

Dinglers polytechnisches Journal

Jährlich erscheinen 24 Hefte (ohne Gewähr). Bezugspreis vierteljährlich 3.— *R.M.* (ohne Bestellschein)
Verlag: Richard Dietze, Berlin W 50, Regensburger Straße 12a. Postscheckkonto Berlin 105102.
Anzeigen: 6 Goldpfennige für 1 mm Höhe bei 39 mm Breite.

Heft 1, Band 342

Berlin, Erstes Januarheft 1927

108. Jahrgang

INHALT

Das Bereich der ultravioletten Strahlen und ihre Anwendung. Von Obering. Fritz Förster, Berlin	Seite 1	stellung von Schraubenversuchen. — Pfister, Der Bau des Flugzeuges. — Die Schleifscheibe. — Karg, Schleudergebläse. — Dieckmann, Leitfaden der Chemie. — von Schwarz und Dannemann, Die Eisengewinnung von den ältesten Zeiten bis auf den heutigen Tag. — Jost, Gleichrichter. — Thebis, Der stationäre Kleinmotor. — Knochenhauer, Adreßbuch der Dampfkesselbesitzer Deutschlands. — Warum und wie sammelt man Münzen und Medaillen?	Seite 10
Der elektrische Betrieb der Paris—Orléans-Eisenbahn und die französische Elektrizitätswirtschaft	Seite 6	— Bei der Schrittleitung eingegangene Bücher. . .	Seite 12
Polytechnische Schau: Was ist eine Erfindung? — Johann Wilhelm Ritter, der Erfinder des elektrischen Sammlers. — Elektrolytische Chromüberzüge. — Ueber nichtmetallische Einschlüsse im Aluminium. — Ein neuer feuerfester Stoff			
Bücherschau: Schmidt, Zusammenfassende Dar-			

Sächsische Landesbibliothek
16. JULI 1981
Dresden

Bücherei
der Bergakademie
FREIBERG i. Sa.
28.6. 1928 101/28

Das Bereich der ultravioletten Strahlen und ihre Anwendung.

Von Oberingenieur Fritz Förster, Berlin.

I.

In dem Begriff „Licht“ fassen wir alle diejenigen Erscheinungen zusammen, die uns durch unser optisches Organ, das Auge, vermittelt werden. Licht ist die Ursache, daß wir überhaupt etwas sehen, denn nur auf die Lichtreizungen, welche die Netzhaut (retina) im Innern unseres Auges erfährt, reagieren die optischen Medien des Auges. Die empfindlichste Stelle der Netzhaut ist der sogenannte gelbe Fleck (macula lutea retinae), dessen vertiefter mittlerer Teil die Netzhautgrube (fovea centralis), die Stelle der konzentrierten Sehschärfe, der Fixationspunkt ist. Diese Stelle der Netzhaut fällt nicht etwa mit der Eintrittsstelle des Sehnervs in das Auge zusammen, sondern beide Stellen liegen in der Netzhaut sehr nahe in gleicher Höhe nebeneinander, so zwar daß an beiden Augen die Eintrittsstelle des Sehnervs, der sogenannte „blinde Fleck“ (papilla optica) nach innen liegt. Der Sehnerv (nervus opticus) verästelt sich von hier aus über die ganze Netzhaut im Innern des Auges. Die Lichteindrücke werden durch den Sehnerv der hierfür zuständigen Stelle des Gehirns vermittelt und uns so zum Bewußtsein gebracht.¹⁾

In einem völlig dunklen Raum werden wir mit unseren Augen gar nichts wahrnehmen. Bringen wir aber eine Lichtquelle von beliebiger Lichtstärke in den Raum, so werden wir nicht nur die Lichtquelle selbst, sondern auch alle anderen Gegenstände in dem Raume wahrnehmen, welche von den der Lichtquelle entströmenden Lichtstrahlen direkt oder indirekt getroffen werden. Die Lichtquelle leuchtet also nicht nur selbst, sondern sie bringt durch ihren Lichtstrom auch alle anderen Gegenstände im Raume je nach ihrem Reflexionsvermögen zum Leuchten. Nur ein „absolut schwarzer Körper“, dessen Reflexionsvermögen gleich Null ist, wird auch hier unsichtbar bleiben.

Fast alle uns bekannten natürlichen und künstlichen Lichtquellen sind nach Helmholtz sogenannte

„Temperaturstrahler“ zum Unterschiede von den durch Lumineszenz, Fluoreszenz und Phosphoreszenz leuchtenden Lichtquellen, die aber z. T. noch wenig erforscht sind und deren Lichterscheinungen nach Eilhard Wiedemanns Vorschlag unter dem Sammelbegriff „Lumineszenz-Erscheinungen“ zusammengefaßt werden. Unter „Fluoreszenz“ im eigentlichen Sinne versteht man die Eigenschaft mancher Substanzen, die, vom Lichte getroffen, während der Dauer der Einwirkung des Lichtes selbstleuchtend werden, meist aber dann ein anderes Licht ausstrahlen als dasjenige, welches auf sie fällt. Unter „Phosphoreszenz“ im eigentlichen Sinne versteht man die Eigenschaft gewisser Körper, die, vom Lichte getroffen, noch eine Zeitlang nachleuchten, nachdem die Einwirkung des auf sie fallenden Lichtes bereits aufgehört hat.

Es ist anzunehmen, daß das Quecksilberdampflicht der Quarzlampe, ebenso wie das Licht aller glühenden Gase und Dämpfe vorherrschend Lumineszenzlicht ist, was auch in dem Emissionspektrum der Quarzlampe (vergl. Abb. 1 Seite 3) zum Ausdruck kommt. Wie alle glühenden Gase und Dämpfe von hoher Temperatur zeigt das Quarzlicht im Spektroskop kein kontinuierliches Spektrum, wie die Temperaturstrahler, sondern ein sogenanntes Linienspektrum. Glühende Gase und Dämpfe von niedriger Temperatur dagegen (Geisler- und Hittorfsche Röhren, Teslalicht und Moorelicht) ergeben ein charakteristisches Bandenspektrum. Als weiterer Beweis dafür, daß das Quecksilberdampflicht vorherrschend als Lumineszenzlicht aufzufassen ist, mag u. a. das Ergebnis eines Experimentes dienen, bei welchem das eingeschlossene Quecksilberdampflicht bis auf die Temperatur der flüssigen Luft (— 191° C) abgekühlt wurde, dennoch aber mit unverminderter Lichtstärke weiterleuchtete.²⁾

Bei den Temperaturstrahlern bestehen zwischen Wärme- und Lichtemission gewisse Abhängigkeiten. Wärme und Licht sind ebenso wie der

¹⁾ Näheres hierüber vgl.: O. Lummer, „Grundlagen, Ziele und Grenzen der Leuchttechnik“. Aufl. 1918 Kapitel V (Verlag R. Oldenbourg, Berlin und München).

²⁾ O. Lummer, „Grundlagen, Ziele und Grenzen der Leuchttechnik“. Aufl. 1918 (Verlag R. Oldenbourg, Berlin und München).