



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Schattirungskunde

Riess, Karl

Stuttgart, 1871

§. 11. Ueber den Einfluss des terrestrischen Reflexes

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

§. 10.

Die Atmosphäre ist stets mehr oder weniger mit Wasserdampf erfüllt, und dieser ist es hauptsächlich, welcher das atmosphärische Reflexlicht erzeugt. Die einzelnen Dampfbläschen aber sind als unendlich kleine Kügelchen zu betrachten, welche das Licht in der im vorigen §. beschriebenen Weise reflektiren und in ihrer Gesamtwirkung den atmosphärischen Reflex hervorbringen. Da die Intensität desjenigen Lichtes, welches die Dampfbläschen in der dem direkten Licht gerade entgegengesetzten Richtung reflektiren, am stärksten ist, so wird auch die Intensität des atmosphärischen Reflexlichtes in dieser Richtung am grössten sein. Man nennt diese Richtung den atmosphärischen Hauptstrahl.

Das atmosphärische Reflexlicht bewirkt nun auf der Selbstschattenseite der Körper eine ähnliche Abstufung der Helligkeit, wie im vorigen §. für die Kugelfläche $Fa''F'$ nachgewiesen wurde. Allerdings haben wir dort von der Kugelfläche K vorausgesetzt, dass sie das Licht vollkommen reflektire, was für die das Sonnenlicht reflektirenden Dampfbläschen der Atmosphäre nicht ganz zutreffen wird, da sie einen grossen Theil des Lichtes absorbiren und durch sich hindurch lassen. Die Intensität des atmosphärischen Reflexlichtes wird demnach beträchtlich geringer sein, als im §. 7 nachgewiesen wurde. Ueberhaupt wird das Verhältniss der Intensität des direkten zu der des reflektirten atmosphärischen Reflexlichtes nicht leicht zu bestimmen möglich sein, da letztere von so manchen Zufälligkeiten, als z. B. von dem Dichtigkeits- und Feuchtigkeitsgrad der Luft u. s. w. abhängig ist. Selbstverständlich ist das Verhältniss der Helligkeit des hellsten Punktes im Reflexlicht zu der des hellsten Punktes im direkten Licht das nemliche wie das, welches zwischen den Intensitäten des direkten und des reflektirten Lichtes stattfindet.

§. 11.

Stehen die Körper nicht ausschliesslich unter dem Einfluss des atmosphärischen Reflexlichtes, sind sie vielmehr von andern Körpern umgeben, welche das Licht reflektiren (terrestrisches Reflexlicht), so wird dadurch die Wirkung des atmosphärischen Reflexes mannigfach alterirt. Eine genaue Bestimmung jener zufälligen durch beliebige Körper und Flächen erzeugten Reflexwirkung ist kaum oder wenigstens nur im Allgemeinen möglich, da sie von vielen Zufälligkeiten abhängt, als z. B. von der Form, von der Lage, von der Textur der Oberfläche, von der Farbe und

der Entfernung der reflektirenden Fläche u. s. f. Die Berücksichtigung dieses Einflusses muss daher in jedem speciellen Fall bei der Schattirung von Flächen und Körpern dem Ermessen und dem künstlerischen Gefühl des Einzelnen überlassen bleiben. Das Studium der Natur wird für diesen Fall die sichersten Anhaltspunkte geben.

Es wird mit der Wirklichkeit, wenn auch nicht vollkommen, so doch sehr nahe übereinstimmen, wenn wir annehmen, dass von den reflektirenden matten Flächen das Licht ähnlich ausgestrahlt wird, wie von selbstleuchtenden Flächen. Die dadurch erzeugte Helligkeit wird dann namentlich, ausser von der Lage, von der Entfernung der reflektirenden Fläche abhängen, und auch hier das physikalische Gesetz in Anwendung kommen können, dass die Intensität des Lichtes im Quadrat der Entfernung von der Lichtquelle abnimmt.

Ist z. B. der mit seiner Grundfläche auf einer Ebene E stehende Cylinder (Fig. 10. Taf. II.) durch das aus der Richtung I herkommende Sonnenlicht beleuchtet, ist ab die Schattengrenze und bfe der Schlagsschatten, so wird das von der Ebene E reflektirte Licht namentlich auf den untern Theil des Cylinders seinen Einfluss äussern, während der obere Theil mehr und mehr diesem Einfluss sich entzieht und schliesslich fast nur durch atmosphärisches Reflexlicht beleuchtet wird: der untere Theil des Cylinders muss daher durchweg heller sein als der obere, mit Ausnahme desjenigen Theils, welcher um den Punkt d herum liegt, da derselbe von der Ebene E (wegen des Schlagsschattens bef) fast gar keines und jedenfalls nur sehr spärliches atmosphärisches Reflexlicht empfängt.

§. 12.

In den zunächst folgenden Paragraphen soll nunmehr der Einfluss des atmosphärischen Reflexlichtes nachgewiesen werden, welchen dasselbe auf die im Selbstschatten und im Schlagsschatten befindlichen Körperflächen ausübt.

Ist b (Fig. 11. Taf. II.) ein sehr kleines Kügelchen (also etwa ein Wassertheilchen oder Dampfbläschen der Atmosphäre), welches vom Sonnenstrahl I unter dem Winkel φ so getroffen wird, dass der reflektirte Strahl i die Kugel K im hellsten Punkt a unter dem Winkel β trifft, so ist die dadurch erzeugte Helligkeit des Punktes a

$$H_a = \left(\frac{F}{2} \cdot \cos \varphi \right) \cdot \cos \alpha$$

denn $\frac{F}{2} \cdot \cos \varphi$ ist die Intensität des Reflexstrahls I (s. §. 7 Gleichung 5) und α der Einfallswinkel dieses Strahls.