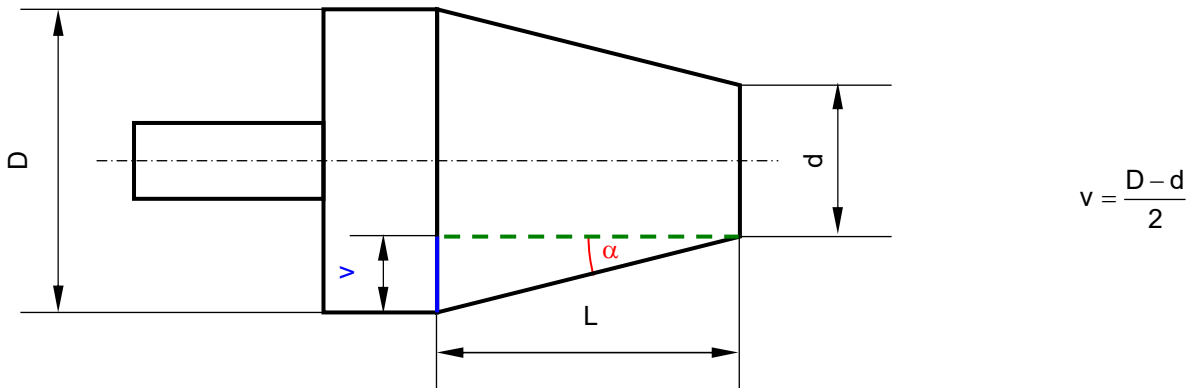


16 Konus, Anzug und Neigung

16.1 Einführung Konizität (Kegelverhältnis)



Wird ein kegelförmiger Körper auf dem Drehbank oder der Schleifmaschine hergestellt, so schwenkt man den Oberschlitten um den Einstellwinkel α . Dieser Winkel α lässt sich berechnen:

$\tan \alpha = \frac{v}{L} = \frac{D-d}{2 \cdot L} \quad \left[\frac{m}{m} = / \right]$
--

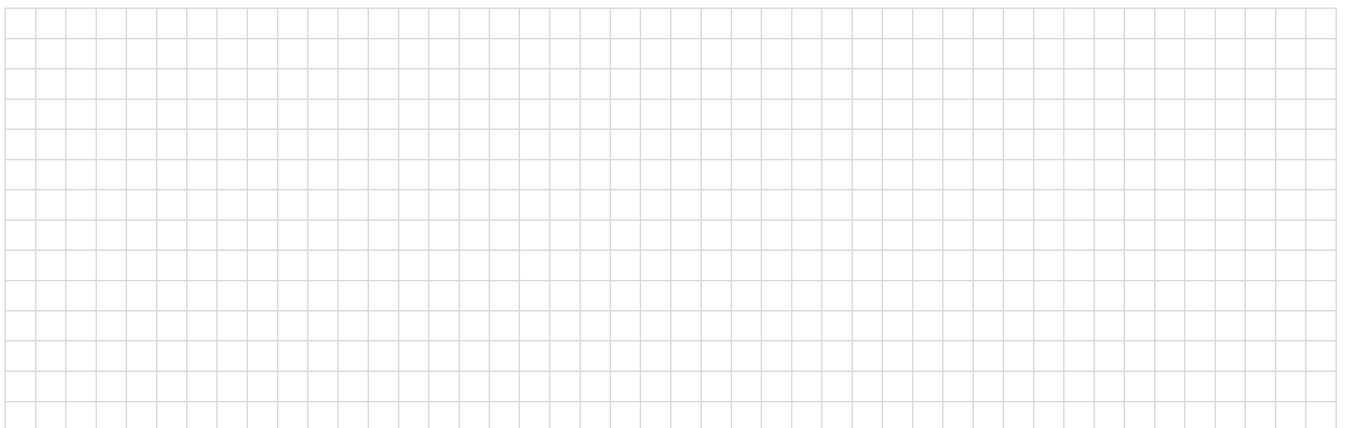
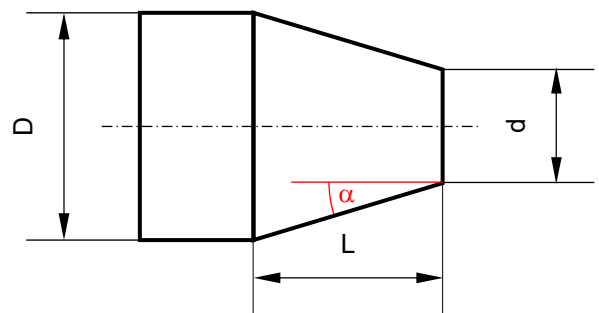
Winkel α aus Tabelle oder mit Taschenrechner!

