

Aufstellen eines Nivelliergerätes

1) Aufstellen des Statives und Aufschrauben des Nivelliergerätes (in der Regel mit integrierter Dosenlibelle), bei unbefestigtem Boden zusätzlich Eintreten der Stativbeine

2) Moderne Nivelliergeräte sind in der Regel sog. Kompensatornivelliere bzw. automatische Nivelliere. Bei diesen Geräten wird die nach einer groben Horizontierung meist noch vorhandene Restabweichung von der Horizontalen durch einen Kompensator ausgeglichen. Daher verfügen diese Geräte zum Horizontieren nur über eine Dosenlibelle, über die die Grobhorizontierung erfolgt.

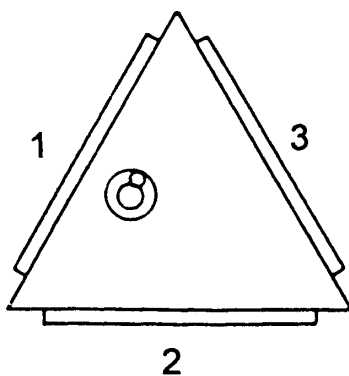
Variante a)

Einspielen der Dosenlibelle mit den Stativbeinen:

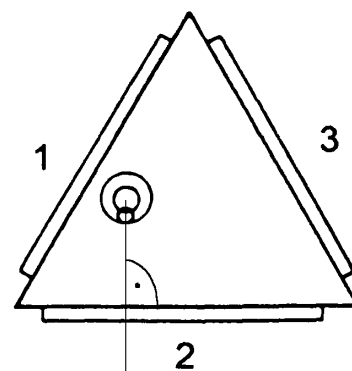
Es wird ein beliebiges Stativbein gewählt und abgesenkt oder verlängert, bis die Libellenblase auf ein anderes Bein weist, d.h. die gedachte Verbindungslinie zwischen dem Zentrum der Libellenmarkierung und der Libellenblase senkrecht auf die Kante eines Stativbeines trifft (in der Skizze Nr.2).

Das betreffende Stativbein wird danach abgesenkt, bis die Libellenblase im Zentrum der Markierung liegt.

Ausgangssituation



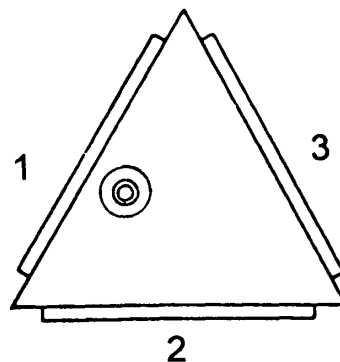
Bein 3 wird abgesenkt



gedachte Verbindungslinie

Schritt 2

Bein 2 wird abgesenkt

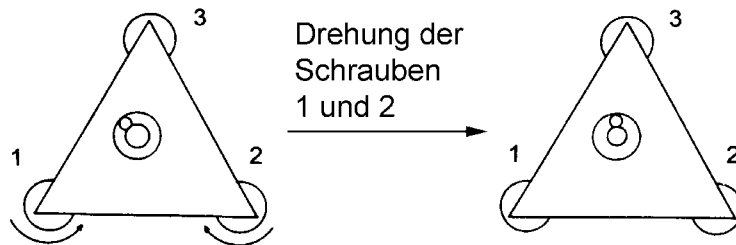


Variante b)

Einspielen der Dosenlibelle mit den Fußschrauben des Dreifußes:

(Anmerkung: Manche Gerätehersteller verwenden keine Dreifuße mit Fußschrauben, sondern beispielsweise Keilscheiben oder Kugelfüße. In diesen Fällen mitgelieferte Anleitung beachten oder Dosenlibelle über Stativbeine einspielen gemäß Variante a).

