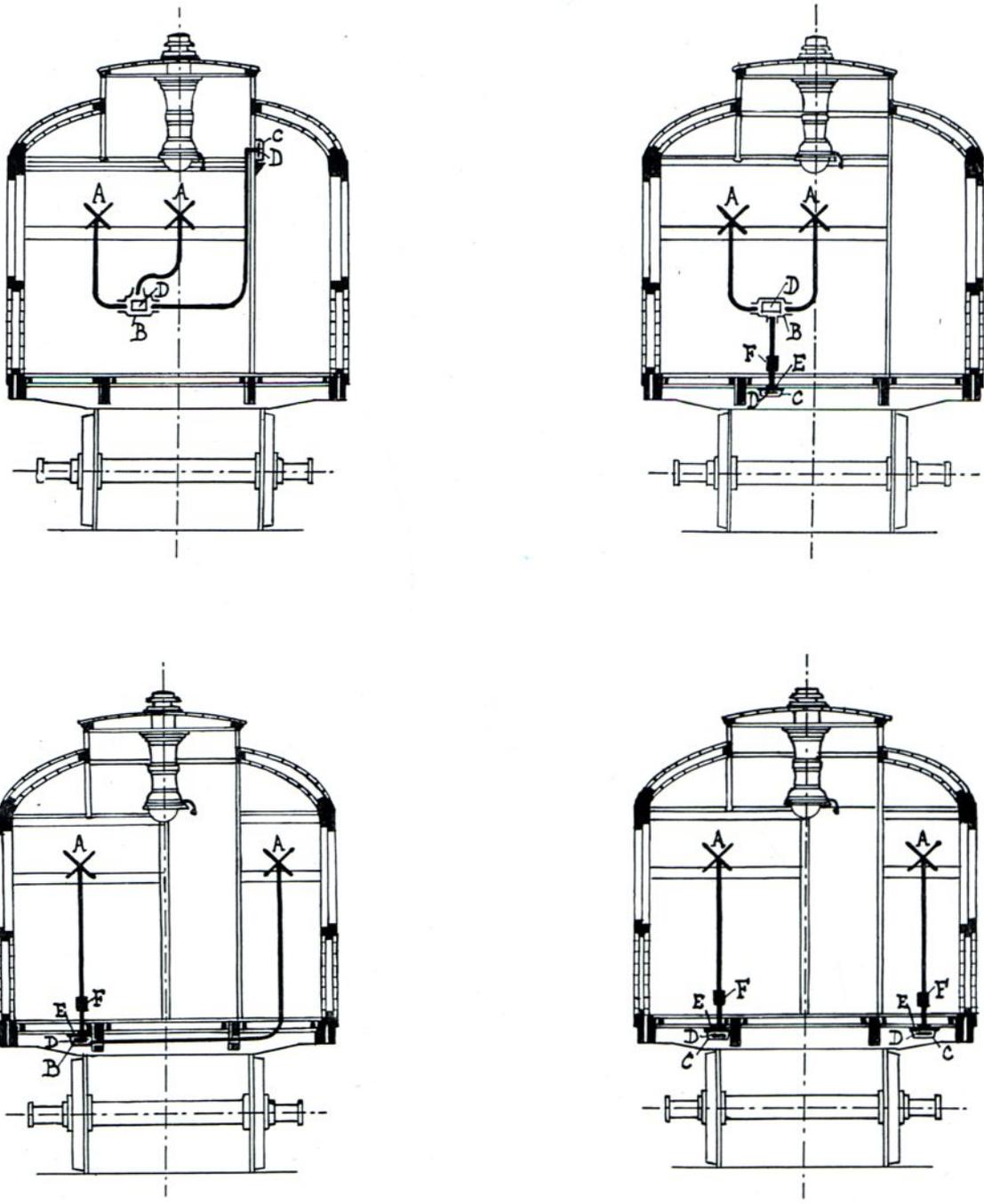


Einführungs-Platte, Gußeisen,
zum Stahlpanzerrohr.



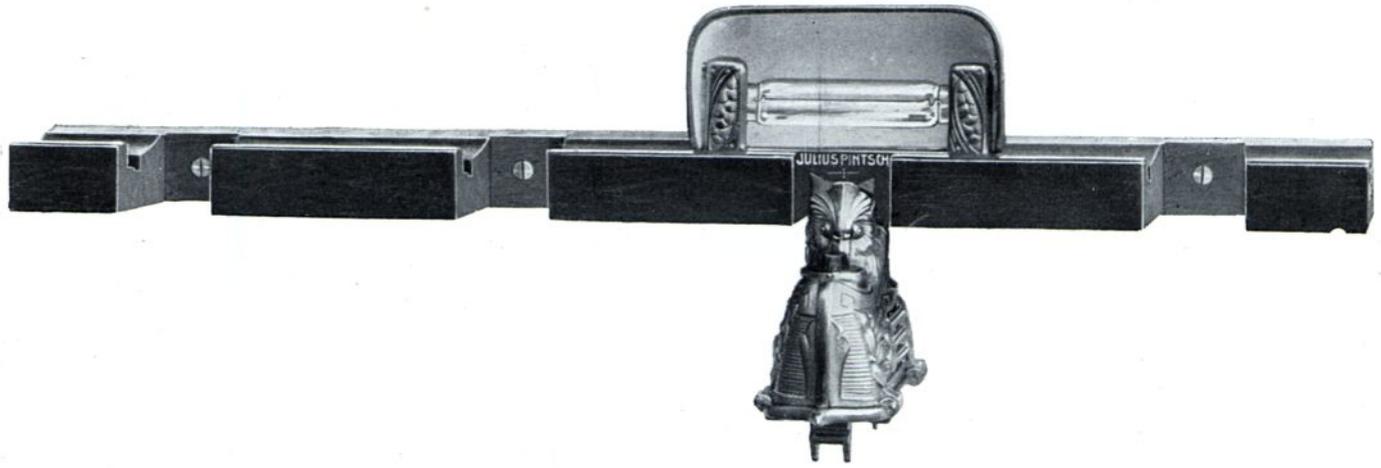
Isolierabzweigplatte
mit 2 Messingklemmen.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.

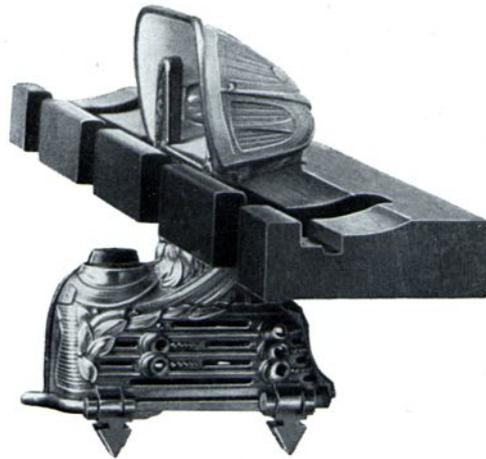


Verlegung des Isolierrohres nebst Leitungen in den Abteilen der D-Zugwagen.