→ Taschenrechner: $\sphericalangle \alpha = \arctan\left(\frac{D-d}{2 \cdot L}\right)$

Beispiel 1

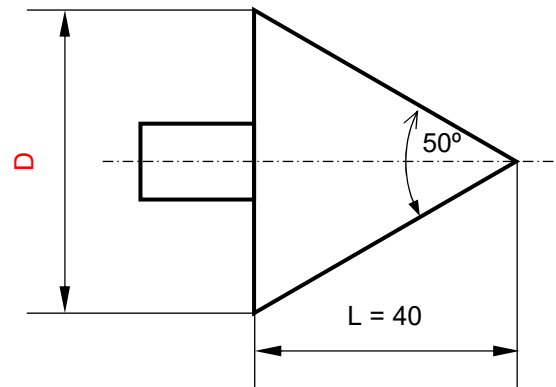
Welcher Winkel muss am Drehbank eingestellt werden, um den nebenstehenden Konus zu drehen?

$L = 24 \text{ mm}$, $d = 8.5 \text{ mm}$ und $D = 15 \text{ mm}$



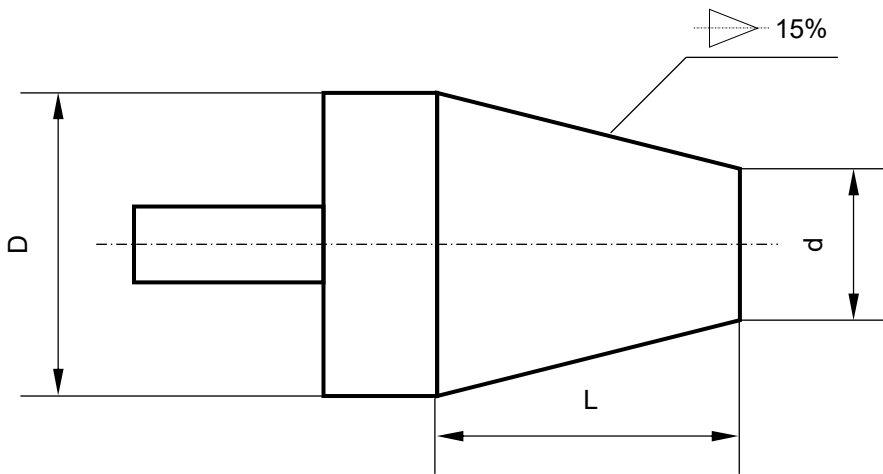
Beispiel 2

Gegeben sind die Masse nach Skizze.
Bestimmen Sie den grossen Durchmesser.



16.2 Konizität als Verhältnis und in %

Nach VSM kann man die Konen auch als Verhältnis oder in % vermessen:



Die Konizität als Verhältnis berechnet sich nach:

$$\frac{1}{x} = \frac{D-d}{L} \quad \left[\frac{m}{m} = / \right]$$

zur Erinnerung: $\tan \alpha = \frac{D-d}{2 \cdot L} = \frac{1}{2 \cdot x}$

Die Konizität als Verhältnis gibt die Länge an, wenn $(D - d) = 1$ ist.

