Fernrohre und Mikroskope

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **24 (1931)**

Heft [2]: **Schüler**

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

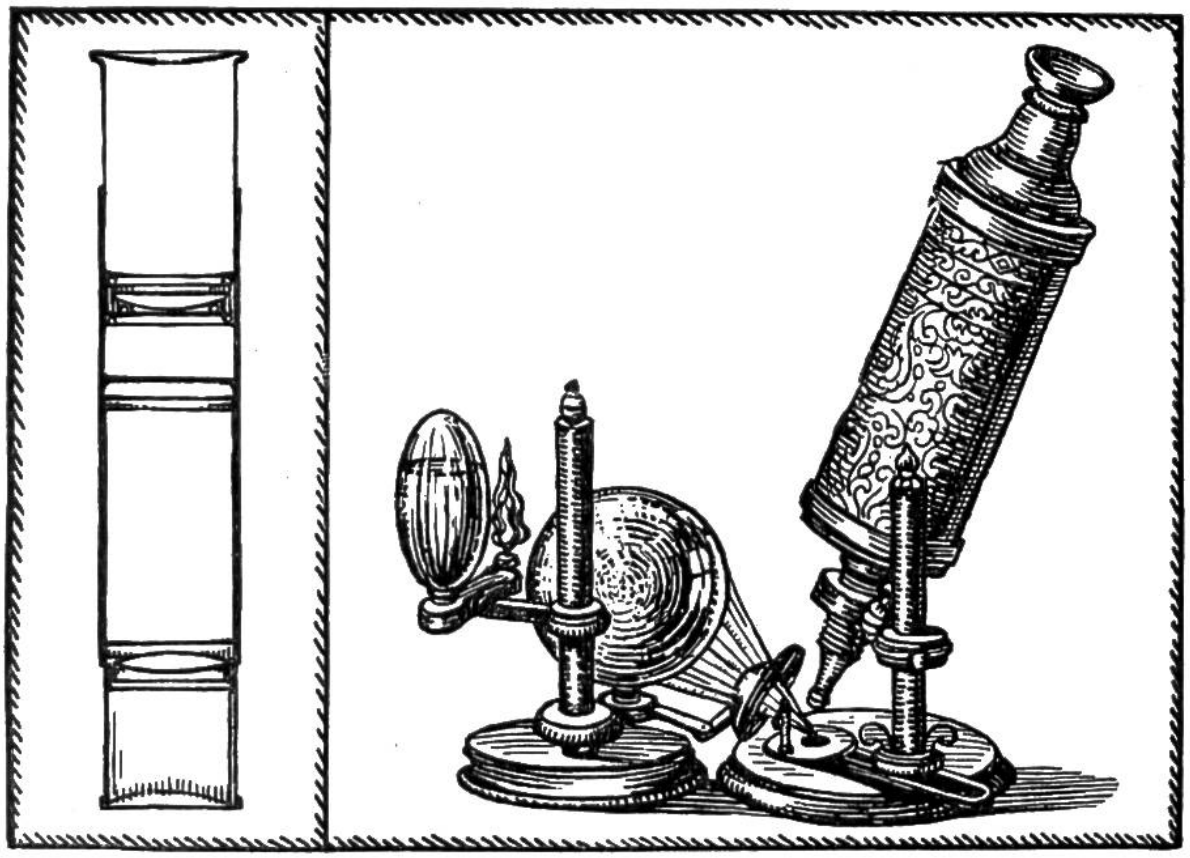
http://www.e-periodica.ch

Fernrohre der Alten, sogenannte „Tuben".

FERNROHRE UND MIKROSKOPE.

Zwei Welten sind um uns: eine unendlich grosse, nämlich diejenige der Himmelskörper, und eine ganz kleine, die der Bazillen und kleinsten Lebewesen. Der menschliche Geist hat Mittel gesucht und gefunden, das Sehvermögen unserer Augen zu verstärken, damit wir diese früher nur geahnten Wunder schauen können. Das Fernrohr oder Teleskop rückt entfernte Gegenstände in die Nähe, das Mikroskop („Kleinschauer") vergrössert sehr kleine Gegenstände.

Im Altertum und Mittelalter wurden sogenannte „Tuben" zum Beobachten des Himmels benutzt. Das waren Rohre zum Hindurchsehen, die jedoch noch keine geschliffenen Gläser enthielten. Viel älter als die Erfindung des Fernrohrs ist die des Vergrösserungsglases. Bei den Ausgrabungen aus der Zeit von ungefähr 640 v. Chr. in Ninive (Assyrien) fand man ein einfaches Vergrösserungsglas, Lupe genannt. Auch der Araber Alhazen kannte um das Jahr 1038 Lupen. Mit der Erfindung der Brillen im 13. Jahrhundert brei-



