



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

Deckenreflektoren

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

äußere Einflüsse zu schützen, pflegt man die Lampen mit Glocken von Mattglas, Alabasterglas, Opalglas oder dergleichen zu versehen. Dieselben müssen so hergestellt sein, daß sie sich bequem und sicher abnehmen lassen, wenn

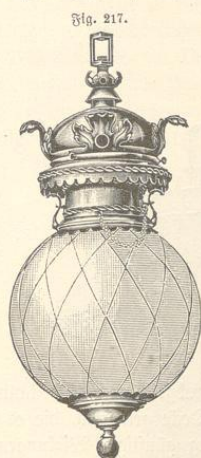


Fig. 217.

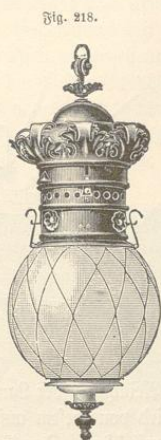


Fig. 218.

neue Kohlen eingefügt und Glocke nebst Lampe gereinigt werden sollen. Zu diesem Zweck wird die Glocke mittels Haken an einem Zwischenringe mit Öfen aufgehängt. Ist die Glocke ausgehakt, so hängt sie an Ketten.

Gegen Eindringen von Regen sollen die Lampen durch ein „Regendach“ geschützt sein. Unten an der Glocke ist ein Aschenteller angebracht, durch den etwa herabfallende glühende Kohlentheilchen aufgefangen werden. Gewöhnlich wird die Glocke noch besonders durch Drahtbespinnung geschützt.

Der Lichtverlust durch die Lampenglocken beträgt für Maltglasglocken etwa 15 Proz., für Alabasterglocken 25 Proz., für Opalglasglocken etwa 30 Proz.



Fig. 219.

Damit die Bogenlampen ruhig brennen, muß in den Lampenstromkreis ein Beruhigungswiderstand (Fig. 219) geschaltet werden. Bei Nebenschlußlampen sind etwa 30 Proz. der Lampenspannung, bei Differentiallampen etwa 15 Proz. im Vorschaltwiderstand zu vernichten. Beträgt beispielsweise die erforderliche Spannung an der Lampe 40 Volt,

so muß so viel Beruhigungswiderstand vor die Lampe geschaltet werden, daß die Gesamtspannung — bei Verwendung von Nebenschlußlampen — mindestens 52, bei Verwendung von Differentiallampen mindestens 46 Volt beträgt. Sind zwei Lampen hintereinander geschaltet, von denen jede 40 Volt Klemmenspannung braucht, so muß

bei Nebenschlußlampen die Netzspannung mindestens 104 und bei Differentiallampen mindestens 92 Volt betragen. Für Wechselstromlampen darf der Vorschaltwiderstand etwas geringer sein, als bei Gleichstromlampen. — Der für jede Lampe, resp. jeden Stromkreis hintereinander geschalteter Lampen erforderliche Vorschaltwiderstand ist hiernach leicht zu berechnen.

Beispiel. Wenn in einem Wechselstromnetz mit 110 Volt Spannung drei Lampen für 15 Ampère in Hintereinanderschaltung an das Netz anzuschließen sind, so beträgt die erforderliche Lampenspannung 90 Volt, demnach der erforderliche Vorschaltwiderstand $\frac{20}{15}$ oder 1,33 Ohm, in welcher Zahl der Widerstand in den Zuleitungen zur Lampe mit einbegriffen ist. — Es wird daher, um an Widerstandskörpern für den Vorschaltwiderstand und an Kupfer für die Zuleitungen zu sparen, häufig für die Zuleitungen Material von höherem spezifischen Widerstande, als ihn Kupfer besitzt, nämlich „Eisen“ gewählt.

In Wechselstrombetrieben können an Stelle der Beruhigungswiderstände Drosselspulen eingeschaltet werden, wodurch an Energieverbrauch gespart wird. Diese Drosselspulen (Fig. 220) besitzen einen aus Eisenblechen, die voneinander isoliert sind, zusammengesetzten Kern. Um diesen Eisenkern sind Windungen aus isoliertem Kupferdraht von verhältnismäßig geringem Widerstand gelegt. Diese Drosselspulen werden gewöhnlich in ein eisernes Gehäuse eingebaut, durch das die beiden Zuleitungsdrähte geführt sind.

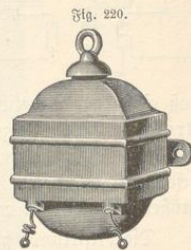


Fig. 220.

