

Den Mond im Visier

In unserem Experiment wollen wir ein Signal mithilfe der mobilen Antenne gegen den Mond senden, sodass es dort reflektiert wird. Am Mond lassen sich zwei verschiedene Bewegungen feststellen: die wahre Bahnbewegung des Mondes um die Erde und die scheinbare Bewegung des Mondes, die durch die Erddrehung verursacht wird. Hauptsächlich durch diese scheinbare Bewegung verändert der Mond seine Position am Himmelszelt. Abbildung 1.a zeigt den Blick auf die Erddrotation und die Mondbahn, von einer Position über dem Nordpol der Erde aus betrachtet. Abbildung 1.b zeigt die Überlagerung von wahrer und scheinbarer Mondbewegung wie sie einem Beobachter auf der Erde erscheint. Wir müssen aufgrund dieser Bewegungen unsere Antenne immer wieder neu ausrichten.

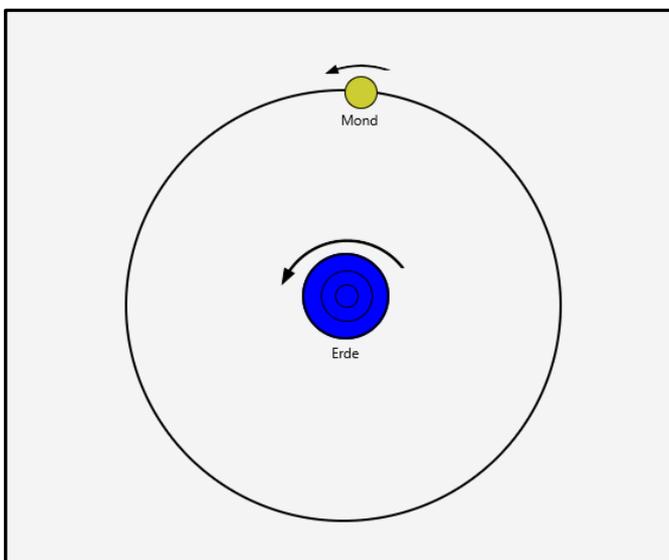


Abbildung 1.a: Erddrotation und Mondbahnbewegung

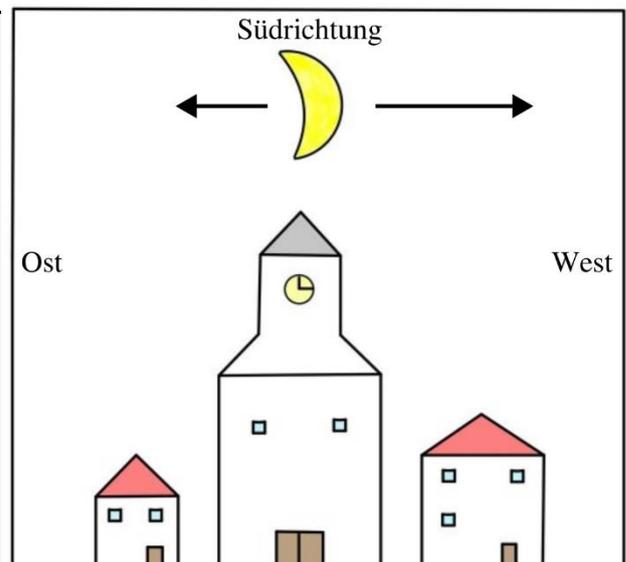


Abbildung 1.b: Mondbeobachtung in Südrichtung. In welche Richtung läuft die wahre Mondbewegung?

Aufgaben

1. Markiere in der Abbildung 1b, welcher der Richtungspfeile die wahre Mondbewegung (die Bahnbewegung) darstellt.
2. Wir vernachlässigen für die folgende Aufgabe die wahre Bewegung des Mondes.
 - a) Um wie viel Grad an der Himmelskugel wandert der Mond in einer Stunde weiter? (Hinweis: in rund 24h vollendet die Erde ihre Eigendrehung um 360°)
 - b) Um wie viel Grad ändert sich die Position des Mondes an der Kugel innerhalb einer Minute?

- c) Wie lange dauert es, bis der Mond aus dem Leuchtfleck unseres Radiosenders gewandert ist und wir die Antenne neu ausrichten müssen? Der von der Antenne am Himmel erzeugte Leuchtfleck überspannt 10° . Zu Beginn des Experiments ist der Mond in der Mitte des Leuchtflecks zentriert (siehe Abb. 2).

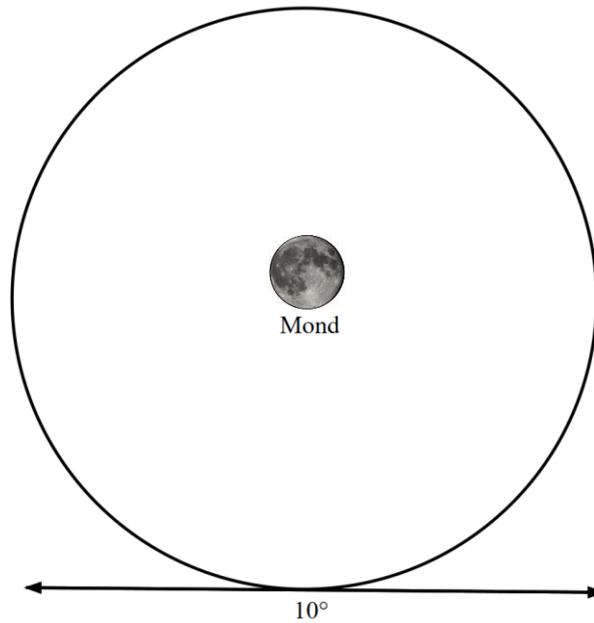


Abbildung 2: Der Mond anvisiert im Inneren des Leuchtflecks