

Elektrotechnische Rundschau

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,
Hohenzollernstrasse 3.**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.Berechnung für $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Bogenlampenkohlen, ihre Zusammensetzung, Fabricationsmethode und Tränkung der verschiedenen gebräuchlichen Arten, S. 171.
— Die Anwendung und Berechnung moderner Spannrollen-Getriebe, S. 174. — Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau, S. 176. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 178; Projecte und Erweiterungen, S. 178; Recht und Gesetz: Eine gefährliche Starkstromleitung auf der Landstrasse, S. 178. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 179; Börsenbericht, S. 179. — Patentanmeldungen, S. 179.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 13. 4. 1911.

Bogenlampenkohlen, ihre Zusammensetzung, Fabricationsmethode und Tränkung der verschiedenen gebräuchlichen Arten *).

A. Mahlke.

Die Entwicklung der Bogenlampenkohlen ist hauptsächlich in Deutschland vorgenommen worden, das jährlich mehr als 5 Mill. kg Kohlenstifte exportiert. Viele dieser Producte finden ihren Weg nach den Vereinigten Staaten von Nordamerica, trotzdem die dort hergestellten Kohlenstifte während der letzten paar Jahre wesentliche Verbesserungen erfahren haben. Da das Rohmaterial für die Fabrication dieser Stifte dort reichlich gefunden wird und insbesondere dort erheblich billiger als anderwärtig ist, kann man mit Sicherheit voraussagen, dass alle in den Vereinigten Staaten gebrauchten Kohlenstifte auch dort hergestellt werden werden.

Da in den nächsten Jahren ungetränkte Kohlenstifte ganz ausser Gebrauch kommen dürften, kann man sich auf die Betrachtung der getränkten beschränken und infolgedessen sagen, dass die Kohlenstifte aus einem äusseren Mantel bestehen, der aus verschiedenen Arten von Kohle hergestellt wird und der einen Kern umgibt, der im Princip Metallsalze zum Tragen des Lichtbogens enthält. Der Mantel soll der Leiter der Electricität sein, während gewöhnlich der Kern ein schlechter Leiter, oft sogar ein Isolator im kalten Zustande ist. Sobald aber der Kern auf eine hohe Temperatur gebracht wird, wird er leitend. Aus diesem Grunde tritt an dem heissen Ende des Kohlenstiftes der Strom vom Mantel zum Kern über und bildet so von ihm aus den Lichtbogen, wie dies in Fig. 1 schematisch dargestellt ist.

Es ist von grösster Wichtigkeit, sobald man gleichmässiges Licht erhalten will, dass der Bogen nicht von irgend einer anderen Stelle als vom Ende der Kohle ausgeht. Wenn irgend eine Verunreinigung in dem Mantel enthalten ist, die den Bogen leicht tragen kann, so würde der Bogen auf sie vom Kern überspringen, wodurch eine Variation des Lichtes und der Lampenspannung entstehen würde.

Es ist deshalb notwendig, grösstmögliche Sauberkeit bei der Fabrication von Kohlenstiften zu beachten, obwohl man beim Besuch einer solchen Kohlenfabrication nicht gerade den Eindruck der Reinlichkeit empfängt. Gerade bei den Arbeiten mit dem Rohmaterial für den Kohlenmantel muss man grosse Sorgfalt darauf verwenden, ihn rein zu erhalten. Das ist etwas schwierig, weil die Materialien eine lange Reihe von Processen erfahren. Das Material muss zuerst sehr fein gemahlen werden, dann wird das Pulver mit einem Bindemittel gemischt. Diese Mischung wird dann in die Gestalt des Kohlenmantels gepresst. Diese Kohlenmäntel werden dann in einen Ofen gepackt und bei hoher Temperatur erhitzt. Dann werden sie in verschiedene Formen geschnitten und schliesslich mit dem Kern versehen.

Zusammensetzung des Materials.

Das wichtigste Rohmaterial für Lampenkohlen ist Lampenruss. Dieser Lampenruss wird durch Verbrennung bestimmter Teerproducte in einem Tiegel erhalten, zu dem nicht mehr Luft Zutritt hat, als zum Unterhalt der Flamme gerade nötig ist. Gewöhnlich werden hierfür Teeröle verwendet, die bei Temperaturen zwischen 240° und 270° C aus dem Teer destilliert werden. Die dichten Dämpfe, die von dem Tiegel aufsteigen, werden durch eine Reihe von Kammern geführt, wo sich der Lampenruss an den Wänden und Decken niederschlägt. Nach Beendigung des Brandes wird der Lampenruss aus diesen Kammern gesammelt. Man findet aber in den verschiedenen Kammern verschiedene Arten von Russ, die getrennt gesammelt werden müssen. Diese verschiedene Arten sind von kleinerem und grösserem Gewicht, entsprechend ihrer Feinheit oder dem Gehalt an Wasser und Oel.

Lampenruss für Bogenlampenkohlen soll nicht mehr als 5,9% Wasser und Oel enthalten. Wenn dieser Betrag überschritten ist, dann müssen die Beimengungen durch Erhitzen des Lampenrusses ausgetrieben werden. Die Grenze

*) Electrical World 1911, Seite 671.

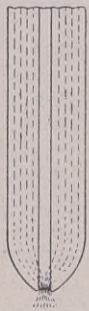


Fig. 1.

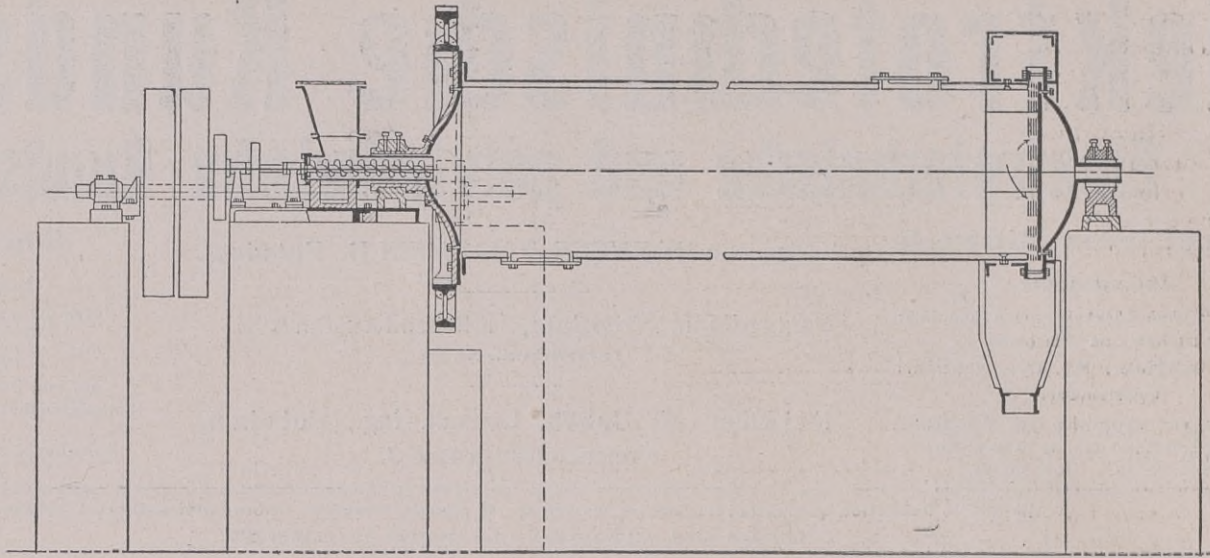


Fig. 2.

für den Aschengehalt des Lampenrusses muss noch tiefer liegen. Für erstklassige Kohlenstifte ist Russ mit mehr als 0,02 % Asche nicht zu gebrauchen. In America wird sehr viel Lampenruss durch Naturgas erzeugt. Dieser ist zur Herstellung von Druckerschwärze und Malfarben sehr gesucht. Trotzdem er für die Herstellung von Lampenkohlen sehr wertvoll sein würde, ist es dem Verfasser nicht bekannt, ob er für diesen Zweck jemals untersucht worden ist.

Teer ist ein anderes wichtiges Material in der Kohlenindustrie. Gewöhnlich wird Kohlenteer gebraucht, doch kann man auch Petroleumteer verwenden. Der von den Gasanstalten gelieferte Teer muss erst gereinigt werden, wenn er nicht in ganz reinem Zustande geliefert wird. Diese Reinigung erfolgt durch Filterpressen, in denen der Teer mit einem Druck von 7 at durch ein Filtertuch gepresst wird. Um den Teer weniger zäh zu machen, wird er entweder erhitzt oder mit Benzin verdünnt. Auf diese Weise wird der Teer von allen in ihm enthaltenen festen Stücken getrennt. In Deutschland verwendet man manchmal rotierende Separatoren zur Erreichung desselben Zweckes.

Der auf diese Weise behandelte Teer soll nicht mehr als 0,02 % Asche enthalten, wenn man ihn zur Fabrication von Lampenkohlen verwenden will. Bevor er jedoch für diesen Zweck brauchbar ist, muss er von Wasser und denjenigen Beimengungen befreit werden, die eine geringe Verdampfungstemperatur haben. Die Verdampfung dieser Beimengungen wird durch Erhitzen des Teers mit Dampf-

schlangen während mehrerer Stunden in einem oben offenen Kessel vorgenommen. Setzt man den Teer einer Temperatur aus, die um ein geringes unter dem Verdampfungspunkt vom Wasser liegt, so wird er nahezu von allem Wasser befreit, ebenso von all den leichtflüssigen Oelen und auch von Naphtalin, das sich wie Schnee rund um den Kessel niederschlägt. Nach dieser Operation wird der Teer weniger als 1% Wasser enthalten. Bei einer Destillation mit 300° C werden über 20% der flüchtigen Bestandteile übergehen. Erhitzt man nun auf Rotglut, sobald keine Dämpfe mehr aufsteigen, dann erhält man einen festen Rückstand von ungefähr 30% der ursprünglichen Masse. Diese Zahlen schwanken je nach der Teersorte um einige Prozent.

Ausser Teer wird auch Pech benutzt. Dieses wird aus Teer gemacht, der dadurch gereinigt ist, dass er durch Filterpressen gegangen ist. Erhitzt man diesen Teer, dann verdampfen die meisten seiner flüchtigen Bestandteile, so dass bei Abkühlung eine feste Masse zurückbleibt. Diese Temperatur ist ungefähr 300° C, welcher Wert je nach dem gewünschten Härtegrade des Peches schwankt. Der Schmelzpunkt des Peches schwankt von 40° bis 90° C und hängt von der Art des Peches ab. Der Aschengehalt beträgt 0,04% oder eine Kleinigkeit mehr als der von reinem Teer.

Während die beschriebenen Materialien nur für erstklassige Lampenkohlen gebraucht werden, werden minderwertige Kohlenstifte teilweise aus Retortencoke und Petroleumcokes gemacht. Diese Materialien haben eine viel bessere elektrische Leitfähigkeit und sind insofern dem Lampenruss vorzuziehen, wenn man sie in demselben Reinheitsgrade erhalten kann. In Europa kann man Retorten- und Petroleumcokes erzeugen, die weniger als 0,25% Asche enthalten, während die in America erzeugten Materialien gewöhnlich einen viel höheren Procentsatz aufweisen.