Sollen an ein Wechselstromnetz einzelne Lampen angeschlossen werden, so ist es vorteilhaft, durch einen kleinen

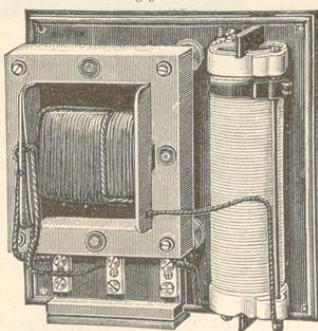


Fig. 221.

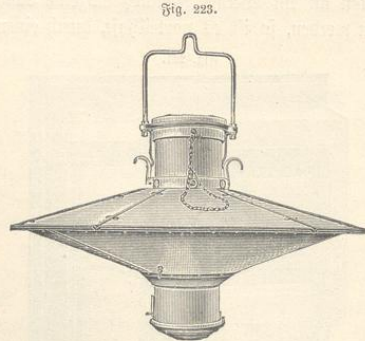
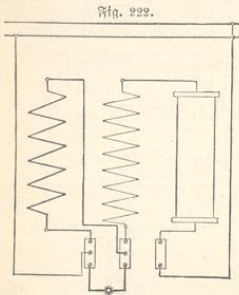
Transformator (Fig. 221) die Spannung auf den zum Brennen der Lampe erforderlichen Wert herabzusetzen.

Hierdurch wird nämlich ermöglicht, daß auch einzelne Lampen in Wechselstrombetrieb ohne zu großen Energieverlust an ein Netz angeschlossen werden können, dessen Spannung für mehrere hintereinander zu schaltende Lampen berechnet ist. (Im Gleichstrombetriebe muß bei Einzelschaltung von Bogenlampen ein Ersatzwiderstand in die Stromkreise eingeschaltet werden, wobei immerhin erhebliche Energieverluste auftreten). In dem Gehäuse für den Transformator (Fig. 221) ist noch der Beruhigungswiderstand, der in den primären oder sekundären Stromkreis des Transformators gelegt werden kann, enthalten.

Die Schaltung des Lampentransformators ist aus dem Schaltungsschema (Fig. 222) ersichtlich. Die Bogenlampe befindet sich im Sekundärkreise, der Beruhigungszustand im Primärkreise. Bei der in dem Schaltungsschema dargestellten Anordnung wird nur ein Teil der Gesamtspannung transformiert, wodurch wiederum an Energie gespart wird.

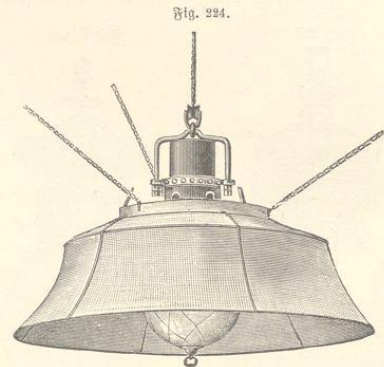
Für viele Räume, z. B. für Zeichensäle, ist es von größter Wichtigkeit, die Strahlung der Lampe so zu gestalten, daß eine, dem Tageslicht ähnliche, Beleuchtung mit „zerstreutem Licht“ hergestellt wird. Dieses zerstreute Licht, bei dem Schlagschatten vermieden sind, ist für die Augen besonders angenehm. Dies wird durch Verwendung größerer Reflektoren erreicht.

Die Reflektoren zur Erzeugung von zerstreutem Licht werden nach zwei verschiedenen Prinzipien hergestellt. Bei

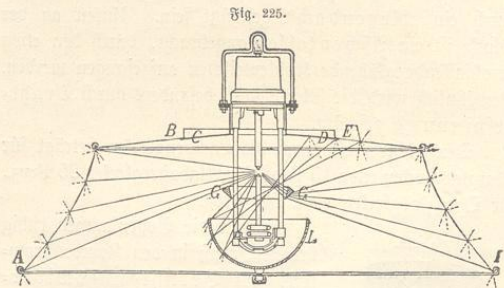


dem Deckenreflektor (Fig. 223) wird das Licht der Bogenlampe auf die Decke und bei dem Oberlichtreflektor (System Grabowski, Fig. 224) auf einen weißen Schirm

geworfen, von dem es zerstreut reflektiert wird. Bei den Deckenreflektoren fällt das von der Bogenlampe ausgestrahlte Licht zunächst auf einen konischen Reflektor — der



zwecks Reinigung der Lampe herabgelassen werden kann, — und wird von diesem auf die Decke geworfen, die es zerstreut reflektiert. Zur Erzielung günstiger Wirkungen ist indes eine weiße Decke erforderlich. Dagegen ist die Wirkung des Oberlichtreflektors System Grabowski unabhängig von der Färbung der Decke. Derselbe besteht (vergl. Fig. 225) aus einem weißen, durchscheinenden Schirm ABCDEF, der so hergestellt ist, daß ein Teil