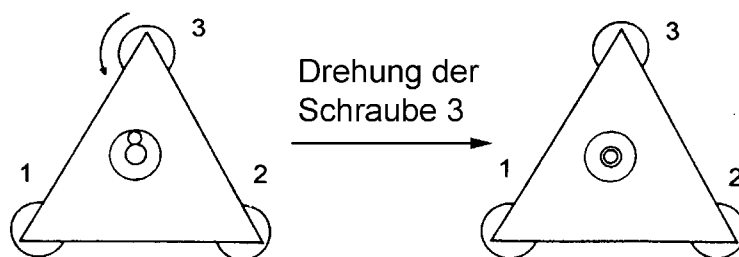
Zunächst so lange zwei Fußschrauben gleichzeitig, gleichmäßig und gegenläufig drehen, bis die Libellenblase in Richtung der dritten Fußschraube zeigt.



Merkregel: Die Daumen bewegen sich entweder aufeinander zu oder voneinander weg. Die Bewegungsrichtung des linken Daumens zeigt die Bewegungsrichtung der Libelle an. Der linke Daumen „schiebt“ die Libelle nach rechts oder „zieht“ sie nach links.

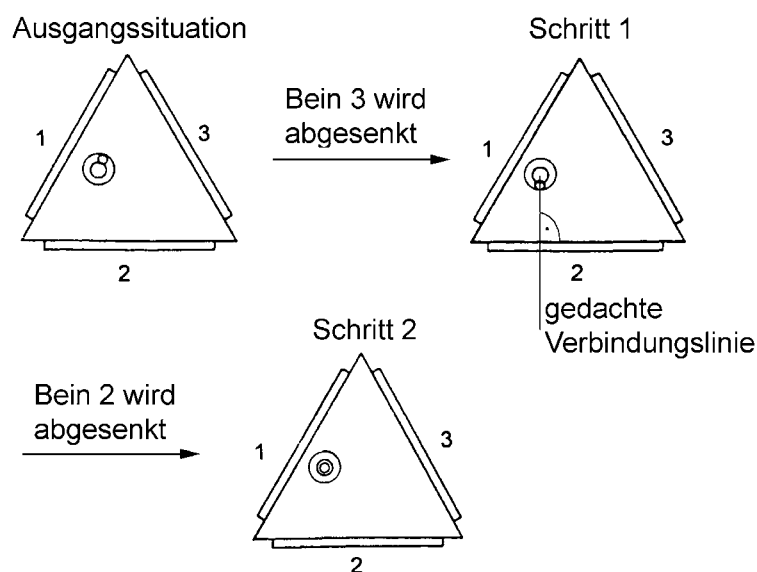


Abschließend wird nur noch die dritte Fußschraube gedreht, bis die Libellenblase im Zentrum der Markierung liegt. Bei eventuellen Abweichungen müssen beide Vorgänge wiederholt werden. Bei Wiederholungen ist es wichtig, stets dieselben Fußschrauben als Paar zu bewegen und entsprechend die dritte einzeln.



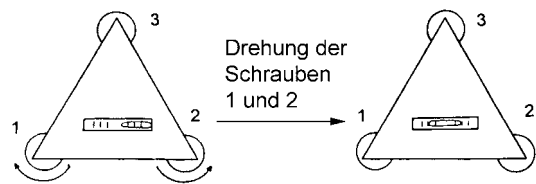
Aufstellen eines Theodoliten, Tachymeters oder eines Dreifußes mit optischem Lot über einem Festpunkt