Präparation des Materials.

Der erste Schritt in der Herstellung von Lampenkohlen nach der Erzeugung des Russes ist das Mischen von Lampenruss und Teer in einem geeigneten Verhältnis, bei dem gewöhnlich auf 100 kg Lampenruss 135—138 kg Teer entfallen. Dieses Gemisch wird durch hydraulische Pressen in cubische oder cylindrische Klötze gepresst, die in einem Ofen einer Temperatur von mindestens 1000° C unter-

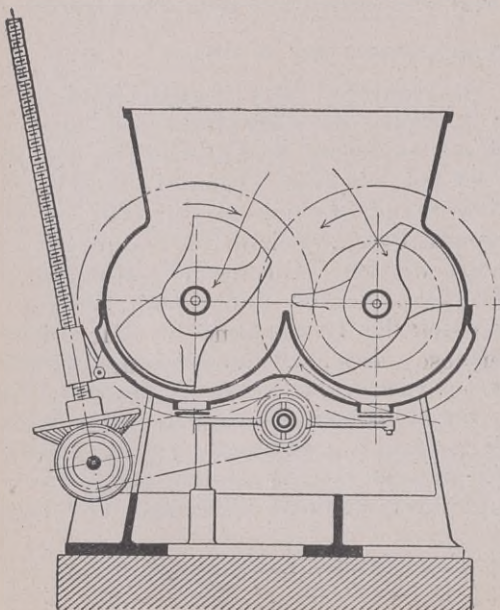


Fig. 3.

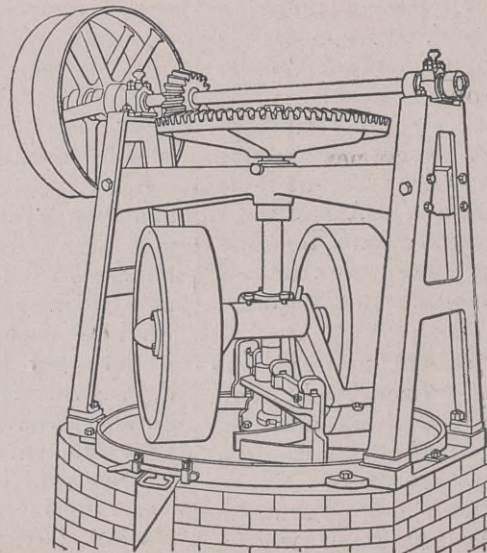


Fig. 4.

worfen werden. Steigert man die Temperatur auf 1300 bis 1400°, dann erhält man noch bessere Resultate. Hierauf werden die Klötze nach dem Abkühlen zerlegt und zu einem feinen Pulver zermahlen, das mit dem Namen „geglühter Lampenruss“ bezeichnet wird. In Fabriken usw. ist stets ein grosser Betrag zerbrochener Kohlenstifte vorhanden. Diese sind, wenn sie sauber genug gehalten werden, zu einem feinen Pulver gemahlen, das beste Material für neue Kohlenstifte und können statt des geglühten Lampenrusses verwendet werden. Beide Sorten von Kohlenpulver müssen, wenn sie für erstklassige Stifte Verwendung finden sollen, so fein sein, dass sie durch ein 200 maschiges Sieb hindurchgehen.

Das Mahlen des Materials wird in verschiedenen Typen von Mühlen ausgeführt, so beispielsweise in conischen Eisenmühlen, ähnlich den Caffemühlen, oder in Steinmühlen, ähnlich den Kornmühlen. Die besten Maschinen für diesen Zweck sind aber grosse rohrförmige Mühlen, wie eine in Fig. 2 im Schnitt dargestellt ist. In dieser Mühle ist das cylindrische Rohr ca. 8 m lang und 1,5 m im Durchmesser stark. Es rotiert mit 25 bis 30 Drehungen pro Minute. Der Cylinder ist mit weichem Holz ausgekleidet und zu ungefähr einem Drittel mit dem Material angefüllt, das gemahlen werden soll und das ihm durch die links in der Fig. 2 sichtbare Transportschnecke zugeführt werden soll. Das Mahlen wird durch Kieselsteine in der Grösse von Gänseeiern ausgeführt, die mit dem Material gemischt sind und bei der Drehung der Trommel das zwischen ihnen befindliche Material zermahlen. Das so pulverisierte Material kann auch ohne derartige Steine gemahlen werden, doch ist in diesem Fall der Vorgang länger dauernd. Nachdem die Trommel einige Monate im Betrieb war, wird die Auskleidung erneuert, zu welchem Zweck Mannlöcher vorhanden sind.

Eine gute Mischung für erstklassige Bogenlampenkohlen besteht aus 100 Teilen rohem Lampenruss, 100 Teilen geglühtem Lampenruss in dem erwähnten Feinheitsgehalt, der entweder aus Lichtkohlenabfällen oder aus den Brocken in der geschilderten Art hergestellt wird. Diesem Pulvergemisch wird 1 Teil Borsäure und ca. 160 Teile Teer zugesetzt. Letzterer Zusatz richtet sich nach der Stärke der herzustellenden Kohlenstifte. Bei dünnen Kohlen kann etwas weniger Teer Verwendung finden.

Zur Mischung dieser Materialien dienen Maschinen, wie die in Fig. 3 dargestellten. Zwei hohle mit Dampf geheizte Räder, die mit entsprechend gestalteten Flügeln versehen sind, rotieren in entgegengesetzter Richtung in einem auf seiner unteren Hälfte mit Dampf geheizten Trog. Die trockenen Pulver werden zuerst eingeschüttet und gemischt und dann erst wird der Teer hinzugesetzt, während Räder und Trog während der ganzen Zeit mit Dampf gemischt werden. Nach einer Stunde wird die Mischung ausgeladen, indem der Trog um die mitten unter ihm laufende Welle gedreht wird, die durch den links sichtbaren Mechanismus bewegt wird.

In America wird eine andere Mischung verwendet, die keinen rohen Lampenruss, sondern nur geglühten Lampenruss und Pech enthält. Um diese Mischung bearbeitbar zu machen, wird ein zweckmässiger Zusatz von Teerölen hinzugefügt. Aus dieser Mischung hergestellte Kohlenstifte können

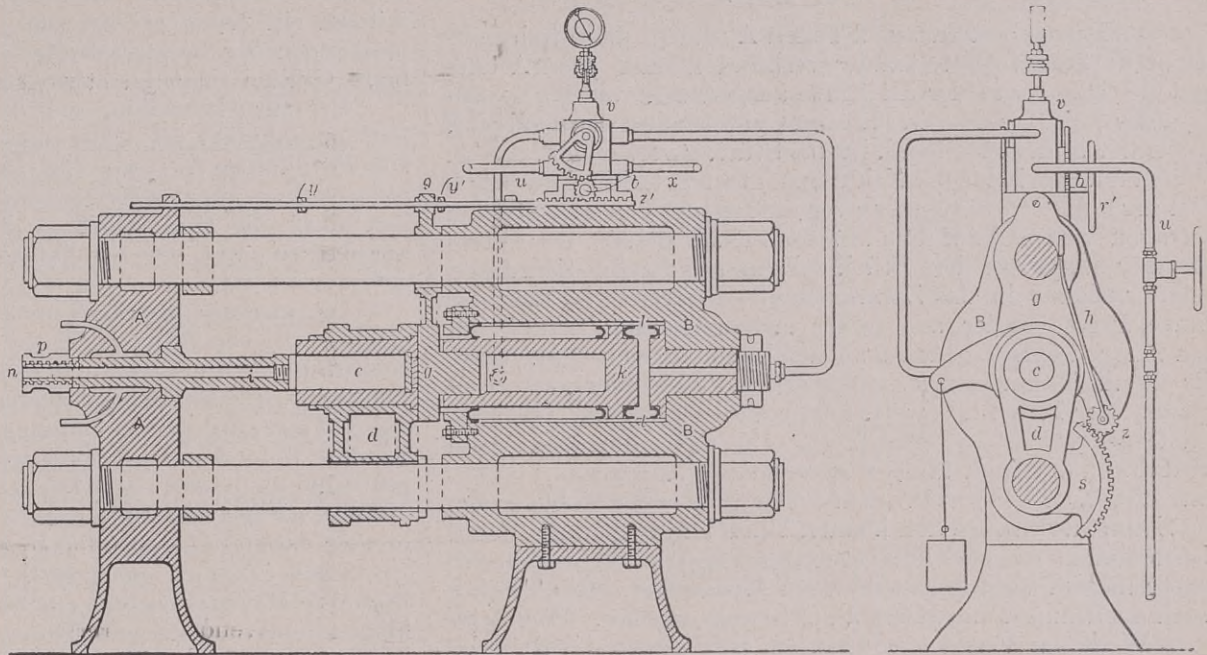


Fig. 5.

im Ofen in horizontaler Lage geglüht werden, während Stifte, die einen grösseren Betrag rohen Lampenruss enthalten, in senkrechter Stellung geglüht werden müssen, weil sie bei horizontaler Lage Risse bekommen.

Eine Mischung für gute Coke-Elektroden wird aus 100 Teilen Coke-Pulver, das durch ein 100 maschiges Sieb gesiebt ist, 100 Teilen Coke-Elektroden-Bruch-Pulver derselben Feinheit, 60 Teilen geglühtem Lampenruss, der durch ein 300 maschiges Sieb gegangen ist, 40 Teilen rohem Lampenruss 3 Teilen Borsäure und annähernd 155 Teilen Teer hergestellt, bevor die Mischung in ihre definitive Gestalt gebracht wird, wird sie geknetet. Dieses wird entweder durch ein Walzwerk oder durch einen Kollergang, Fig. 4, ausgeführt. Zwei Walzen von ungefähr 1,5 m im Durchmesser und annähernd je 1000 kg Gewicht laufen in einem Bottich, der das zu knetende Gemisch enthält. Zwei Bretter nehmen das Gemisch in den Zwischenraum zwischen den beiden Walzen. Die meisten

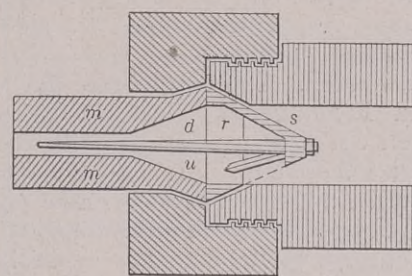


Fig. 6.

