

und nutzt die Wärme aus, um ein feines, nicht brennbares Gewebe aus bestimmten Oxyden zu erhitzen. Dieser sogenannte Glühstrumpf ist dann die eigentliche Lichtquelle. Bei der elektrischen Glühlampe verwendet man dagegen als Lichtquelle einen Kohle- und Wolframfaden. Da diese Fäden nur Dicken von hundertstel Millimeter haben und auf Temperaturen von 2500 bis 2700 Grad Celsius erhitzt werden, würden sie an der Luft sofort verbrennen. Luftleere oder mit neutralen Edelgasen gefüllte Gaskolben, Wendel und Doppelwendel sichern aber eine Lebensdauer von 200 Stunden. Einen weiteren Warmstrahler mit besserem Licht bei größerem Aufwand stellt der elektrische Lichtbogen dar, werden doch in dem Krater der Kohlen Temperaturen von 3600 Grad Celsius erreicht.

Die Erzeugung von „kaltem Licht“ ist und wird praktisch auch in Zukunft auf die Verwendung der elektrischen Gesamtladung beschränkt bleiben. Bei kleinsten Abmessungen benutzen wir sie in den sogenannten Glimmlampen für Signalzwecke und in Längen von 60 cm bis zu mehreren Metern als Leuchtrohren. Die technische Bezeichnung für Leuchtrohren, die mit normaler Netzspannung arbeiten und mittels des Puderbelages weißes Licht erzeugen, ist übrigens nicht „Neonröhre“, sondern „Leuchtstofflampe“.

Im Vergleich mit anderen technischen Geräten ist es interessant festzustellen, daß wir bei Glühlampen bestenfalls einen Wirkungsgrad von 4 Prozent bei Leuchtstofflampen, dagegen von 15 Prozent in der Energieumsetzung erreichen.

Die Entwicklung der Lichttechnik

Der Mensch hat in einem dämonischen Kampf eine Höhe der Zivilisation erreicht, die nur verstanden und erfaßt werden kann, wenn wir einmal die veralteten Grenzen einer teilweisen Geschichtsbetrachtung verlassen. Durch die Erforschung der Natur wissen wir heute, daß unsere Erde etwa 3—4 Milliarden Jahre alt ist, während das Alter des Menschengeschlechtes vielleicht 500 000 Jahre betragen dürfte. Mit dem Auftreten des ersten Menschen erfolgte aber auch der erste Eingriff in die Natur: Die Beherrschung des Feuers als Waffe, Wärme- und Lichtquelle bedeutet die Vorstufe und die Voraussetzung zur Eroberung der Erde. Mit trockenen Spänen aus harzreichem Holz, den Kienspänen, wurde das Feuer gezündet, gehütet und getragen. Der Kienspan war und



Leuchtstoffröhren-Decke in einem Foyer

blieb die längste Zeit erste und einzige Lichtquelle. Das Verfolgen der Entwicklung des Kunstlichtes führt zu einer erstaunlichen Zeit-tabelle:

| Zeit | Art der Erfindung |
|---------------------|---|
| ca. 500 000 v. Chr. | Kienspan |
| ca. 10 000 v. Chr. | Oldochtlampe mit Pflanzenöl |
| ca. 0 | Erfindung der Kerze (verm. durch Römer) |
| 1765 n. Chr. | Glaszylinder für Dochtlampen (Quinquet) |
| 1808 | Elektrischer Lichtbogen (Davy) Leuchtgasflamme |
| 1859 | Petroleumlampe |
| 1879 | Kohlenfadenglühlampe (Edison) |
| 1891 | Glühstrumpf für Gaslampen (Auer von Welsbach) |
| 1906 | Wolframglühlampe |
| 1909 | Erste Neonröhren |
| 1932 | Doppelwendelglühlampe |
| 1935—40 | Leuchtstofflampe |

Man stelle sich nun vor, wir wollten den Inhalt dieser Entwicklung in einem Diagramm darstellen, in dem wir horizontal die Zeit und vertikal die Höhe der Entwicklungsstufe aufzutragen versuchten. Wenn wir dabei die Breite des Diagrammes mit 10 cm wählen würden (also 1 cm für 50 000 Jahre), so erhielten wir praktisch ein Schaubild, das auf 99 mm eine einfache horizontale Linie und auf 1 mm einen steilen senkrechten Strich aufweisen würde. Mehrere hunderttausend Jahre hat der Mensch unter primitivsten Verhältnissen buchstäblich um das nackte Leben gekämpft, um dann in einer Explosion aller Anstrengungen in unvorstellbare Höhen der Naturbeherrschung zu streben. Man ist versucht, dabei an Münch-