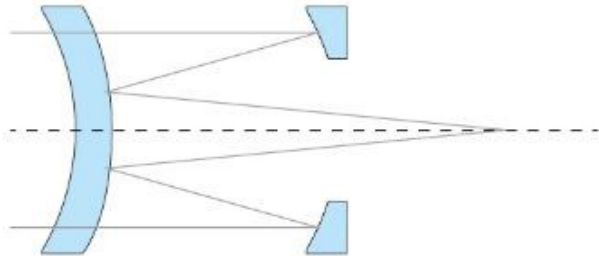


Maksutov-Teleskope sind eine Variante der Cassegrain-Optiken. Sie funktionieren genauso wie ein Schmidt-Cassegrain-Teleskop. Es besitzt einen sphärischen Hauptspiegel und einen Sekundärspiegel. Die Bauform ist die gleiche. Im Unterschied zum Schmidt-Cassegrain besitzt der Maksutov eine meniskusförmige Linse an der Objektivöffnung und keine Schmidt-Platte. Das Maksutov Teleskop ist benannt nach Dmitri Maksutov (1896 - 1964), einem Russischen Optiker und Astronomen, der dieses Teleskop Design 1941 einführte.

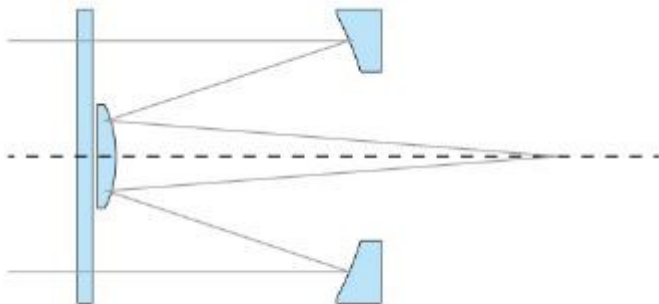


Schmidt-Cassegrain-Teleskope sind Allroundfernrohr.

Dennoch hat dieses Fernrohr auch Nachteile: Durch das kleine Öffnungsverhältnis von 1:10 oder kleiner kann man das Teleskop gut zur visuellen Beobachtung nutzen.

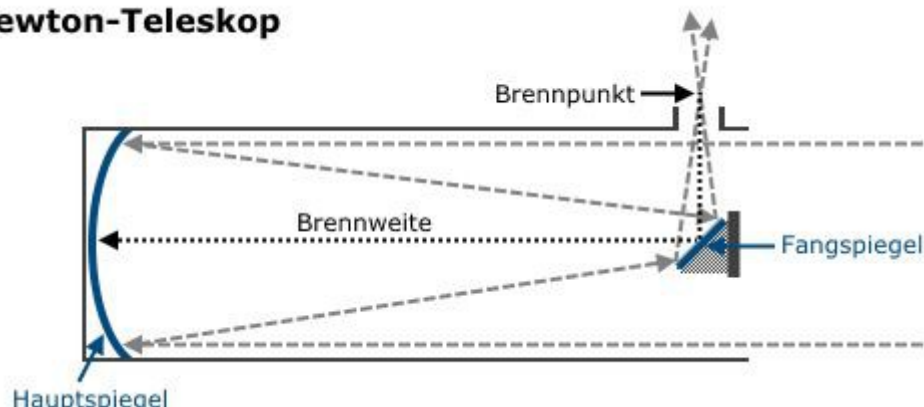
Wenn man damit fotografieren möchte, trifft man aufgrund des Verhältnisses von Öffnung zu Brennweite auf Probleme. Die große Brennweite bedarf eine hochpräzise nachführen.

Die Schmidtplatte (der Korrektor an der Öffnung) schützt das Innenleben optimal vor Staub und anderen Verschmutzungen. Allerdings sind bei solchen geschlossenen Systemen die Auskühlzeiten, bis sich das Teleskop an die Außentemperatur angepasst hat, relativ lang. Die lange Brennweite erzeugt relativ kleine Gesichtsfelder.



Newton-Reflektor, benannt nach Isaac Newton, ist das klassische Spiegelteleskop schlechthin. Der Vorteil dieses Systems ist, dass es keine Linsen besitzt und es somit zu keinen Farbfehlern kommt. Außerdem bietet diese Bauweise für den Preis die größte Öffnung. Damit kann es bei Newton-Reflektoren nicht zu Farbsäumen um helle Objekte kommen.

Newton-Teleskop

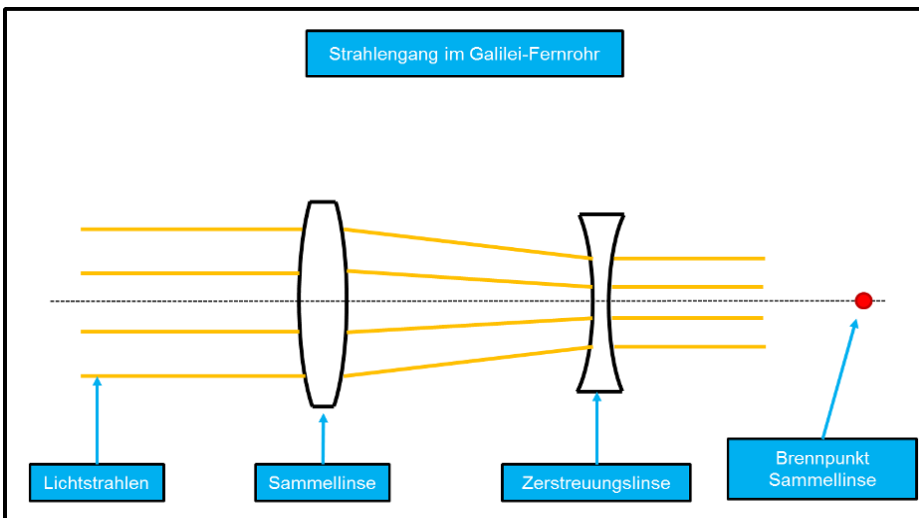


Doch nicht nur das entscheidet über ein gutes Bild. Ebenso wichtig sind Qualität und Reflexionsgrad der Spiegel, die je nach Teleskop sehr verschieden sein können.