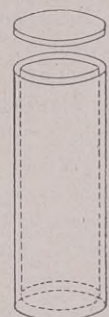


Fig. 7.

in America construierten Kollergänge sind so ausgeführt, dass der Tisch rotiert, während Rollen und Bretter fest stehen. Diese Construction ist nicht so erfolgreich, weil der Tisch etwas Spiel hat, so dass nicht der Druck auf das zu knetende Material ausgeübt wird, wie in der beschriebenen Construction. Nachdem das Gemisch gut geknetet ist wird es in Cylinder gebracht, die zu den hydraulischen Pressen passen, in denen es in die Mantelgestalt gepresst wird. Eine Schaufel voll des gemischten Materials wird in einen Hohlzylinder geschüttet und durch einen Stempel niedergedrückt. Hierauf wird eine zweite Schaufel voll hinzugegeben und wieder niedergedrückt und so fort, bis der Hohlzylinder mit einer homogenen festen cylindrischen Masse des gemischten Materials ausgefüllt ist. Die Cylinder werden dann in eine hydraulische Presse eingelegt, wie sie in Fig. 5 gezeigt ist.

Fabrication der Stifte.

Die Presse besteht aus 2 Teilen A und B, die durch zwei stählerne Schafte miteinander verbunden sind. Teil A enthält die Düse, aus der die Stifte ausgedrückt werden, während der Teil B den hydraulischen Cylinder und den Kolben k enthält. Mit dem Kolben k ist das Stück g verbunden, das an seinem unteren Ende das Zahnsegment s trägt. Mit dem Stück g ist der hohle Presscylinder c verbunden, der von dem Stück d getragen wird und auf dem unteren Schaft gleitet. Der Presscylinder hängt mit dem Stück zusammen, das das Zahnrad z trägt, welches in das Zahnsegment s eingreift, so dass der ganze Presscylinder aus seiner Arbeitsstellung heraus um den unteren Schaft gedreht werden kann, um seine linke Seite für die Aufnahme eines cylindrischen Kohlenblockes frei zu geben. Der Hebel h bewerkstelligt diese Bewegung, während ein Gegengewicht sie erleichtert. Die Operation der Presse wird durch die Zahnstange z' geregelt, die Anschläge y und y' hat, die das Teil g nach rechts oder links verschiebt, wobei die Zähne der Stange den kleinen Trieb b bewegen, der in ein Zahnsegment eingreift, das mit dem Ventil v verbunden ist. Ueber diesem Ventil sieht man ein Manometer. Der Trieb b kann auch durch das Handrad r' bewegt werden. Wenn auf diese Weise das Ventil v geöffnet ist, wird das in c enthaltene Material durch das hohle Rohr i gepresst, das durch einen Dampfmantel geheizt ist wird, und verlässt die Düse n als eine ununterbrochene Stange.

Wenn hohle Elektroden angefertigt werden sollen, ann wird statt des Nippels p ein Mundstück ähnlich dem in Fig. 6. gezeigten auf das Ende des Rohres i aufgesetzt. Durch den Ring r und drei Stangen s wird die Stange d in der Mitte der Düse m gehalten, die hinten trichterförmig gestaltet ist, um allmählich den Querschnitt des Kohlenmaterials zu reducieren, das von rechts nach links rund um den Stab d zugeführt wird, so dass es aus der Oeffnung m als ein ununterbrochener hohler Cylinder austritt, dessen Bohrung dem Ende des Stiftes d entspricht.

(Fortsetzung folgt.)

Die Durchmesser der Oeffnung m und des Stabes d müssen ein wenig grösser sein, als die entsprechenden Abmessungen der herzustellenden Elektroden, da das Material beim Glühen im Ofen etwas schwindet.

Der zur Herstellung von Teerkohlen notwendige Druck beträgt ungefähr 10—12,5 at und die Temperatur ca. 80° C. Für Pechkohlen ist sowohl der Druck als auch die Temperatur etwas höher. Bei der Herstellung von letzterem ist es gewöhnlich nötig, das Mundstück der Presse durch eine Gasflamme anzuheizen, was bei der Fabrication von Teerkohlen nicht erforderlich ist.

Die aus der hydraulischen Presse austretende Kohlenstange wird von Hand in Enden von 1,2 bis 1,5 m Länge zerschnitten. Sie werden dann in sechseckige Bündel von ca. 0,25m Durchmesser zusammengebunden. Hierauf werden die Bündel einige Tage auf Lager genommen, ehe sie in den Ofen gesteckt werden. Sobald sie fertig sind, werden sie in Hülsen nach Fig. 7 gesteckt, die durch einen Deckel verschlossen werden. Diese Hülsen werden gewöhnlich in den Kohlenfabriken selber mit grosser Sorgfalt hergestellt, so dass sie für eine Anzahl von Processen zu gebrauchen sind. Das zu ihrer Herstellung gebrauchte Material besteht aus 30 Teilen Kaolin und 20 Teilen höchst feuerbeständigem Thon, der mit 50 Teilen grob gemahlener Scherben derartiger Hülsen besteht. Dies wird mit Wasser gemischt, in die betreffende Form gebracht und an der freien Luft getrocknet. Nach dem Trocknen werden diese Hülsen mit einem glasierenden Material überzogen und in einem Ofen bei einer Temperatur von mindestens 1300° C geglüht. Eine sorgfältig hergestellte Hülse kann bei aufmerksamer Behandlung über 15 mal zum Glühen von Kohlenstiften benutzt werden.

In diese Hülsen werden die sechseckigen Kohlenbündel gesteckt, wobei die Zwischenräume zwischen der Hülsenwand und dem Bündel durch grobes Cokepulver ausgefüllt werden, das auch oben aufgestreut wird, um die ganze Hülse auszufüllen. Hierauf wird der Deckel aufgesetzt und mit einer Tonpaste verstrichen.

Die Anwendung und Berechnung moderner Spannrollen-Getriebe.

Paul Haupt.

a) Allgemeines.

Die Benutzung der Spannrolle bei Kraftübertragungen mittels Riemen auf kurze Axenentfernungen ist nicht neu. Nur ungern entschloss man sich früher, dieses heute so moderne Maschinenelement anzuwenden. Man betrachtete das letztere als Notconstruction in Ermangelung richtiger Erkenntnis über den Wert, welchen ein richtig angelegter Spannrollengetrieb in sich barg. Dass diese Unkenntnis auch heute noch vorherrschend ist, beweisen die vielen falschen Ausführungen in der Praxis. Sie legen Zeugnis ab, im Modezwange gehandelt zu haben, ohne die Mode zu verstehen. Die nachfolgenden Zeilen sollen dazu beitragen, das Anwendungsgebiet der Spannrolle zu vergrössern. Gleichzeitig sollen dem Constructeur Mittel gegeben werden, einwandfreie Constructions zu liefern.

Um einen Einblick über die Entwicklung des heutigen Spannrollengetriebes zu erhalten, muss man die Fig. 1—3 vergleichen.

Die Fig. 1 stellt den allgemein gebräuchlichen Spannrollengetrieb dar, wie er noch heute in Anwendung ist. Als Nachteile seien nur die Kraftverluste genannt, die durch über-

mässiges Anspannen hervorgerufen werden, abgesehen von den hohen Beanspruchungen der in Frage kommenden Constructionselementen.

Die Einschaltung von Schraubenspindel nach Art der Fig. 2, Schnecke und Schneckenrad, Fig. 3, waren ebenfalls Fehlgriffe und zeitigten dieselben Nachteile der Fig. 1. Erst mit der Einführung des nach dem französischen Erfinder benannten „Lenix“-Getriebes, Fig. 4, wurde die Spannrolle zum selbständigen, automatisch wirkenden Maschinenelement erhoben.

Der Grundgedanke der modernen Spannrolle ist die schwingende Anordnung einer Leitrolle um die Peripherie der kleinsten Scheibe eines Riementriebes bei möglichst grosser Riemenauflage der ersteren und Erzeugung der Riemen- spannung durch Gewichtsbelastung.

In dem Folgenden bezeichnen:

- A = die treibende Scheibe
- B = die getriebene Scheibe
- D = den Scheiben- \varnothing in m
- σ = das Uebersetzungsverhältnis
- b = die Riemenbreite in cm

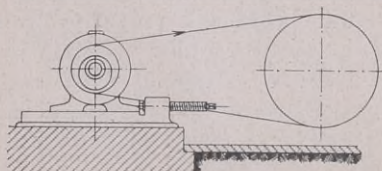


Fig. 1.

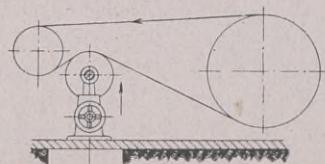


Fig. 2.

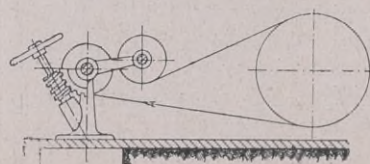


Fig. 3.

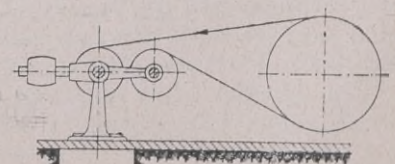


Fig. 4.

- s = die Riemenstärke in cm
- f = den Riemenquerschnitt in cm²
- q = das Riemen-gewicht bei 1 m Länge in kg
- q₁ = das Riemen-gewicht in kg bei 1 cm Riemenbreite und 1 m Länge
- F = die geleimte Fläche eines Riemenendes in cm²
- T = die Spannung im ziehenden Trum in kg
- t = die Spannung im gezogenen Trum in kg
- S = die Auflegenspannung in kg
- S¹ = die Zusatzspannung, hervorgerufen durch die Flieh-kraft der Riemenlängen l, Fig. 5
- δ_{z1} = die Normalspannung in kg hervorgerufen durch T
- δ_{z2} = „ „ „ „ „ „ t
- δ_S = „ „ „ „ „ „ S
- γ = den Sicherheitsgrad des Riemens gegenüber Zerreißen
- k_z = die zulässige Beanspruchung des Riemens in kg/cm²
- τ = einen Sicherheitscoefficienten
- N = die Anzahl der zu übertragenden Pferdestärken
- n = die Anzahl der Umdrehungen pro Minute
- v = die Umfangsgeschwindigkeit in m pro sec.
- P = die Umfangskraft an der Scheibe in kg
- P₁ = die um τ vergrößerte Umfangskraft P
- g = die Fallbeschleunigung = 9,81
- e = die Basis der natürlichen Logarithmen = 2,71
- μ = den Reibungscoefficienten zwischen Riemen und Scheibe
- α = den Umschlingungs-∠ der kleinsten Scheibe
- γ = den Umschlingungs-∠ der Spannrolle
- L = die Länge der geleimten Stossverbindung des Riemens
- ε = den Adhäsionscoefficienten der Riemen-naht = 0,35
- x = den Wert e^{μ·α}
- ρ = die Umschlingungsbogenlängen der Spannrolle.

b) Der offene Trieb.

Geht man von einem offenen Trieb aus, so ergeben sich mit Bezug auf Fig. 5, zunächst folgende Formeln. Die Umfangskraft P der treibenden Scheibe A muss gleich sein dem Widerstande W an der getriebenen Scheibe B also

$$P = W \quad (1) \quad v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60} = 0,0523 D \cdot n \quad (2)$$

$$D = \frac{v}{0,0523 \cdot D \cdot n} \quad (3) \quad n = \frac{v}{0,0523 \cdot D} \quad (4)$$

$$k_z = \frac{P}{f} = \frac{75 \cdot N}{f \cdot v} \quad (5) \quad \delta_{z1} = \frac{T}{f} \quad (6)$$

$$\delta_{z2} = \frac{t}{f} \quad (7) \quad \delta_S = \frac{S}{f} \quad (8)$$

$$P = \frac{75 \cdot N}{v} \quad (9)$$

Um zu den Werten, T, t und S zu gelangen, betrachten wird die Fig. 6, welche eine einfache graphische Darstellung der Kräfte T, t und S zeigt.

Es ergibt sich zunächst die Beziehung

$$T - S = S - t \quad (10)$$

ferner $T - t = P \quad (11)$

$$S = \frac{T + t}{2} \quad (12)$$

Bei weiterer Betrachtung der Fig. 6 finden wir

$$T = S + 0,5 P \quad (13)$$

$$t = S - 0,5 P \quad (14)$$

Nach den Gesetzen der Gurtreibung ist allgemein

$$T = t \cdot e^{\mu \cdot \alpha} \quad (15)$$

Hieraus folgt

$$\frac{T}{t} = e^{\mu \cdot \alpha} \text{ oder } \frac{T}{t} = x \quad (16)$$

Die bisher gewonnenen Werte aus den Formeln 12 - 14 müssen jedoch brauchbarer gemacht werden. Vervollständigt man die Fig. 6 derart, dass man im Punkte IV den Wert X, also e^{μ·α}, als Senkrechte aufträgt, desgl. im Punkt II die Einheit 1, so erhält man durch Verbindung der Punkte I und V die Fig. 7, welche eine graphische Darstellung von den Werten T, t, S, x und P giebt.

An Hand der Fig. 7 ergeben sich

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{x - 1}{P} = \frac{e^{\mu \cdot \alpha} - 1}{P} \quad (17)$$

$$t = \frac{1}{\operatorname{tg} \beta} = \frac{1 \cdot P}{e^{\mu \cdot \alpha} - 1} = \frac{1}{e^{\mu \cdot \alpha} - 1} \cdot P \quad (18)$$

$$T = \frac{x}{\operatorname{tg} \beta} = \frac{e^{\mu \cdot \alpha}}{e^{\mu \cdot \alpha} - 1} \cdot P \quad (19)$$

Nach Gl 12 ist nun

$$S = \frac{T + t}{2} \text{ mithin } S = 0,5 P \left[\frac{e^{\mu \cdot \alpha}}{e^{\mu \cdot \alpha} - 1} + \frac{1}{e^{\mu \cdot \alpha} - 1} \right]$$

oder

$$S = \frac{e^{\mu \cdot \alpha} + 1}{e^{\mu \cdot \alpha} - 1} \cdot 0,5 P \quad (20)$$

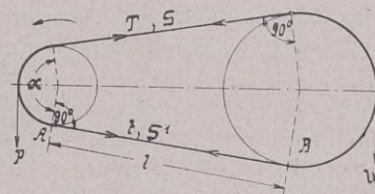


Fig. 5.

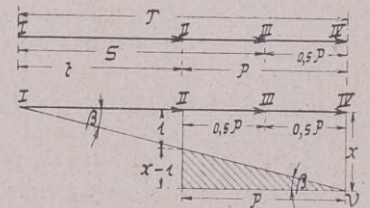


Fig. 6-7.

Aus den Fig. 6 und 7, Gl. 11 und 15 lässt sich die folgende Regel ableiten

Regel I. Wird der Wert $\frac{T}{t} = e^{\mu \cdot \alpha} = x$ bevor $T - t = P$ ist, so rutscht der Riemen.

Es folgt hieraus ohne weiteres, dass eine grössere Betriebs-sicherheit nur mit einer Vergrößerung der Werte μ und α zu erreichen ist. Die Formeln 18 - 20 lassen sich abgekürzt schreiben

$$t = \frac{P}{x - 1} \quad (18a) \quad T = \frac{x}{x - 1} \cdot P \quad (19a)$$

$$S = 0,5 P \cdot \frac{x + 1}{x - 1} \quad (20a)$$

Die Praxis schreibt nun die durch die örtlichen Verhält-nisse bedingten Werte P und x stets vor, immerhin bietet der Wert $x = e^{\mu \cdot \alpha}$ eine Unbequemlichkeit in der Rechnung, weshalb die nachfolgende Tabelle I beigefügt ist.

Tabelle I.

Um-schlings ∠ α	Anzahl der Windungen	Der Riemen bewegt sich auf			
		Holz-Scheiben μ = 0,47	Eisen-Scheiben μ = 0,28	Eisen-Scheiben μ = 0,38	Eisen-Scheiben μ = 0,12
72°	0,2	1,80	1,42	1,61	1,16
108°	0,3	2,43	1,69	2,05	1,25
144°	0,4	3,26	2,02	2,60	1,35
180°	0,5	4,38	2,41	3,30	1,46
216°	0,6	5,88	2,81	4,19	1,57
252°	0,7	7,90	3,43	5,32	1,66
288°	0,8	10,62	4,09	6,75	1,83
324°	0,9	14,27	4,87	8,57	1,97
360°	1,0	19,16	5,81	10,89	2,12

Wenden wir uns noch einmal zu der Formel 16 also $\frac{T}{t} = x$ so folgt hieraus

$$T = t \cdot x \quad (21) \quad \text{und} \quad t = \frac{T}{x} \quad (22)$$

Aus den Gl. 18a und 19a leiten wir die folgende Regel ab:

Regel II. Je > der Wert x, umso < T und t
Je < der Wert x, umso > T und t

(Fortsetzung folgt.)

Für mittlere Betriebsverhältnisse ist $\mu = 0,28$, $\alpha = \infty 144^\circ$, $x = 2,02$. Demnach ergeben sich laut Formeln 18a > 20a.

$$T = \frac{2}{2-1} \cdot P = \infty 2P \quad t = \frac{P}{2-1} = \infty P$$

$$S = 0,5 P \cdot \frac{2+1}{2-1} = 1,5 P.$$

Die technischen Einrichtungen der städtischen Festhalle in Landau.

Julius Weil.

(Fortsetzung von Seite 96.)

Feuerklappen.

Um bei eventuellem Ausbruch eines Brandes dem Auftreten von Luftströmungen, welche der Sicherheit des Publicums gefährlich werden könnten, zu begegnen, ist die Saalklappe, Fig. 24—29 u. 30—34, von der Saalgalerie aus und die Bühnenklappe, Fig. 16—20, von der Bühnenaus bedienbar eingerichtet. Beide Bedienungsstellen sind mit je einem Feuerwehrmann besetzt, dem die Bedienung der betreffenden Klappe als alleinige Aufgabe übertragen ist, damit er derselben seine ganze Aufmerksamkeit widmen kann, denn durch die richtige Handhabung der erwähnten Klappen kann unter Umständen einem grossen Unglück vorgebeugt werden.

Der die Saalklappe bedienende Feuerwehrmann hat sich beim Antritt seiner Wache zuerst von der richtigen Funktionierung der ihm zugeteilten Klappe zu überzeugen, indem er den unteren Dornverschluss mittels des Steckschlüssels so weit herausdreht, dass der Einhängzapfen mittels des

Handgriffes herausgehoben werden kann; alsdann ist die Stellvorrichtung einigemal vorsichtig und langsam auf und ab zu bewegen, wobei zu bemerken ist, dass beim Loslassen des Handgriffes die Klappe geöffnet, beim Anziehen desselben geschlossen wird, dass aber die Bewegung der Stellvorrichtung, also der Hub der Klappe, nicht auf der ganzen Höhe der Stellvorrichtung möglich ist, sondern nur in einem Spielraum von ca. 700mm, welcher in beliebigen Grenzen ober- oder unterhalb des Dornverschlusses liegen wird, je nachdem

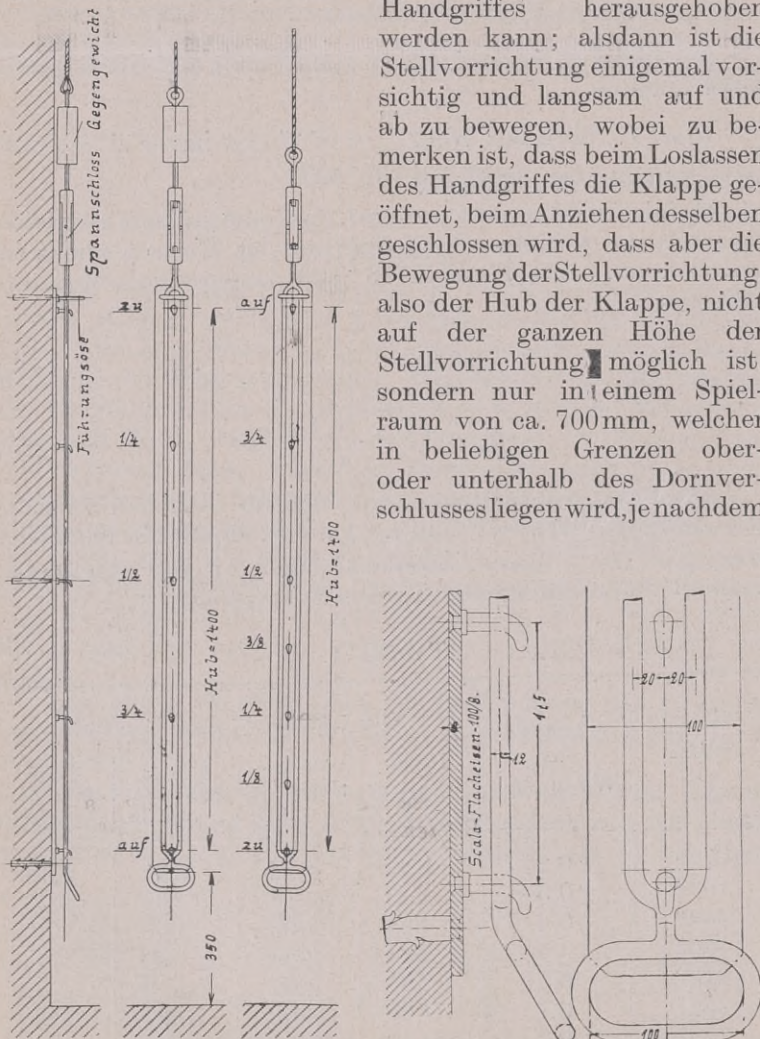


Fig. 30—34: Stellvorrichtung für die Saal- und Bühnenklappe, Detail der Scala mit Gestänge.

die Klappe zur Regulierung des Luftquantums im Kesselraum schon gestellt ist. Durch Feststellen des Führungsrohres in verschiedenen Lagen mittels des oberen Arretierdornes ist letzterer auf seine Functionierung zu prüfen; derselbe muss während der Festlichkeit stets gelöst sein, damit die Bewegung des Führungsrohres nicht gehemmt ist. Für gewöhnlich ist nun der Einhängehaken des Handgriffes

