

Aufgaben

Auflösungen

13) Ein Pallonier hat 12 f. Länge und 4 f. Höhe und soll ein Kamm, bestehend aus 3 f. Höhe und 2 f. Höhe aufbauen. Man soll die Lage und Länge der Gänge, auch die durch Kreuzung findende kürzeste Verbindung zur Seite herausfinden.

Nimm $R = \frac{12}{2} = 6$, der Fuchsmesser
 $h = \frac{4}{2} = 2 =$ der halbe Fuß
 $b = 3 =$ die Länge
 $a = 2 =$ die Breite } des Parallelogr.

$\sin \alpha = \frac{h}{R} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ und $\sin^2 \alpha = \frac{1}{9}$

daher $\alpha = 19^\circ 28' 9''$

und $\sin^2 \alpha = \sin^2 9^\circ 44' 5'' = 0,16918$

$\sin^2 \alpha^2 = 0,028$ und $\sin^2 \alpha^4 = 0,000817$

Einsetzen in die Länge der Gänge

$r = \frac{(6-3)^2 + 4 \cdot 3 \cdot 0,000817}{4 \cdot 3 \cdot 0,028} = 3,064$

die Größe der Abweichung bestimmt sich nach

$x = b(1 - \cos \alpha) - b(1 - \cos \alpha')$ wor

$\alpha = \frac{\alpha}{2} = 9^\circ 44' 5''$ und

$\alpha' = \beta + \epsilon - \delta$, welche Winkel sich folgen

dann bestimmen:

$e = \frac{R(1 - \cos \alpha)}{2} = \frac{6(1 - 0,9428)}{2} = 0,1715$ von dem

$d = \sqrt{a^2 - e^2} = \sqrt{2^2 - 0,1715^2} = \sqrt{3,9706} = 1,992$

die Winkel geben:

$\text{ctg } \beta = \frac{R+r - (b+e)}{d} = \frac{6+3,064 - (3+0,1715)}{1,992} = 2,9085$

und daher $\beta = 18^\circ 24' 32''$

Es ist:

$\text{tg } \epsilon = \frac{(R-b) \sin(\beta+\alpha)}{r - (R-b) \cos(\beta+\alpha)}$

da nun $\beta+\alpha = 18^\circ 24' 32'' + 9^\circ 44' 5'' = 28^\circ 11' 37''$

also $\sin(\beta+\alpha) = 0,4763$

$\cos(\beta+\alpha) = 0,88025$ und: