



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 1. Geschichtliches und Litteratur

---

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

## Zweites Kapitel.

## Elektrische Beleuchtung.

## § 1.

## Geschichtliches.

Die ersten unvollkommenen Versuche mit der elektrischen Beleuchtung wurden mit Bunsen-Elementen angestellt. Eine praktische Bedeutung erhielt die elektrische Beleuchtung erst, nachdem 1866 Werner von Siemens die erste dynamoelektrische Maschine gebaut hatte. Eine weitere Verbreitung hat die elektrische Beleuchtung gefunden, nachdem es gelungen war, Bogenlampen für Hintereinanderschaltung und Parallelschaltung mit großer Vollkommenheit herzustellen, und nachdem es durch Erfindung der Glühlampe ermöglicht wurde, Lampen für beliebige, auch geringe Lichtstärken leicht auszuführen. Seitdem sind wesentliche Verbesserungen in der Beleuchtungstechnik erfolgt, die sich insbesondere auf größere Einfachheit des Baues, ruhigeres Licht und größere Ökonomie erstreckten, so daß das elektrische Licht erfolgreich die Konkurrenz des Gaslichtes, trotz der außerordentlichen Fortschritte der Gaschnik, bestehen konnte. Fast alle größeren Städte besitzen elektrische Centralanlagen mit verzweigtem Leitungsnetze, von denen elektrische Energie für Kraft und Licht, zur Straßenbeleuchtung, für Kirchen, Theater, Verkaufsläden, Hotels, Fabriken, für Wohnräume und dergleichen abgegeben werden. Selbst in zahlreichen kleineren Ortschaften befinden sich größere Centralen oder kleinere Blockstationen.

## Literatur.

- Herzog u. Feldmann, Handbuch der elektrischen Beleuchtung. Berlin.
- Herzog u. Feldmann, Die Verteilung des Lichtes und der Lampen bei elektrischen Beleuchtungsanlagen. München.
- Gräß, Die Elektrizität und ihre Anwendungen. Stuttgart.
- Grawinkel u. Strecker, Hilfsbuch für die Elektrotechnik. Berlin.
- Luy, Die öffentliche Beleuchtung von Berlin.
- S. v. Gaisberg, Taschenbuch für Monteurs elektrischer Beleuchtungsanlagen. München.
- Uppenborn, Kalender für Elektrotechniker. München.
- Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen. Herausgegeben vom Verband deutscher Elektrotechniker. Berlin.
- Sicherheitsvorschriften für elektrische Hochspannungsanlagen. Herausgegeben vom Verband deutscher Elektrotechniker. Berlin.
- Peschel, Hilfsbuch für die Montage elektrischer Leitungen zu Beleuchtungszwecken.
- Elektrotechnische Zeitschrift. Berlin.
- Zeitschrift für Beleuchtungswesen, Heiz- und Lüftungstechnik. Berlin.
- Elektrotechnischer Anzeiger. Berlin.

## § 2.

## Einleitung.

Bezüglich der Grundbegriffe der Elektrotechnik wird auf die eingehenderen Lehrbücher verwiesen. Im folgenden sollen kurz die wichtigsten elektrotechnischen Maßeinheiten aufgeführt werden. Zum Vergleich ist auf entsprechende Einheiten aus der Gas- oder Wassertechnik hingewiesen, obgleich, wie von vornherein bemerkt werden muß, sich diese Vergleiche nicht streng durchführen lassen.

Der elektrische Strom läßt sich mit dem durch eine Rohrleitung in der Zeiteinheit fließenden, durch Druck erzeugten Gas- oder Wasserstrom vergleichen. Gleichwie die Stärke der Wasserströmung mit der Weite der Röhre, der Verminderung der Reibung und Vergrößerung des Druckes zunimmt, ebenso ist der elektrische Strom um so stärker, je größer die „Spannung“ ist, die dem Wasserdruck, je größer der „Widerstand des Leitungsmaterials“ ist, der der Reibung entspricht und endlich je größer der Querschnitt der Leitung ist. Als Einheit der Stromstärke gilt das „Ampère“ (A).

Die Einheit der Spannung, die dem Druck in der Gas- und Wassertechnik entspricht, ist das „Volt“ und wird mit V bezeichnet. Als Spannung einer elektrischen Anlage wird die Netzspannung oder die Spannung an der Verbrauchsstelle angegeben. Infolge des Widerstandes, den die Leitungen dem Stromdurchgang bieten, herrscht an der Verbrauchsstelle eine geringere Spannung, als an der Strom erzeugenden Maschine. Der Unterschied zwischen der Maschinenspannung und Netzspannung heißt der „Spannungsverlust“. Dieser wird entweder in Prozenten der Maschinenspannung oder auch direkt in Volt angegeben.

Der Widerstand der Leitungen hängt von dem Querschnitt und dem Material der Stromleitungen, auch von der Temperatur ab. Widerstandseinheit ist das „Ohm“ und wird mit  $\Omega$  bezeichnet. Ist l die Länge eines Leiters, q dessen Querschnitt, so ist, unter Vernachlässigung des Temperatureinflusses, der Widerstand

$$W = \frac{c \cdot l}{q};$$

c hängt von dem Material ab und heißt der spezifische Widerstand.