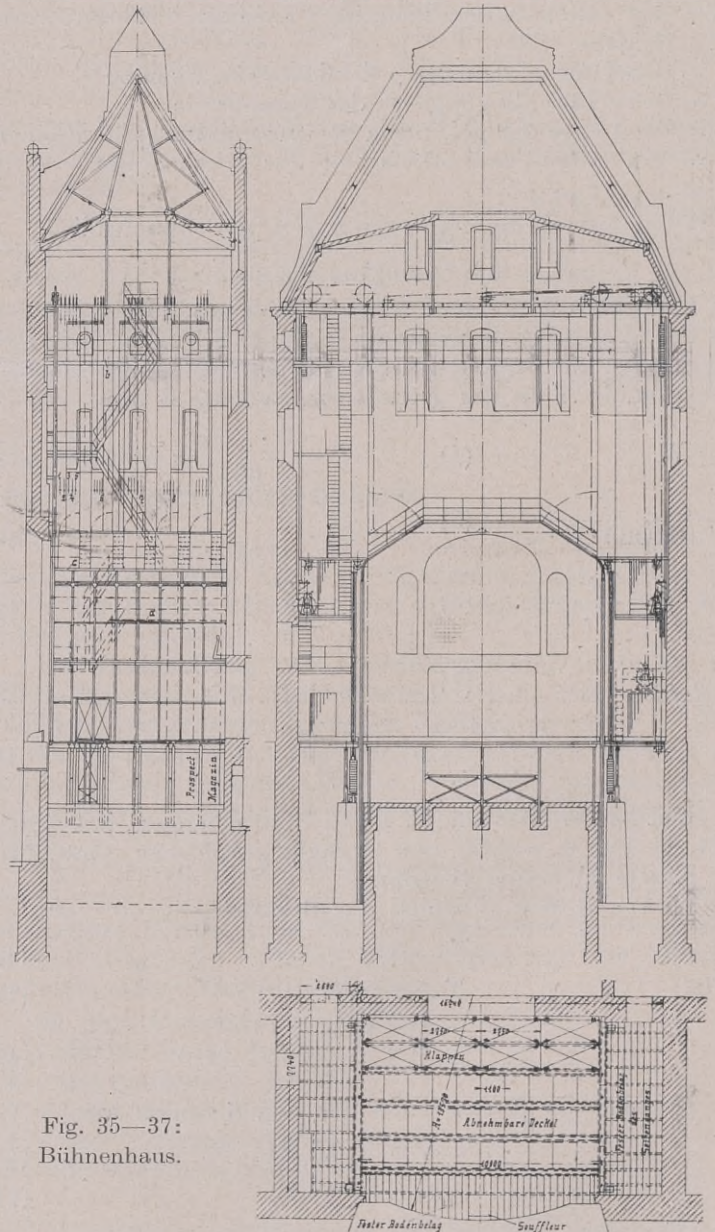


Fig. 35—37: Bühnenhaus.

Legende:

- a = 1. Galerie
- b = 2. Galerie
- c = Seitlicher Laufsteg zu den Abdeckklappen mit Treppenpodest.
- 1 = Prosceniumszug
- 2 = gem. Vorhang
- 3 = Portalsof.
- 4-8 = Beleuchtung

lose, d. h. bei Herausdrehen des Dornes in die Oese eingehängt. Beim Ausbruch eines *Bühnenbrandes* hat sich der Feuerwehrmann in erster Linie durch Aushängen des Hakens davon zu überzeugen, ob die Saalklappe offen oder ge-

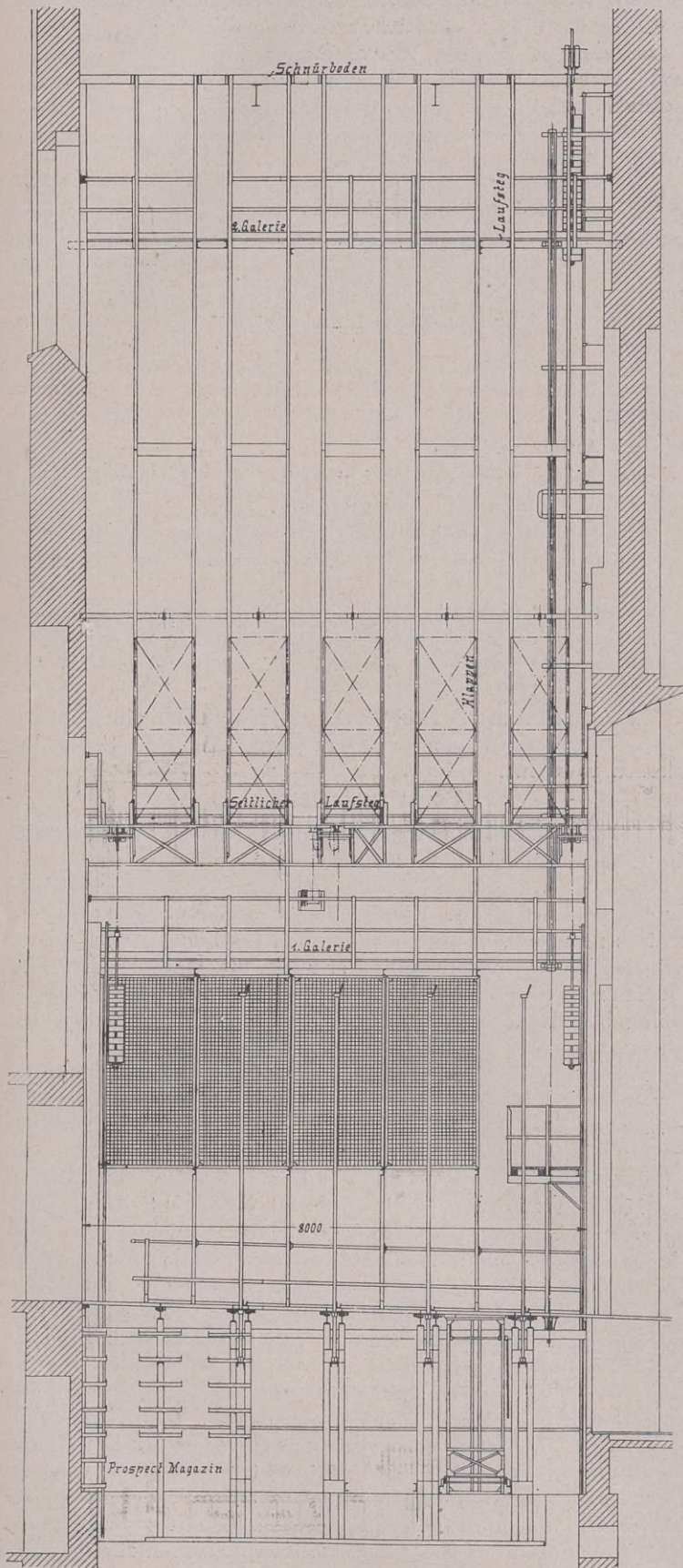


Fig. 38: Längenschnitt durch das Bühnenhaus, rechte Seite.

schlossen ist. Ist der eiserne Vorhang noch nicht herabgelassen und auch noch kein Rauch nach dem Zuschauerraum übertreten, so ist die Klappe sofort zu schliessen, indem man den Handgriff so weit wie möglich herabdrückt und das Führungsrohr durch den oberen Arretierdorn festklemmt. Der Feuerwehrmann hat nun auf seinem Posten zu verharren und die Entwicklung des Brandes genau zu

beobachten. Sobald der eiserne Vorhang heruntergelassen ist, oder wenn sich gefahrdrohende Rauchentwicklung im Saale bemerkbar macht, ist die Klappe zu öffnen, indem man den Hauptgriff einfach loslöst und das Führungsrohr nach oben gleiten lässt. Beim Ausbruch eines *Brandes im Zuschauerraum* wird die Saalklappe sofort geöffnet, damit die schädlichen Rauchgase nach oben entweichen können. Vor dem Verlassen seiner Wache hat der Feuerwehrmann stets den Handgriff mit Haken in die Oese einzuhängen und durch Eindrehen des Dornes festzustellen, damit unberufene Hände den Apparat nicht beschädigen können.

Der die Bühnenklappe bedienende Feuerwehrmann hat sich ebenfalls beim Antreten seiner Wache davon zu überzeugen, ob die Klappe richtig functioniert, indem er die Stellvorrichtung einigemal bis zum vollen Hube auf- und abbewegt, wobei zu bemerken ist, dass sich

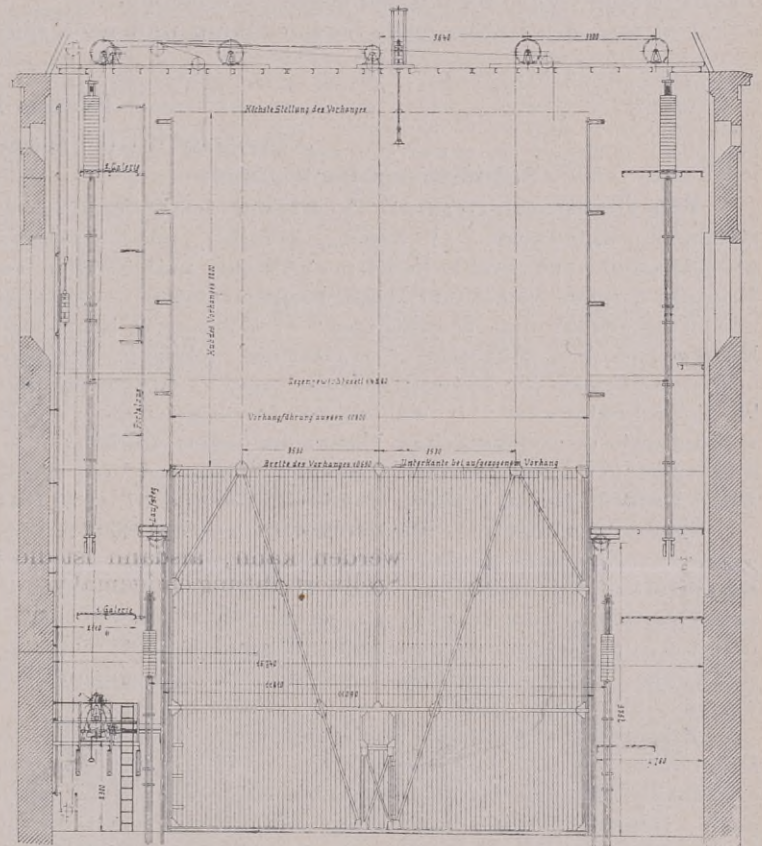


Fig. 39: Eiserner Vorhang.

die Bühnenklappe beim Loslassen des Stellgriffes schliesst und beim Anziehen desselben öffnet. Für gewöhnlich ist diese Klappe geschlossen, nur bei abzubrennendem Feuerwerk ist sie auf einige Zeit, beim *Ausbruch eines Bühnenbrandes* dagegen sofort ganz zu öffnen. Beim *Ausbruch eines Brandes im Zuschauerraum* dürfte diese Klappe wohl geschlossen zu halten sein, da die bedeutende Höhe des Bühnenraumes einen grösseren Luftauftrieb hervorrufen und die Entwicklung des Feuers nur noch günstig beeinflussen würde; unter Umständen kann aber auch ein Oeffnen der Klappe von Vorteil sein, damit der sich entwickelnde Rauch, welcher doch die Hauptgefahr für die Insassen bildet, möglichst rasch entweichen kann.