Die Konizität in Prozenten berechnet sich nach:

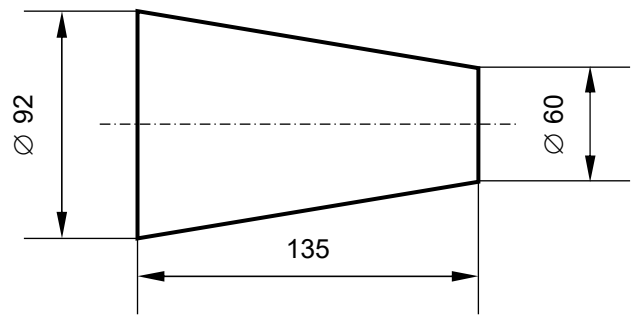
$$x \% = \frac{D-d}{L} \cdot 100 = \frac{1}{x} \cdot 100 \quad \left[\frac{m}{m} = / \right]$$

Wird die Formel entsprechend umgeformt, wird ersichtlich, dass die Konizität in Prozenten den Durchmesserunterschied angibt, bei einer Länge von 100.

umgeformt: $\frac{x \%}{100} = \frac{D-d}{L}$

Beispiel 1

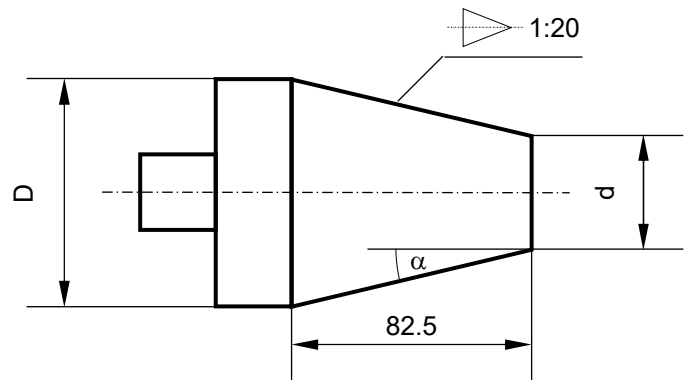
Gegeben sind die Masse nach Skizze.
Berechnen Sie die Konizität in % und als
Verhältnis.



Beispiel 2

Gegeben sind die Masse nach Skizze.
Berechnen Sie:

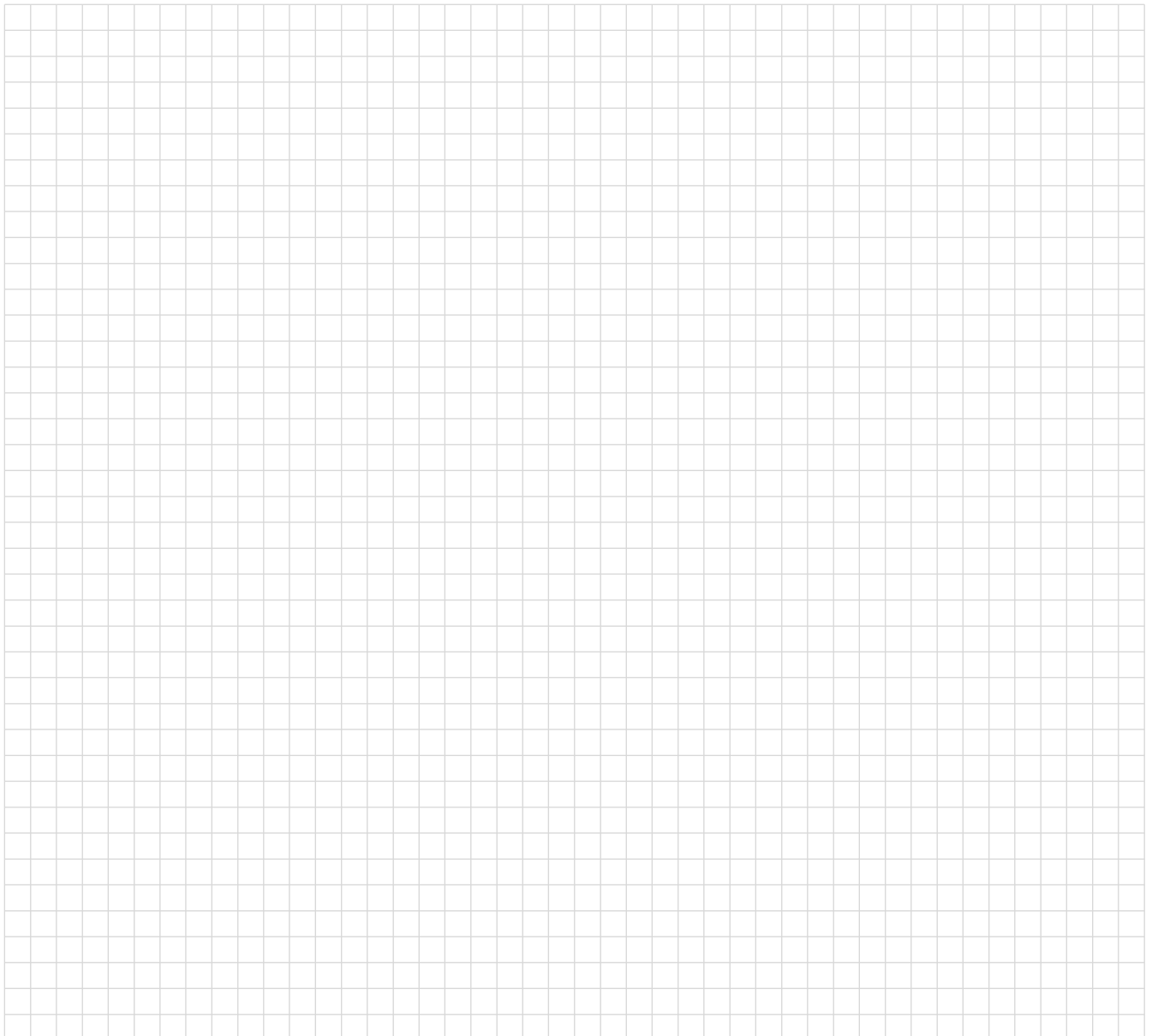
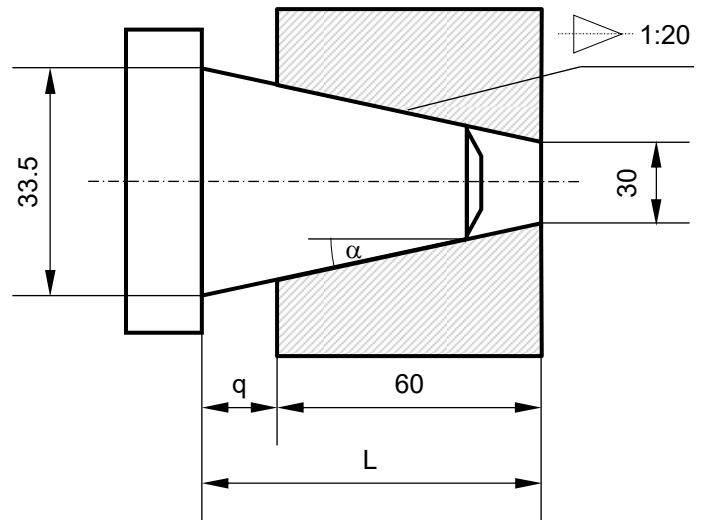
- a) $x\% = ?$
- b) $D - d = ?$
- c) $\alpha = ?$



