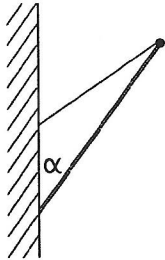


1. Auf der Spitze eines Turmes steht eine 7m lange Stabantenne. Das obere Ende erscheint dem Betrachter unter dem Erhebungswinkel $\alpha=55,3^\circ$, das untere Ende unter dem Erhebungswinkel $\beta=51,3^\circ$. Die Augenhöhe des Betrachters befindet sich bei beiden Messungen 1,5m höher, als der Fußpunkt des Turmes. Wie hoch ist der Turm (ohne Antenne), und wie weit ist der Betrachter vom Turm entfernt?
2. Zwei Punkte A und B am Ufer eines Flußes sind 45m voneinander entfernt. Am anderen Ufer steht ein Baum C. Es werden folgende Winkel gemessen: $\sphericalangle CAB=71,5^\circ$ und $\sphericalangle CBA=85,4^\circ$. Wie breit ist der Fluß?
3. Eine 6m lange Fahnenstange soll schräg an einer Hauswand befestigt werden, so daß der Winkel α zwischen der Fahnenstange und der Hauswand 35° ergibt. Hierzu soll ein 5m langes Halteseil verwendet werden. Dieses Halteseil wird an der Hauswand und an der Spitze der Fahnenstange befestigt. Wie hoch über dem Fußpunkt der Fahnenstange muß das Halteseil befestigt werden?
- 
4. Von einem Schiff, das in Richtung Norden fährt, sieht man einen Leuchtturm in 4,5 Seemeilen Entfernung in Richtung $25,3^\circ$. Die Richtung wird stets von der Nordrichtung ausgehend im Uhrzeigersinn gemessen. Nach 7,2 Seemeilen gradliniger Fahrt wird der Leuchtturm erneut angepeilt. In welcher Richtung erscheint er dann, und wie weit ist das Schiff dann von ihm entfernt?
5. Rechnen Sie um in Bogenmaß:
 $\alpha=15^\circ$ $\beta=115^\circ$ $\gamma=3,5^\circ$ $\delta=200^\circ$ $\varepsilon=0,5^\circ$ $\psi=3600^\circ$ $\omega=180^\circ$
6. Rechnen Sie um ins Gradmaß:
 $\rho=1$ $\sigma=0,06982$ $\zeta=50$ $\xi=0,125\pi$ $\vartheta=22,22$ $\tau=0,785$ $\chi=1,8$
- Lösungen:
1. Höhe: 46,08m; Entfernung: 35,72m.
 2. Breite des Flußes: 108,42m
 3. Abstand: 1,288m oder 8,542m
 4. Richtung: $148,45^\circ$; Abstand: 3,675 Seemeilen.
 5. $\alpha=0,2618$; $\beta=2,007$; $\gamma=0,0611$; $\delta=3,491$; $\varepsilon=0,008727$; $\psi=62,83$; $\omega=3,14159$
 6. $\rho=57,30^\circ$; $\sigma=4^\circ$; $\zeta=2865^\circ$; $\xi=22,5^\circ$; $\vartheta=1273^\circ$; $\tau=44,98^\circ$; $\chi=103,1^\circ$