- | | |
|---|---|
| <p>A Leselampen
 B Schutzkasten mit 3 Einführungen
 C " " 2 "</p> | <p>D Isolierabzweigplatte
 E Gußeiserne Platte mit Stahlpanzerrohr
 F Kombinierte Verbindungsmuffe.</p> |
|---|---|



Das Aufhängebrett ist innerhalb des Wagens an geeigneter Stelle anzubringen und dient zur Aufbewahrung der abnehmbaren Lampen, die aus Abteilen I. Klasse entfernt werden müssen, um Schlaflager herzurichten.



Aufhängebrett mit abnehmbarer Leselampe.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Lampenstöpsel.



Stehhängelampe für Schlafabteile.



Lampenausschalter.

Die Lampe ist ganz in Bronzeguß ausgeführt; der Lampenschirm ist drehbar. Auf dem Lampenfuß zwischen den nach vorn gebogenen Armen sitzt ein Ausschalter. Zum Anhängen sind in der Fußplatte zwei kleine rechteckige Löcher angebracht; auf die Fußplatte ist ein Emailleschildchen aufgeschraubt mit der Aufschrift: „Nach Gebrauch bitte ausschalten“. Zur Stromzuleitung wird die Lampe normal mit einer rund versilbten, sehr beweglichen Doppelleitung von 2 m Länge und mit einem besonders für Bahnzwecke konstruierten Stöpsel versehen. Als Glühlampe ist eine röhrenförmige Einfadenlampe zu verwenden.



Normale Tischlampe.

Tischlampen für
Salonräume.



Tischlampe mit rundem
Schirm.

Diese Lampen sind, ebenso wie die Stehhängelampe, in Bronze gegossen und haben wie diese drehbaren Lampenschirm und einen Ausschalter; die Arme sind aber grade. Die Fußplatte hat bei normaler Ausführung keine Löcher zum Einhängen. Auf Wunsch kann dieselbe auch mit solchen geliefert werden.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Hakenplatte
aus Messing.

Normale Ausführung für Schlaf-Abteile.



Hakenplatte
aus Messing.

Spezial-Ausführung.

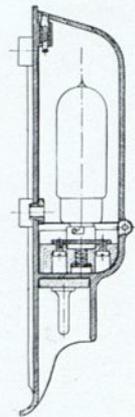
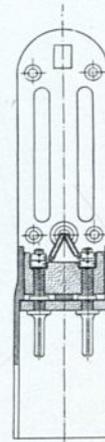
Die Hakenplatten dienen zum Aufhängen der Steh-Hängelampe. Sie sind mit 2 Haken versehen, welche in die Aufhänge-Oeffnungen des Lampenfußes passen und durch ihre besondere Form die Lampe festhalten und verhindern, das die Lampe durch die Erschütterung beim Fahren des Zuges sich löst oder klappert.



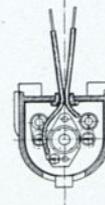
Ansicht,
mit aufgeklapptem
Schutzkasten.



**Widerstandskasten mit
Steckkontakt**
aus Gußeisen, tombakirt.

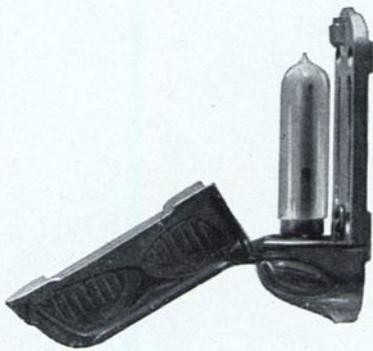


Schnitt.



Der obere Teil des Widerstandskastens ist nach vorn aufklappbar; hinter diesem aufklappbaren Schutzkasten liegt die Fassung für den Vorschaltwiderstand. Im unteren geschlossenen Teil des Widerstandskastens befinden sich die stromführenden Kontaktstifte, welche in die Stecker der Stehhängelampe und Salonlampe passen.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Widerstandskasten ohne Steckkontakt
 aus Gußeisen vertombackt oder Messing.

Lampenwiderstand
 für verschiedene Stromstärken
 (s. auch bei Leselampen).

Dieser Widerstandskasten wird da verwendet, wo eine räumliche Trennung vom Steckkontakt gewünscht wird, dient vorzugsweise bei Salonwagen zur Aufnahme des vor die Wandarme geschalteten Widerstandes.



Mit abgenommenem Schutzgehäuse

Ansicht

Steckkontakt ohne Widerstandskasten
 aus Messing oder Gußeisen.



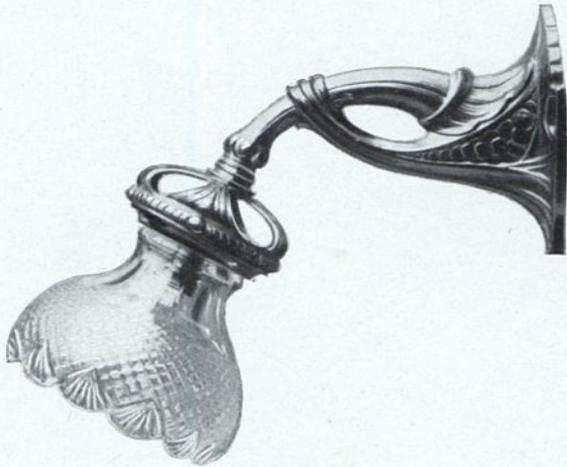
weiß

Ausschalter für Salonwagen
 einpolig, zweipolig; auch Umschalter.



schwarz

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Wandarm

aus Bronze.

Normalausführung für Salonwagen. Die Glasschale ist in einen Messingring eingegipst und wird mit diesem in den Haltering des Armes eingeschraubt und durch Stell-schrauben gegen Loslösen gesichert.



Wandarme

kleines Modell, aus Bronze.



Wandarm

aus Bronze, mit senkrecht nach unten gerichteter Lampe.



Normal



Groß



Große Fassung
mit 2 oder 3 Stiften.



Normale kleine
Fassung
mit 3 Stiften.

Glühlampen für Wandarme

Die normale Glühlampe für die Salonwandarme hat kleine Fassung mit 3 Haltestiften.