Beispiel 3

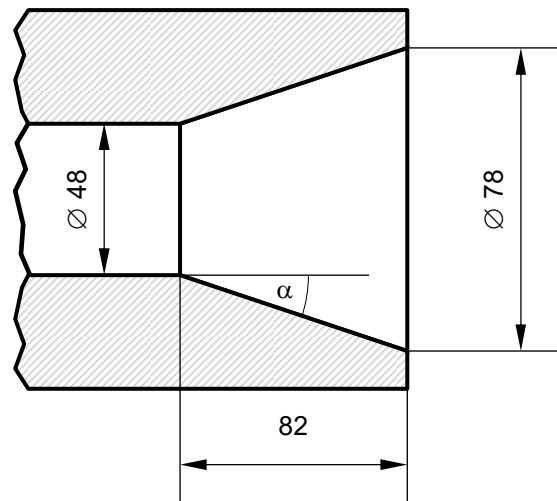
Gegeben sind die Masse nach Skizze.
Berechnen Sie:

- a) $\alpha = ?$
- b) $x\% = ?$
- c) $q = ?$

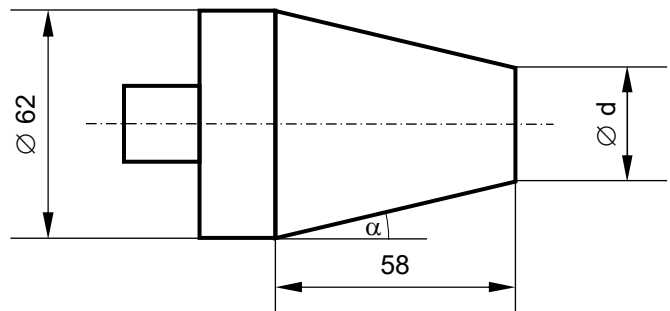


16.3 Übungen

1. Berechnen Sie den Einstellwinkel an der Schleifmaschine.

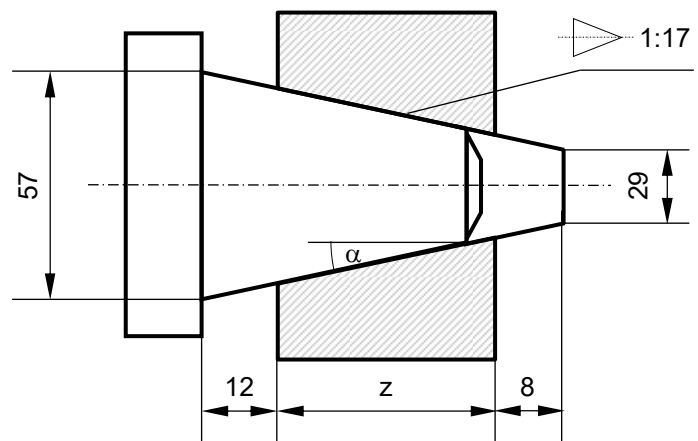


2. Gegeben sind der Winkel $\alpha = 0.384$ rad und die Masse nach Skizze. Bestimmen Sie den Durchmesser d.

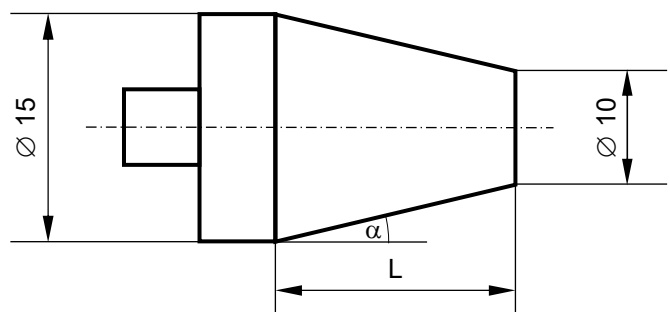


3. Gegeben sind die Masse nach Skizze. Bestimmen Sie:

- a) den Winkel α
- b) den Konus in %
- c) das Mass z

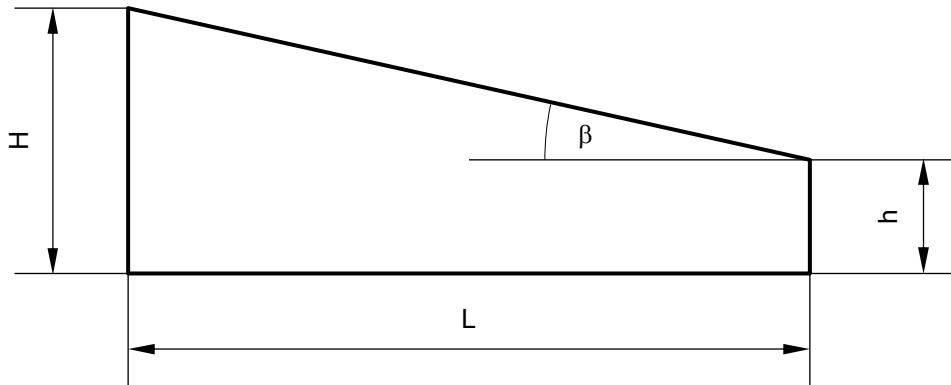


4. Gegeben sind der Winkel $\alpha = 3.6^\circ$ (Neugrad) und die Masse nach Skizze. Bestimmen Sie die Länge L.



16.4 Einführung Neigung

Der Keil hat die Aufgabe, zwei Körper durch gegeneinanderpressen in eine feste Verbindung zu bringen. Seine Kraftänderung beruht auf der Wirkung der **schiefen** Ebene.



