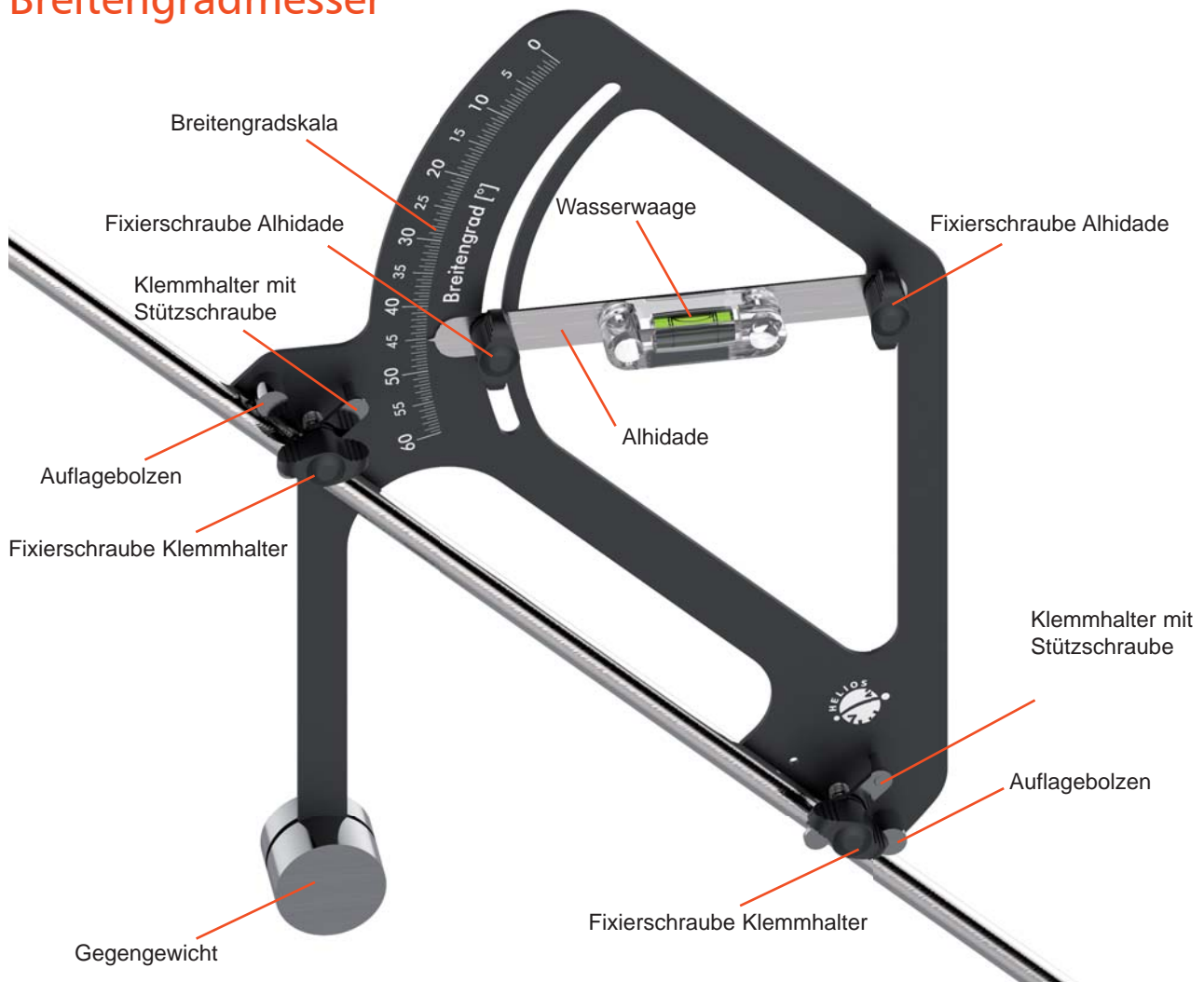


# Breitengradmesser



Der Breitengradmesser dient zur korrekten Einstellung des Höhenwinkels des Schattenwerfers einer Sonnenuhr. Dieser wird parallel zur Erdachse ausgerichtet und zeigt somit zum Himmelspol in der Nähe des Polarsterns, daher wird er auch Polstab genannt. Der Höhenwinkel des Himmelspols entspricht stets dem Breitengrad des Standorts. Mit dem Breitengradmesser, der sich bequem auf den Schattenwerfer aufsetzen und festklemmen läßt, kann man den Schattenwerfer für den Breitengrad präzise einrichten:

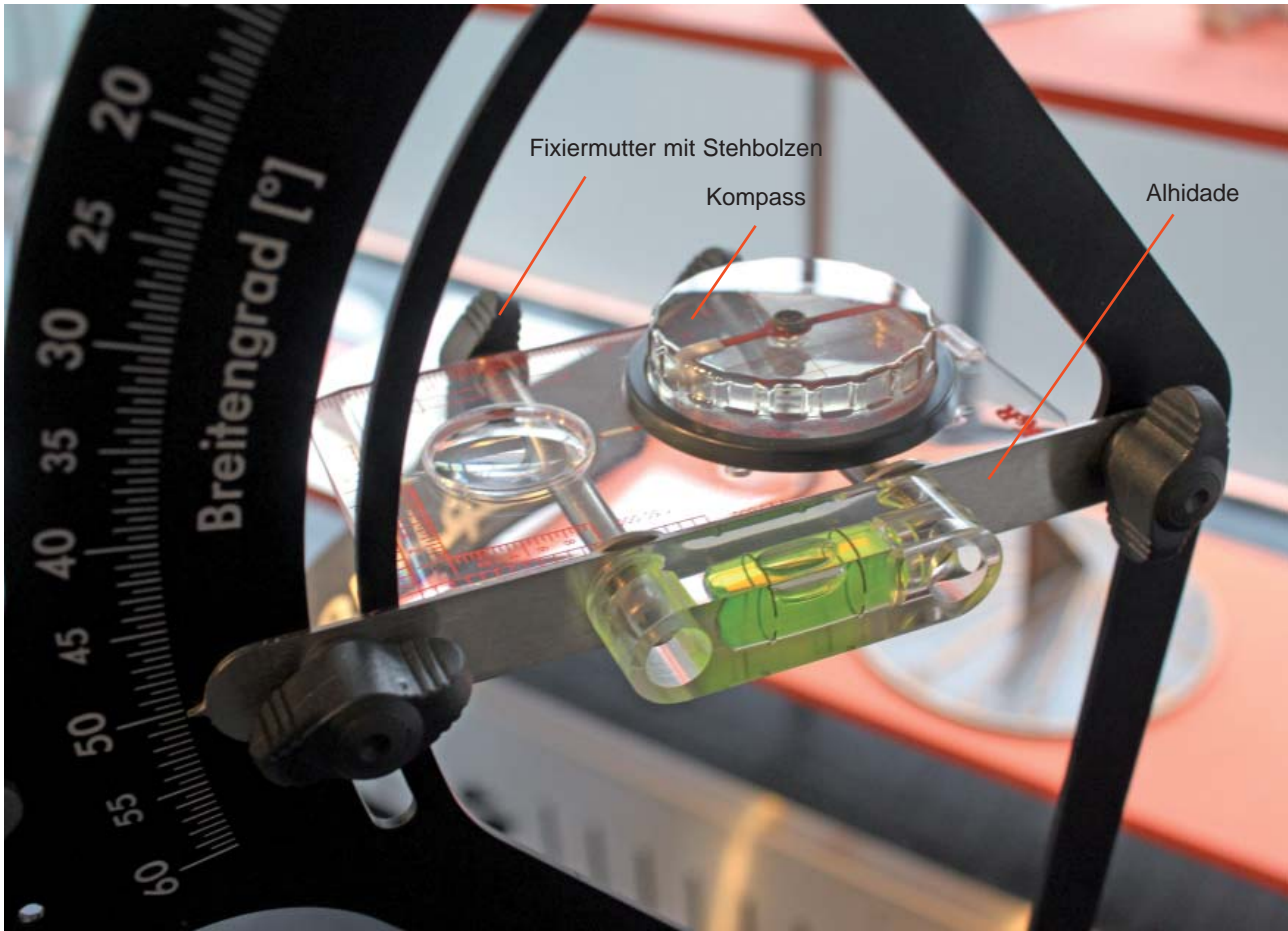
1. Beide Fixierschrauben an der Alhidade leicht lösen, den Breitengrad einstellen und wieder fixieren.
2. Die beiden Klemmhalter werden zunächst an den Durchmesser des Schattenwerfers angepasst, indem die jeweilige Stützschaube hinein- bzw. herausgedreht wird, bis die Stützhöhe dem Schattenwerferdurchmesser entspricht.
3. Breitengradmesser mit den beiden Auflagebolzen auf den Schattenwerfer setzen und Fixierschrauben anziehen.
4. Schattenwerfer ausrichten, bis die Luftblase der Wasserwaage innerhalb der Markierungsringe liegt.