Die Zweckmässigkeit dieser Feuerklappen hängt allein von der gewissenhaften Bedienung derselben ab, wofür in erster Linie zu sorgen ist, da sonst die ganze Anordnung illusorisch wird. Es muss daher bei jeder Festlichkeit, bei welcher die Bühne in Benutzung ist, eine Feuerwache zur Stelle sein, welche mit der Stellung der Klappe vollkommen vertraut ist.

Die Bühne.

Wie bereits eingangs schon erwähnt, besitzt der grosse Festsaal eine Theaterbühne, welche auch als Concertnische benutzt werden kann, und dieser doppelte Verwendungszweck bedingt für die maschinelle Einrichtung der Bühne

besondere Constructions, welche manche Schwierigkeiten ergaben. Diese maschinellen, für Handbetrieb ausgeführten Einrichtungen der Bühne wurden von der *L. A. Riedinger, Maschinen- und Broncewarenfabrik A.-G., Augsburg*, ausgeführt und sollen nachstehend kurz beschrieben werden:

Die Bühne, welche in Ansicht und verschiedenen Querschnitten in Fig. 35—37 u. 38 dargestellt ist, hat eine lichte Tiefe von 8 m und eine Lichtbreite von 16,74 m. Sie erhielt für den Theaterbetrieb 19 Prospect-Soffitten- und Beleuchtungszüge, 2 Portalzüge und 1 Prosceniumszug, ferner eine transportable Versenkung in der Unterbühne, schliesslich 10 Stollen zur Aufstellung und Befestigung der Culissen. Details der Anordnung und ausgeführten Constructions sind aus den vorstehenden Figuren ersichtlich.

Der Schnürboden, je zwei durch 9 Laufstege mitsammen verbundene Gallerien auf beiden Seiten, sowie eine Unterbühne sorgen für ordnungsgemässen Bühnenbetrieb.

Um nun die Bühne nach beiden Seiten und nach oben

so abzuschliessen bzw. zu verkleinern, dass die Raumacustik bei Concertaufführungen gewahrt wird, sind zu ersterem Zweck je eine versenkbare Wand aus Eisenconstruction mit Asbestbelag und zur oberen Abschliessung Klappen zwischen den festen Laufstegen angebracht. Die versenkbaren Wände sind durch Gegengewichte ausgeglichen, so dass sie gut geführt, durch Handwinden leicht gehoben bzw. versenkt werden können, während die Klappen gleichfalls unten, mit Asbestbelag verkleidet, in Scharnieren leicht bewegt bzw. geschlossen oder geöffnet werden können.

Als Sicherheitsvorkehrung dient ein eiserner Vorhang, Fig. 39, welcher die Bühne in der Breite von 10,6 m entsprechend ihrem Ausmaass, wenn sie als Concertraum dienen soll, vom Zuschauerraum trennt. Da infolgedessen für Theatervorstellungen ein bewegliches Proscenium vorgesehen sein muss, so ist hierfür der anfangs erwähnte Prosceniumszug bestimmt.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Prag (Oesterreich-Ungarn). Vergebung der Lieferung nachstehender Materialien: a) Eisen-, Temper- und Stahlguss; b) Walzeisen und Stahl, Feilen; c) Bleche und Streifen aus Messing, Kupfer, Nickel und Eisen, Kupferlamellen; d) Messing- und Kupferdraht und Stahlstreifen; e) Röhren; f) Schrauben, Muttern etc.; g) Bronze, Composition, Messing, Rotguss; h) Kohlenbürsten für Motore; i) Isolier- und Dichtungsmaterial; k) Schleifmaterialien; l) elektrische Trockenelemente. Verwaltungsrat der elektrischen Unternehmungen in Prag. Bedingungen usw. sind in der Canzlei der genannten Verwaltung, Altstädter Markthalle, 3. Stock erhältlich. Termin: 27. April 1911.

Nagyvárad (Ungarn). Für die Erweiterung des Elektrizitätswerkes werden nachstehende Maschinen usw. benötigt: 1800 PS Dampfturbine; dreiphasiger Generator mit 3000 V Spannung; zwei Dampfkessel mit Kettenrostfeuerung, Heizfläche je 300 m². Offerten sind bis zum nachstehenden Termin beim Director des städtischen Elektrizitätswerkes Emmerich Belanyi einzureichen. Termin: 29. April 1911.

Klagenfurt (Kärnten). Lieferung einer 3—7 t schweren Motorwalze. K. K. Landesregierung in Klagenfurt. Bedingungen usw. können bei der genannten Regierung, Baudepartement, Zimmer No. 108 eingesehen werden, wo auch Offertformulare erhältlich sind. Termin: 30. April 1911, 10 Uhr.

Pontevedra (Spanien). Lieferung von 2 Handkränen, Tragfähigkeit 3 bzw. 5 t, für den Hafen von Marin. Hafenbaucommission (Junta de Obras del Puerto) von Pontevedra, Calle de la Alameda 16. Termin: 4. Mai 1911, 12 Uhr.

Madrid (Spanien). Lieferung von 50 t Stahl- oder Eisendraht von 4 mm Durchmesser und 50 t desgl. von 5 mm Durchmesser. Telegraphencommission (Junta Consultativa de Telégrafos) in Madrid, Gabinete Central de Telégrafos, Calle de San Ricardo. Termin: 5. Mai 1911, 11 Uhr.

Sofia (Bulgarien). Lieferung eines Dampfmotorbootes für den Dienst auf der Donau. Generaldirection für Eisenbahn- und Hafengebäuden in Sofia. Termin: 2./15. Mai 1911.

Canea (Creta). Im Anschluss an unsere Notiz in No. 13, Seite 144, betreffend die Lieferung von 5 Dampfstrassenwalzen können wir heut mitteilen, dass Offerten an die Direction supérieure de la sécurité publique et des travaux publics de l'île de Crète in Canea zu richten sind. Termin: 14./27. Mai 1911.

Projecte und Erweiterungen.

* **Görsdorf (Böhmen).** Der Bau einer Wasserleitung ist von der Gemeinde Görsdorf bei Grottau beschlossen worden. Anschlag: ca. 115 600 Mk.

* **Halicz (Galizien).** Die Einführung der elektrischen Beleuchtung ist von der Gemeinde beschlossen worden.

* **Bielitz-Biala (Oesterreichisch-Schlesien).** Für die Erweiterung der Garn- und Stückfärberei Karl Riesenfeld in Bielitz werden 150 Webstühle benötigt.

* **Nisch (Serbien).** Von der Stadtgemeinde Nisch, die über

eine elektrische Centrale verfügt, wird die Einführung einer elektrischen Strassenbahn beabsichtigt.

* **Karolinenthal (Böhmen).** Die Bewilligung zum Bau einer chemischen Fabrik und Oelraffinerie wurde der Firma Alois Brey erteilt.

* **Trapezunt (Türkei).** Der Bau einer Wasserleitung, sowie die Errichtung eines Elektrizitätswerkes werden von der Stadtverwaltung von Trapezunt beabsichtigt. Näheres beim Municipalitätsrat.

* **Deutsch-Prausnitz (Böhmen).** Die Errichtung einer mechanischen Weberei ist von dem Kaufmann Albin K. Seidel beschlossen worden.

Recht und Gesetz.

* **Eine gefährliche Starkstromleitung auf der Landstrasse.** Schafft jemand gefährliche Einrichtungen, so hat er auch dafür zu sorgen, dass der in ihrer Nähe sich abwickelnde Verkehr vor Schaden bewahrt bleibt. Einen hohen Grad *eigenen Verschuldens* bildet es natürlich, wenn ein anderer in *unbefugter Weise* an gefährlichen Einrichtungen sich zu schaffen macht und wagehalsig handelnd zu Schaden kommt. Allerdings greift eine gewisse Sonderstellung bei Kindern Platz, die die erforderliche Einsicht nicht besitzen. So hat das Reichsgericht schon mehrfach eine Verurteilung ausgesprochen, wenn der Eigentümer aus Gründen der Bequemlichkeit Maschinen mit leicht zu bewegendem Räderwerk auf Strassen oder öffentlichen Plätzen stehen lässt, wo sich Kinder daran zu schaffen machen können. Die Rechtsprechung geht davon aus, dass Kinder stets geneigt sind, aus Spielerei an Rädern oder Kurbeln zu drehen. Hierauf sei Rücksicht zu nehmen. Dagegen wird ohne mildernde Einrede das Sprichwort: „Wer sich in Gefahr begiebt, kommt darin um!“ dann Platz greifen, wenn Kinder z. B. ein Brückengeländer erklettern, um darauf entlang zu laufen, bei ihrer Kunst aber in den Fluss fallen. Hier wird man nicht einwenden können, das Geländer sei zu niedrig gewesen, es hätte so sein müssen, dass es die Kinder nicht hätten erklettern können. Eine ähnliche, eigenartige Frage lag dem Reichsgericht heute aus folgendem Anlass vor: Das *Elektrizitätswerk B. in C.* besitzt eine Starkstromleitung auf der *Landstrasse nach S.*, die die Gemeinde *S.* bei *T.* mit elektrischem Strom versieht. Die Leitung führt eine Spannung von 5000 V. Sie ruht auf *Gittermasten*, die die Seitenständer sprossenartig miteinander verbinden und so ein leichtes Erklettern derselben für den Fall von Reparaturen gestatten. An den Masten sind Tafeln angebracht die in lateinischen Lettern folgende Aufschrift tragen: „Vorsicht! Berührung wegen Lebensgefahr verboten!“ Am 8. Mai 1907 ist der damals siebenjährige *L.* an einem solchen Gittermast hinaufgeklettert. Als er den Leitungsdraht berührte, sind ihm beide Arme schwer verletzt worden, der rechte musste amputiert werden, der linke ist verkrüppelt. Das Landgericht *Cöln* hat seine gegen das Elektrizitätswerk *B.* gerichteten Schadensersatzansprüche dem Grunde nach zur Hälfte als gerechtfertigt erklärt, das *Oberlandesgericht Cöln* zu drei Vierteln. Das *Oberlandesgericht*

geht davon aus, dass es fahrlässig sei, solche leicht erkletterbaren Gittermaste zu so gefährlichen Starkstromleitungen zu verwenden. Zum mindesten hätte an den unteren Teilen der Maste Stacheldraht angebracht werden müssen, um jüngere Kinder, die die lateinische Schrift des Verbots nicht lesen können, von dem Erklettern abzuhalten. — Das Reichsgericht hat auf die

Revision der Beklagten hin das Urteil des Oberlandesgerichts aufgehoben, soweit es die Verurteilung ausgesprochen hat. In diesem Umfange ist die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Oberlandesgericht zurückverwiesen worden. (Act.-Z. VI. 105/10. — Urt. v. 10. April 1911.)