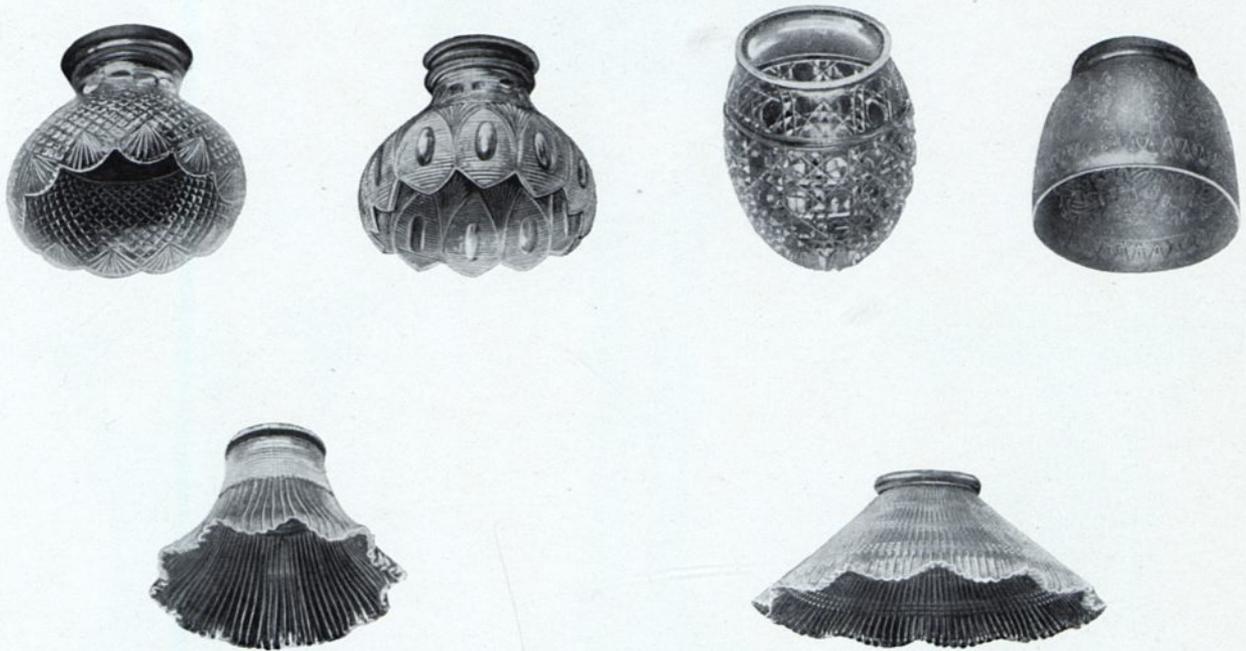
Bei Bestellung sind die Spannung und Lichtstärke, womöglich auch die Ampèrezahl anzugeben, mit der die Lampen brennen sollen.



Glasschalen-Befestigungsring

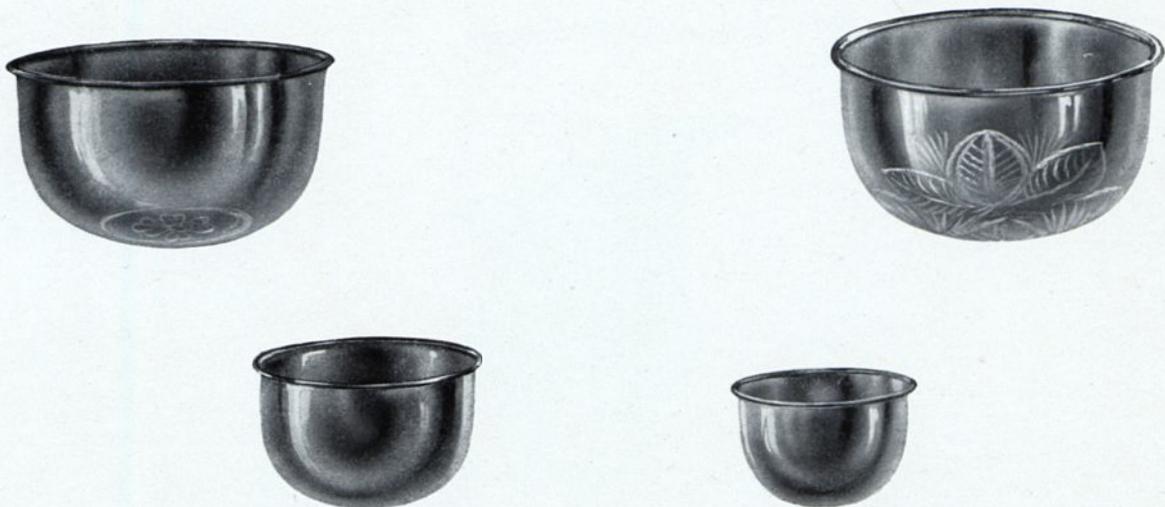
aus Messing, mit Gewinde.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Glasschalen für Salonwandarme.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Glasglocken für Deckenlampen.

Bei Bestellung ist der obere äußere Randdurchmesser und die innere Tiefe anzugeben.



Abteil-Seitenlampe.



Abteil-Mittellampe.



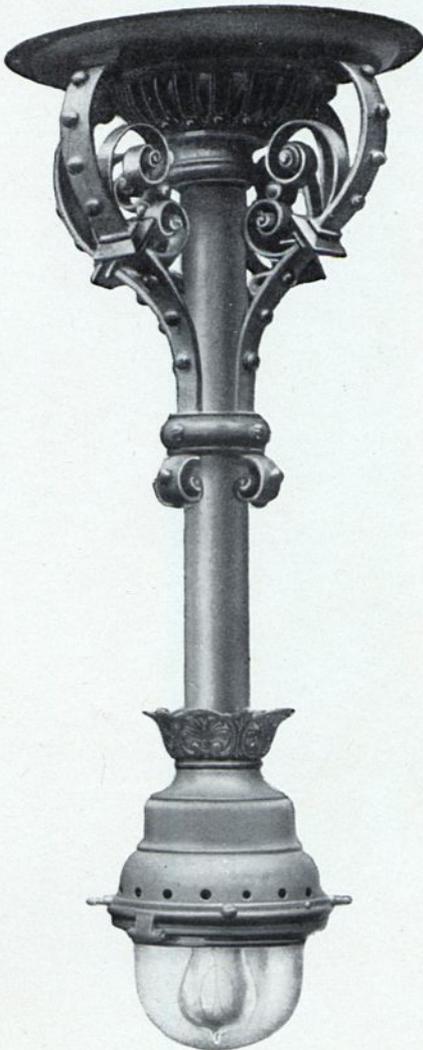
Vorraumlampe.



Deckenlampe

in Messingtombak mit gepreßter Tombakblech-Bekrönung, ohne Dachdurchführung.