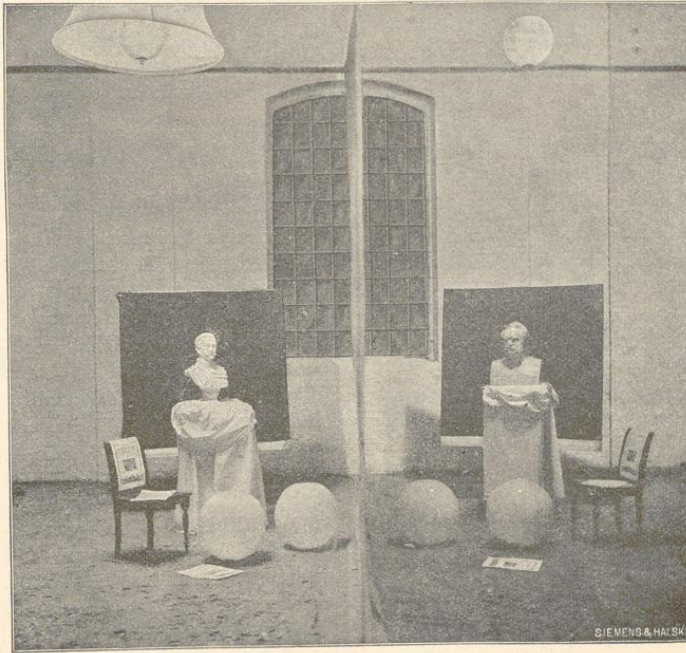


des Lichtstromes den Reflektor direkt trifft, ein anderer Teil durch Vermittelung eines Glasringes GG mit prismatischem Querschnitt auf den Schirm geworfen wird. Letzterer strahlt, da er durchscheinend ist, das Licht zerstreut aus, läßt jedoch einen Teil des Lichtes hindurchdringen, der für die Deckenbeleuchtung noch wirksam ist. — Ein geringer Bruchteil des von der Lampe ausgesandten Lichtstromes wird endlich von einer unten angebrachten, matten Glasglocke aufgefangen und ebenfalls zerstreut ausgestrahlt. Bei diesem Reflektor wird wenig Licht verschluckt, so daß der Wirkungsgrad desselben ein sehr erheblicher ist. Wie bei dem vorherbeschriebenen Deckenreflektor

ist auch der Oberlichtreflektor so angeordnet, daß man von keiner Stelle des zu beleuchtenden Raumes den Flammenbogen der Lampe sehen kann, daß man also durch den Glanz des Lichtbogens nicht geblendet wird.

Vergleichsweise ist in Fig. 226 rechts vom trennenden Vorhange die Lichtwirkung einer Bogenlampe mit Glocke und links diejenige mit Oberlichtreflektor dargestellt. Bei der Beleuchtung rechter Hand sind die starken Schlagchatten an der Büste und Draperie auffällig, während in der linken Abteilung eine sehr gleichmäßige Lichtwirkung erzielt ist.

Fig. 226.



§ 17.

Die Aufhängevorrichtungen für Bogenlampen.

Aufhängevorrichtungen für Bogenlampen werden stets dem jedesmaligen Zwecke entsprechend ausgebildet, wobei die Lampen so aufgehängt sein müssen, daß dieselben leicht zugänglich sind, auch neue Kohlen sich bequem und gefahrlos einsetzen lassen. Die Lampe muß leicht gereinigt und bequem ein- und ausgeschaltet werden können. Endlich darf kein unter Spannung stehender Teil der Lampe der unmittelbaren Berührung zugänglich sein.

Für Aufhängung der Lampen im Freien werden Laternenständer oder Masten verwandt. Bei der auf Tafel 66, Fig. 1, dargestellten Anordnung ist die

Laternenständer angebracht. Für sämtliche Lampen eines Stromkreises ist natürlich nur ein Ausschalter an einem der Masten erforderlich. Fig. 3 auf Tafel 66 stellt einen Gitterlichtmast mit Steigeisen, Fig. 4 einen Rohrlichtmast aus Schmiedeeisen mit Aufziehvorrichtung für die Laternen und Fig. 227 im Text einen Holzmast mit Auslegern dar. Das Gewicht der Lampe wird hierbei durch Gegengewichte ausbalanciert. Die Lampen lassen sich mittels Seilwinde und Kurbel herauf- und herunterziehen und die Stromzuführung zu denselben erfolgt bei diesen Masten oberirdisch, an Isolatoren.

Für Innenräume muß die Aufhängung der Lampen den Räumlichkeiten entsprechend beschaffen sein. Bei der