Die Neigung als Verhältnis berechnet sich nach:

$$\frac{1}{x} = \frac{H-h}{L} \quad \left[\frac{m}{m} = / \right]$$

(entspricht dem $\tan \beta$)

Die Neigung als Verhältnis gibt die Länge an, wenn $(H - h) = 1$ ist.

Die Neigung in Prozenten berechnet sich nach:

$$\text{Neigung \%} = \frac{H-h}{L} \cdot 100 = \frac{1}{x} \cdot 100 \quad \left[\frac{m}{m} = / \right]$$

Wird die Formel entsprechend umgeformt, wird ersichtlich, dass die Neigung in Prozenten den Höhenunterschied angibt, bei einer Länge von 100.

$$\text{umgeformt: } \frac{\text{Neigung \%}}{100} = \frac{H-h}{L}$$

12 % Steigung bedeutet z. B., dass die Strasse auf eine Länge von 100 m um 12 m ansteigt.<

Der Winkel β berechnet sich:

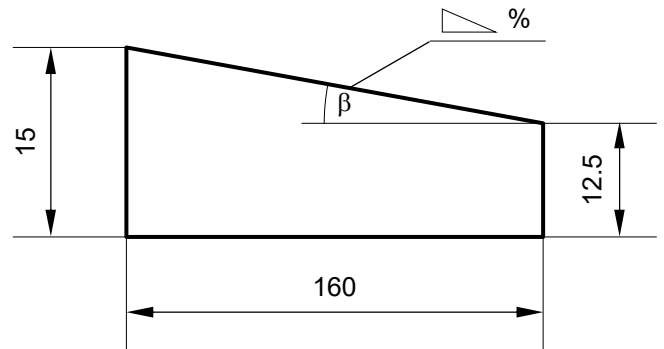
$$\tan \beta = \frac{H-h}{L} = \frac{1}{x} \quad \left[\frac{m}{m} = / \right]$$

Winkel β aus Tabelle oder mit Taschenrechner

Beispiel 1

Gegeben sind die Masse nach Skizze.
Bestimmen Sie:

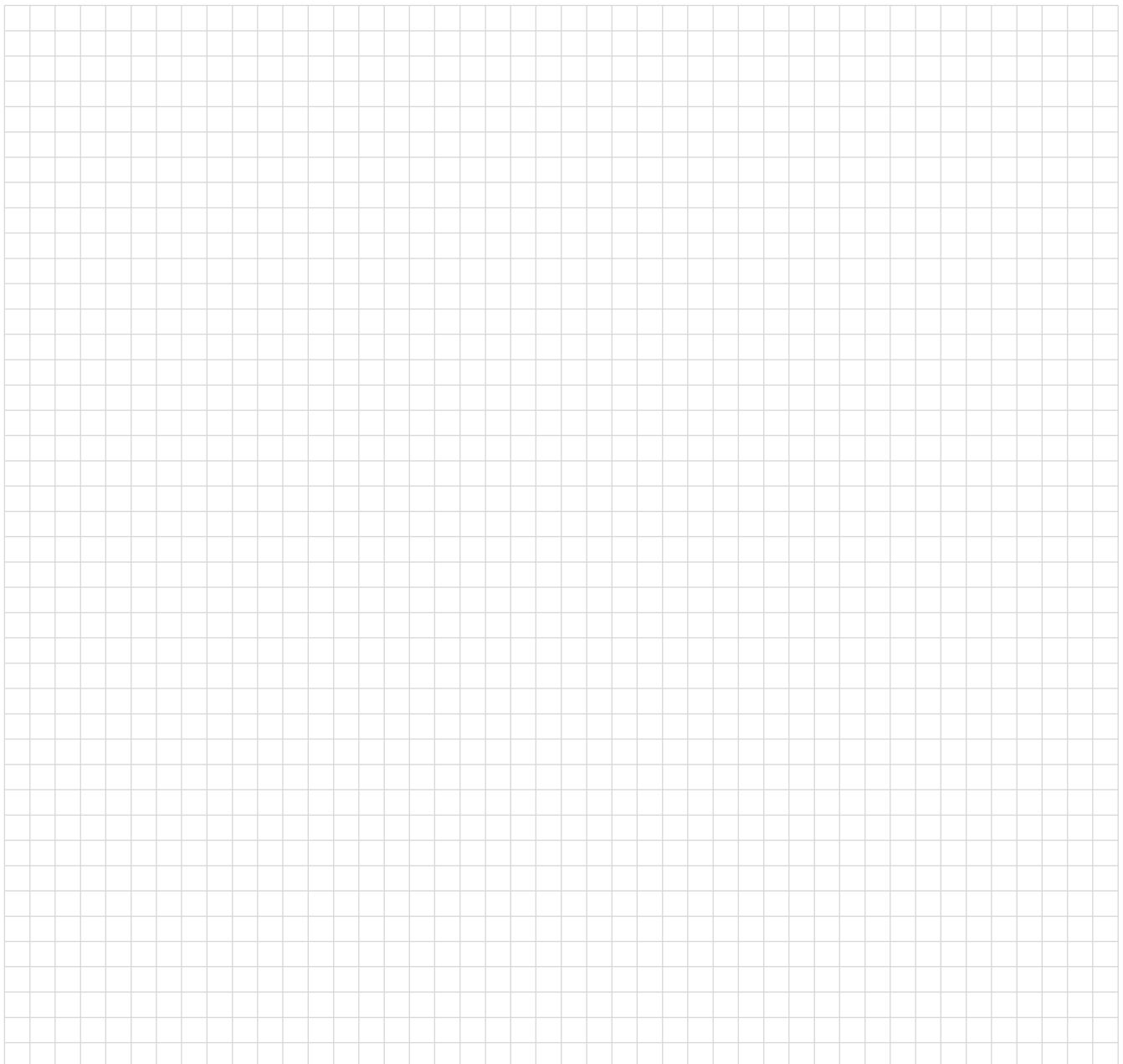
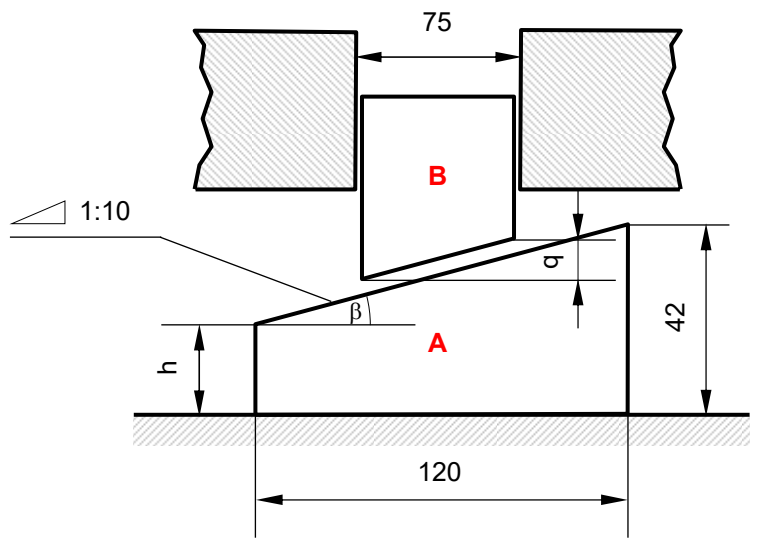
- N%
- die Neigung als Verhältnis
- den Neigungswinkel