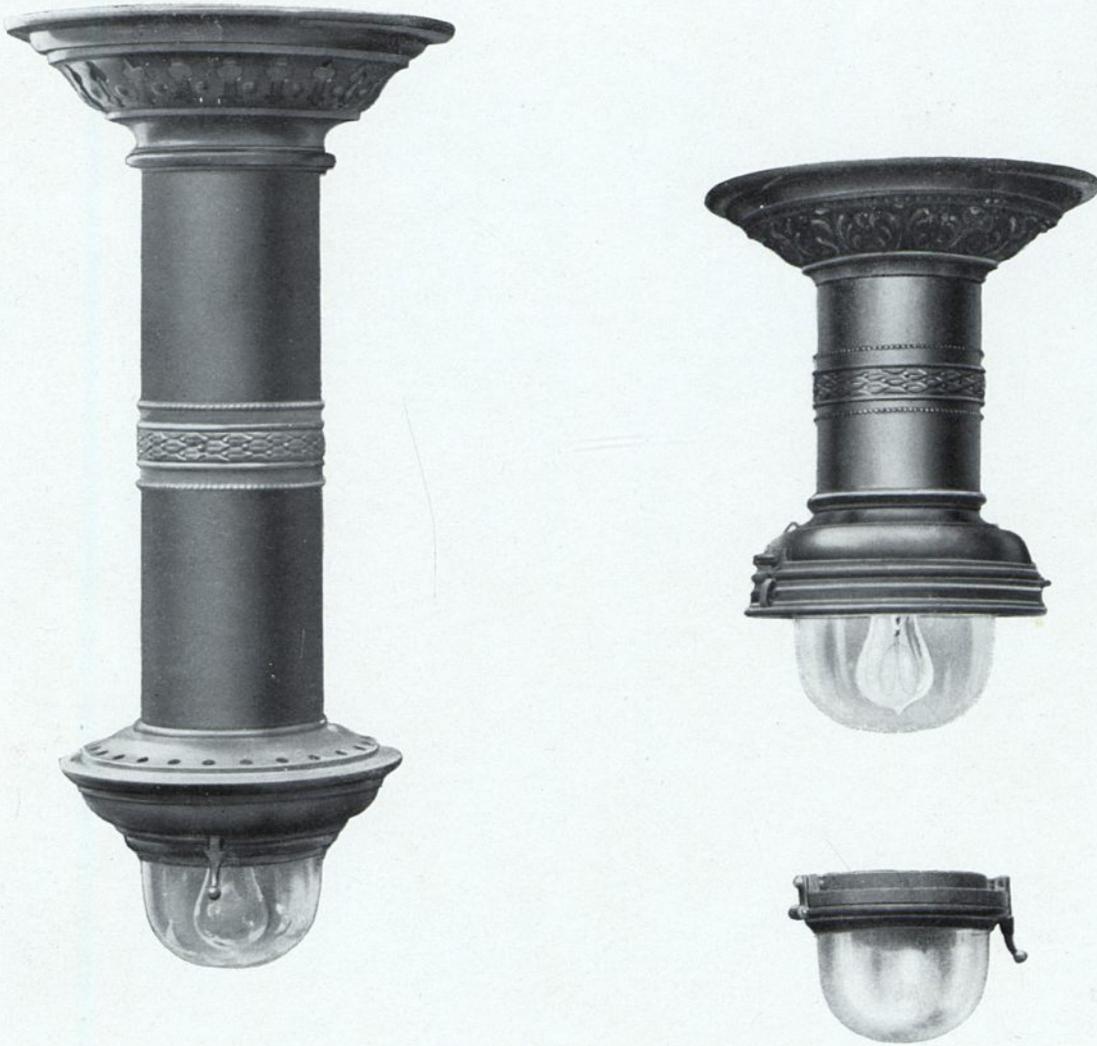
Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Deckenlampen

ohne Ventilation.

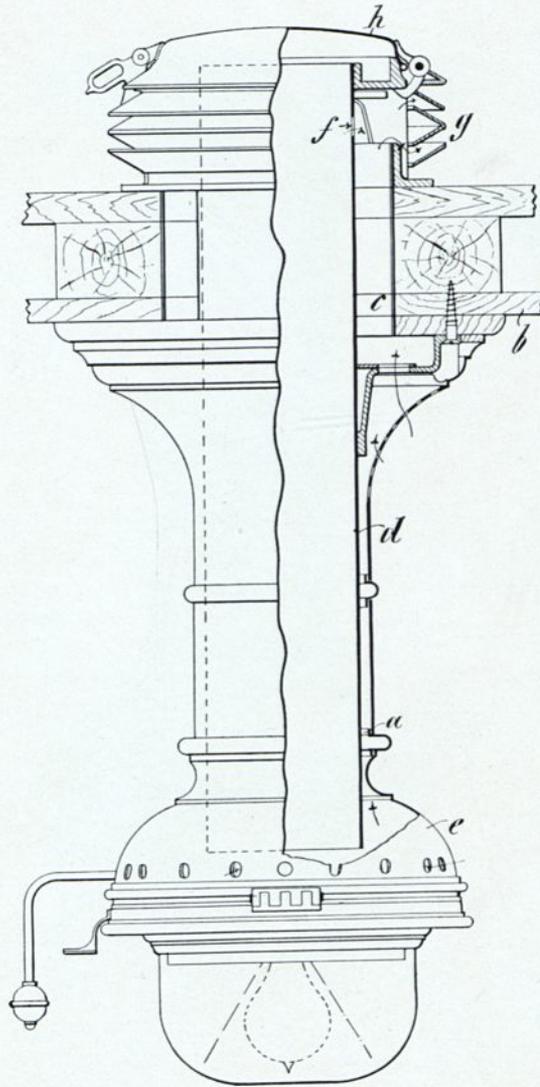
Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Diverse Gaslampen

ohne Ventilation, umgebaut für elektrische Lampen.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Deckenlampe mit Luftsauger.

Abbildung in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Diverse Gaslampen

mit Ventilation, umgebaut für elektrisches Licht.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Salondeckenlampe mit 3 Glühbirnen.

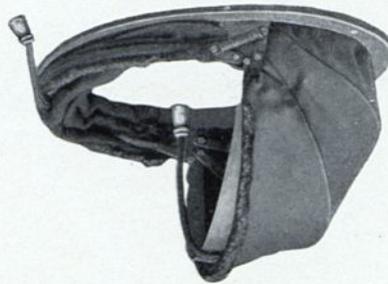
Abbildung in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



Deckenlampe mit Lichtschützer.

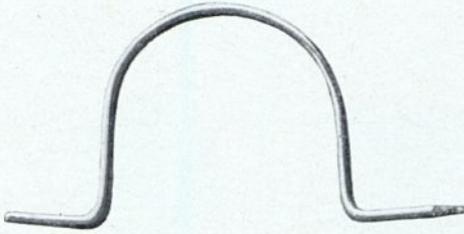


Seitenganglampe.



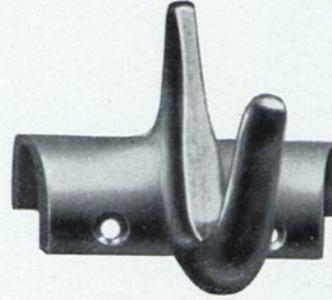
Lichtschützer.

Abbildungen in rd. 1/4 natürlicher Grösse.



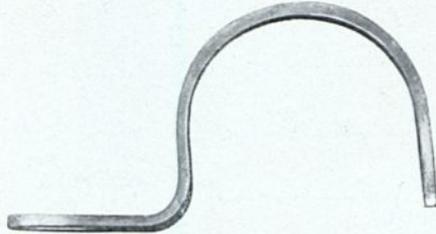
Schelle

für Eisenbandarmiertes Kabel von 70 □ mm Querschnitt, Eisen verzinkt.



Haken

Messing vertombakt, dient zum Einhängen der Tischlampen-Schnur und wird an der Gaslaterne des Salonsraumes befestigt.



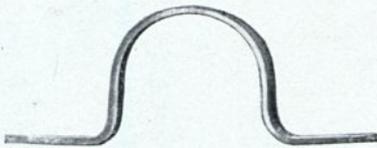
Halbschelle

für Eisenbandarmiertes Kabel von 70 □ mm Querschnitt, Eisen verzinkt.



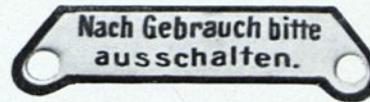
Emailliertes Schild

für Leselampen.