— K. M. L. —

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 10. 4. 1911. Die letzten Nachrichten aus den Vereinigten Staaten liessen den zuversichtlichen Grundton vermissen, der eine Zeitlang aus den Meldungen von dort herausgeklungen hatte. Das Geschäft in Roheisen ist unverkennbar schwächer geworden, auch zeigt die Tendenz weniger Festigkeit, wengleich von eigentlichen Rückgängen nicht zu berichten ist. Für Fertigartikel herrschte ebenfalls weniger Interesse; auf Schienen gingen in der letzten Zeit einige grössere Aufträge ein, während im übrigen neue Bestellungen und Abruf nachlassen.

In England war zunächst die Stimmung wieder recht flau, doch stellte sich später eine etwas zuversichtlichere Haltung ein, und die bereits stark gedrückten Roheisenpreise vermochten bei lebhafteren Umsätzen etwas anzuziehen. Besonders umfangreich war das Geschäft allerdings nicht, besonders die Anforderungen des Auslandes hielten sich in engen Grenzen. Fertigartikel finden noch keine grosse Beachtung, nur für Bleche hat sich in der letzten Zeit mehr Interesse eingestellt.

Was neuerdings aus Belgien verlautete, lässt die dortige Lage in einem etwas unklaren Lichte erscheinen. Während der Markt der Fertigartikel seine bisherige günstige Disposition bewahrt hat, und besonders Stabeisen und Bleche eine durchaus feste Tendenz bekunden, hat sich die Schwäche am Roheisenmarkt eher noch fortgesetzt. In der allerjüngsten Zeit sind die Preise für die verschiedenen Sorten um mehr als 2 fr. gewichen, weil für die fortgesetzt starke Erzeugung die Absatzmöglichkeit fehlt und die ausländische Concurrenz einen Druck ausübt. Vielfach wird die Befürchtung ausgesprochen, dass diese Verhältnisse schliesslich im Geschäft mit Fertigerzeugnissen eine ungünstige Wirkung äussern könnten. Schienen und Träger finden nach wie vor guten Absatz.

Aus der französischen Eisenindustrie ist wieder Gutes zu berichten. Die Nachfrage ist sowohl in der Hauptstadt wie in den Provinzen im Steigen begriffen, und die Besetzung der Werke teilweise so stark, dass die Lieferfristen nur schwer innegehalten werden können. Alles deutet darauf hin, dass die bisher unterbliebenen Erhöhungen der Preise in aller Kürze eintreten werden.

Die Zurückhaltung, die sich am deutschen Eisenmarkt schon so lange bemerkbar macht, ist noch nicht geschwunden. Die im Stahlwerksverbände vertretenen A-Producte stehen allerdings, wie die provisorischen Versandziffern pro März ausweisen, in verhältnismässig guter Nachfrage, während im übrigen der Verkehr still ist. Stabeisen wird ein wenig stärker gekauft, nachdem das endgiltige Schicksal der Convention entschieden ist, auch ist die erwartete Preisdrückerei nicht eingetreten, im grossen und ganzen beginnt man die Aussichten zuversichtlicher zu beurteilen. — O. W. —

* **Börsenbericht.** 13. 4. 1911. Wie immer, so hat auch diesmal die Nähe der Festtage die Unternehmungslust eingeschränkt und den Verkehr verlangsamt. Es machte sich an einzelnen Tagen sogar das Bestreben bemerkbar, die Engagements zu verringern, zumal diese in der allerletzten Zeit eine ziemlich bedenkliche Höhe erreicht haben. Unter diesen Umständen ist erklärlich, dass die Tendenz hin und wieder ein wenig Schwäche verriet, doch wurde im allgemeinen die zuversichtliche Grundstimmung, von der der Markt schon so lange beherrscht wird, nicht nennenswert beeinträchtigt. Nur eine gewisse Unregelmässigkeit beeinträchtigte den hervorstechenden Zug des Geschäfts, und sie trat in erster Linie auf dem Gebiete der leitenden Montanwerte zu Tage. Für einzelne Papiere bestand während der ganzen Woche starkes Interesse, so besonders für Rombacher Hüttenwerke, bezüglich derer günstige Dividendenberichte in Umlauf gesetzt wurden. Mit einem stattlichen Plus schliessen ferner wieder Phönix ab, und Hohenlohe erfreuten sich im Zusammenhang mit den Preiserhöhungen am Zinkmarkt gesteigerter Beachtung. Im Uebrigen aber haben Montanwerte die in den ersten Tagen erzielten Avancen nicht behaupten können. Zunächst stand das Gebiet unter der Nachwirkung der Herrenhausrede des Herrn von Gwinner, in der von einer bestehenden und kommenden Hochconjunctur gesprochen wurde, und der Umstand, dass der Parlamentarier die Notwendigkeit von grossen Bestellungen für die Eisenbahnen betonte, schuf für sämtliche Eisenwerte eine freundliche Meinung. Schliesslich überwogen aber doch die Bedenken, die im Zusammen-

hang mit Mitteilungen über die Lage des legitimen Geschäfts auftauchten. So verstimmte es, dass die Ausführpreise für Stabeisen zurückgegangen sind und dass aus England eine Abschwächung für einzelne Fertigartikel gemeldet wurde. Die Vorliebe, die letzthin für russische Banken geherrscht hatte, war diesmal nur noch bei Beginn vorhanden und machte später einer leichten Abschwächung Platz. Auch die lokalen Banken lagen meist etwas nach unten, und nur Handelsgesellschaften zeigten im Hinblick auf den Eintritt eines neuen Geschäftsinhabers eine festere Haltung. Das Interesse, das in den ersten Jahren für Canada vorhanden war, verschwand später ebenfalls, während andererseits Warschau-Wiener auf sich hartnäckig behauptende Verstaatlichungsgerichte von neuem kräftig anzogen und auch den Actien der Schantungbahn ein vermehrtes Interesse entgegengebracht wurde. Am Rentenmarkt neigten die heimischen Staatsfonds nach unten, und türkische Werte erfuhren im Zusammenhang mit den politischen Verhältnissen eine stärkere Abschwächung. Sehr viel Meinung bekundete die Börse wieder für Elektrizitätsgesellschaften. Zunächst hatte das Gebiet unter Realisationen zu leiden, doch trat dafür später Kauflust ein, und ganz am Schlusse erfreuten sich Bergmann grosser Vorliebe. Am Cassa Markt war die Tendenz ungleichmässig und mitunter nicht besonders fest. Beliebt waren unter anderem Deutsche Gasglühlicht-Gesellschaft, weil von einer geplanten Preisconvention der Fabricanten von Metallfadenlampen verlautete. Ferner trat für einzelne Waggonfabriken Interesse zu Tage. Am offenen Geldmarkt stellte sich der Privatdiscount wieder auf $2\frac{7}{8}\%$, während tägliche Darlehen zu etwa $3\frac{1}{4}\%$ reichlich angeboten waren.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	5. 4. 11	12. 4. 11	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	273,25	276,25	+ 3,—
Aluminium-Industrie	264,80	263,50	— 1,30
Bär & Stein, Met.	420,—	418,60	— 1,40
Bergmann, El.-W.	238,—	237,25	— 0,75
Bing, Nürnberg, Met.	203,—	205,50	+ 2,50
Bremer Gas	96,—	96,—	+ 0,50
Buderus Eisenwerke	119,75	120,10	+ 0,35
Butzke & Co., Metall	116,—	112,50	— 3,50
Eisenhütte Silesia	170,—	166,50	— 3,50
Elektra	119,—	118,—	— 1,—
Façon Mannstaedt, V. A.	209,10	198,50	— 10,60
Gaggenau, Eisen V. A.	115,—	113,25	— 1,75
Gasmotor Deutz	143,75	146,60	+ 2,85
Geisweider Eisen	188,—	185,75	— 2,25
Hein, Lehmann & Co.	140,30	140,—	— 0,30
Ilse, Bergbau	450,—	450,—	—
Keyling & Thomas	137,50	139,50	+ 2,—
Königin-Marienhütte, V. A.	101,—	103,—	+ 2,—
Küppersbusch	210,30	215,—	+ 4,70
Lahmeyer	118,50	119,—	+ 0,50
Lauchhammer	215,25	211,50	— 3,75
Laurahütte	175,75	175,50	— 0,25
Marienhütte b. Kotzenau	130,50	130,10	— 0,40
Mix & Genest	104,90	104,—	— 0,90
Osnabrücker Drahtw.	106,50	103,—	— 3,50
Reiss & Martin	92,50	92,—	— 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,50	92,—	— 0,50
Sächs. Gussstahl Döhlen	264,—	266,—	+ 2,—
Schles. Elektrizität u. Gas	195,75	197,—	+ 1,25
Siemens Glashütten	252,—	249,60	— 2,40
Thale Eisenh., St. Pr.	240,—	245,—	+ 5,—
Ver. Metallw. Haller	172,75	172,—	— 0,75
Westf. Kupferwerke	107,25	112,—	+ 4,75
Wilhelmshütte, conv.	114,—	113,75	— 0,25

— O. W. —

Patentanmeldungen.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 10. April 1911.)

14 a. J. 13 220. Gleichstromdampfmaschine, bei welcher die Ventile durch ein gemeinschaftliches, ausserhalb und längs des Cylinders liegendes, hin- und hergehendes Treiborgan bewegt werden. — Olav Eskil Jörgensen, Kopenhagen; Vertr.: K. Hallbauer u. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 15. 12. 10.

14 c. St. 15 823. Laufrad für Dampf- oder Gasturbinen. —

Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Vulcan, Stettin-Bredow. 17. 12. 10.

14 c. V. 9825. Mit einem Ort höheren und einem Ort niederen Druckes verbundene Stopfbüchse, insbesondere für Dampfturbinen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 25. 1. 11.

14 e. J. 13 190. Elektromagnetische Steuerung für Steuerorgane von Kraftmaschinen, bei welchen Daumengetriebe einen Bür-

stanzsatz bewegen; Zus. z. Anm. J. 12 485. — Severin Jarzombek, Ruda O.-S. 7. 12. 10.

14 h. M. 39 712. Einrichtung zur Verhütung von Wärmeverlusten bei unterbrochen arbeitenden Wärme- bzw. Abdampfspiegeln mit schwimmender Gasometerglocke. — Karlé & Cie., Paris; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 11. 09.

19 a. M. 40 673. Gleisrückmaschine mit Schraubstütze. — Menk & Hambroek G. m. b. H., Altona-Ottensen. 12. 3. 10.

19 b. B. 59 815. Strassenkotabziehmaschine mit einem gegen die Strassenoberfläche geeigneten, eine Abziehplatte und Schaufeln tragenden Rahmen. — Josef Beer, Purkersdorf b. Wien; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke, W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 8. 10.