Beispiel 2

Gegeben sind die Masse nach Skizze.
Bestimmen Sie:

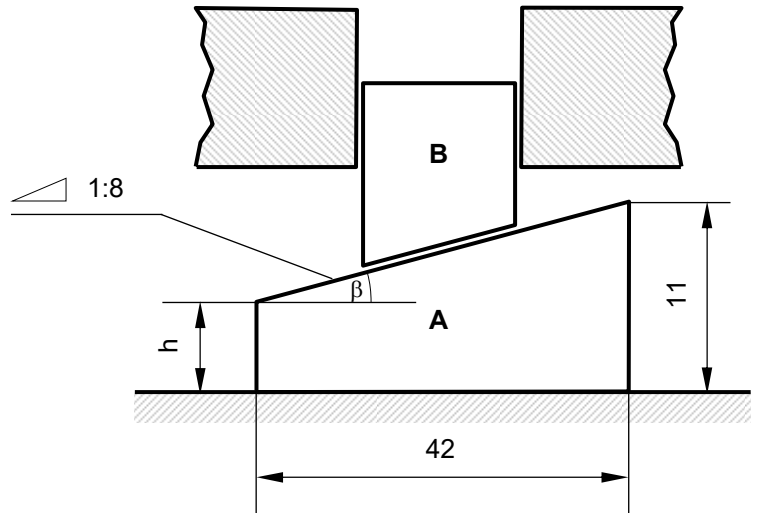
- a) die Höhen h und q
- b) den Weg von Keil B, wenn Keil A 22 mm einfährt
- c) den Winkel β



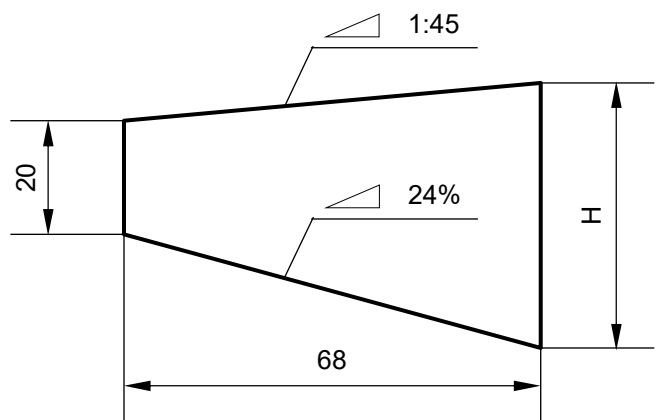
16.5 Übungen

1. Eine Standseilbahn überwindet eine Höhe von 920 m. Die Schienenlänge beträgt 1'420 m. Berechnen Sie die durchschnittliche Steigung in %.
2. Wie gross ist der Neigungswinkel, wenn die Steigung 300 % beträgt?
3. Der Keil A wird 5.8 mm eingetrieben.

- a) Welchen Weg s macht der Keil B?
- b) Wie gross ist der Neigungswinkel β ?
- c) Wie gross ist h ?



4. Berechnen Sie die Höhe H des skizzierten Keils!



5. Berechnen Sie D !

