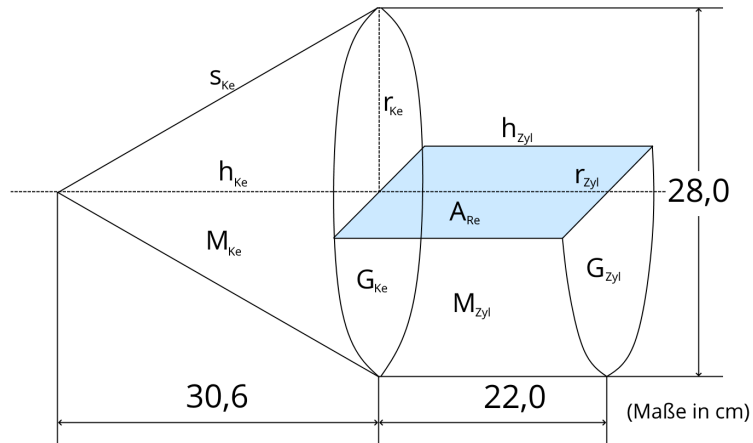


Lösungsweg Aufgabe 2020 P3 Stereometrie



Berechnung der Kegelseitenkante s_{Ke} :

$$\begin{aligned}
 s_{Ke}^2 &= h_{Ke}^2 + r_{Ke}^2 \\
 s_{Ke}^2 &= (30,6 \text{ cm})^2 + (14,0 \text{ cm})^2 \\
 s_{Ke}^2 &= 936,36 \text{ cm}^2 + 196,0 \text{ cm}^2 \\
 s_{Ke} &= \sqrt{1132,36 \text{ cm}^2} \\
 s_{Ke} &= \underline{\underline{33,65 \text{ cm}}}
 \end{aligned}$$

Berechnung des Kegelmantels M_{Ke} :

$$\begin{aligned}
 M_{Ke} &= \pi \cdot r_{Ke} \cdot s_{Ke} \\
 M_{Ke} &= \pi \cdot 14,0 \text{ cm} \cdot 33,65 \text{ cm} \\
 M_{Ke} &= \pi \cdot 14,0 \text{ cm} \cdot 33,65 \text{ cm} \\
 M_{Ke} &= \underline{\underline{1480,0 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

Berechnung der Kegelgrundfläche G_{Ke} :

$$\begin{aligned}
 G_{Ke} &= \pi \cdot r_{Ke}^2 \\
 G_{Ke} &= \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r_{Ke}^2 \Rightarrow \text{da nur eine halbe Kegelgrundflaeche} \\
 G_{Ke} &= \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 196,0 \text{ cm}^2 \\
 G_{Ke} &= \underline{\underline{307,88 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

Berechnung des Zylindermantels M_{Zyl} :

$$M_{Zyl} = 2 \cdot \pi \cdot r_{Zyl} \cdot h_{Zyl}$$

$$M_{Zyl} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r_{Zyl} \cdot h_{Zyl} \Rightarrow \text{da nur ein halber Zylindermantel}$$

$$M_{Zyl} = \pi \cdot r_{Zyl} \cdot h_{Zyl}$$

$$M_{Zyl} = \pi \cdot 14,0 \text{ cm} \cdot 22,0 \text{ cm}$$

$$M_{Zyl} = \underline{\underline{967,61 \text{ cm}^2}}$$

Berechnung des Zylindergrundfläche G_{Zyl} :

$$G_{Zyl} = \pi \cdot r_{Zyl}^2$$

$$G_{Zyl} = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r_{Zyl}^2 \Rightarrow \text{da nur eine halbe Zylindergrundflaeche}$$

$$G_{Zyl} = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot (14,0 \text{ cm})^2$$

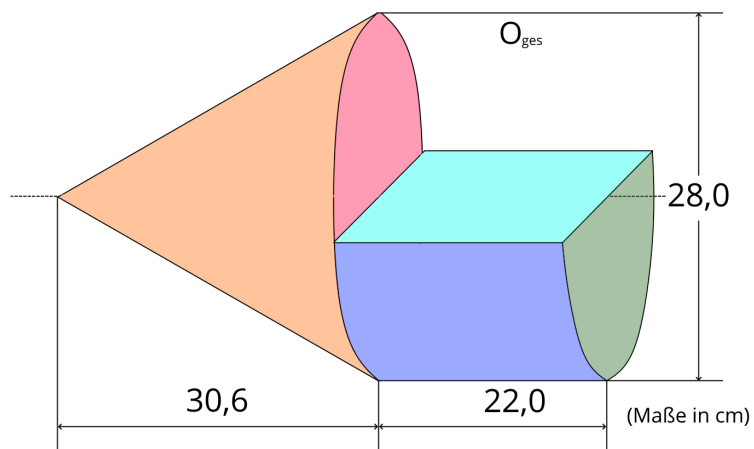
$$G_{Zyl} = \underline{\underline{307,88 \text{ cm}^2}}$$

Berechnung der Zylinderrechteckfläche A_{Re} :

$$A_{Re} = h_{Zyl} \cdot 2 \cdot r_{Zyl}$$

$$A_{Re} = 22,0 \text{ cm} \cdot 2 \cdot 14,0 \text{ cm}$$

$$A_{Re} = \underline{\underline{616,0 \text{ cm}^2}}$$



Berechnung der Gesamtoberfläche O_{Ges} des zusammengesetzten Körpers:

$$O_{Ges} = M_{Zyl} + G_{Zyl} + A_{Re} + G_{Ke} + M_{Ke}$$

$$O_{Ges} = 967,61 \text{ cm}^2 + 307,88 \text{ cm}^2 + 616,0 \text{ cm}^2 + 307,88 \text{ cm}^2 + 1480,0 \text{ cm}^2$$

$$O_{Ges} = \underline{\underline{3679,36 \text{ cm}^2}}$$