

**Zeitschrift:** Pestalozzi-Kalender  
**Herausgeber:** Pro Juventute  
**Band:** 24 (1931)  
**Heft:** [1]: Schülerinnen  
  
**Rubrik:** Fernrohre und Mikroskope

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

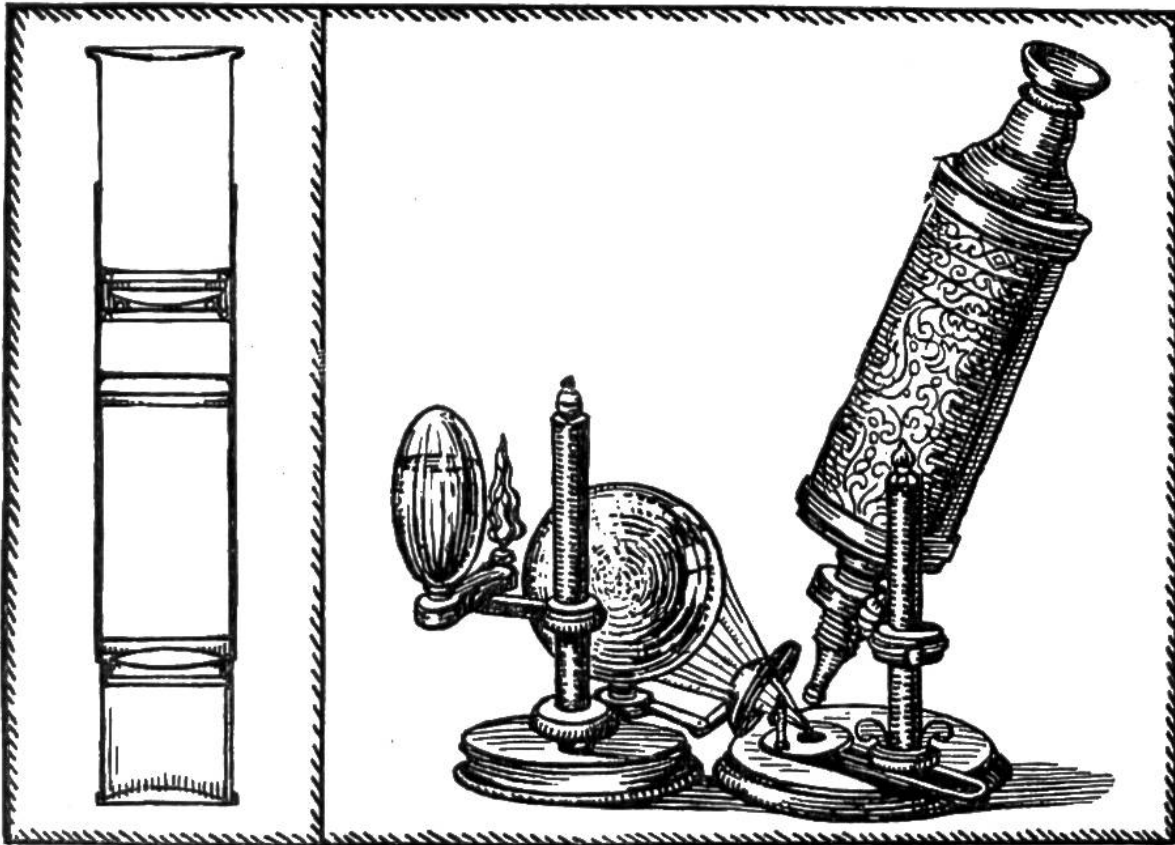


Fernrohre der Alten, sogenannte „Tuben“.

## 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-



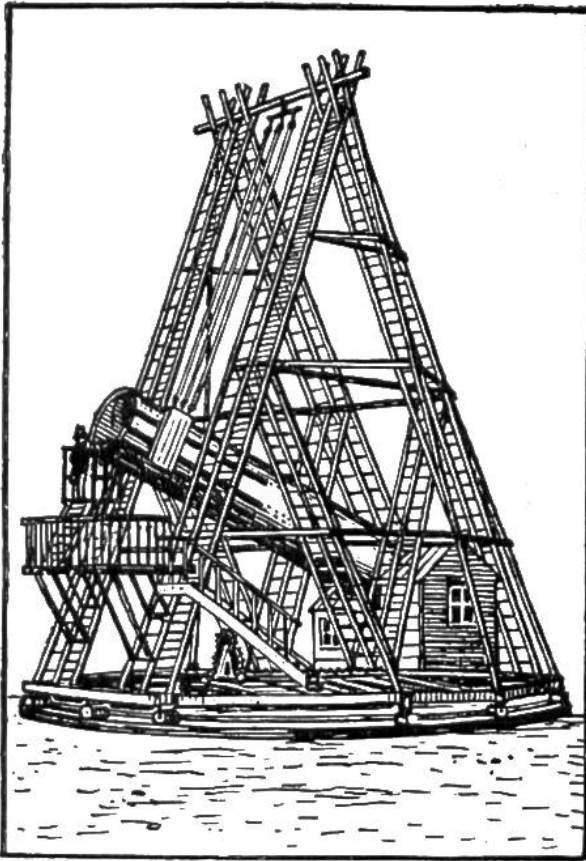
Links: Erstes Mikroskop der holländischen Brillenmacher Janssen aus dem Jahre 1590. Rechts: Mikroskop des Engländer Hooke aus dem Jahre 1665 mit Beleuchtungsapparat.

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 Glaslinsengespielt. 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. Erschuf 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.