

## Johannes Kepler (1571 – 1630)

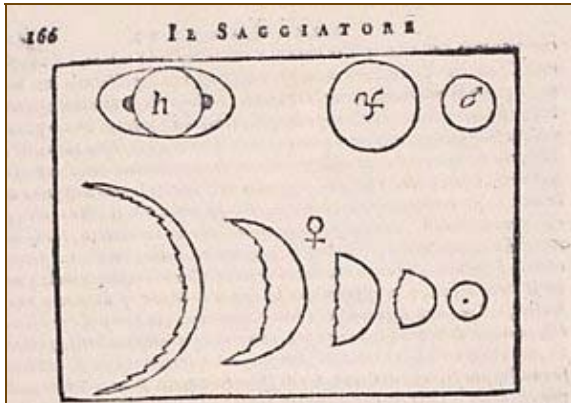
Johannes Kepler wurde 1571 in Südwestdeutschland geboren. Sein Werk, welches das Universum sowohl mathematisch als auch durch Beobachtungen beschreibt, war revolutionär.

Er war der Assistent eines anderen grossen Astronomen, des Dänen Tycho Brahe.



Kepler hörte von Galileos Gebrauch des Fernrohrs für astronomische Beobachtungen. Er war bald darauf ein begeisterter Anwender der neuen Erfindung.

Kepler selber verwendete ein Fernrohr zur Beobachtung der vier grössten Jupitermonde. Er veröffentlichte 1611 ein Werk über Fernrohr Theorie.



Die von Galileo und anderen beobachteten Phasen der Venus.

## Zeittafel der Geburt des Fernrohrs

- **Ca. 1286**  
Herstellung der ersten Brillengläser in Pisa
- **Ca. 1350**  
Herstellung der ersten Brillen
- **1608**  
Hans Lipperhey meldet bei der Regierung der Niederlande ein Patent für das Fernrohr an.
- **Ca. 1609**  
In Paris können in Brillengeschäften Fernrohre gekauft werden.
- **Juli 1609**  
Thomas Harriot hat vermutlich mit seinem Fernrohr den Mond beobachtet.
- **August 1609**  
Galileo Galilei demonstriert in Venedig sein erstes Fernrohr
- **September bis Oktober 1609**  
Galileo beobachtet mit seinem Fernrohr den Mond
- **1610**  
Galileo beobachtet mit seinem Fernrohr Jupiter mit seinen bis zu diesem Zeitpunkt unbekanntem Monden.
- **September 1610**  
Galileo und andere beobachten mit Fernrohren die Phasen der Venus.
- **1611**  
Johannes Kepler beschreibt die Optik von Linsen und eine neue Art eines Astronomischen Fernrohres, welches zwei konvexe Linsen verwendet (Kepler Fernrohr).

## Basiswissen Fernrohre

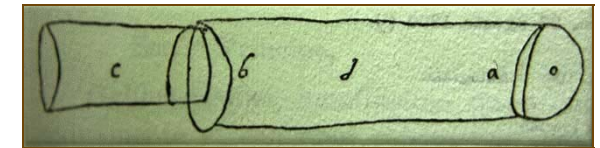
Das **Linsenfernrohr**, auch Refraktor genannt, ist ein Teleskop, bei dem das einfallende Licht durch das Objektiv, bestehend aus einer oder mehreren Linsen, gesammelt wird.

Das **Spiegelteleskop** ist ein Fernrohr, das als Objektiv einen Hohlspiegel besitzt. Das Licht wird mit Hilfe dieses Spiegels gebündelt.

## Impressum

Stiftung Jura-Sternwarte, Hugo Jost, Barbara Jost, 2009  
Das Faltblatt erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.  
Änderungen vorbehalten.  
Vervielfältigung des Faltblattes für nichtkommerzielle Zwecke ist ausdrücklich gestattet. [www.jurasternwarte.ch](http://www.jurasternwarte.ch)

## Wer erfand eigentlich das Fernrohr?



Die älteste bekannte Zeichnung eines Fernrohrs. Giovanbattista della Porta legte diese Skizze einem Brief vom August 1609 bei.

(Bildquelle: American Institute of Physics)

### Fernrohre (Teleskope) haben Wissenschaft und Astronomie revolutioniert

Vom ersten Moment an, als Fernrohre an den Himmel gerichtet wurden, waren Sie ein Instrument, welches uns unsere Herkunft und unser Schicksal zeigten.

Mit Hilfe der Fernrohre können wir in der Zeit zurückblicken! Durch das Studium der Planetarischen Nebel können wir ableiten, wie das weitere Schicksal unseres Sonnensystems in ferner Zukunft aussehen wird.

Wer waren nun die Schlüsselpersonen in der frühen Entwicklung der Fernrohre?