- 1) Das Stativ wird ungefähr zentrisch über dem Festpunkt aufgestellt, wobei durch Anpassung der Beinlängen der Stativteller bereits grob horizontalisiert werden sollte.
- 2) Der Dreifuß mit in der Regel bereits eingesetztem Theodoliten / Tachymeter wird aufgesetzt und zentrisch auf dem Stativteller festgeschraubt. Falls noch nicht geschehen, alle Fußschrauben in mittlere Position drehen, so dass in beide Richtungen gleiche Verstellwege möglich sind.
- 3) Ist der Festpunkt durch das optische Lot sichtbar, wird direkt mit Schritt 4 fortgefahren. Ist dies nicht der Fall, wird die eigene Fußspitze im Sichtfeld des optischen Lotes gesucht. Entsprechend dem Abstand der Fußspitze vom Festpunkt muss das komplette Stativ versetzt werden. Verstellen der Stativbeine nützt in diesen Fällen nichts!
Wie bei einem Fernglas kann auch beim optischen Lot die Schärfe eingestellt werden. Darüberhinaus muss ggf. am Einstellring für den Dioptrienausgleich die Markierung innerhalb des optischen Lotes eingestellt werden.
- 4) Auf unbefestigten Böden müssen alle Stativbeine festgetreten werden.
- 5) Mit den Fußschrauben des Dreifußes wird die Zielmarke des optischen Lotes genau über dem Festpunkt zentriert.
- 6) Die Dosenlibelle wird mit den Stativbeinen und zwar ausschließlich mit diesen eingespielt. Dazu wird zunächst ein beliebiges Stativbein gewählt und abgesenkt oder verlängert, bis die Libellenblase auf ein anderes Bein weist, d.h. die gedachte Verbindungslinie zwischen dem Zentrum der Libellenmarkierung und der Libellenblase senkrecht auf die Kante eines Stativbeines trifft (in der Skizze Nr.2). Das betreffende Stativbein wird danach abgesenkt, bis die Libellenblase im Zentrum der Markierung liegt. Ggf. muss der Vorgang wiederholt werden.

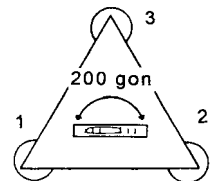


7) Die Röhrenlibelle (mechanisch oder elektronisch) wird mit den Fußschrauben des Dreifußes eingespielt.

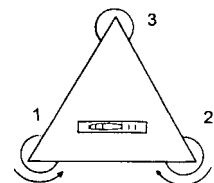
Dazu wird die Röhrenlibelle zunächst parallel der Verbindung zweier Fußschrauben 1 und 2 ausgerichtet. Durch gegenläufiges Drehen an den Fußschrauben spielt die Blase ein und befindet sich schließlich genau in der Mitte der Strichskala.



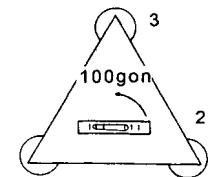
Dreht man nun die Libelle um 200 gon, wandert die Libellenblase in der Regel etwas zur Seite aus. Dies trifft besonders bei mechanischen Libellen zu.



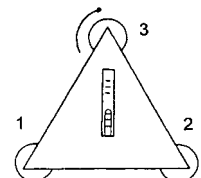
Den halben (!! Libellenausschlag beseitigt man mit den Fußschrauben 1 und 2. Die Blase steht jetzt in ihrem Spielpunkt. Durch diese Vorgehensweise ist es möglich, auch mit erheblich dejustierten Röhrenlibellen genau zu arbeiten.



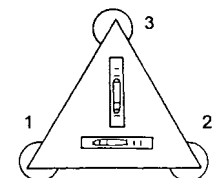
Die Libelle wird um 100 gon verdreht, so dass ihre Längsachse auf die dritte Fußschraube zeigt.



Durch Drehen der Fußschraube 3 wird die Libelle erneut in die Mitte der Strichskala eingespielt. Wie beim ersten Vorgang wird danach der Spielpunkt durch Verdrehung um 200 gon ermittelt und eingestellt.



Moderne Geräte mit elektronischen Röhrenlibellen zeigen u.U. die horizontale und vertikale Position der Libelle gleichzeitig an, d.h. die Verdrehung um 100 gon entfällt. Die Fußschrauben 1 und 2 sowie im Anschluss 3 werden in gleichbleibender Geräteposition bewegt.



8) Mit eingespielter Röhrenlibelle wird durch das optische Lot überprüft, wie weit sich die Lotmarkierung vom Festpunkt entfernt hat. Die Abweichung wird durch Verschieben des gesamten Theodoliten / Tachymeters auf dem Stativteller beseitigt. Dabei ist darauf zu achten, dass das Gerät nur linear bewegt wird und keine gleichzeitige Verdrehung auftritt.

9) Abschließend wird die Justierung der Röhrenlibelle überprüft und ggf. Schritt 7 und 8 wiederholt.