

# **Landesbibliothek Oldenburg**

## **Digitalisierung von Drucken**

### **Natur und Kunst**

ein gemeinnütziges Lehr- und Lesebuch für alle Stände

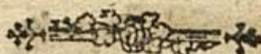
Mit einem Register über diesen und den dritten Band

**Donndorff, Johann August Donndorff, Johann August**

**Leipzig, 1796**

XXVI. Von den Eigenschaften eines guten Fernglases.

**urn:nbn:de:gbv:45:1-10147**



## XXVI.

Von den Eigenschaften eines guten Fernglases.

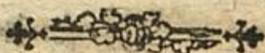
Ein Fernglas, welches in allen Fällen von der gewünschten Wirkung, und gar keinem Fehler unterworfen ist, ist eine seltene und kostbare Sache, weil man auf so viele Umstände Achtung geben muß, deren jeder einen sehr wesentlichen Einfluß auf die Beschaffenheit guter Ferngläser hat. Die Eigenschaften eines guten Fernglases bestehen hauptsächlich in folgenden.

1. Je mehr ein Fernglas die Gegenstände vergrößert, desto vollkommener ist es, wenn keine andere von den guten Eigenschaften daran fehlt. Da nun die Vergrößerung nach dem Verhältniß beurtheilt wird, um wie viel Mal der Durchmesser der Gegenstände größer, als dem bloßen Gesicht erscheint, so geschiehet dies bey Fernröhren mit zwey Gläsern so viel Mal, als die Brennweite des Objectivglases die Brennweite des Augenglases übertrifft. Bey Fernröhren mit mehrern Gläsern ist dies schwerer zu beurtheilen.

2. Die zweyte Eigenschaft eines guten Fernglases ist die Klarheit. Ein Fernglas ist allezeit

zeit sehr fehlerhaft, wenn es die Gegenstände dunkel, oder als in einem Nebel, vorstellt. Um diese Schwierigkeit zu vermeiden, muß das Objectivglas eine hinreichende Oeffnung haben, deren Maas sich nach der Vergrößerung richtet. Die Künstler haben die Regel festgesetzt, daß, um 300 Mal zu vergrößern, der Durchmesser der Oeffnung des Objectivglases drey Zoll seyn muß, und zu jeder andern Vergrößerung nach Verhältniß. Wenn nun die Gegenstände an sich selbst nicht sehr helle sind, so ist es gut, wenn man dem Objectivglase eine noch größere Oeffnung giebt, als nach dieser Regel.

3. Die dritte Eigenschaft besteht in der Deutlichkeit und Reinlichkeit der Vorstellung. Zu dem Ende müssen die Strahlen, die durch die Ränder des Objectivglases gehen, sich mit denen, die durch die Mitte gehen, vereinigen, oder die Abweichung muß wenigstens nicht merklich seyn. Wenn man sich eines einfachen Objectivglases bedient, so muß seine Brennweite eine gewisse Grenze überschreiten, die sich nach der Vergrößerung richtet. Wenn man also 100 Mal vergrößern will, so muß die Brennweite des Objectivglases zum wenigsten 30 Fuß seyn, dergestalt, daß die Deutlichkeit uns in die Nothwendigkeit versetzt, so außerordentlich lange Ferngläser zu machen. Um dieser Schwierigkeit ab-

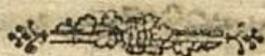


zuhelfen, kann man sich eines Objectivglases bedienen, das aus 2 oder mehreren Gläsern zusammengesetzt ist.

4. Die vierte Eigenschaft betrifft gleichfalls die Reinigkeit, oder Sauberkeit der Vorstellung, in so fern sie von der verschiedenen Refrangibilität der Lichtstrahlen von mancherley Farben gehindert wird. Da es unmöglich ist, daß die Bilder, welche durch verschiedene Strahlen gemacht, in eins vereiniget werden können, so kommt es darauf an, daß die Gläser auf eine solche Art geordnet sind, daß die Grenzlinie der letzten Bilder durch das Auge gehe. Geschiehet dies nicht, so wird das Fernglas den Fehler haben, die Gegenstände mit den Farben des Regenbogens umgeben, vorzustellen. Zu diesem Endzweck dienen die achromatischen Fernröhre, in welchen die Abweichungen, wegen der verschiedenen Brechbarkeit der Lichtstrahlen vermieden, und der betrachtete Gegenstand ohne bunte Ränder und falsche Farben dargestellt wird, dergleichen Dollond im Jahre 1758 verfertigte, da er seine Objectivlinsen aus 3 Gläsern zusammenzusetzen anfing. Sein Sohn Peter Dollond hat nachher diese Objectivlinsen in noch größerer Vollkommenheit verfertigt. Sie bestehen aus 2 erhabenen Linsen von Crownglas, und einer dazwischen stehenden hohlen, von Flintglas. Zu  
astro.

astronomischen Fernröhren werden sie mit 2, zu Erdfernröhren mit noch mehr erhabenen Augengläsern verbunden. — Uebrigens bemerken wir hier noch, daß ein astronomisches Fernrohr aus einem erhabenen Vorderglase, und einem erhabenen Augenglase bestehet, welche in die Enden einer, oder mehrerer Röhren so eingesetzt werden, daß der Brennpunkt des Vorderglases mit dem Brennpunkt des Augenglases zusammenfällt. Ein Erdfernrohr aber bestehet gewöhnlich aus 4 erhabenen Gläsern, deren eins als Vorderglas, die übrigen 3 als Augengläser dienen. Gemeiniglich werden die 3 Augengläser in die letzte Röhre, die daher die Ocularröhre heißt, so gefaßt, daß man nach Willkühr die beyden ersten herausnehmen, und das Fernrohr als ein astronomisches gebrauchen kann. Da das Licht bey dem Durchgange durch 4 Gläser, viel von seiner Stärke verlieret, so giebt das Erdfernrohr weniger Helligkeit, als das astronomische, daher man zu Beobachtungen am Himmel das letztere vorzieht, ob es gleich die Gegenstände verkehrt vorstellt.

5. Die fünfte und letzte Eigenschaft bestehet in einem großen Gesichtskreise, oder dem Raum, den uns das Fernglas auf einmal entdeckt. Die kleinen Taschenperspective mit einem concaven Augenglase haben den Fehler eines allzu kleinen



Feldes, welches sie unfähig macht, viel zu vergrößern. Andere, bey denen das Augenglas conver ist, sind zwar diesem Fehler weniger unterworfen, aber sie stellen die Gegenstände umgekehrt vor, und sind also auf der Erde nicht gut zu gebrauchen; die ersten wären also besser, wenn sie uns ein größeres Feld entdeckten. Dies Feld hängt von der Oeffnung des Augenglases ab, die nicht nach Willkühr vergrößert werden kann, weil sie schon durch seine Brennweite bestimmt ist. Es kommt also auf mehrere Augengläser in dieser Hinsicht an, und man hat daher Erdfernrohre mit 4, 5, bis 6 Augengläsern, wodurch so wol die Abweichung wegen der Farbenzerstreuung vermindert, als auch zugleich das Gesichtsfeld vergrößert wird.



## XXVII.

### Merkwürdigkeiten der Berge.

**U**nter Bergen versteht man die beträchtlichern Erhöhungen auf der Oberfläche der Erdfugel. Kleinere Erhöhungen führen den Namen der Hügel oder Anhöhen. Selten finden sich einzelne Berge, und nie beträchtliche, auf ganz ebenem Lande; meistens liegen mehrere Berge zusammen, und bilden Gebirge, welche, wenn sie