



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

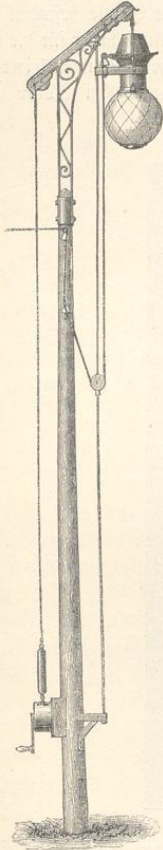
Leipzig, 1900

§ 18. Lichtverteilung

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

Aufhängung (Fig. 228) ist die Lampe an einem Seil, das über Rollen geführt ist, befestigt und durch ein Gegengewicht ausbalanciert. Der Strom wird der Lampe durch zwei biegsame, isolierte Leitungen zugeführt. Bei der Aufhängevorrichtung (Fig. 229) sind die beiden Zuleitungen für

Fig. 227.



den Strom mit dem Aufhänge = Stahlbrahtseil in einem Hanfgurt verflochten. Der Hanfgurt ist über feste Rollen durch die Decke hindurchgeführt. Das Gegengewicht hängt in loser Rolle. Der Ausschalter für die in einem Stromkreis befindlichen Lampen kann an beliebiger Stelle angebracht werden.

Fig. 228.

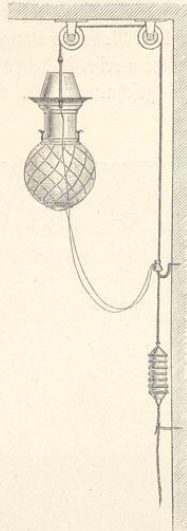
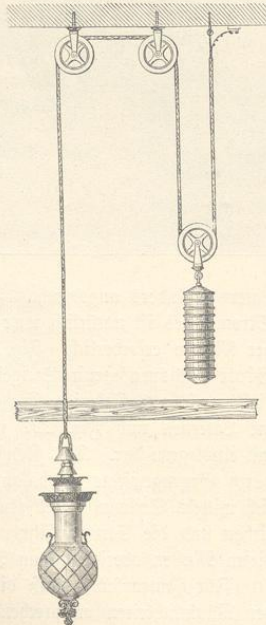


Fig. 229.



Bei der Aufziehvorrichtung (Fig. 230) hängt die Lampe mittels Flaschenzug an einer Deckentraverse mit Haken und wird durch Kupferseile, die zugleich die Stromzuleitung zur Lampe bilden, gehalten. Unten ist über der Lampe an einer eisernen Laternentraverse noch ein Ausschalter angebracht, der durch zwei Schnüre bedient werden kann. Sind mehrere Bogenlampen mit derartigen Aufziehvorrichtungen in einem Stromkreise hintereinander geschaltet, so braucht man nur bei einer Lampe einen Ausschalter anzuordnen.

Im Äußeren der Gebäude können die Lampen beliebig an Wandbügeln, Wandarmen, Auslegern oder dergl. aufgehängt werden.

§ 18.

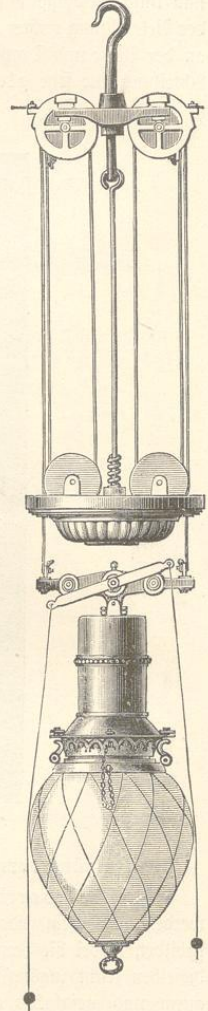
Lichtverteilung.

Bei einer Beleuchtung von 50 Meterkerzen, d. h. wenn die Beleuchtung einer Fläche durch eine Lichtquelle von 50 Normalkerzen in 1 m Abstand erfolgt, — lieft man so schnell wie bei Tageslicht; als hygienisches Minimum gelten 10 Meterkerzen. Für rohe Werkstattarbeiten werden im allgemeinen 15 Meterkerzen, für feinere 25 bis 30 Meterkerzen genügen. Für Straßenbeleuchtung ist schon eine Meterkerze ausreichend. Hiernach kann die Anzahl der Lampen berechnet werden.

Für Zimmerbeleuchtung ist die Bekleidung der Wandflächen, auch die Färbung der Decke maßgebend. Dunkle Wände verschlucken viel Licht, helle Wände strahlen das auf sie geworfene Licht zum großen Teil wieder zurück. Dieses zurückgestrahlte Licht wird von anderen Wänden zum Teil wieder aufgenommen und zurückgestrahlt. Ist F der auf eine Wand fallende Lichtstrom und p ein Zurückstrahlungskoeffizient, so wird bei wiederholter Zurückstrahlung von dem ausgestrahlten Lichtstrom ausgenutzt

$$F \cdot \frac{1}{1-p}$$

Fig. 230.



In der Praxis wird man p kaum höher als 0,4–0,5 annehmen dürfen, da das Licht bei der Zurückstrahlung zerstreut und hierbei verschluckt wird. Für $p = 0$, d. h. bei vollkommen schwarzen Wänden, ist der für die Beleuchtung nutzbare Lichtstrom $= F$. Für $p = 0,4$ erhält man 1,67 F , also bei Verwendung von hellen Wänden etwa 67 Proz. mehr Licht als bei Verwendung schwarzer Wände.

