

# Fernrohr

Entdecke deine Welt



**KOSMOS**

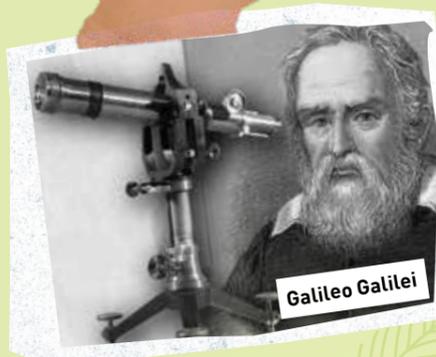
Hast du dir auch schon mal gedacht, wie toll es wäre, wenn du Dinge, die weit weg sind und daher ganz klein aussehen, ganz groß sehen könntest? Zum Beispiel den Mond oder die Sterne. Oder einen Vogel auf einem Baum. Oder im Urlaub ein Schiff auf dem Meer. Mit deinem Kosmos-Fernrohr kannst du genau dies tun!

## Tipps und Tricks

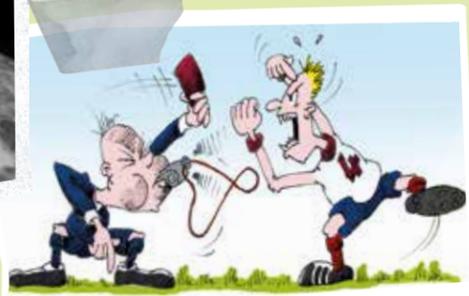
Ein Fernrohr ist ein Gerät, mit dem man entfernte Dinge vergrößern und damit genau beobachten kann. Dein Fernrohr ist ein sogenanntes **Linsen-Teleskop**. Teleskope sind die wichtigsten optischen Instrumente in der Astronomie, also in der Himmelsbeobachtung. Manche Teleskope sind sogar richtig berühmt; so zum Beispiel das Hubble Weltraumteleskop, das im Weltall stationiert ist und tolle Bilder von sehr weit entfernten Sternen liefert.



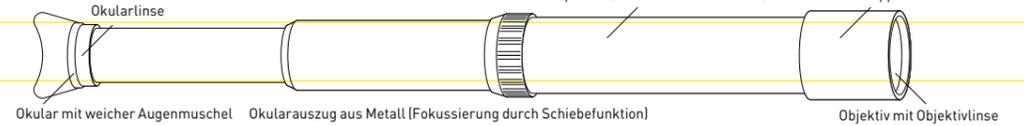
Teleskope gibt es seit ungefähr 400 Jahren. Wer das Teleskop allerdings erfunden hat, weiß man nicht genau. Galileo Galilei (er lebte von 1564 bis 1642) war jedenfalls der erste, der damit den Himmel erforscht hat. Er untersuchte unter anderem die Oberfläche des Mondes und entdeckte dabei Berge und Krater. Dies war ein bedeutender Schritt für die Astronomie.



Natürlich kannst du mit deinem Kosmos-Fernrohr nicht nur den Himmel beobachten, sondern alle Objekte, die du auf der Erde in der Ferne siehst und die du gerne genauer untersuchen möchtest. Der Fachmann nennt das dann „terrestrische Beobachtungen“ (von lateinisch terra = Erde). Du kannst es aber auch immer dann benutzen, wenn du von einem Geschehen zu weit weg bist. So kannst du beispielsweise bei einem Fußballspiel, wenn du einen Sitzplatz oben auf der Tribüne hast, mit deinem Fernrohr die Spieler auf dem Feld aus der Nähe beobachten.



Klassisches Linsen-Fernrohr (Galilei-Teleskop)

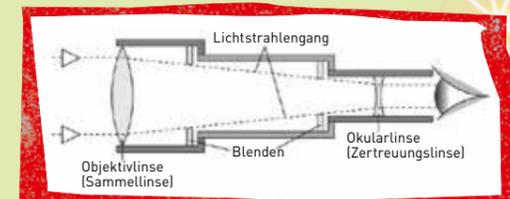


## Wie benutzt man ein Fernrohr?

Dein Fernrohr hat eine zwölffache Vergrößerung, das heißt du kannst damit zwölf Mal weiter schauen als mit deinem bloßen Auge. Um ein Objekt zu beobachten, hältst du dein Fernrohr so, dass die so genannte **Taukappe** mit dem Objektiv von dir weg auf das Objekt zeigt. Dabei drückst du es mit der Augenmuschel fest an dein Auge. Die Augenmuschel ist speziell geformt und so weich, dass du bequem dein Auge darauf drücken kannst. Das ist optimal fürs Beobachten, weil dann seitlich kein Licht auf dein Auge fällt. Das andere Auge machst du am besten zu.

