

## Navigationinstrumente selbst gebaut

Einige der Instrumente, die die Seefahrer zur Navigation benutzten, kann man selber herstellen und ausprobieren. Hier findest du Hinweise, was für Material du brauchst und wie es gemacht wird.


Noch ein Hinweis: bei den mit  gekennzeichneten Arbeiten solltet ihr euch von einem Erwachsenen helfen lassen.

### Sanduhr

**Wir brauchen dazu:**

2 gleiche kleine Flaschen aus Weißglas, 1 passenden Korken, 1 Strohhalm, Vogelsand, Klebeband, 1 wasserfesten Filzstift

**So wird's gemacht:**

Den Korken durchbohren  wir der Länge nach. Wir schieben den Strohhalm durch den Korken und schneiden ihn bündig an beiden Enden ab. Dann sieben wir den Vogelsand (altes Teesieb benutzen) und füllen damit eine der Flaschen etwa zu  $\frac{2}{3}$ . Nun stoppen wir die Zeit, die der Sand braucht, um vollständig von einer Flasche in die andere zu rinnen. Wir können dann die Zeitmarkierungen mit dem Filzstift auf die Flaschen zeichnen. Den Korken sichern wir mit Klebeband.



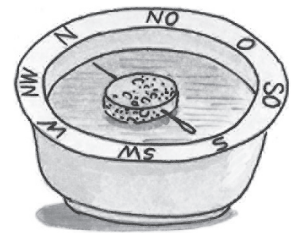
### Kompass

**Wir brauchen dazu:**

1 nicht zu kleinen Korken, 1 dicke Stopfnadel, 1 Magneten, 1 kleine Schüssel

**So wird's gemacht:**

Von dem Korken schneiden wir eine ca. 1cm dicke Scheibe ab. Dann reiben wir die Nadel so lange am Südpol des Magneten, bis sie auch magnetisch geworden ist. Diese Nadel stecken wir durch die Korkscheibe. Wenn wir diese in der mit Wasser gefüllten Schüssel schwimmen lassen, zeigt die Nadelspitze immer nach Norden. Eventuell können wir noch am Rand der Schüssel eine Windrose aus Pappe anbringen.




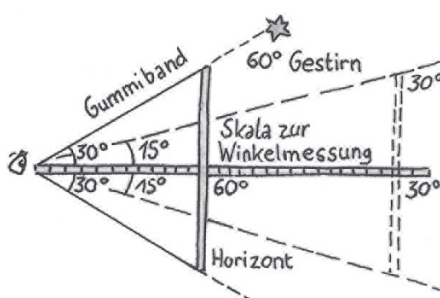
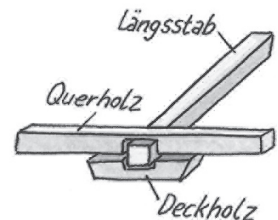
### Jakobsstab

**Wir brauchen dazu:**

1,5m Vierkantstab (ca. 12mm x 18mm) aus Holz, Holzleim, evtl. 2 Gummibänder, Geodreieck

**So wird's gemacht:**

Von dem Vierkantstab sägen wir 3 Stücke ab, den Längsstab von etwa 90cm, das Querholz von 50cm und das Deckholz von 6cm Länge. In das Querholz und das Deckholz arbeiten wir genau in der Mitte mit Feinsäge und Holzfeile eine Aussparung mit dem Profil des Längsstabes (also 6mm x 18mm) ein . In die Aussparung des Querholzes legen wir nun den Längsstab und kleben vorsichtig das Deckholz mit Holzleim darüber. Längsstab und Führung dürfen keinen Leim abbekommen, damit das Querholz sich leicht verschieben lässt. Zur Messung halten wir das Ende des Längsstabes an das Auge und verschieben das Querholz so lange, bis sich über seinem oberen Ende das Gestirn, über seinem unteren der Horizont anpeilen lässt.



Wir können eine Skala auf dem Längsstab anbringen. Wir legen ein Tafeldreieck auf den Längsstab mit dem Nullpunkt am Ende, wo sich das Auge befindet. Nun lesen wir den Winkel bei verschiedenen Stellungen des Querholzes ab und schreiben sie auf das Längsholz. Ein Gummiband zwischen den Enden der Hölzer erleichtert das Ablesen. *(Niemals mit ungeschützten Augen in die Sonne blicken, Schutzglas verwenden!)*

