

# Einführung in die Astronomie – Übungen

## 2. Serie: Teleskope und Auflösungsvermögen

Ausgabe: 2018-10-25, Abgabe bis: 2018-11-02.

### Aufgabe 2.1

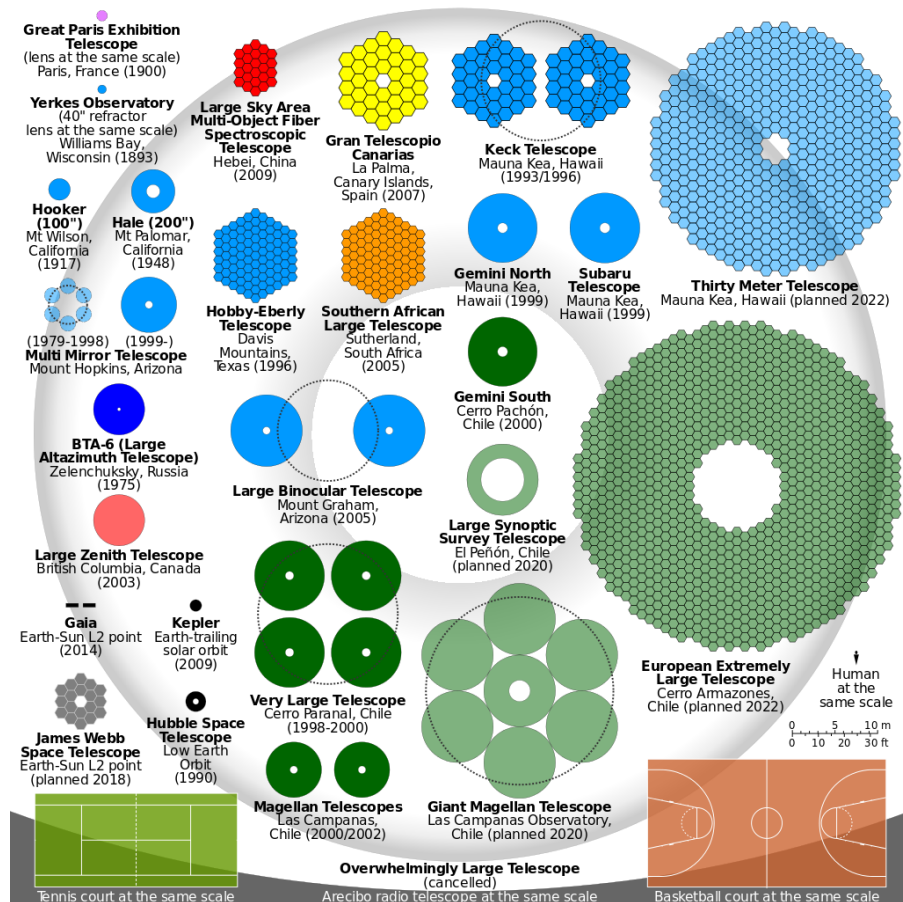
Der Stern  $\alpha$  Centauri A befindet sich in einer Entfernung von etwa 4 Lichtjahren (siehe *Universum in Zahlen*) und ist der Sonne sehr ähnlich. Welchen Durchmesser müsste ein optisches Teleskop auf der Erde haben, um den Stern selbst zumindest marginal auflösen zu können (d. h. ihn von einem Punkt zu unterscheiden)? Würde den Stern ein Planet wie die Erde umkreisen, wie groß müsste das Teleskop sein, um diesen aufzulösen? (2 Punkte)

### Aufgabe 2.2

Das VLBA (*Very Long Baseline Array*) besteht aus 10 identischen Teleskopen (mit jeweils 25 m Durchmesser), zwischen denen eine maximale Distanz von 8600 km liegt. Es wird im Bereich zwischen 43 GHz und 0,33 GHz beobachtet. Wie groß ist bei diesen Grenzfrequenzen jeweils das Auflösungsvermögen in der maximalen Konfiguration? (2 Punkte)

### Aufgabe 2.3

Wo auf der Erde ist die äquatoriale Teleskopmontierung äquivalent zur azimutalen? (1 Punkt)



Optische Teleskope im Größenvergleich

Quelle: Wikimedia Commons, Lizenz: CC BY-SA 3.0

URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Comparison\\_optical\\_telescope\\_primary\\_mirrors.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Comparison_optical_telescope_primary_mirrors.svg)