Das Objekt, das du beobachten möchtest, sollte mindestens 5 m entfernt sein. Den vorderen, breiten Teil des Fernrohrs (**Tubus** genannt) schiebst du nun so lange mit der anderen, freien Hand vor oder zurück, bis du das Objekt scharf sehen kannst.

Wie ist dein Fernrohr eigentlich aufgebaut und wie funktioniert es?



Das vordere Ende deines Fernrohrs, das auf dein Beobachtungsobjekt zeigt, wird **Objektiv** genannt. Dort befindet sich eine große Sammellinse, die die Lichtstrahlen bündelt. Im Inneren deines Fernrohres befinden sich einige Blenden. Das sind Ringe, die die gebündelten Lichtstrahl nur in der Mitte durchlassen und damit die seitlichen Lichtstrahlen (die werden Streulicht genannt) ausschließen. Am anderen Ende – dort wo du mit dem Auge hinschaust – befindet sich noch eine Linse, beim Galilei-Teleskop eine Zerstreuungslinse. Weil diese Linse im Okular liegt (von lateinisch oculus = Auge) wird sie **Okularlinse** genannt.

Wenn du die beiden Teile deines Teleskops zueinander verschiebst, verschiebst du damit auch die Abstände der beiden Linsen zueinander. Dadurch kannst du das Bild, das du betrachten möchtest,

scharf stellen. Die weit voneinander entfernt verlaufenden Lichtstrahlen, die du mit dem Objektiv einfängst, werden von den Linsen immer näher zusammen gebracht. Im Okular sind sie dann so nahe zusammen, dass du sie mit deinem Auge nun viel deutlicher erkennen kannst.

Zum **Beobachten** ist es hilfreich, wenn du dein Fernrohr ruhig hältst. Und auch wenn dein Fernrohr nicht besonders schwer ist, ist es gar nicht so einfach, es beim Hindurchschauen festzuhalten, ohne zu wackeln. Es hilft dann, den Ellenbogen des Arms, mit dem du dein Fernrohr festhältst, auf eine Mauer, ein parkendes Auto, einen stabilen Ast oder ähnliches aufzustützen. Am besten du probierst es gleich einmal aus.

**ACHTUNG!** Blicke niemals, weder mit dem bloßen Auge noch durch das Fernrohr, direkt in die Sonne - Erblindungsgefahr! Lass das Fernrohr wegen der Brennglaswirkung niemals in der Sonne liegen - Brandgefahr!

**ACHTUNG!** Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. Kleine Teile - Erstickungsgefahr! Anleitung und Verpackung aufbewahren, da diese wichtige Informationen enthalten. Technische Änderungen vorbehalten.

Viel Spaß!



## Impressum

0709001 AN 151221-DE  
Anleitung zu „Fernrohr“, Art.Nr. 676872  
© 2022  
Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG • Pfizerstraße 5-7 • 70184 Stuttgart, DE  
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, Netzen und Medien. Wir übernehmen keine Garantie, dass alle Angaben in diesem Werk frei von Schutzrechten sind.  
Text: Inka Kiefert und Mark Bachofer  
Projektleitung: Dr. Mark Bachofer  
Technische Produktentwicklung: Dr. Petra Zimmermann, Linda Kiegel  
Gestaltungskonzept Anleitung: Atelier Bea Klenk, Berlin  
Layout Anleitung: Mariela Schwerdt, Design & Feinschliff Studio, Stuttgart  
Illustration Anleitung: Friedrich Werth, Horb  
Fotos Anleitung: siehe Verpackung  
Gestaltungskonzept & Packaging Design: Peter Schmidt Group, Hamburg  
Fotos Verpackung: dlognord (Mond) (c) fotolia.com; Lucky water (Ast); pxixel (Moos); Marco.Warm (Buchenblätter); Olga Popova (Kiefernzwweig); Viktor Tyakht (Blaumeise) (alle vorigen (c) shutterstock.com; Michael Flaig, Stuttgart (Fernrohr); alle weiteren Fotos Kosmos-Archiv  
Der Verlag hat sich bemüht, für alle verwendeten Fotos die Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen. Sollte in einzelnen Fällen ein Bildrechtinhaber nicht berücksichtigt worden sein, wird er gebeten, seine Bildrechtinhaberschaft gegenüber dem Verlag nachzuweisen, so dass ihm ein branchenübliches Bildhonorar gezahlt werden kann.  
Printed in Taiwan / Imprimé en Taiwan  
Technische Änderungen vorbehalten.