Der Breitengradmesser ist für die Einrichtung von Wandsonnenuhren oder von äquatorialen Sonnenuhren (Gartensonnenuhren, Armillarsphären), die keine oder nur eine ungenaue Breitengradskala besitzen, sehr gut geeignet.

Mit dem Kompass (als Zubehör erhältlich), der an der Alhidade mit zwei Bolzen und Fixiermuttern befestigt wird, kann der Schattenwerfer gleichzeitig nach Norden ausgerichtet werden. Mit dieser Methode kann der Schattenwerfer einer Wandsonnenuhr unabhängig von der Himmelsrichtung der Wand (Wandabweichung) erdachsparell ausgerichtet werden und es wird damit möglich, die Stundenlinien der Sonnenuhr mit Hilfe des Sonnenschattens zu markieren. Man beachte, dass zur Zuordnung der Sonnenzeit zu den Stundenlinien mit Hilfe der Armbanduhr, die Ortszeitdifferenz und die Zeitgleichung zu berücksichtigen.

**Achtung:** Die Positionen der Auflagebolzen und der Libelle werden werkseitig justiert. Bitte die Befestigungsschrauben nicht lösen, um eine Dejustage zu vermeiden.

## Kompass mit Befestigungsset



Mit dem als Zubehör erhältlichen Kompass kann man den für den Breitengrad eingestellten Schattenwerfer auch noch nach Norden ausrichten. Mit der mitgelieferten Halterung kann man den Kompass an der Alhidade des Breitengradmessers befestigen. Damit hat man das komplette Instrumentarium, den Schattenwerfer korrekt zum Himmelspol auszurichten. Man geht wie folgt vor:

1. Die beiden Stehbolzen werden auf die rückwärtig aus der Alhidade herausstehenden Schraubenden geschraubt, ohne dabei die die Wasserwaage haltenden Schrauben zu lösen.
2. Der Kompass wird aufgesetzt und mit Fixiermutter geklemmt, in dem man diese leicht anzieht.
3. Schattenwerfer einstellen, bis die Magnetnadel nach Norden zeigt. Für genaue Ergebnisse sollte die magnetische Missweisung (in Deutschland zur Zeit ca. 2° nach Osten) berücksichtigt werden.

Mit einem auf diese Weise erdachsparell ausgerichteten Schattenwerfer (Polstab) kann man nun mit einer Uhr und dem von der Sonne geworfenen Schatten die Stundenlinien markieren und damit eine genaue Sonnenuhr an die Wand malen, ohne die Wandabweichung zu kennen. Mit dieser Markierungsmethode kann eine Sonnenuhr

auch auf einem unebenen Körper (Rundmauer, Naturstein etc.) konstruiert werden.

Die Vorgehensweise bei der Markierungsmethode ist stets die Gleiche:

1. Schattenwerfer erdachsparell einstellen wie beschrieben und sonnigen Tag abwarten.
2. Man berechne die mitteleuropäische Zeit für die erste Stundenlinie, z. B. 9 Uhr wahre Ortszeit (WOZ). Man addiert zu 9 Uhr die Ortszeitdifferenz des Standorts und zieht die Zeitgleichung des Datums ab. Wer die Werte nicht selber rechnen möchte, kann bei uns eine fertige MEZ-WOZ-Tabelle für den gewünschten Standort beziehen. Noch einfacher ist die Verwendung unserer PC-Software zur Ermittlung der Wandabweichung, die eine in Echtzeit getaktete WOZ-Uhr enthält.
3. Sobald der vorher ermittelte Zeitpunkt erreicht wird, markiert man fix den von der Sonne projizierten Schatten des Schattenwerfers an einigen Punkten und verbindet diese zur ersten Stundenlinie, im Beispiel ist das die 9 Uhr Linie.
4. Für die Konstruktion der restlichen Stundenlinien geht man genauso vor.

Für Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.