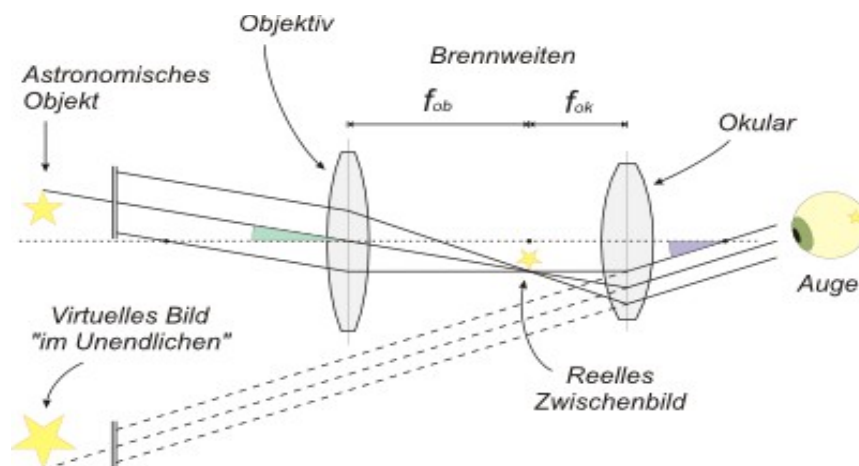
Isaac Newton entwickelte dieses Teleskop im Jahre 1668. Eigentlich war es von Newton nur eine Weiterentwicklung, denn bereits der Physiker Zucchi hatte 1616 ein Fernrohr gebaut, welches mit Spiegeln funktionierte.

Linsenteleskope gibt es in zwei Grundvarianten:

- Das Galilei-Fernrohr



- Das Kepler-Fernrohr

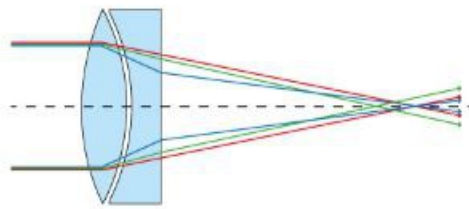


Beide Systeme sind einfach aufgebaut. Das Galilei-System besteht vorne aus einer Sammellinse und hinten aus einer Zerstreuungslinse. Diese Systeme kommen vorwiegend in Operngläsern zum Einsatz. Da sich die Austrittspupille im Inneren des Rohrs (also vor der Zerstreuungslinse) befindet, hat es nur ein kleines und am Rand diffuses Gesichtsfeld.

Es ist nur für geringe Vergrößerungen gedacht. Der Vorteil ist, dass es ein aufrechtes Bild bietet.

Die „normalen“ Refraktoren, die es vor allem früher gab, haben einen entscheidenden Nachteil: Sie leiden unter Farbfehlern, die als Abbildungsfehler oder chromatische Aberration bekannt sind. Das bedeutet, dass für verschiedene Wellenlängen das Licht unterschiedlich stark gebrochen wird. Blaues Licht wird beispielsweise durch die Linse stärker gebrochen als rotes Licht.

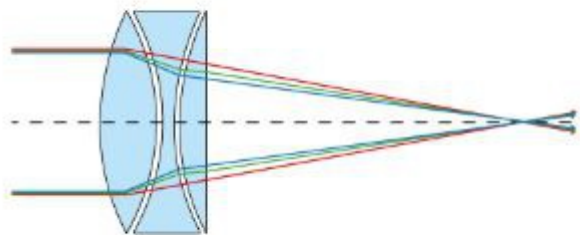
Aufgrund dieser Tatsache entstehen unschöne Farbsäume um die Objekte, die man durch ein Fernrohr beobachten möchte. Besonders wenn man dann etwas höher vergrößern will,



verstärkt sich dieser Effekt noch. Und nicht nur das: Durch diese Farbfehler kann der Kontrast eines Refraktors extrem herabgesetzt werden.

Achromaten stellen die klassische, weitverbreitete Bauart heutiger Linsenteleskope dar. Ein Achromat besteht nicht aus einer, sondern aus zwei Linsen im Objektiv, die meist aus Kron- und Flintglas bestehen und von ihrer Wirkung eine Plus- und eine Minuslinse darstellen.

In den letzten Jahren wurden aber neue farbreine Varianten der Linsenfernrohre entwickelt. Diese System sind **Apochromaten**. Sie bestehen typischerweise aus zwei oder drei Linsen. Die Farbfehler werden hier ganz korrigiert.



Seit einiger Zeit tauchen vereinzelt auch sogenannte **Superapochromaten** auf. Diese Refraktoren bestehen aus fünf verschiedenen Linsenelementen, die meist in zwei Gruppen angeordnet wurden. Die erste Gruppe, aus drei Linsen, übernimmt die gleiche Funktion wie ein Triplet Apochromat. Die andere Kombination, aus zwei Linsen, sorgt für eine Korrektur der Bildfeldwölbung, mit dem Ziel, das perfekte Astrofoto zu erreichen