

Vermessungsgeräte nach Einsatzgebiet, Funktionsweise und Handhabung unterscheiden

Gerät: *Tachymeter*

Einsatzgebiet: *Lage- und Höhenmessungen*

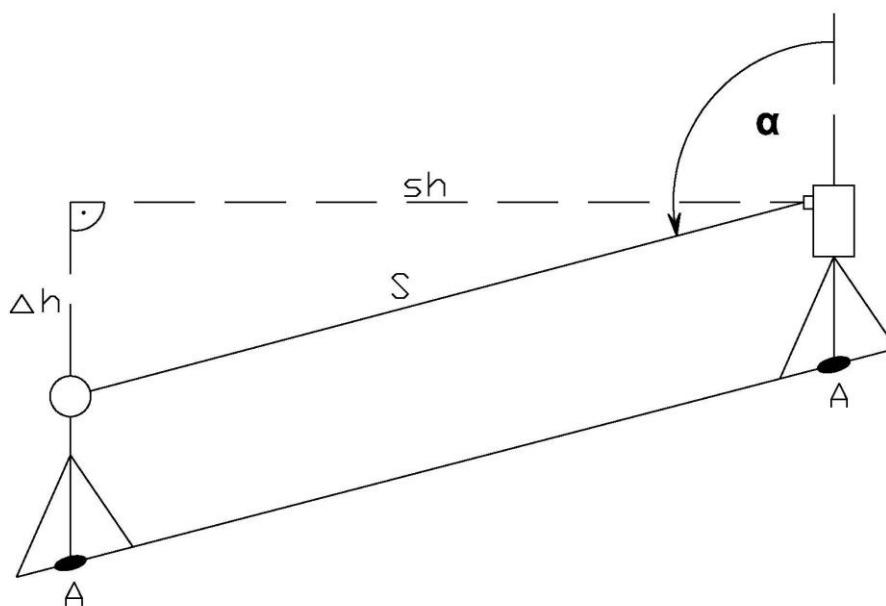
Funktionsweise: *Strecken- und Winkelmessung*

Elektronische Tachymeter zeigen nach dem Zielvorgang die Winkel in der Regel bereits an. Die Distanzmessung erfolgt elektronisch. Dazu sendet das Instrument beim Messen einer Strecke einen Lichtstrahl aus, dieser wird durch den aufgestellten Reflektor zum Gerät zurück geworfen. Das Licht der Trägerwelle liegt im infraroten Bereich oder in der Nähe des infraroten Bereichs. Anhand des wieder zurückkommenden Lichtstrahls kann die Schrägstrecke berechnet werden. Hierzu wird entweder die Laufzeit oder bei präziseren Messgeräten Laufzeit und Phasenverschiebung des ausgesandten und reflektierten Lichtstrahls gemessen. Messgeräte jüngerer Baujahrs sind optional mit einem Laserentfernungsmesser ausgestattet. Mit diesen Geräten kann auf annähernd jeder Oberfläche die Entfernung ermittelt werden.



Tachymeter TC1102
von Leica

Die Messung der horizontalen Strecke zwischen Gerät und Reflektor erfolgt indirekt. Die Strecke wird von dem Instrument über Winkel und Schrägstrecke errechnet. Ebenso verhält es sich mit der Ermittlung des Höhenunterschiedes. Wobei nur der Höhenunterschied zwischen Reflektor und Gerät errechnet wird. Sind dem Gerät allerdings die Reflektorhöhe und die Instrumentenhöhe bekannt, kann der Höhenunterschied zwischen den Punkten direkt vom Messgerät ermittelt werden.



A= Reflektor
B= Tachymeter
s = Schrägstrecke
 α = der Zenitwinkel (Höhenwinkel)
sh= Horizontalstrecke
 Δh = Höhenunterschied von Instrument zum Reflektor

$$sh = \cos \alpha \cdot s$$

$$\Delta h = \sin \alpha \cdot s$$

Handhabung: Das Instrument wird auf ein Stativ aufgeschraubt und dann gerade gestellt. Zuerst stellt man das Stativ über den Punkt auf, auf dem man sich aufstellen will (Laserlot oder Lotstab benutzen).

Dann wird die Dosenlibelle mittels der Stativbeine eingespielt. Über die Fußschrauben am Gerät kann die elektronische Libelle oder eine Röhrenlibelle eingespielt werden.

Danach das Gerät um 100 gon drehen und nochmals die Libelle einspielen. Es ist darauf zu achten, dass das Gerät noch über dem Punkt steht. Korrektur kann abermals über die Fußschrauben erfolgen oder über das Verschieben des Stativtellers.

Der Reflektor wird auf einen Lotstab gesteckt und mittels einer am Stab angebrachten Dosenlibelle lotrecht auf den zu messenden Punkt gestellt.



Einspielen der elektronischen Libelle durch die Fußschrauben



Einspielen der elektronischen Libelle durch die Stativbeine

Weiter ist darauf zu achten, dass man vor dem Anzielen des Reflektors das Fadenkreuz auf hellem Hintergrund scharf stellt. Dadurch vermeidet man den Parallaxenfehler.

Auch sollte man die Fernrohrstärke auf die eigene Sehstärke anpassen. Das Anzielen des Reflektors ist abhängig vom Gerätetyp und zugehörigen Prismen.

Je nach dem wo der Streckenmesser im Gerät (im Fernrohr oder Aufsatzentfernungsmesser) muss der Reflektor entweder mittig oder am unteren Rand des Reflektors anvisiert werden.



Reflektor für besonders große Entfernungen

Zusammengestellt im Rahmen der Ausbildung beim Amt für Bodenmanagement Büdingen im August 2010

Azubildende: Daniel Hain, Johannes Lux, Liesa Rosswinkel, Tanja Thon

Ausbilder: Michael Frischkorn