

Aufgabe 1967 5b:

7 P

Eine Werkstatt erhält den Auftrag, kegelstumpfförmige Behälter von $V = 30$ Liter Fassungsvermögen herzustellen. Der obere Durchmesser soll $d_2 = 36$ cm und die Höhe $h = 42$ cm betragen.

Welche Blechmenge wird für einen Behälter benötigt, der oben offen ist?

Lösung 1967 5b:

1. Berechnung der Kegelstumpfmantellinie s :

$s^2 = h^2 + (r_2 - r_1)^2$ Pythagoras im rechtwinkligen gelben Dreieck

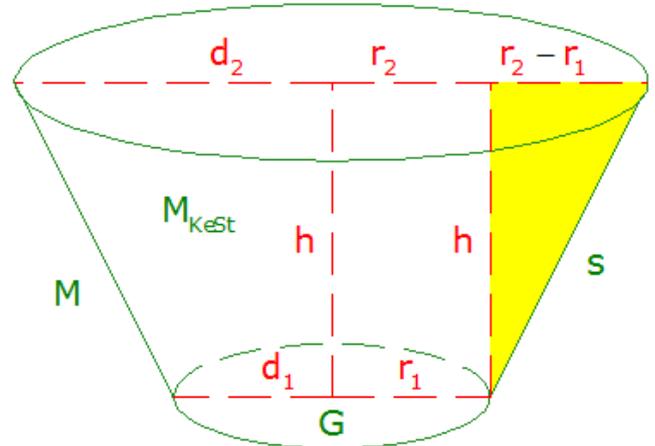
$s^2 = 42^2 + (18 - 11,95)^2$

$s^2 = 42^2 + 6,05^2$

$s^2 = 1764 + 36,6025$

$s^2 = 1800,6025$ | $\sqrt{\quad}$

$s = 42,43$ cm



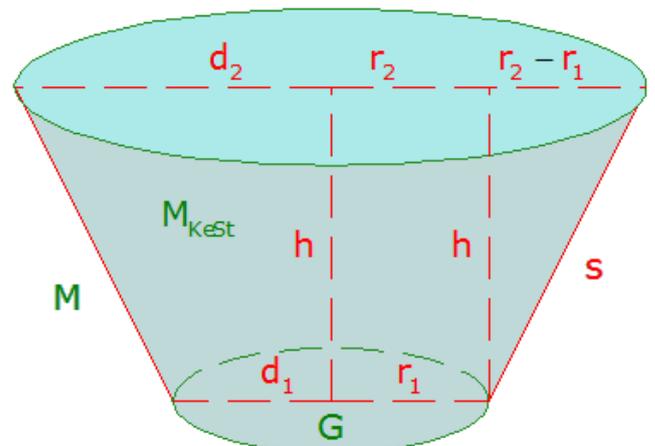
2. Berechnung des Kegelstumpfmantels M_{kest} :

$M_{\text{kest}} = \pi \cdot s \cdot (r_1 + r_2)$

$M_{\text{kest}} = \pi \cdot 42,43 \cdot (11,95 + 18)$

$M_{\text{kest}} = \pi \cdot 42,43 \cdot 29,95$

$M_{\text{kest}} = 3992,27$ cm²



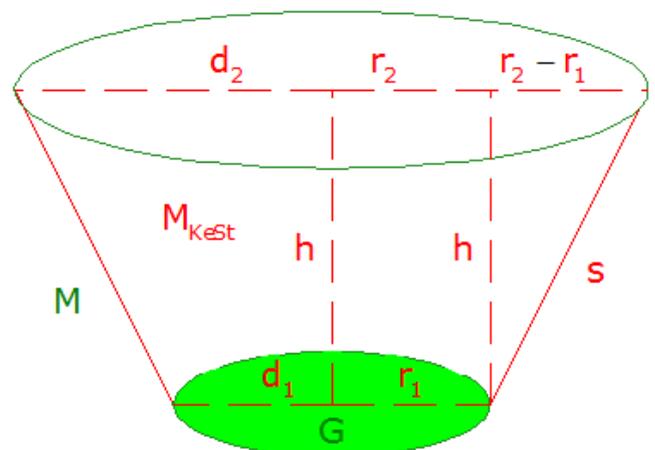
3. Berechnung der Grundkreisfläche G :

$G = \pi \cdot r_1^2$

$G = \pi \cdot 11,95^2$

$G = \pi \cdot 142,8025$

$G = 448,63$ cm²



Lösung 1967 5b:

4. Berechnung der Blechmenge M:

$$M = M_{\text{keSt}} + G$$

$$M = 3992,27 + 448,63$$

$$\underline{\underline{M = 4441\text{cm}^2}}$$