Schelle

Eisen verzinkt; für Isolier- und Stahlpanzerrohr von 13,5 bzw. 11 mm lichtem Durchmesser.



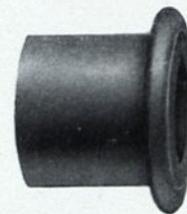
Emailliertes Schild

für Steh-, Hänge- und Tisch-Lampen.



Schelle

Eisen verzinkt; für Isolierrohr von 11 mm lichtem Durchmesser.



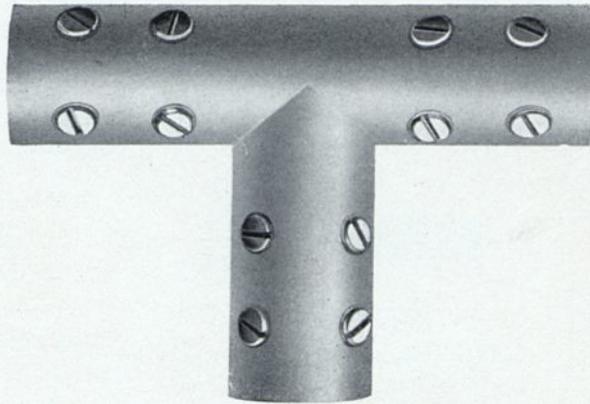
Isolierbuchse

von 13,5 und 11 mm lichtem Durchmesser, zur Einführung von Isolierrohr in Schalt- und Schutzkasten.

Abbildungen in natürlicher Grösse.



Kabelschuh
mit Scheibe und 2 Muttern
Messing verzinkt, zum
Kupplungsschalter.



T-Verbindungs-muffe
für Kabel, Messing verzinkt.

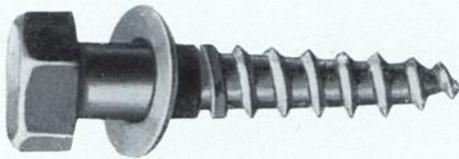


Kabelverbindungs-muffe
für Kabel von 70 □ mm
Querschnitt;
Messing verzinkt.



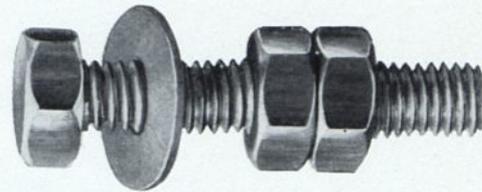
Kabelschuhe
aus Kupfer verzinkt, für Kabel von 95, 70 und 10 □ mm Querschnitt.

Abbildungen in natürlicher Grösse.



Schlüsselschraube

mit Unterlegscheibe, Eisen $\frac{3}{8}$ " \times 50 mm zur Befestigung der Leerkupplung.



Kopfschraube

Messing verzinkt, $\frac{3}{8}$ " \times 50 mm mit Unterlegscheibe und 2 Muttern zum Anschluß der Minusleitung an das Wagengestell.



Holzschraube

Eisen, 10 \times 30 mm zur Kabelschelle.



Holzschraube

Eisen, 15 \times 35 mm für Kabelbock, Kabelverbindungskasten, Platte zu den Anschlußkästen und Schaltkasten.



Mutterschraube

Eisen $\frac{1}{4}$ " \times 30 mm für Kabelbock, Kabelverbindungskasten und Anschlußkasten.



Holzschraube

Eisen, 8 \times 30 mm zur Befestigung der Ausschalter.



Holzschraube

Eisen, vertombakt, 10 \times 35 mm zur Befestigung der Leselampe und des Widerstandskastens.



Holzschraube

Eisen, 8 \times 25 mm zur Befestigung der Isolierabzweigplatte und der Schutzkästen.



Holzschraube

Messing, 10 \times 25 mm zur Befestigung der Hakenplatten und Wandarme.



Holzschraube

Eisen, 8 \times 15 mm für Rohrschellen.



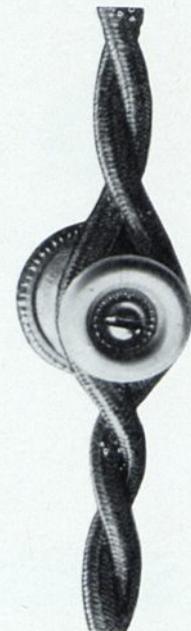
Bolzen

mit 2 Muttern, Messing, zur Befestigung von zwei Steckschlössern.



Holzschraube

Messing, 6 \times 13 mm zur Befestigung des Leitungsplanschildes.



Peschelrolle

mit aufmontierter Leitungsschnur.



Holzschraube

Messing, 4 \times 13 mm zur Befestigung des emaillierten Schildes zu den Leselampen.



Schlüsselschraube

Messing, zur Befestigung eines Steckschlösses.



Messingschraube

Gewinde No. 17, 10 mm lang, zur Befestigung des vertombakten Hakens an der Gaslaterne.

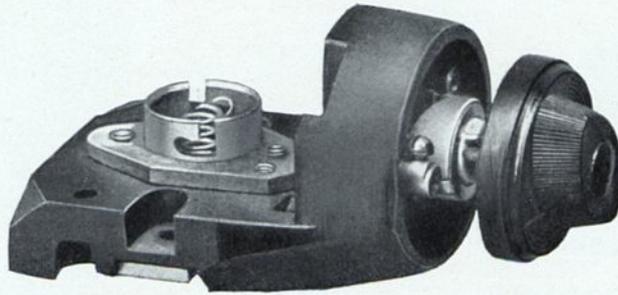


Holzschraube

aus Messing, 7 \times 40 mm zur Befestigung der Peschelrollen in Salon-Wagen.

Abbildungen in natürlicher Grösse.

Ersatzteile zur Leselampe.



Schaltersockel

mit Ausschalter und Widerstandsfassung zur Leselampe.



Widerstands-
fassung
aus Messing.



Kontaktfeder
mit Steg,
aus Hartgummi,
für Widerstand.



Feder
zum Ausschalter, in
Kupfer und Stahl.



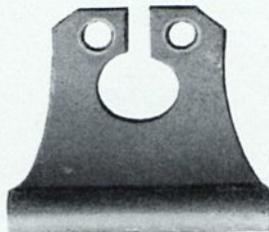
Anschluß-
klammer
zum
Ausschalter.



Kontaktstern
zum Ausschalter
aus Porzellan.



Lampenfassung
aus Messing
zur Röhrenlampe.



Verschlusshalter
aus Stahl vertombakt
am Reflektor.



Isolierbuchse
zur Lampe.



Isolierstück
aus Isoliermasse
zur Lampenfassung.

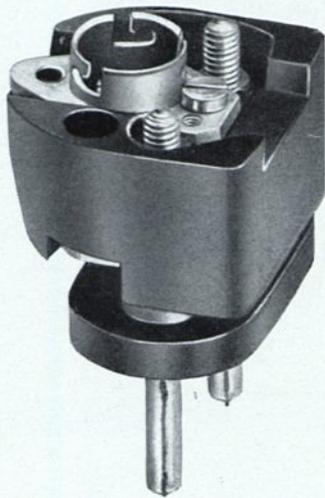


Eiserne Schrauben.



