

Die Kleinbogenlampen haben sehr an Bedeutung und Verbreitung verloren, seitdem es gelungen ist, hochkerzige Metallfadenglühlampen zu bauen.

5. Verwendung der Bogenlampen.

Da die meisten Bogenlampen 30—45 Volt Spannung brauchen, so schaltet man sie in Beleuchtungsnetzen von 110 Volt zu je zwei, in Netzen von 220 Volt zu je vier hintereinander. Dabei bleibt jedoch ein Teil der Spannung übrig, der verbraucht bzw. beseitigt werden muß. Es geschieht dies durch Einschaltung eines *Zusatzwiderstandes*, den man auch als *Beruhigungswiderstand* bezeichnet, weil er gleichzeitig den Stromverbrauch und Lichteffekt konstanter macht, als es das Regelwerk allein bewirken würde. Ein solcher Widerstand pflegt 20 bis 30 Volt zu vernichten, die nutzlos verloren gehen. Bei Wechselstrombogenlampen gibt es noch ein anderes Mittel, den Lampenstrom auf die richtige Spannung zu bringen; man kann nämlich eine *Drosselspule* einschalten, also einen Elektromagnet mit kleinem Bewickelungswiderstand, durch dessen Eisenkern die Selbstinduktion der Rolle sehr hoch gemacht wird. In dieser entstehen daher starke Induktionsströme, die den Wechselströmen des Netzes entgegenwirken und so die Spannung herabsetzen. Hiermit ist aber nicht, wie mit der Einschaltung eines Beruhigungswiderstandes, ein großer Verlust an Effekt verbunden, vielmehr geht nur ein geringer Teil verloren. Ein weiteres Mittel, die Spannung dem Bedürfnis der Wechselstromlampe anzupassen, besteht in der Benutzung sogenannter *Kleintransformatoren*, von denen jede Lampe einen erhält.

Die Helligkeit des Bogenlichtes hängt von der Stromstärke ab, also entsprechend von der Länge des Lichtbogens, ferner auch von der Art der Kohlen. So bewegt sich die Lichtstärke von wenigen hundert Kerzen aufwärts bis zu Millionen von Kerzen. Am Blinkfeuer von Helgoland wurde z. B. die Lichtstärke der gewaltigen Bogenlampe, freilich unterstützt von dem zugehörigen Scheinwerfer, in einer Entfernung von 1200 m bei einem Stromaufwand von 34 Ampere und 45 Volt Spannung zu fast 43 Millionen Kerzen gemessen.

Die Bogenlampe dient hauptsächlich zur Beleuchtung im Freien, ferner von Sälen, großen Läden usw., neuerdings auch in steigendem Maße für Fabrikräume, Unterrichts- und Bibliotheksäle usw. Für Zwecke der letztgenannten Art benutzt man sie namentlich in Form der *indirekten Beleuchtung*, wobei das Licht der von einem undurchsichtigen Unterteil umgebenen Lampe gegen die weiße Decke (oder einen großen weißen Reflektor) geworfen wird und erst von dort als mildes, diffuses Licht nach unten zurückstrahlt. Noch beliebter ist die *halb-indirekte Beleuchtung* (Fig. 482), bei der der größte Teil des Lichtes in der beschriebenen Weise gegen die weiße Decke geworfen und von dort zerstreut wird, während der übrige Teil direkt nach unten gelangt, jedoch auch gemildert und zerstreut durch die halbkugelförmige Milchglasglocke der Lampe.

Was den Stromverbrauch der Bogenlampen anlangt, so legt man als praktisches Maß ihrer Leistung die *mittlere untere hemisphärische Lichtstärke* zugrunde, d. h. die direkte Beleuchtung des Raumes unterhalb einer durch die Lichtquelle gelegten Horizontalebene. Dabei soll die Bogenlampe von einer Klarglasglocke umgeben sein. Diese Lichtstärke wird verglichen mit dem Stromverbrauch. So erhält man als Verhältnis beider den sogenannten *praktischen spezifischen Effektverbrauch*, d. h. den Stromverbrauch, der sich auf die praktisch nutzbar gemachte Lichtstärke von 1 Hefnerkerze bezieht. Im allgemeinen rechnet man hiernach mit einem Stromverbrauch der Bogenlampen von 0,45—0,6 Watt auf eine Kerze. Bei Effektbogenlampen bewegt sich der Stromverbrauch pro Kerze zwischen 0,17 und 0,34 Watt, während er bei Kleinbogenlampen und Sparbogenlampen auf 0,6—1 Watt steigen kann.

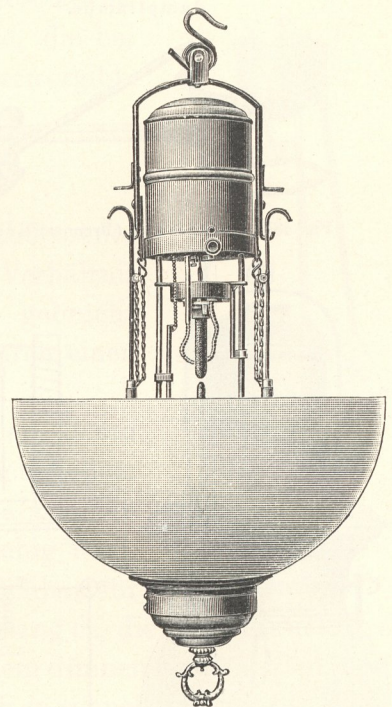


Fig. 482. Halbindirekte Bogenlampen-Beleuchtung.