19 c. W. 36 191. Mit Druckluft oder gespanntem Dampf betriebene Handpflastermaschine; Zus. z. Pat. 233 432. — Franz Wegener, Halle a. S., Ludwig Wuchererstrasse 78. 3. 12. 10.

20 i. H. 51 386. Schaltung für die elektrische Flügelkupplung an einem mechanisch gestellten Durchfahrtsignal. — Hasler, Act.-Ges. vorm. Telegraphenwerkstätte von G. Hasler, Bern; Vertr.: A. B. Drautz und W. Schwaebisch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 30. 7. 10.

20 k. H. 50 269. Stromentnahmeeinrichtung für elektrische Bahnen derjenigen Art, bei welcher ein Stromabnehmer, dessen Gewicht von dem eigentlich zu bewegenden Beförderungswagen nicht getragen wird, den Strom von der Zuleitung abnimmt. — Fa. Ludw. Heisse, Dortmund. 7. 4. 10.

20 l. L. 31 062. Stromabnehmer für elektrisch betriebene Fahrzeuge in Form eines leicht drehbaren Tellers. — Hermann Lucas, Friedenau, Wielandstr. 28. 6. 10. 10.

21 c. N. 10 495. Isolier-Wandensatzdose zur Aufnahme beliebiger elektrischer Apparate. — Emil Neudörffer, Stuttgart, Senefelderstr. 20. 8. 3. 09.

— Sch. 35 673. Druckknopfschalter, bei dem der Contact durch zwei gegeneinander gepresste Blattfedern hergestellt wird. — Albert Schmeiss, Kirschau, Bez. Dresden. 18. 5. 10.

21 d. B. 61 968. Widerstandsverbindung für elektrische Commutatormaschinen; Zus. z. Pat. 216 947. — Bergmann-Elektricitätswerke Act.-Ges., Berlin. 14. 2. 11.

— L. 30 948. Verfahren zum Anlassen von Synchronmotoren. — Dr. Theodor Lehmann, Belfort; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 9. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 16. 9. 09 anerkannt.

21 f. S. 31 885. Glühlampe mit Metallglühfäden; Zus. z. Anm. S. 30 365. — Dr. Franz Skaupy, Berlin, Rotherstrasse 1. 13. 7. 10.

— V. 9670. Transformator für Glühlampen oder anderweitige elektrische Beleuchtungskörper. — Olindo Valeri, Rom; Vertr.: J. Eberding, Hannover, Lützowstrasse 12. 9. 11. 10.

21 g. L. 30 398. Kathoden- oder Röntgenröhre mit durch fernwirkende Kräfte, beispielsweise Magnetismus, einstellbaren Elektroden. — Dr. Sylvain Laureys, Antwerpen; Vertr.: J. Tenenbaum und Dr. Heinrich Heumann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 9. 6. 10.

— R. 31 515. Relais für undulierende Ströme, bei welchem durch die zu verstärkenden Stromschwankungen ein Ionisator beeinflusst wird. — Robert v. Lieben, Eugen Reisz und Siegmund Strauss, Wien; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 3. 9. 10.

35 a. Sch. 34 244. Verriegelungsvorrichtung für Aufzugsschächte. — Fa. J. Schammel, Breslau. 29. 11. 09.

35 c. A. 18 008. Schraubenwindvorrichtung mit Freilaufauflösung für Gewichte bzw. Federn zur Inangsetzung von Hilfsapparaten. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 26. 11. 09.

46 c. B. 52 778. Vorrichtung zur Stromverteilung durch den Unterbrecher an Magnetzündapparaten. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 15. 1. 09.

47 a. H. 46 468. Sicherheitsverschluss von Centrifugendeckeln mit Hilfe eines besonders erzeugten Luftstroms. — C. G. Haubold jr. G. m. b. H., Chemnitz i. S. 23. 3. 09.

47 h. T. 13 568. Antriebsvorrichtung, bei der beim Arbeitshub eines Motors eine Feder gespannt wird, die bei ihrer Entspannung mit der anzutreibenden Welle gekuppelt wird. — Edmund Troost, Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 160. 5. 11. 08.

49 f. G. 32 892. Schmiedefeuer mit Zuführung von Wasserdampf aus einem unterhalb des Rostes liegenden Wasserbehälter zu der Gebläseluft. — Franz Gorny, Ilversgehofen b. Erfurt. 17. 11. 10.

60. K. 44 911. Federwage für die Verstellung der Umdrehungszahl von Kraftmaschinen durch Belastung der Fliehkraftreglermuffe. — Fa. Fr. Albert Kampf, Quedlinburg. 21. 6. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 13. April 1911.)

13 a. N. 11 700. Wasserröhrenkessel mit hintereinander angeordneten senkrechten Gliedern. — Nürnberger Centralheizungsfabrik Gustav Meyer, Nürnberg. 6. 8. 10.

13 b. F. 29 406. Speisewassererwärmer für Heizröhrenkessel mit Feuerbüchse. — Charles Forth, Boston, Mass., V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 26. 2. 10.

13 d. R. 31 558. Dampfabsperrventil mit Wasserabscheidung durch Drosselung. — Giuseppe Restucci, Neapel; Vertr.: Pat.-Anw.

Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 10. 9. 10.

14 c. A. 19 033. Ausgleichung des Axialschubes von Einstrom-Dampf- oder Gasturbinen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim Käferthal. 20. 6. 10.

— K. 44 182. Turbine für gasförmige oder flüssige Betriebsmittel. — Andreas Klein, Berlin, Lützowstr. 27. 1. 4. 10.

20 d. S. 31 967. Vom Führerstand aus lösbare Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — Edward F. Shue, New York; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 25. 7. 10.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 27. 7. 09 anerkannt.

20 h. D. 31 204. Antrieb für Wagenschieber mit verschiebbarer Stützstange. — Hermann Süsskind, Paunsdorf. 2. 4. 10.

20 i. Sch. 36 530. Vorsignal. — Fritz Hülbrock, Meister-Gerhardstr. 19, u. Johann Schmitz, Heumarkt 9, Cöln a. Rh. 14. 9. 10.

— W. 34 155. Zugsicherung für elektrische Bahnen. — Ernst Woltmann, New York; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 12. 2. 10.

20 k. S. 32 234. Verfahren zur Montage von Fahrleitungen mit Kettenlinienabhängung für zweigleisige Strecken. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. 9. 10.

21 a. C. 18 583. Mit Tastatur versehener Loch- und Gebeapparat für Typendrucktelegraphie mit selbständiger, jedesmal beim Lochen angecuppelter Antriebswelle für den Stanzmechanismus. — Jules Carpentier, Paris; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin, SW. 48. 27. 11. 09.

— G. 31 991. Mikrophon, bei welchem zur Widerstandsänderung durch die Membranschwingungen unter Vermittlung eines Hebelsystems ein stromleitendes Organ in eine leitende Flüssigkeit mehr oder weniger eingetaucht wird; Zus. z. Anm. G. 27 573. — Bronislaw Gwozdz, Schöneiche b. Berlin. 29. 6. 10.

— K. 42 672. Telephonübertragungssystem mittels dreier Linienleitungen. — Alexander Kusnetzoff, St. Petersburg, Roman Trechcinski, Ozerki, u. Russische Actiengesellschaft L. M. Ericson & Co., St. Petersburg; Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 3. 2. 09.

— Sch. 35 459. Vorrichtung zum Fernverkehr zwischen Schreibmaschinen. — Emanuel M. Schmürer, Grunewald b. Berlin, Hagenstrasse 66. 22. 4. 10.

21 c. K. 44 939. Druck- oder Drehschalter, bei dem abwechselnd leitende und isolierende Schaltkörper zwischen feststehende Contacte gebracht werden. — Carl Kröger, Remscheid, Elberfeldstr. 16. 24. 6. 10.

21 d. L. 31 406. Einrichtung zur selbsttätigen Spannungsregelung von Wechselstromgeneratoren. — Dr. Theodor Lehmann, Urmatt i. Els. 7. 12. 10.

21 f. K. 45 093. Elektrische Metallfadenlampe mit federnd gelagertem Fadentraggestell; Zus. z. Pat. 226 703. — Otto Krause, Berlin, Teltowerstr. 5. 8. 7. 10.

21 h. S. 31 595. Schleifcontact für drehbare, elektrische Widerstandsöfen; Zus. z. Pat.-Anm. S. 31 506. — Société Général des Nitrures, Paris; Vertr.: Dr. P. Ferchland, Berlin W. 30. 3. 6. 10.

35 a. Sch. 36 422. Fangvorrichtung für seillos gewordene volle Förderwagen in Bremsbergen u. dgl. unter Benutzung eines pendelnden Fanghebels. — Georg Schubert, Rosdzin, O.-Schl. 31. 8. 10.

46 a. B. 54 561. Verbrennungskraftmaschine. — Paul Berger, Charlottenburg, Pestalozzi str. 106. 14. 6. 09.

— G. 29 836. Kraftmaschine mit kreisenden Kolben. — Joseph Gallati, Naefels, Schweiz; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 23. 8. 09.

46 b. J. 12 557. Steuerung mit zwei concentrischen ineinander gleitenden Schiebern für mehrcylindrige Explosionsmotoren. — Jaques de Jong, Antwerpen; Vertr.: H. Caminer Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 2. 5. 10.

46 c. K. 42 837. Zündkerze. — Emil Kuhn, Stäfa, Kt. Zürich, Schweiz; Vertr.: Dr. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 11. 09.

— P. 22 472. Magnetelektrische Maschine für die Zündung von Gaskraftmaschinen mit besonderer Erregerwicklung. — Léon J. Le Pontois, New Rochelle, Staat New York, V. St. A.; Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 5. 1. 09.

— P. 25 828. Vorrichtung zum Entleeren der Wassersäcke in Cylinderdeckeln oder ähnlichen zu kühlenden Teilen von Wasserkraftmaschinen. — Dagobert Philip, Fritschestr. 27/28, u. Oskar Reissig, Bismarckstr. 63, Charlottenburg. 13. 10. 10.

— R. 31 037. Sicherheitsdrehkurbel. — Otto Reinhardt, Dresden-N., Kiefernstr. 17. 10. 6. 10.

47 c. H. 50 832. Stossfreie Aus- und Einrückvorrichtung von Reibungscupplungen an Werkzeugmaschinen (Pressen, Stanzen usw.). — Hiltmann & Lorenz, Maschinen- und Werkzeugfabrik, Aue i. Sa. 2. 6. 10.

47 d. D. 24 196. Ausrückvorrichtung für Riemen vorgelegte mit Wendegetriebe. — Paul Deuring, Mannheim, Alhornstr. 43. 8. 11. 10.

49 h. W. 34 691. Fallhammer zur Herstellung geschweisster Kettenglieder u. dgl. aus u-förmig vorgebognen Gliedern mit schräg geschnittenen Enden. — Gustav Wilke, Grüne i. W. 16. 4. 10.

— Z. 6812. Ovaler Wickeldorn für die Herstellung von ovalen Kettengliedern. — Heinrich Zwernemann jr., Hanau a. M. 24. 5. 10.