



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Lehrbuch der Experimentalphysik**

**Lommel, Eugen von**

**Leipzig, 1908**

318. Schwinkel

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83789](#)

bildchen auf den beschatteten Waldboden. Bei partialer Sonnenfinsternis zeigen diese Lichtflecke eine deutlich sichelförmige Gestalt.

318. **Schwinkel** nennt man den Winkel, welchen die von den Endpunkten des Bildchens (Fig. 297 *a b*), das unser Auge von einem äußeren Gegenstand *AB* auf der Netzhaut entwirft, nach den entsprechenden Punkten des Gegenstandes gezogenen Linien miteinander bilden. Diese Linien kreuzen sich innerhalb des Auges in dem sog. Kreuzungspunkt. Ein Gegenstand erscheint uns um so größer, je größer der Raum ist, den sein Bildchen auf der Netzhaut einnimmt; die scheinbare Größe eines Gegenstandes wird daher durch den Schwinkel bestimmt, unter welchem er uns erscheint. Ein und derselbe Körper erscheint unter einem um so kleineren Schwinkel, seine scheinbare Größe ist um so geringer, je weiter er sich von unserem Auge entfernt, und zwei verschiedenen großen Körper (*AB* und *A'B'* Fig. 297) erscheinen unter dem gleichen Schwinkel, wenn ihre Entfernung sich verhalten wie ihre Durchmesser. Kennt man die wahre Größe eines Gegenstandes, so kann man aus dem Schwinkel auf seine Entfernung schließen, und umgekehrt, wenn die Entfernung und die scheinbare Größe bekannt ist, auf seine wirkliche Größe. Die Astronomen benutzen diese einfachen Beziehungen, um die Entfernung und die Größe der Himmelskörper zu ermitteln; man findet z. B. durch geeignete Beobachtungen, daß der Erdhalbmesser, von der Sonne aus gesehen, unter einem Schwinkel von nur 8,76 Sekunden (man nennt diese Größe die Parallaxe der Sonne) erscheinen würde, und man berechnet daraus die Entfernung der Erde von der Sonne zu 23500 Erdhalbmesser; und nachdem diese Entfernung bekannt ist, ergibt sich aus dem Schwinkel von 32 Minuten, unter welchem wir die Sonne sehen, deren Durchmesser 110 mal so groß wie derjenige der Erde. Dieselben Operationen, durch welche der Astronom zu diesen Ergebnissen gelangt, vollzieht unser von Jugend auf geschultes Urteil in unbewußter Weise, wenn wir die Entfernung und Größe der irdischen Gegenstände nach dem Auge maßschätzen. Der Schwinkel, unter welchem uns eine menschliche Gestalt oder andere Gegenstände von bekannter Größe erscheinen, gibt uns den Anhaltspunkt, um auf ihre Entfernung zu schließen, und die bekannte Entfernung wieder erlaubt uns, die wirkliche Größe der Gegenstände zu beurteilen. Da der scheinbare Durchmesser der Sonne nur  $32'$  beträgt, so weichen die Sonnenstrahlen in ihrer Richtung höchstens um diesen kleinen Winkel (beiläufig  $\frac{1}{2}^{\circ}$ ) voneinander ab, und können daher als nahezu unter sich parallel angesehen werden.

319. **Photometrie.** Denkt man sich um einen leuchtenden Punkt Kugelflächen beschrieben, deren Halbmesser sich verhalten wie

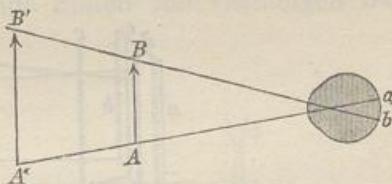


Fig. 297.  
Schwinkel.