



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Schattirungskunde**

**Riess, Karl**

**Stuttgart, 1871**

§. 31. Werthe von  $X$  für unendlich kleine und unendlich grosse  
Lichtintensität

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76877](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76877)

## §. 31.

Nimmt man die Lichtintensität unendlich klein, also  $s = 0$ , so wird  $\sqrt[3]{\frac{1}{s}} = \sqrt[3]{\frac{1}{0}} = \infty$ ; nun ist aber  $(\sin(z \cdot 90))^\infty = 0$ , da  $\sin(z \cdot 90)$  stets  $< 1$ , folglich für diesen Fall

$$x = 1 - 0 = 1$$

d. h. die Helligkeitscurven sind alle im hellsten Punkt der Kugel concentrirt, diese also durchaus dunkel.

Nimmt man die Lichtintensität unendlich gross, also  $s = \infty$ , so ist  $\sqrt[3]{\frac{1}{\infty}} = 0$ ; folglich für diesen Fall

$$x = 1 - (\sin(z \cdot 90))^0 = 1 - 1 = 0$$

d. h. sämtliche Helligkeitscurven sind in der Schattengrenze vereinigt, oder die Lichtseite der Kugel ist durchweg gleichmässig hell bis zur Schattengrenze, in welcher die Dunkelheit plötzlich beginnt.

Zusatz. Angenommen die Intensität des Sonnenlichts sei gleich 4000, so ist  $f = \sqrt[3]{\frac{1}{4000}} = 0,063$  folglich

$$x = 1 - \sin(z \cdot 90)^{0,063}$$

und daher für:

$$\begin{array}{l} z = 0; \quad = \frac{1}{8}; \quad = \frac{2}{8}; \quad = \frac{3}{8}; \quad = \frac{4}{8}; \quad = \frac{5}{8}; \quad = \frac{6}{8}; \quad = \frac{7}{8}; \quad = \frac{8}{8} \\ x = 1; \quad = 0,0978 \quad 0,0584 \quad 0,0363 \quad 0,0215 \quad 0,0115 \quad 0,0049 \quad 0,0011 \quad 0,0000 \end{array}$$

Die Curven-Ebene mit  $\frac{1}{8}$  Dunkelheit oder  $\frac{7}{8}$  Helligkeit hat demnach vom Kugelmittelpunkt eine Entfernung, die noch nicht  $\frac{1}{10}$  von der Länge des Kugelradius beträgt, während die Curven-Ebene mit  $\frac{7}{8}$  Dunkelheit oder  $\frac{1}{8}$  Helligkeit dem Kugelmittelpunkt bis auf  $\frac{1}{1000}$  des Radius nahe rückt.

## §. 32.

Es soll nunmehr untersucht werden, welcher Lichtintensität die bisher allgemein eingeführte Methode mit der Annahme gleicher gegenseitiger Abstände der Lichtcurven-Ebenen entspricht.

Da man hiebei von der Voraussetzung ausgeht, dass die Abstände der Lichtcurven-Ebenen vom Kugelmittelpunkt den entsprechenden Helligkeiten proportional sind, so gilt für diesen Fall offenbar die Gleichung:

$$x = y$$