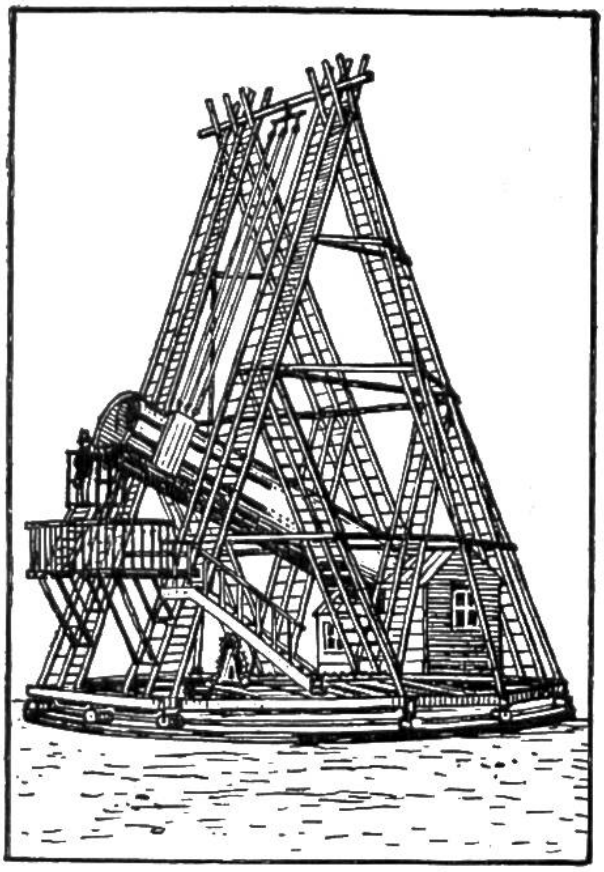
Links: Erstes Mikroskop der holländischen Brillenmacher Janssen aus dem Jahre 1590. Rechts: Mikroskop des Engländers Hooke aus dem Jahre 1665 mit Beleuchtungsapparat.

tete sich die Brillenglas- oder Linsenschleiferei über alle Länder aus. Das führte zu bedeutenden Verbesserungen der Lupen, die bald zu Beobachtungen im Naturreich verwendet wurden. 1590 erfanden die holländischen Brillenmacher Hans und Zacharias Janssen in Middelburg das Mikroskop, das aus zwei in einem Rohre befestigten Linsen bestand (siehe Bild). Es liess sich damit eine neunfache Vergrösserung erzielen. Auch der italienische Physiker Galilei fertigte 1612 ein Mikroskop an, das er dem König von Polen schickte. Der englische Mechaniker und Philosoph Robert Hooke machte bereits sehr gute Untersuchungen mit seinem Mikroskop; dieses ist in dem von ihm im Jahre 1665 herausgegebenen Buche abgebildet (siehe Bild). Der zu betrachtende Gegenstand wurde auf die kleine, runde Scheibe gelegt. Der Beleuchtungsapparat war ähnlich dem heute noch von Schuhmachern gebrauchten; er bestand aus einer

Der Erfinder des Fernrohres, Lippershey, und seine Kinder. Der Knabe sieht, indem er durch zwei Linsen schaut, die Kirchturmspitze ganz nah.

Öl-Lampe, einer mit Wasser gefüllten Glaskugel und einer Sammellinse, durch die die Strahlen auf den Beobachtungsgegenstand fielen. Später kam man dazu, das Licht von unten her wirken zu lassen, sodass der Gegenstand durchleuchtet wurde. 1712 erfand Hertel in Halle den heute noch üblichen Spiegel; dadurch wurde trotz der senkrechten Stellung des ganzen Apparates das Tageslicht der Beobachtung dienstbar gemacht. Stetige Verbesserungen in der Herstellung der Linsen machten das Mikroskop zu einem unentbehrlichen und segensreichen Hilfsmittel bei der Erforschung der Kleinwelt. Heute werden Mikroskope gebaut, durch die noch der millionste Teil eines Millimeters dem menschlichen Auge sichtbar wird.

Das Fernrohr soll ebenfalls von einem holländischen Brillenmacher, von Johann Lippershey, in Middelburg im Jahre 1608 erfunden worden sein. Es heisst, seine



Riesen-Spiegelteleskop von Wilhelm Herschel (1785).

Kinder hätten mit Glaslinsen gespielt. Dabei hätte zufällig das eine zwei Linsen etwas entfernt voneinander vors Auge gehalten. Beim Durchblicken sei ihm die Kirchturmspitze ganz nah erschienen. Der Vater, der dies beobachtete, machte sich sogleich daran, einen praktisch verwendbaren Apparat zu bauen. Er schuf damit das erste Fernrohr. Es leistete im spanisch-niederländischen Krieg zum Beobachten gute Dienste. Rasch verbreitete sich die Kunde von der neuen Erfindung. Viele versuchten, selbst ein Instrument zu bauen, darunter auch der Italiener Galilei. Dieser benutzte es schon 1610 zum Beobachten der Himmelskörper. Er entdeckte vier Monde des Planets Jupiter und die Mondberge. Zahlreiche Astronomen beschäftigten sich von nun an mit der Vervollkommnung des Fernrohrs, so vor allem Johann Kepler (1611) und Olaf Römer (1700). Im Jahre 1618 wurde erstmals der Name Teleskop (griechisch = Fernseher) für Fernrohr gebraucht. Neben dem Fernrohr mit Glaslinsen findet auch das Fernrohr mit Hohlspiegeln, das sogenannte Spiegel-Teleskop, Verwendung. Das erste derartige, zu Himmelsbeobachtungen brauchbare Instrument stammt von dem grossen Mathematiker und Astronomen Isaak Newton, der es im Jahre 1671 verfertigte. Berühmt ist das Riesen-Spiegelteleskop von Wilhelm Herschel aus dem Jahre 1785, das eine Länge von 12,2 m und einen Spiegeldurchmesser von 1,22 m hatte.