

# Aufgabe 5

## Der Abendstern

Noch bevor es richtig dunkel wird, kann man am Himmel in Richtung Westen den Abendstern beobachten. Wusstest Du, dass es sich dabei nicht um einen Stern sondern um einen Planet handelt? Sterne erzeugen durch Verschmelzung von Atomkernen in ihrem Inneren Wärme und auch Licht – so wie unsere Sonne. Sie ist ein Stern. Planeten tun dies nicht. Sie werden von nahegelegenen Sternen angeleuchtet und reflektieren deren Licht. Unser Nachbarplanet die Venus besitzt eine sehr dichte Atmosphäre, die das Licht der Sonne sehr gut reflektiert. Aktuell stehen Erde, Venus und Sonne so zueinander, dass besonders viel Licht reflektiert wird – die Venus wird als Abend“stern“ am Himmel besonders gut sichtbar. Ihre Position am Himmel ändert sich mit fortschreitender Zeit.

Wir wollen ihre Höhe über den Horizont mit Hilfe eines Winkelmessers bestimmen. Unter „Höhe“ versteht man dabei den Winkel zwischen den Linien Beobachter-Horizont und Beobachter-Venus.

**Bestimme mit einem selbstgebauten Messgerät die Höhe der Venus heute Abend um 20 Uhr!**

Bau Dir wie im Anhang beschrieben einen Winkelmesser mit Lot. Es genügt eine Genauigkeit von  $5^\circ$  für die Winkelmessung.

*Hinweis: Um 20 Uhr ist es noch relativ hell und es wird nicht einfach sein, Venus am Himmel zu finden. Sollte es Dir am ersten Abend nicht gelingen, kannst Du die Messung auch an den Folgetagen durchführen. Achte aber darauf, dass Du um 20 Uhr misst. Spätere Messungen verfälschen das Ergebnis sehr schnell.*

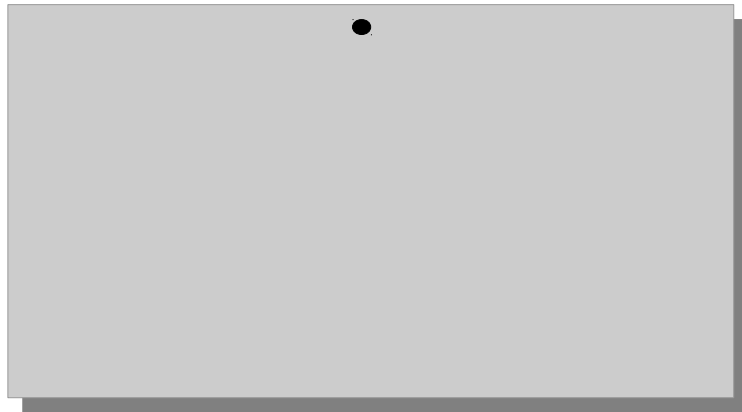
# Bauanleitung für einen einfachen Winkelmesser:

## Material:

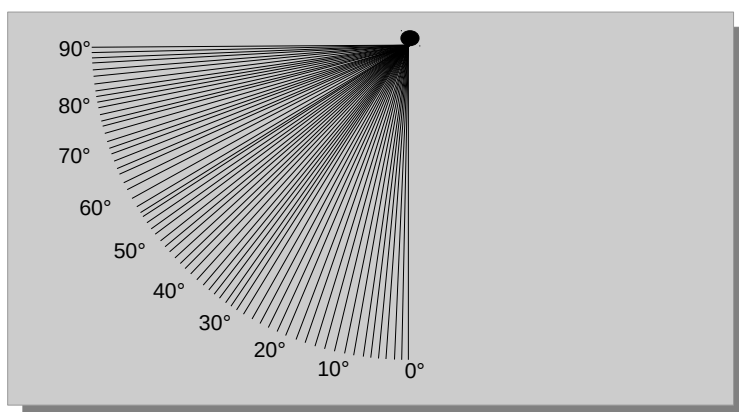
- x ein Stück Pappe
- x Schnur
- x ein Gewicht (Mutter, Knete, 1 ct Stück)
- x Geodreieck
- x Bleistift
- x Tesafilm/Klebeband
- x Schere

## Anleitung:

- 1) Mach an einer langen Kante in der Mitte der Pappe ein Loch mit einer Schere durch die Pappe.

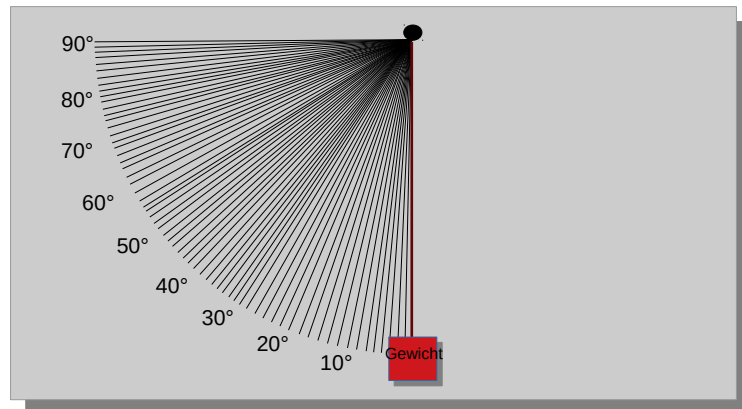


- 2) Zeichne eine senkrechte Linie vom Loch nach unten. Das ist deine „Nulllinie“.
- 3) Zeichne anschließend, abgehend von der Nulllinie, mit dem Geodreieck Winkelabstände/-linien ein. Die Winkel beginnen an der Unterkante des Lochs. Am Besten beschriftest du sie direkt. Es genügt die Winkel auf einer Seite zu zeichnen.



*Zeichnung 1: Winkel nicht maßstabsgetreu*

- 4) Fädel die Schnur durch das Loch und klebe die Schnur auf der Rückseite der Pappe fest.
- 5) An das andere Ende der Schnur wird das Gewicht gebunden oder geklebt. Wie lang der Faden ist, ist im Prinzip egal. Ist der Faden länger als die Pappe, dann schleift nichts und die Messung wird empfindlicher.



Das war es auch schon. Dein Winkelmesser ist fertig.

### Und so funktioniert es:

Peile über die Kante die Venus an. Achte hierbei unbedingt darauf, dass die gesamte Kante in Richtung Venus zeigt. Die Schnur zeigt mit dem Gewicht den Winkel bezüglich des Horizonts an.

