



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 12. Verlegen der Leitungen

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

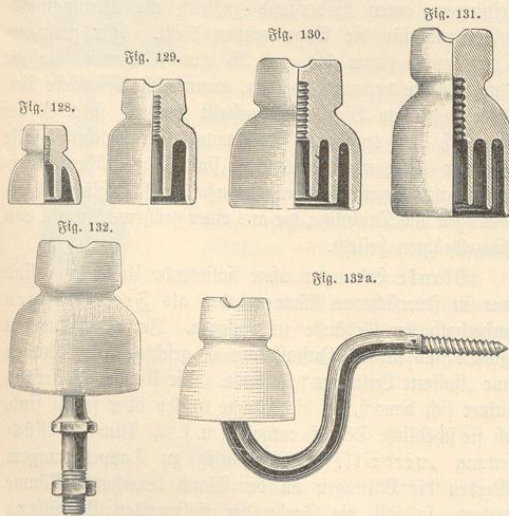
Der Kupferquerschnitt der Leitungen muß so bemessen sein, daß der durchfließende Strom keine gefahrbringende Erwärmung erzeugt. Kupferdrähte unter 0,75 qmm Querschnitt sind wegen der ungenügenden Festigkeit unstatthaft. Die normal zulässigen Betriebsstromstärken sind für die einzelnen Drahtquerschnitte aus Tabelle Seite 313 zu entnehmen. Bei längeren Leitungen ist der Querschnitt derart zu wählen, daß kein zu großer Spannungsverlust entsteht. Der Spannungsverlust soll dabei vom Verteilungspunkte an etwa nur 1 bis 1,5 Volt betragen. Eine Ausnahme bilden — wie erwähnt — Bogenlichtkreise, bei denen absichtlich ein größerer Spannungsverlust in den Leitungen hergestellt wird. Der Widerstand kommt für die Bogenlampen als Verhütungswiderstand in Betracht.

§ 12.

**Verlegen der Leitungen.**

Die Leitungen sollen so verlegt sein, daß eine gute Isolation der Leitungen sowohl gegeneinander, als gegen das Mauerwerk gewährleistet ist, daß auch die Leitungen möglichst gegen Zerstörungen geschützt sind und daß das Aussehen der Räume durch die Leitungen nicht verunziert wird. Die Leitungsführung erfolgt entweder unsichtbar, d. h. unter dem Verputz in Röhren oder Kanälen, oder — wo sich diese Verlegungsart nicht ausführen läßt, — sichtbar auf Porzellan- oder Glasrollen an der Wand resp. auf Isolatoren.

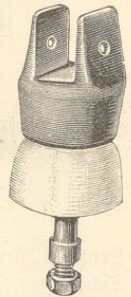
Auf Isolatoren werden in den Häusern fast nur Leitungen für hohe Spannung und Leitungen in feuchten



Räumen verlegt. Je nach den Forderungen an die Isolationsfähigkeit, stellt man die Isolatoren wie in Fig. 128 u. 129

mit zwei, oder wie in Fig. 130 u. 131 mit drei Mantelflächen her. Um die geraden oder gebogenen eisernen Stützen — Fig. 132 u. 132<sup>a</sup> — in die Isolatoren einzusetzen, wird das obere Ende der Stütze vorher mit Hanf, der in Leinöl getränkt ist, umwunden und hierauf die Stütze fest eingedreht. Sind Leitungsschienen auf Isolatoren zu befestigen, so wird auf dem Kopf ein gabelförmiges Gußstück (Fig. 133) aufgesetzt, in dem die Leitungsschienen durch Splinte oder Schrauben festgehalten werden.

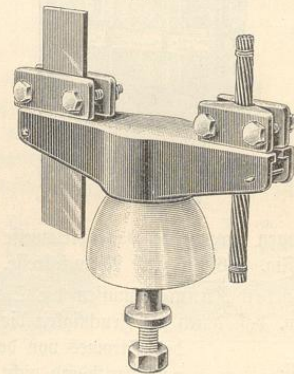
Fig. 133.



In Fig. 134 ist ein Isolator mit Kappe zum Befestigen von Steigeleitungen dargestellt, die durch die einzelnen Etagen führen.

Eine weite Verbreitung hat die Verlegung von Leitungen nach dem Bergmann'schen System, d. h. in isolierten Röhren gefunden, die — ganz ähnlich wie Gasrohre — sowohl unter Verputz, als auch offen, außer-

Fig. 134.



halb des Verputzes, verlegt werden. Diese Bergmann's Röhre werden in lichten Weiten von 7 bis 48 mm hergestellt und unter Verputz durch Eisendraht befestigt. Bei offener Verlegung pflegt man „Rohrschellen“ aus verzinktem Eisen oder Messing, die durch Schrauben oder Drahtstifte befestigt werden, zu verwenden (Fig. 135, 136).