Um schnell die zur Beleuchtung eines Raumes erforderliche Leuchtkraft zu ermitteln, haben sich in der Praxis einzelne Erfahrungsformeln ausgebildet. Man rechnet für jedes Kubikmeter Zimmerraum, je nach dem in Betracht kommenden Bedürfnis, 2 bis 4 Normalkerzen und sind im allgemeinen für elektrisches wie für Gaslicht gleiche Normen maßgebend.

Farbe des Lichtes.

Die einzelnen Lichtarten, als Gaslicht in Argandbrennern, Gasglühlicht, elektrisches Glühlicht und Bogenlicht sind in ihrer Färbung verschieden. Im allgemeinen sollte man bestrebt sein, auch bei künstlicher Beleuchtung ein dem Tageslicht möglichst gleichkommendes Licht zu erzeugen. Vielfach ist die Farbe des Lichtes von größter Wichtigkeit, so z. B. für Betrachtung von Gemälden, von farbigen Stoffen u. s. w.

Die Färbung des Tageslichtes pflegt je nach dem Stande der Sonne, der Größe und Art der Bewölkung und der Durchsichtigkeit der Luft — recht verschieden zu sein, so daß von einer bestimmten Färbung des Tageslichtes auch nicht annähernd gesprochen werden kann. Aus diesem Grunde kann auch von einem genauen Vergleich der Färbung künstlicher Lichtquellen mit derjenigen des Tageslichtes nicht die Rede sein. Am nächsten kommt dem Tageslicht in Rücksicht der Färbung das Bogenlicht. Dasselbe enthält relativ mehr rote, aber weniger blaue Strahlen, als das Sonnenlicht, so daß das Bogenlicht in Vergleich mit dem Sonnenlicht einen gelben Eindruck macht. Das Spektrum der elektrischen Glühlichtflamme enthält noch mehr rote Strahlen als dasjenige des Bogenlichtes, so daß das Glühlampenlicht gegenüber der Bogenlampe rötlichgelb erscheint.

Auf alle diese Unterschiede in der Färbung muß Rücksicht genommen werden, wenn in Räumen Glühlampen und Bogenlampen gleichzeitig verwandt werden sollen. Daher vermeidet man, daß Bogenlampen und Glühlampen unmittelbar nebeneinander funktionieren.

Vergleicht man das Gasglühlicht mit dem Licht der elektrischen Glühlampe, so enthält letztere mehr rotes und weniger grünes Licht. Das Bogenlicht insbesondere besitzt weniger rote, dafür aber mehr violette Strahlen als das Gasglühlicht.

Breymann, Baukonstruktionslehre. IV. Vierte Auflage.

Durch farbige Glöcken, Cylinder und dergl. kann zwar eine beliebige Färbung der Lichtquelle erzeugt werden: es geschieht dies jedoch immer auf Kosten der Leuchtkraft, da solche Lichtfärbungen nur durch Auslösen von Strahlen ganz bestimmter Färbungen bewirkt werden können.

§ 19.

Herstellung des zeichnerischen Entwurfes.

Um eine elektrische Beleuchtungsanlage sachgemäß und zweckmäßig auszuführen, muß vor allem eine vorteilhafte Verteilung der Leitungen angestrebt werden. Der Entwurf hierzu ist rechtzeitig mit den sonstigen Einrichtungen von einem Spezialisten auszuarbeiten, damit nachträgliche Veränderungen und somit erhöhte Kostenaufwendungen vermieden werden.

Nach den vom Verbands deutscher Elektrotechniker herausgegebenen Sicherheitsvorschriften sollen die Entwurfszeichnungen enthalten:

- a) Genaue Bezeichnung der Räume und Art ihrer Verwendung (Läden, Wohn-, Lager-, Küchenräume). Hervorzuheben sind feuchte Räume, in denen ägende, leicht entzündliche Stoffe oder explosive Gase vorkommen;
- b) Lage, Querschnitt und Isolierungsart der Leitungen; die Isolierungsart wird durch die nachstehend angeführten Buchstaben ausgedrückt;
- c) Art der Verlegung (Isolierglöcken, Rollen, Ringe, Rohre u. s. w.);
- d) Zahl und Art der Schalter (Sicherheits-, Um- und Ausschalter);
- e) Zahl und Art der Lampen, Elektromotoren und sonstige Apparate;
- f) Ort des Elektrizitätsmessers und Stromstärke in Ampères, welche zur Verwendung kommen kann.

In den Plänen sind folgende Bezeichnungen anzuwenden:

In roter Farbe anzugeben

- x Glühlampe mit Fassung ohne Hahn;
 - x Glühlampe mit Hahnfassung;
- vorstehende Zeichen bedeuten zugleich hängende Lampen.
- X, —X Lampen auf Wandarmen;
 - X, X Lampen auf Kandelabern;
 - xxx, xxx Tragbare Lampen;
 - 5, 55 Krone mit 5 Lampen; die beigefügte Ziffer bedeutet die Zahl der Lampen;
 - 5+3H Krone mit 5 Lampen ohne und 3 Lampen mit Hahn.