



Leuchtfontaine

auf der Gartenbauausstellung „Planten und Blumen“ in Hamburg

Da von allen Materialien, die wir kennen, die Schmelzpunkte weit unter 5000 Grad Celsius liegen, ist es offenbar, daß über den Weg der Erhitzung nur gelbweißes Licht erzeugt werden kann. Wolfram mit einem Schmelzpunkt von fast 3400 Grad Celsius ist technisch das Material mit höchster Betriebstemperatur. In den üblichen Glühlampen wird es bis zu 3000 Grad Celsius erhitzt.

Aber auch ohne Temperaturerhöhung können wir die lichterzeugenden Elektronensprünge verursachen; dann sprechen wir von kaltem Licht oder Luminiszenz. Wenn wir z. B. die Atome eines Gases dem Feld einer elektrischen Entladung aussetzen, so wird unter geeigneten Bedingungen starke Lichtstrahlung auftreten, obwohl die Anordnung höchstens handwarm wird. Die Farbe des Lichtes hängt dabei von der Art des Gases ab. Während Neon rotes und Helium gelbes Licht abgibt, wird bei Verwendung von Neon mit Quecksilber blaue und ultraviolette Strahlung erzielt. Auch hier fiel es schwer, weißes Tageslicht unter brauchbaren Bedingungen darzustellen. Geht es aber nicht auf dem direkten Weg, dann muß es auf einem Umweg erreicht werden. Es gibt nämlich chemische Verbindungen, deren Atome in der Lage sind, die bei der Quecksilberdampfentladung auftretende ultraviolette

Strahlung in sichtbares Licht umzuformen. Dazu wird die Innenwand der Gasentladungsröhre mit einer Puderschicht aus diesen Stoffen (z. B. Berylliumsilikat) belegt.

Die Lichtquellen

Jede Erzeugung von „warmem Licht“ setzt natürlich voraus, daß ein Stoff vorhanden ist, der erhitzt wird. Dies erkennt man am besten bei Betrachtung der offen brennenden Flamme. Jeder Gasbrenner, Bunsenbrenner und Schweißbrenner bildet so lange eine leuchtende Flamme als die Luft- und Sauerstoffzufuhr gedrosselt wird. Das Geheimnis der leuchtenden Flamme beruht darin, daß im Innern der Flamme Kohlenstoffteilchen, die keinen Sauerstoff zum Verbrennen finden, durch die Flamme erhitzt werden und dadurch

Licht abstrahlen. Wird die Luftzufuhr erhöht, so geht die Leuchtwirkung immer mehr zurück. Das brennende Holzsplit (Streichholz, Kienspan), die Kerze und die Oldochtlampe sind alle Lichtquellen, die mit offener Flamme brennen. Natürlich ist der Wirkungsgrad bei diesen Lampen schlecht, verzichtet man doch darauf, das Brennmaterial voll auszunutzen. Deshalb bedeutete auch die Einführung des Glühstrumpfes bei der Gasbeleuchtung den ersten großen Fortschritt. Man führt dem Gas genügend Luft zur vollständigen Verbrennung zu



Leuchtfontaine

auf der Gartenbauausstellung „Planten und Blumen“ in Hamburg