Fig. 135.

Fig. 136.



Die Verbindung der Röhre erfolgt durch Muffen aus Messing (Fig. 137) oder, wenn chemische Zersetzung des Metalles zu befürchten ist, aus Isoliermaterial (Fig. 138).

Die Rohre lassen sich erwärmt etwas krümmen, für größere Krümmungen setzt man besondere „Elbogenstücke“ (Fig. 139) ein. Die Rohre werden aus Isoliermaterial

Fig. 137.

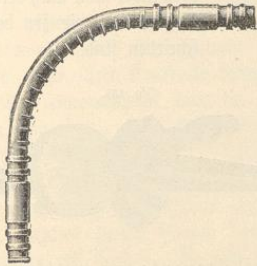


Fig. 138.



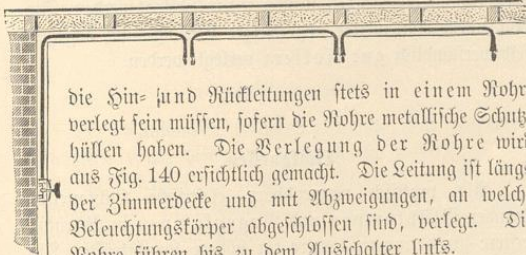
ohne Armierung hergestellt, wenn keine besonderen Anforderungen an mechanische Festigkeit gestellt werden und chemische Zerstörungen des Rohres nicht zu befürchten

Fig. 139.



sind. In Cementfußböden, Gipsestrichen und in feuchten Räumen pflegt man Rohre mit Messingüberzug, Eisenarmatur oder Stahlpanzerrohre zu verwenden. Zu bemerken ist noch hierbei, daß bei Wechsel- oder Drehstromleitungen

Fig. 140.



die Hin- und Rückleitungen stets in einem Rohre verlegt sein müssen, sofern die Rohre metallische Schutzhüllen haben. Die Verlegung der Rohre wird aus Fig. 140 ersichtlich gemacht. Die Leitung ist längs der Zimmerdecke und mit Abzweigungen, an welche Beleuchtungskörper abgeschlossen sind, verlegt. Die Rohre führen bis zu dem Ausschalter links.

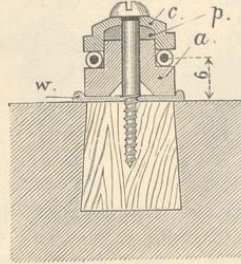
Nicht immer ist man in der Lage, die Leitungen verdeckt, d. h. unter Verputz zu legen. Viel verbreitet ist daher auch die Verlegung auf Klemmrollen aus Glas, Porzellan oder — nach „System Adt“ — aus „Solit“. Man pflegt diese Rollen auf Holzdübel (Fig. 141) aufzuschrauben. Nach System Adt bestehen die Rollen aus einer zylindrischen Stütze a (Fig. 142), mit dem Kopf-

Fig. 141.



stück p und einem glockenförmigen Kopfe c. Die Rolle ist auf die Wandrossette w aufgeschraubt, die den Holzdübel

Fig. 142.



verdeckt. Die Befestigung der verdrihten Doppelleitung geschieht, wie aus den Fig. 143, 144 ersichtlich wird, indem sie um die Porzellanrolle herumgelegt wird.

Fig. 143.



Fig. 144.



Einfache Porzellanrollen zur Verlegung von Einzelleitungen stellen Fig. 145, 146 in verkleinertem Maßstabe dar; in Fig. 147 sind drei derartige Rollen auf Flacheisen

Fig. 145.



Fig. 146.



Fig. 147.



aufgeschraubt. Dadurch ist auch der Abstand der Leitungen gesichert. Fig. 148 zeigt eine Porzellanrolle auf Flacheisen

Fig. 148.



Fig. 149.

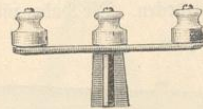
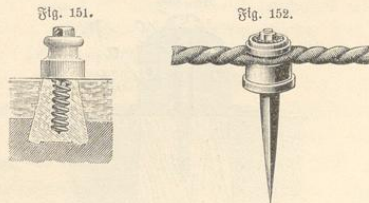


Fig. 150.