Messingschrauben.

Abbildungen in natürlicher Grösse.



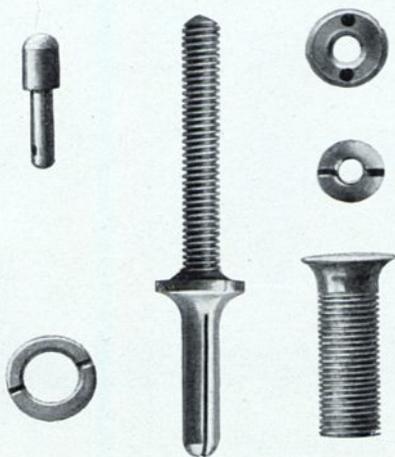
Widerstandssockel
für Widerstandskasten mit Steckkontakt.



Widerstandssockel
für Widerstandskasten ohne Steckkontakt.



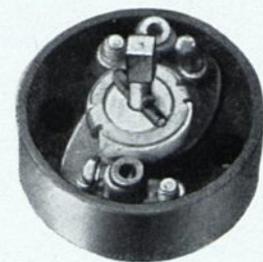
Schrauben
zur Stehhänge- und Tischlampe.



Teile
zum Widerstandssockel.



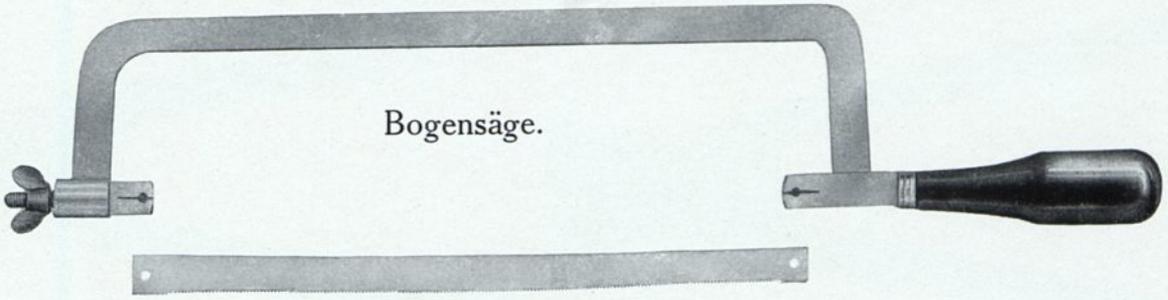
Stecker
für Stehhänge- und Tischlampe.



Ausschaltersockel
mit Ausschalter für
Stehhänge- und Tischlampe.

Abbildungen in natürlicher Grösse.

Werkzeug zur Montage. *Abbildungen in rd. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.*

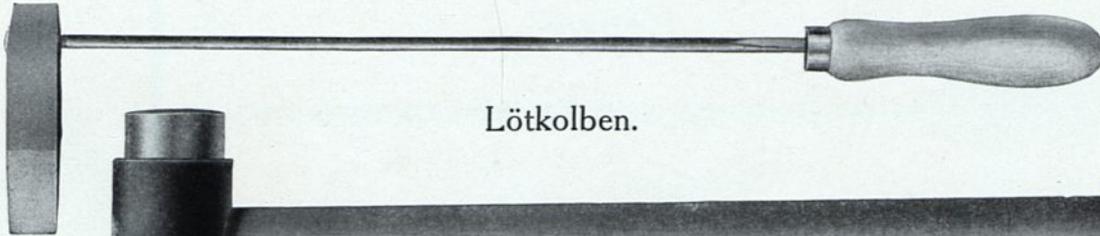


Bogensäge.

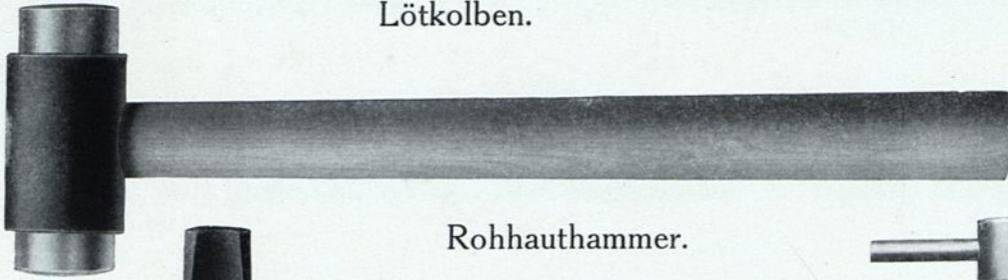
Sägenblatt.



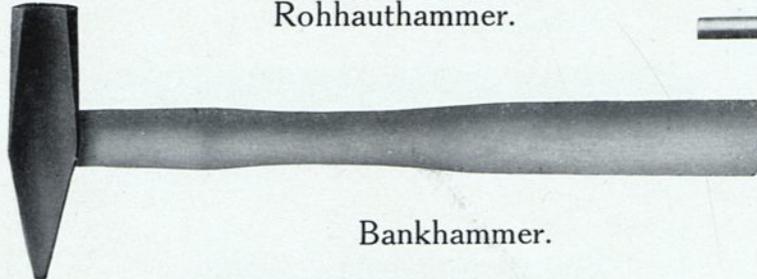
Gewindekluppe mit Schneideisen.



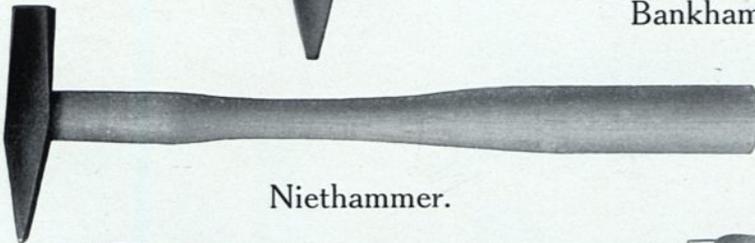
LötKolben.



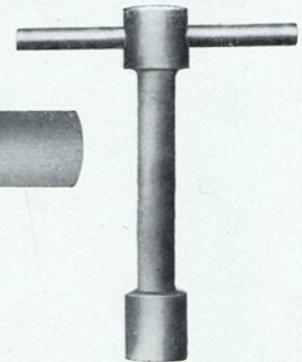
Rohhauthammer.



Bankhammer.



Niethammer.



Steckschlüssel $\frac{3}{8}$ ".



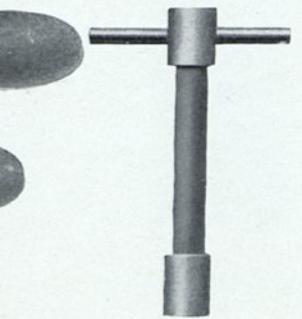
Schraubenzieher.



Schraubenzieher.

