



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 19. Herstellung des zeichnerischen Entwurfes für Beleuchtungsanlagen

---

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

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:

- Genauere Bezeichnung der Räume und Art ihrer Verwendung (Läden, Wohn-, Lager-, Küchenräume). Hervorzuheben sind feuchte Räume, in denen ätzende, leicht entzündliche Stoffe oder explosive Gase vorkommen;
- Lage, Querschnitt und Isolierungsart der Leitungen; die Isolierungsart wird durch die nachstehend angeführten Buchstaben ausgedrückt;
- Art der Verlegung (Isolierglöcken, Rollen, Ringe, Rohre u. s. w.);
- Zahl und Art der Schalter (Sicherheits-, Um- und Ausschalter);
- Zahl und Art der Lampen, Elektromotoren und sonstige Apparate;
- 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.

In blauer Farbe anzugeben:

⊙ Bogenlampe mit Angabe der Ampèrezahl.

In schwarzer Farbe anzugeben:

⌒ Wandfassung, Anschlußstelle;

⊖ Ausschalter;

⊕ Umschalter;

— Zweileiterschalttafel;

≡ Dreileiterschalttafel;

□ Sicherheitschalter;

⊞ Widerstand;

▨ Blitzableiter;

⊕ Elektromotor;

$\frac{M}{2} \frac{M}{3}$  Elektrizitätszähler für Zwei- bzw. Dreileitersystem;

—|—|—|—|—|—|— Akkumulatorenbatterie.

In bunter Farbe anzugeben:

Leitungslinien in blau, soweit dieselben in anderen Geschossen verlaufen, in grün, gelb u. s. w.

——— Hin- und Rückleitung;

----- Einzeldraht;

≡≡≡ Dreileiter.

Für Umhüllungen und Isolierungen:

B = blanker Draht; KB = blankes Bleifabel;

J = isolierter Draht; KA = asphaltiertes Bleifabel;

Gi = Gummileitung; KBA = asphaltiertes und armiertes Bleifabel.

#### § 20.

#### Beispiel einer Beleuchtungsanlage

(mit Verteilungsplan auf Tafel 67).

Bei Herstellung einer Beleuchtungsanlage ist die Art der Beleuchtung der einzelnen Räume (ob Bogenlicht oder Glühlicht), auch die Lichtverteilung (ob Einzellampen,

Kronen- oder Bogenlampen), die Leitungsführung und die Abmessung der Leitung genau festzustellen. Die Leitungen müssen so bemessen sein, daß kein höherer Spannungsverlust, als im Maximum 1,5 Volt, auftritt.

Bei der Hotelanlage, deren Verteilungsplan für das Erdgeschoß auf Tafel 67 dargestellt ist, wurde die Maschinenstation im Kellergeschoß untergebracht. Hier wird die Spannung konstant gehalten. Von der Hauptverteilungstafel im Erdgeschoß führen dann Steigleitungen nach den einzelnen Stockwerken. Dieselben bestehen aus Kupferschienen, die auf Porzellan-schienenklemmen verlegt sind. In den einzelnen Stockwerken können sämtliche Leitungen von einer Verteilungstafel abzweigt werden, wodurch man erreicht, daß die Sicherungen für die einzelnen Stromkreise zentralisiert sind. Im vorliegenden Falle ist vorgezogen worden, in jedem Stockwerk drei bis vier Verteilungstafeln anzuordnen, zu denen von den Steigleitungen starke Stromzuleitungen führen. Diese Verteilungstafeln Nr. I bis IV des Erdgeschoßes sind an geeigneten Stellen des Wintergartens angebracht. Hierdurch wird an Kupfermaterial gespart, und die Spannungsverluste in den Leitungen werden durch Verringerung der Abzweiglängen vermindert.

Von den Verteilungstafeln werden die mit Abschmelzsicherungen versehenen Doppelleitungen, die zu den einzelnen Lampen oder Kronen führen, abzweigt. Die Leitungen pflegt man einzeln in Gummiröhren, doch so zu verlegen, daß sie in der Ansicht nicht störend wirken. Die Ausschalter für die einzelnen Lampenstromkreise sind an passenden Stellen, z. B. in der Nähe der Türen, angebracht. Aus dem Plan Tafel 67 ist die Lichtverteilung und die Art der Lampen für die einzelnen Räume zu ersehen.

In den übrigen Stockwerken ist die Anordnung ähnlich, so daß der Plan des Erdgeschoßes genügen dürfte, um ein Bild der Gesamtanlage zu erhalten.