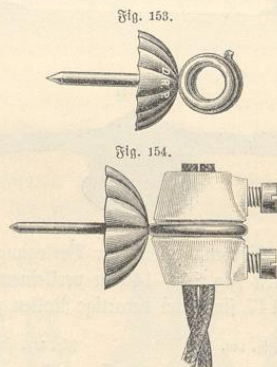
mit Eisendübel für eine Leitung und Fig. 149 für drei Leitungen. Durch Fig. 150 sind endlich Porzellanrollen dargestellt, die auf Schellen aufgesetzt sind, welche an eiserne Träger oder dergleichen geschraubt werden können.

Nach Biddinghaus werden die Porzellanrollen mittels „Doppelspiraldübel“ (Fig. 151) in der Wand befestigt; diese Befestigung ist sehr sicher.

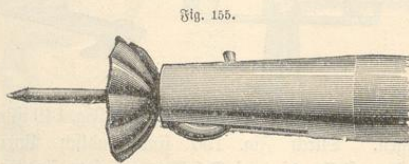


Eine einfache aber trotzdem gute Befestigung ist auch die in Fig. 152 dargestellte Anordnung durch Stahldübel, die direkt in die Wand eingeschlagen werden. Hierbei besteht die Klemmrolle aus mehreren Teilen, um nach Einschlagen des Dübels eine leichte Montage zu ermöglichen und die Leitungsdrähte fest einzuklemmen, resp. ohne Schaden spannen zu können.

Wiel verbreitet ist auch das sog. Pfechel-System der „Ringisolatoren“ von Hartmann und Braun.

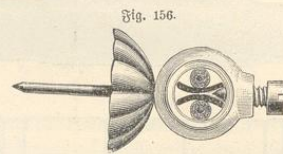


Die Leitungen führt man bei diesem System durch Ringe aus Porzellan oder farbigem Glas (Fig. 154 u. 156), welche vor der Befestigung auf die verdrehte Leitung geschoben werden. Außerlich besitzen die Ringe Rillen, so daß sie leicht auf federnde Haken eingesprengt werden können. Diese Haken sind mit Kofetten verziert, die die Holzdübel verdecken. Die Haken pflegt man

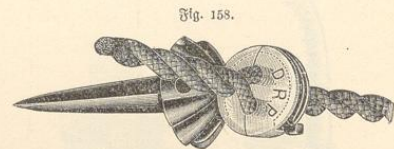
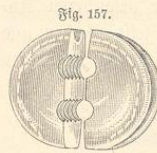


in den Holzdübel, und zwar unter der Verwendung besonderer eiserner Werkzeuge, einzutreiben (vergl. Fig. 155).

Zur Befestigung der Leitungen in einzelnen Abständen und der Leitungsenden dienen ringförmige „Klemmen“, in denen sich die Leitungen durch Presskeilschen aus Isoliermaterial isolieren und festklemmen lassen.



An Stelle dieser Klemmen kann man auch Klemmisolatoren (Fig. 157 u. 158) verwenden, bei denen die Leitungen durch die Pressung zweier Ringhälften festgehalten werden. Statt der Ringe verwendet man auch Klemmrollen zum Abspannen, wie sie bereits oben beschrieben sind.



Für Dreileiteranlagen mit blankem Mittelleiter, bei denen die Lichtleitungen vom Mittelleiter und einem der Außenleiter abgezweigt werden, wird häufig die Abzweigung vom Mittelleiter nach dem Gebäude als blanker Draht ohne Isolation verlegt. Dabei kann der blanker Draht unmittelbar mit Krampen an der Wand, d. h. ohne Verwendung von Porzellanrollen u. s. w., verlegt werden. Die von einem Außenleiter abgezweigte Leitung muß dagegen selbstverständlich gut isoliert verlegt werden.

### § 13.

#### Lichtquellen.

Als praktisch verwendbare elektrische Lichtquellen kommen Glühlampen und Bogenlampen in Betracht, erstere für geringere, letztere für höhere Leuchtkräfte. Als praktische Einheit zur Bestimmung der Leuchtkraft dient, wie bei Gaslicht, die Hefnerkerze (HK) Fig. 159, d. i. die Leuchtkraft einer Amylacetatlampe von 40 mm Flammhöhe, die nach den Vorschriften der physikalisch-technischen Reichsanstalt hergestellt ist. Das Gefäß A dient zur Aufnahme des Amylacetats und ist innen verzinnt. — Der Kopf der Lampe trägt das Rohr a und im Innern ein Triebwerk mit zwei Achsen, das durch den Knopf g in Bewegung gesetzt