

## [MHR 1 Beschriftungen Mittelzylinder / text intermediate tube]

### Gebrauchsanweisung

#### Instructions for use

Beide Skalen enthalten doppelte Gradbezeichnung, rechts zählend von  $0^\circ$  bis  $90^\circ$ , links zählend von  $90^\circ$  bis  $180^\circ$ . Der Stundenwinkel ist in Gradmaß umzuwandeln.

Both scales show double degree-markings, clockwise counting from  $0^\circ$  to  $90^\circ$ , counterclockwise counting from  $90^\circ$  to  $180^\circ$ . Hour angle is to be converted to arc.

1. Gemäß der schematischen Rechenanweisung (Zickzacklinie) Zeiger I auf  $0^\circ$  der unteren Skala (Anschlag) stellen, den inneren Zylinder herausziehen und ihn so weit drehen, bis Zeiger II auf  $\delta$  steht. According to the calculation scheme (zig-zag-line) set cursor I to  $0^\circ$  of the lower scale (zero-stop). Draw out the inner tube, turn and set cursor II to  $\delta$ .
2. Die beiden Rechenzylinder durch Linksdrehen des oberen Feststellknopfes gegen Verstellen sichern. Secure both tubes against disalignment by a left turn of the locking-knob.
3. Den unteren Zylinder drehen, bis Zeiger I auf  $t$  steht. An Zeiger II dann  $x$  ablesen. Vorzeichen- und Quadrantenregel beachten. Turn the lower tube until cursor I is set to  $t$ . Then read  $x$  at cursor II. Observe sign and quadrant rules.

Bei den folgenden Rechengängen wird entsprechend der schematischen Rechenanweisung verfahren. Nach Einstellen bei Zeiger II das Festsetzen nicht vergessen.

The succeeding operations follow the calculation scheme. After setting at cursor II do not forget locking.

#### Sonderfälle:

##### Special cases:

Bei Azimut zwischen  $85^\circ$  und  $90^\circ$  ist die gesamte Rechnung unter Vertauschung von  $\varphi$  und  $\delta$  zu wiederholen. Statt  $\delta$  wird also  $\varphi$  eingesetzt und  $b=90-\delta$  berechnet. Das im zweiten Rechengang erhaltene Azimut ist ein Hilfswinkel, der nur für die Berechnung der Höhe im dritten Rechengang gebraucht wird. Bei  $t$  und  $\delta$  zwischen  $0^\circ$  und  $=0^\circ 20'$  sowie bei  $t$  nahe  $90^\circ$  ist der Höhenrechenschieber nicht zu verwenden.

With azimuth between  $85^\circ$  and  $90^\circ$  repeat the entire calculation interchanging  $\varphi$  and  $\delta$ . Thus Instead of  $\delta$   $\varphi$  is used and  $b=90-\delta$  is calculated. The azimuth obtained in the second step of the calculation is an auxiliary angle, only needed for the altitude calculation in the third step of the calculation. With  $t$  and  $\delta$  in the range of  $0^\circ$  and  $0^\circ 20'$  and  $t$  close to  $90^\circ$  the altitude slide rule must not be used.

## [MHR 1 Beschriftungen Aussenzylinder / text outer (cursor) tube]

### Vorzeichen- und Quadrantenregeln

#### Sign and quadrant rules

$\varphi$  und  $\delta$  gleichnamig:  $y=b+x$

$\varphi$  and  $\delta$  same name:  $y=b+x$

$\varphi$  und  $\delta$  ungleichnamig:  $y=b-x$

$\varphi$  and  $\delta$  contrary names:  $y=b-x$

t kleiner  $90^\circ$  : x kleiner  $90^\circ$  ablesen

t smaller  $90^\circ$  : read x smaller  $90^\circ$

t größer  $90^\circ$  : x größer  $90^\circ$  ablesen

t greater  $90^\circ$  : read x greater  $90^\circ$

y kleiner  $90^\circ$  : Az zählt vom unteren Pol }  
y größer  $90^\circ$  : Az zählt vom oberen Pol } Nach Ost  
Oder West  
entspr. 1

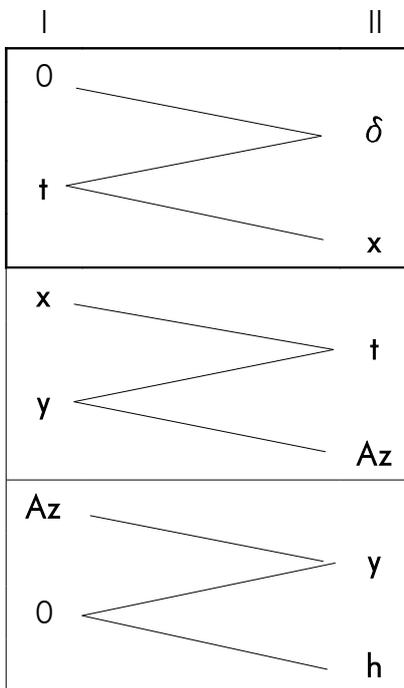
y smaller  $90^\circ$  : Az counts from lower pole }  
y greater  $90^\circ$  : Az counts from upper pole } To East  
or West  
According to 1

Az stets kleiner  $90^\circ$  ablesen!

Always read Az smaller  $90^\circ$  !

Zeiger

cursor



[Notizfeld neben Rechenschema / scatchpad next to calculation scheme]

$\delta =$
t =
$\varphi =$
b =
x =
y =
Az =
h =

[Bezeichnungen / abbreviations]

**Bezeichnungen**  
**denotations**

$\delta$  = Deklination **dec.**

$t$  = Stundenwinkel **LHA**

$\varphi$  = Breite **Latitude**

$b = 90 - \varphi$  (**co-**  
**latitude**)

Az = Azimut, das stets  
kleiner  $90^\circ$  abzulesen  
ist  
**azimuth, always to be**  
**read smaller  $90^\circ$**

Maße nach R. Van Riet / dimensions according to R. Van Riet

Aussenzylinder Durchmesser 62, Länge 222

Mittelzylinder Durchmesser 58, Länge 225, Skala 22 Umdrehungen, Gesamtlänge 4073, log  
cosinus 99mm, Steigung 4.5,  $0^\circ \dots 89^\circ 40'$  (rückwärts beschriftet  $90^\circ 20'$  bis  $180^\circ$ )

Innenzylinder Durchmesser 54, Länge  $>230$  (nicht zugänglich für genaue Bestimmung, Skala  
45 Umdrehungen, Gesamtlänge 7584, log cotangens, 198mm, Steigung 4.5,  $0^\circ 20' \dots 89^\circ 40'$   
(rückwärts beschriftet  $90^\circ 20'$  bis  $179^\circ 40'$ )