

Höhenunterschiede kann man auch auf folgende Weise ermitteln, die aber nur bei Höhenwinkeln bis zu 20° annähernd richtig ist.

Bei einem Winkel von 1° ist die Grundrißentfernung g 60 mal so groß als die Höhe h . Läßt man nun die Höhe unverändert, so entspricht einem Winkel von

2° eine Grundrißentfernung $\frac{g}{2}$ ($g 2^\circ$)	$\left \begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{array} \right.$	4° eine Grundrißentfernung $\frac{g}{4}$ usw.
3° " " " $\frac{g}{3}$ ($g 3^\circ$)	$\left \begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{array} \right.$	20° " " " $\frac{g}{20}$ ($g 20^\circ$)

2. Aufgabe: Um wieviel Meter überragt die Windmühle M die Chaussee bei A (Fig. 22)?

Lösung: Die Entfernung AM sei bekannt oder durch Abmessen auf der Karte zu ermitteln. Der Höhenwinkel sei mit dem Pendelquadranten zu 8° gemessen. Ist AM gleich 450 m, so entspricht einem Neigungswinkel von 1° eine Entfernung

$$g 1^\circ = 8 \cdot 450 \text{ m} = 3600 \text{ m.}$$

Bei einem Winkel von 1° ist aber die Höhe 60 mal in der Strecke $g 1^\circ$ enthalten, ich erhalte also

$$h = \frac{3600}{60} = 60 \text{ m.}$$

Die Windmühle liegt 60 m höher als der Weg bei A.

Höhenermittlungen dieser Art kommen in der Erdkunde vielfach vor.

3. Aufgabe: Bestimme den Böschungswinkel eines Hügels, indem du die Oberkante des Winkelmessers mit der Böschungslinie in Deckung bringst und am Lot den Winkel abliest.

Es ist oft von Wichtigkeit, die Neigung bestimmter Linien (Chausseen, Wege) kennen zu lernen.

4. Aufgabe: Bestimme die Steigung einer Strecke, wenn die Höhenunterschiede in Schichtlinienzeichnung gegeben sind.

Lösung: Ist die Länge des Weges zwischen den in Betracht kommenden Schichtlinien zu 200 m ermittelt, der Höhenunterschied 10 m (aus den Schichtlinien zu ersehen), dann ist

$$g 1^\circ = 10 \cdot 60 = 600.$$

Der Neigungswinkel ist dann $\frac{600}{200} = 3^\circ$.

Es ist demnach allgemein (bis zu Neigungen von 20°)

$$\alpha = \frac{h \cdot 60}{g},$$

wenn h der Höhenunterschied, g die Länge des Weges ist.

Aus diesen wenigen Aufgaben läßt sich leicht ersehen, daß zur Herstellung einer guten Karte eine mühselige und gewissenhafte Arbeit erforderlich ist. Diese Arbeiten werden durch die Landesaufnahme oder Landesvermessung der einzelnen Staaten gemacht. Die Ergebnisse werden in den topographischen Karten niedergelegt.