



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der Experimentalphysik

Lommel, Eugen von
Leipzig, 1908

350. Radiometer

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83789](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83789)

Auch an nicht schwarzen Körpern hat sich das Wiensche Verschiebungsgesetz, daß die Wellenlänge des Energiemaximums der absoluten Temperatur umgekehrt proportional ist, bestätigt; aber die Strahlung ist bei solchen Körpern geringer und der Anstieg mit der Temperatur etwas steiler als bei dem schwarzen Körper; beim blanken Platin z. B. ist die Gesamtstrahlung nicht mit der 4., sondern nahezu mit der 5. Potenz der absoluten Temperatur proportional. Von den Gesetzen der Strahlung kann man umgekehrt Anwendung machen, um die Temperatur strahlender Körper zu ermitteln, (optische oder Strahlungs-pyrometrie) indem man die Größe ihrer Gesamtstrahlung oder die Lage ihres Energiemaximums bestimmt. Für die Temperatur der Sonnenoberfläche hat sich danach etwa 6000°C ergeben.

350. Radiometer. Zum Nachweis der Wärmewirkung von Strahlen kann auch das Radiometer (Strahlungsmesser, Lichtmühle)



Fig. 375.
Radiometer.

dienen, ein von Crookes erfundener Apparat, der durch Licht- und Wärmestrahlen in Bewegung gesetzt wird. Es besteht aus einem vierarmigen, mittels eines Glashütchens auf einer Nadelspitze drehbaren Rädchen (Fig. 375) aus Aluminiumdraht; jeder Arm trägt ein vertikales Blättchen aus gegläutem Glimmer, dessen eine Seite geschwärzt ist und zwar so, daß die schwarzen Flächen alle nach derselben Drehrichtung gekehrt sind. Das Ganze ist in eine Glaskugel von 5—6 cm Durchmesser eingeschlossen, in welcher die Luft in hohem Grade verdünnt ist. Läßt man auf das Radiometer Licht- oder Wärmestrahlen treffen, so dreht sich das Rädchen, indem die nicht geschwärzten Flächen vorangehen, als ob die schwarzen Flächen durch die Strahlen eine Abstoßung erlitten, und zwar um so rascher, je kräftiger die Wärmewirkung der Strahlung ist. Man kann sich den Vorgang im Sinne der kinetischen Gastheorie

(129) etwa dadurch erklären, daß die in rascher Bewegung befindlichen Luftmoleküle an den durch Absorption höher erwärmten geschwärzten Flächen schneller und häufiger zurückprallen, als an den nicht geschwärzten Flächen und jenen daher einen kräftigeren Rückstoß erteilen.

Wenn man ein Radiometer vom violetten Ende nach dem roten Ende eines Spektrums verschiebt, so beobachtet man, daß es sich mit steigender Geschwindigkeit dreht und fortfährt, sich zu drehen, wenn man es über das rote Ende hinaus in das ultrarote Gebiet gebracht hat.

351. Chemische Wirkung des Lichts. Photographie. Es ist eine alte Erfahrung, daß es Körper gibt, welche durch die Einwirkung des Lichts eine bleibende Umwandlung ihrer Eigenschaften, eine Änderung ihrer chemischen Zusammensetzung erfahren. Das Bleichen der Leinwand und des Wachses, das sog. „Verschießen“ gefärbter Zeuge, das Verblässen von Aquarellmalereien, das Braunwerden des Tannenholzes usw. sind bekannte Beispiele für die chemische Wirkung des Lichts. Legt man auf ein Blatt Papier, das Chlorsilber enthält, einen flachen Gegenstand, z. B. ein Pflanzenblatt, und läßt das Tageslicht darauf scheinen, so wird das Chlorsilber an den freigebliebenen Stellen des Papiers durch das Licht geschwärzt,