

D Anleitung zum Messen

a) Baumumfang messen

Weil ein Baum mit den Jahren immer „dicker“ wird, ist ein dicker Stamm ein guter Hinweis auf das Alter eines Baumes. Deshalb soll der Baumumfang immer angegeben werden. Wenn ein einzelner Baumforscher einen Baum umarmen kann oder wenn der Baumumfang weniger als 1,50 m beträgt, dann ist der Baum noch zu jung. Ihr solltet dann einen größeren Baum suchen.

Zu zweit oder dritt legt ihr ein Maßband in ungefähr einem Meter Höhe einmal rund um den Stamm. Die gemessene Länge kann dann in den Forscherbogen eintragen werden und „gemessen“ ankreuzt werden.

Der Umfang des Baumes kann auch mit „Baumumarmungen“ abgeschätzt werden. Notiert die Zahl der Baumumarmen (z.B. 1,5 Baumumarmen oder 2 Baumumarmen). Später könnt ihr eure „Spannweite“ messen (bei seitlich ausgestreckten Armen von Fingerspitze zu Fingerspitze) und dann den Umfang des Baumes ausrechnen.

Wenn es gar nicht anders geht und ihr schon Baumjägererfahrung besitzt, könnt ihr den Baumumfang auch schätzen. Dann solltet ihr im Forscherbogen „geschätzt“ ankreuzen.

b) Kronendurchmesser ermitteln

Alte Bäume haben oft große Baumkronen mit ausladenden Ästen. Den Durchmesser der Krone könnt ihr natürlich nicht direkt messen. Wenn ihr den äußeren Umfang der Krone auf den Boden überträgt (projiziert), könnt ihr den Radius dieses Kreises mit einem Maßband ausmessen. Aus dem doppelten Radius ergibt sich der Durchmesser. Mit einer Gruppe lässt sich dieses schön mit einer kreisförmigen Aufstellung unter der „Außenlinie“ der Krone durchführen. Da die Wurzeln der Bäume oft ganz ähnliche Ausmaße besitzen, lässt sich zugleich die Größe der verborgenen Wurzeln veranschaulichen.

c) Die Höhe des Baumes schätzen und messen

Eine spannende Aufgabe ist auch die Höhe von Bäumen zu schätzen und danach zu messen. Der Förster hat dazu genaue Höhenmessgeräte. Ihr könnt die Höhe aber auch mit einfachen Hilfsmitteln messen und mit eurer Schätzung vergleichen. Hierzu gibt es verschiedene Methoden. Wir stellen euch die Messmethoden mit dem Försterdreieck und dem vom Försterdreieck abgeleiteten Höhen-Messgerät vor. Für die Höhenmessung solltet ihr mindestens zu zweit sein. Außerdem benötigt ihr ein Maßband.

Wie ihr euch Försterdreieck und Höhen-Messgerät selber bauen könnt und wie diese zu benutzen sind, zeigen wir auf den nächsten Seiten.

Wie funktionieren Försterdreieck und Höhen-Messgerät?

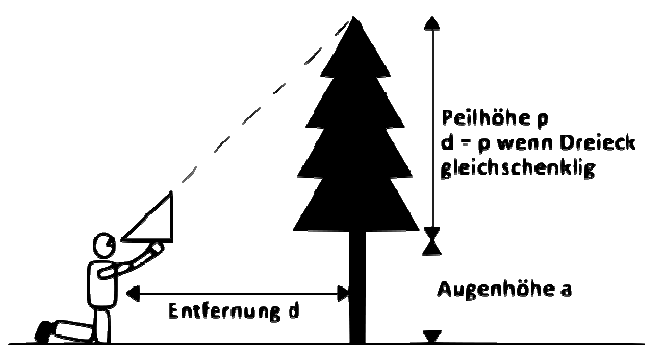
Das halbkreisförmige Höhenmessgerät leitet sich vom klassischen Försterdreieck ab. Bei beiden „Geräten“ ist es wichtig, dass das Ziel über die Kante des Gerätes (siehe Abbildung) angepeilt wird. Die Peilung, lässt sich durch das Anbringen von Peilhilfen erleichtern (siehe Bauanleitung). Das Försterdreieck ist waagrecht zu halten und das halbkreisförmige Höhenmessgerät so, dass das Lot senkrecht herabhängt.

Wie ist vorzugehen? In einer Entfernung von der du glaubst, dass sie in etwa so hoch ist wie der Baum, beginnst du mit der Peilung. Über die Peilungshilfen (die zwei ringförmigen Schrauben) (siehe Bauanleitung) wird die Baumspitze angepeilt. Nun gehst du so lange vor oder zurück bis die Spitze genau angepeilt ist und gleichzeitig, das Lot des Messgerätes entlang der Markierung genau gerade nach unten hängt. Jetzt ist die Höhe des Baumes fast so hoch wie die Entfernung zum Baum.

Jetzt misst du mit einem Maßband die Entfernung zum Baum und zählst noch die Höhe vom Boden bis zu deinen Augen hinzu. Die Summe aus deiner Körperhöhe und der Entfernung zum Baum ist die Höhe des Baumes.

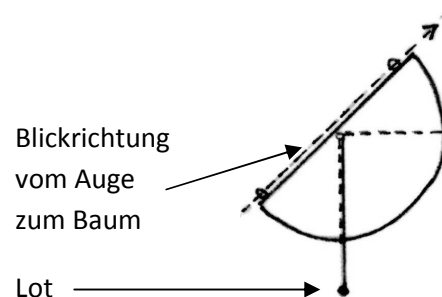
Ein Rechenbeispiel: Die Entfernung des Peilstandortes zum Baum misst zwölf Meter. Du misst vom Boden bis zur Höhe deiner Augen 1,40 m. Dann ist der erforschte Baum 13,40 m hoch.