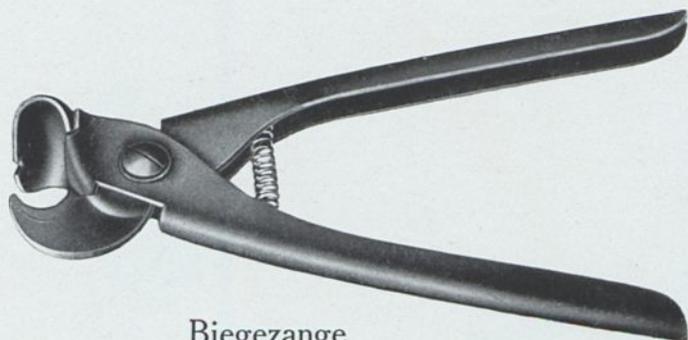


Schraubenzieher.



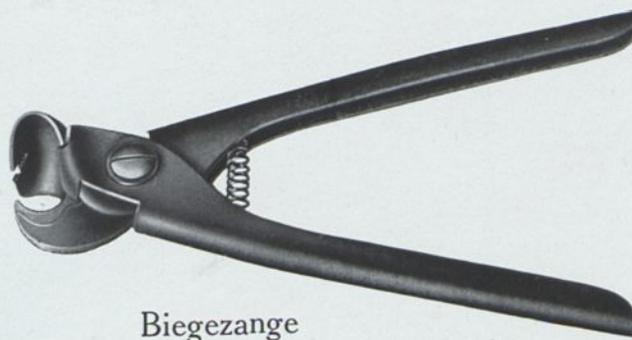
Steckschlüssel $\frac{1}{4}$ ".

Werkzeug zur Montage. *Abbildungen in rd. 1/3 natürlicher Grösse.*



Biegezange

für Isolierrohr von 13,5 mm lichtem Durchmesser.



Biegezange

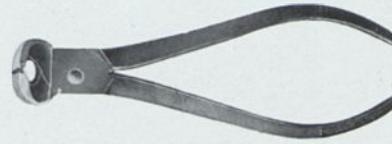
für Isolierrohr von 11 mm lichtem Durchmesser.



Flachzange.



Rundzange.



Beißzange.



Stirnwandfräser.



Rundfeile.



Flachfeile.



Halbrundfeile.



Schraubenschlüssel $\frac{3}{8}$ " und $\frac{1}{4}$ ".



Bandmaß 20 m lang.



Blechmeißel.



Flachmeißel.



Feilenbürste.



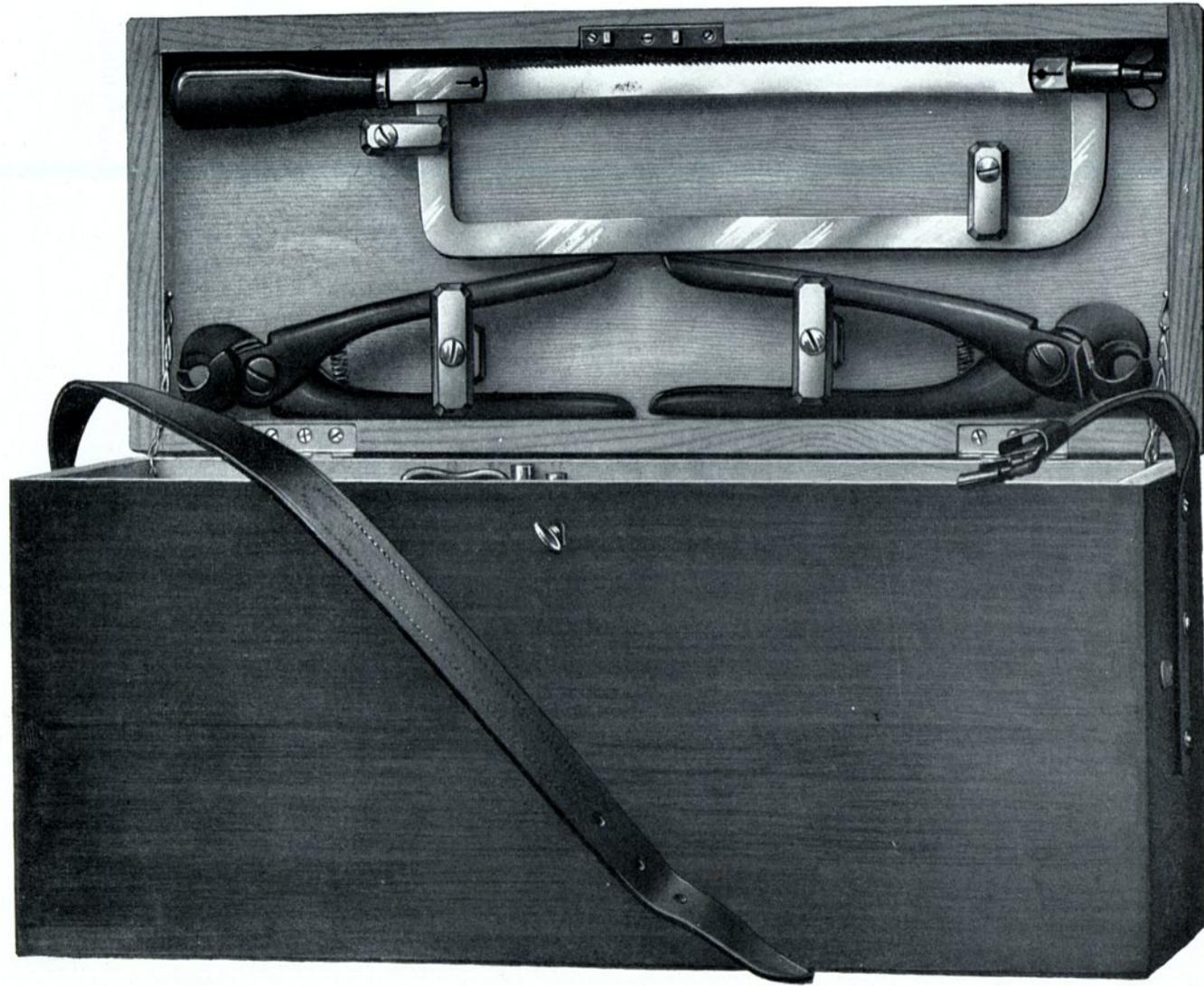
Lötlampe und Zubehörteile.



Galvanoskop.



Spiralbohrer und Nagelbohrer.



Werkzeugkasten

enthaltend die auf Seite 65, 66 und 67 dargestellten Teile.

Abbildungen in rd. $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

VI.