### Hans Lipperhey(1570 – 1619)

Hans Lipperhey stellte als Erster ein Fernrohr, so wie wir es heute kennen, vor. In einem Brief vom 25. September 1608 ist festgehalten, dass Lipperhey ein Gerät erfunden habe, das den Anblick vergrößern könne. Im Brief steht:



“Beobachtet man durch die Gläser, auf welche ich als neue Erfindung einen Patentanspruch erhebe, weit entfernte Dinge, so können Sie gesehen werden, als wenn Sie ganz nahe wären.”

### Sacharias Janssen (1585 – 1632)

Sacharias Janssen war ein Brillenmacher und Kollege seines Konkurrenten Lipperhey. Janssen ist einer der zwei möglichen Erfinder des Fernrohrs. Es wird vermutet, dass er ein erstes Fernrohr noch vor 1600 gebaut hat. Allerdings existieren keine Aufzeichnungen, die dies belegen.

### Thomas Harriot (1560 – 1621)

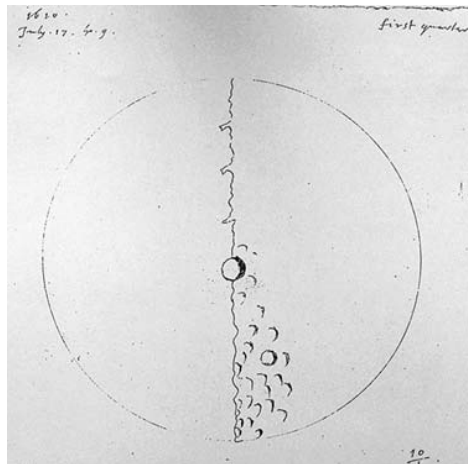
Thomas Harriot, ein Wissenschaftler und Astronom, lebte in Oxford. Bei einer seiner vielen Tätigkeiten war er Kartograph bei einer von Sir Walter Raleigh durchgeführten Expedition. Er ist vermutlich die erste Person, welche ein Fernrohr für astronomische Beobachtungen verwendet hat.



Bild:  
East Carolina University  
<http://www.ecu.edu/cscas/harriot.cfm>

Verbürgt ist, dass Harriot am 26. Juli 1609 mit einem Fernrohr den Mond beobachtet und gezeichnet hat. Monate, bevor Galileo Galilei den Mond mit seinem Teleskop beobachtete.

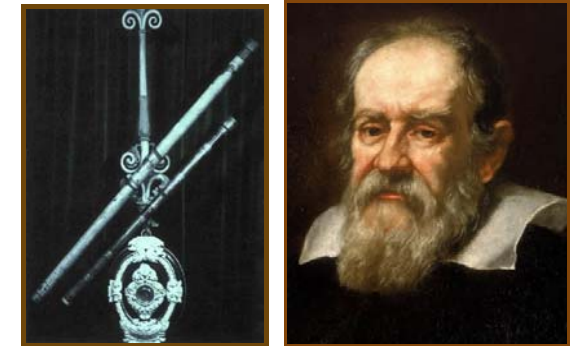
Auch die Sonne mit ihren Sonnenflecken hat Harriot gleich ausgiebig und exakt wie Galileo beobachtet.



### Galileo Galilei (1564 – 1642)

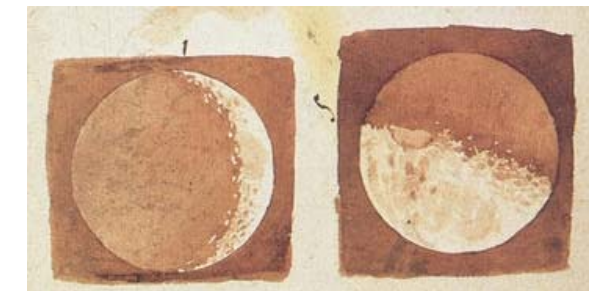
Trotz grossem Arbeitsaufwand und Erfindergeist seiner Zeitgenossen gilt Galileo Galilei weit herum als einer der wichtigsten Begründer der modernen Astronomie. Seine präzisen Beobachtungen bildeten die Grundlage für Jahrhunderte der weiteren Forschung.

Im Sommer 1609 baute Galileo Galilei sein Fernrohr. Am 25. August 1609 demonstrierte Galileo Galilei sein erstes Fernrohr Venedischen Regierungsmitgliedern. Dies ist die erste vollständig dokumentierte öffentliche Vorführung eines Fernrohrs zu astronomischen Zwecken.



Im Oktober 1609 baute Galileo ein Fernrohr mit 20-facher Vergrößerung. Damit beobachtete er den Mond und entdeckte die vier grössten Jupitermonde. Später beobachtete er mit seinem Fernrohr die Sonnenflecken und die Phasen der Venus.

Galileos Beobachtungen revolutionierten die Astronomie und veränderten unser Weltbild nachhaltig.



Galileo's Skizzen und Beobachtungen des Mondes enthüllten, dass es auf der Mondoberfläche Berge gibt.