Die Zeichnungen zeigen, wie du mit den Messgeräten peilen kannst und du die Geräte halten musst. In beiden Fällen peilst du über die obere Kante. Das Försterdreieck musst du waagrecht halten. Das Höhen-Messgerät musst du wie in der Abbildung halten, so dass das Lot waagrecht hängt.



$$\begin{aligned} \text{Objekthöhe} &= \text{Augenhöhe} + \text{"Peilhöhe"} \\ &= \text{Augenhöhe} + \text{Entfernung} \end{aligned}$$

(* Bei einem gleichschenkeligen Försterdreieck)



a) Försterdreieck

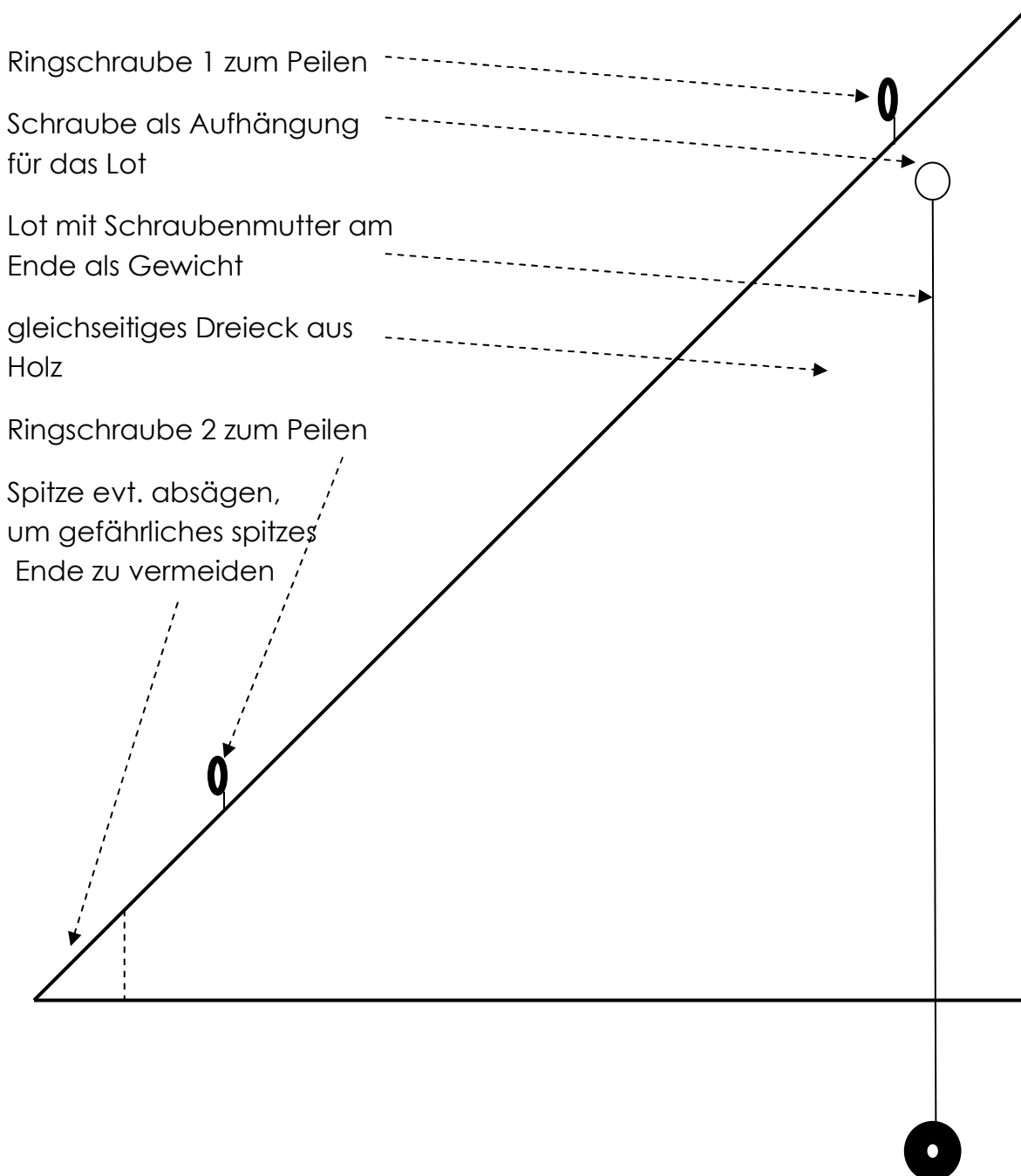
b) halbkreisförmiges Höhen-Messgerät

Bildquelle: de.wikipedia.org/wiki/Datei:Försterdreieck.svg

Bauanleitung eines Försterdreiecks

Ihr benötigt:

- Ein gleichschenkliges Dreieck aus Holz (ein Ende etwas gestutzt, um ein gefährliches spitzes Ende zu vermeiden), Schenkellänge mindestens 20 cm
- Zwei Ringschrauben mit Holzgewinde zum Peilen
- Eine weitere Schraube, einen Faden und eine Mutter oder einen kleinen Stein mit Loch („Hühnergott“) als Gewicht für ein Lot.



Bauanleitung Höhen-Messgerät

Eine praktische Variante des Försterdreiecks