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Anschlußkasten	
großer	36
kleiner	37
für Lokomotiven	38
Aufhängebrett für abnehmbare Leselampen	47
Ausschalter (auch Umschalter)	50
einpolig	50
doppelpolig	50
„ Hauptausschalter	40
Befestigungs-Platten	
für großen Anschlußkasten	36
„ kleinen „	37
Einführungsplatte zum Stahlpanzerrohr	43
Emailleschilder	
für Leselampen	60
„ Steh-Hängelampen	60
Fassungen für Glühlampen	51
Glasglocken für Deckenlampen	52
Glasschalen für Wandarme	52
Glasschalen-Befestigungsring	51
Gummischutz für Kabeleinführungen	36
Gummischutzhülle zum Kupplungskabel	33
Gummiunterlage	
zum großen Anschlußkasten	36
„ kleinen „	37
zur Leerkupplung	38
Haken zum Einhängen der Tischlampenschnur	60
Hakenplatten zum Aufhängen der Steh-Hängelampe	49
Isolierabzweigplatte	43
Isoliermasse	
Verbindungskitt, Paraffin, Salmiak, Kolophonium, Preßspahn	
Isolier- und Befestigungsteile	
zum großen Anschlußkasten	36
„ kleinen „	37
„ Lokomotiv-Anschlußkasten	38
Isolierbuchse (verwendet bei Einführung der Rohre in die Schutzkästen)	60
Isolierrohr (eisenverbleit und Stahlpanzerrohr) nebst Befestigungsteilen	41
Isolierband (20 und 50 mm breit)	

	Seite
Isolierrollen (Peschelrollen)	62
Kabel, eisenbandarmiert	39
Kabelböcke	39
Kabelrinne	39
Kabelendverschluß	39
Kabelverbindungskasten	39
Kabelverbindungsmuffen	61
Kabelschuhe	61
Kupplungsschalter	33
Leerkupplung	38
Lampen	
Birnenlampen } Glühlampen	51
Röhrenlampen }	45
Leselampen	
fest angeschraubt	45
abnehmbar	46–47
Schrauben und Ersatzteile dazu	63
Deckenlampen ohne Dachdurchführung	53–54
„ diverse umgebaute Gaslampen	55–59
Steh-Hängelampen	48
Tischlampe	48
Wandarme	51
Leitungen	
Gummiader G. A.	42
Gummischnüre S. A. (einfach und mehrfach)	42
Leitungsplanschilder	31–32
Lötwasser (säurefrei)	
Lötzinn	
Schaltkasten	40
Schellen	
für eisenbandarmiertes Kabel (Ganz- und Halbschellen)	60
für Isolier- und Stahlpanzerrohr	41/60
Schlüssel (Normal-Vierkant)	40
Sicherungselement, doppelpolig	40
Sicherungsstöpsel mit Melder	40
Schrauben (Eisen und Messing) zur Montage	62
Schutzkästen für Leitungsabzweige	43
Steckkontakt ohne Widerstandskasten	50
Stecker für Stehhängelampen und Salonlampen	64
Steckschloß zur abnehmbaren Leselampe	46
Werkzeuge für Montage	65–68
Widerstandskasten mit Steckkontakt	49
„ „ ohne „	50
Widerstand aus Eisendraht zum Vorschalten vor die Lampen	50

Julius Pintsch Aktiengesellschaft Berlin O.

ZWEIGNIEDERLASSUNGEN IN:
FÜRSTENWALDE A./D. SPREE, FRANKFURT A./M., Breslau, Dresden, Utrecht
INGENIEUR-BUREAUX IN:
Danzig, Düsseldorf, Hannover, Karlsruhe, Stettin.

Die hauptsächlichsten Fabrikations-Zweige der Firma sind:

- Gasanstalten:** Neubau und Umbau von Steinkohlengas-, Oelgas-, Acetylen- und Mischgas-Anstalten, einschließlich des Rohrnetzes, der Retortenöfen, Gasbehälter und aller zur Erzeugung, Reinigung, Regulierung, Messung, Verdichtung, Fortleitung und Verwertung des Gases und der entstehenden Nebenprodukte erforderlichen Apparate.
- Gasmesser:** nasse und trockene, in allen Größen, sowie Automaten.
- Generator- und Sauggas-Anlagen** für den Antrieb von Gasmaschinen, sowie für Heiz-, Glüh- und Löt-Zwecke und zwar für die Vergasung von Anthracit, Koks, Steinkohlen, Holz, Braunkohlen-Briketts, Braunkohle, Torf und Rauchkammerlösche.
Anlagen zum Töten von Ratten auf Schiffen und zum Desinfizieren.
- Wassergasanlagen** mit und ohne Oelcarburatation für Licht-, Kraft- und Heizzwecke, zum Schweißen und Löten und zur Ergänzung von Steinkohlen- und Oel-Gasanstalten.
- Luftheizung mit Generatgasheizung** für Werkstätten, Hallen etc.
- Gasbeleuchtungs-Einrichtungen:** Herstellung der verschiedensten Laternen, Hähne, Gasdruckregler für Hausleitungen, Gasglühlicht-Brenner für stehendes und hängendes Glühlicht, Petroleum- und Spiritusglühlicht-Brenner.
Elektrische Thermosäulen mit Gasheizung.
- Gasbeleuchtung für Eisenbahn-Fahrzeuge**, einschließlich der Gasbehälter, der Leitungen, Lampenkörper, Meß- und Regulierapparate, für Flammen- und Glühlicht.
- Gas-Comprimier- und Gasfüll-Anlagen** für Bahnhöfe und zum Füllen der Bojen und Leuchtschiffe bei Küsten-, Hafen- und Flußbeleuchtungen, auch für flüssiges Leuchtgas.
- Anlagen zur Verdichtung von Ammoniak-Wasser** und zur Herstellung von Ammoniumsulfat, reinem Salmiakgeist, sowie flüssigem Ammoniak.
- Seewegbeleuchtung** mit festen und schwimmenden Seezeichen, durch Gas, Petroleum, Spiritus und mit elektrischem Licht. Bau ganzer Leuchttürme, Leuchtbaken, Leucht-, Pfeif- und Glocken-Bojen. Nebelsignaleinrichtungen.
Akustische Unterwassersignale.
- Elektrische Zugbeleuchtung** für geschlossene Züge und Einzelwagen.
- Dampfheizung für Eisenbahn-Fahrzeuge** mit Dampfentnahme von der Lokomotive oder Einzelanlagen mit Oefen für jeden einzelnen Wagen.
Closet-Spüleinrichtungen für Eisenbahnwagen.
- Vakuum-Trocken-Apparate** in runder und Schrank-Form, aus Schmiedeeisen geschweißt und in Guß. Muldentrockner, Dünnschicht-Trockner, Kabeltrockner, zum Trocknen unter Vakuum und Imprägnieren, letzteres auch unter hohem Druck.
- Schweisserei** mittelst Wassergas und autogen; es werden geschweißt: Behälter, Rohre in allen Größen, Gastransport- und Gassammelkessel, Luftkessel, Bojen, Cellulosekocher, Autoklaven, Diffuseure, Verzinkpfannen. Elektrische Schweißung von gebrochenen Wellen, Achsen, Dampf-Zylindern etc.
- Allgemeiner Maschinenbau:** Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Kompressoren, sowie alle Apparate und Maschinen, welche für oben genannte Einrichtungen benötigt werden. Automatische Wegeschranken, Lokomotiv-Läutewerke, Sandstreuer für Lokomotiven, Metall-Fensterrahmen für Eisenbahn- und Straßenbahn-Wagen und sonstige Fahrzeuge, Eisen- und Metallgießerei für eigenen Bedarf.
- Glühlampenfabrik:** Metall- und Kohlenfaden-Lampen in den verschiedensten Größen und Formen.



BIBLIOTEKA GŁÓWNA

351452 L11