

**Aufgabe 1964/65 26c:**

**2 P**

Ein geschlossenes Werkstück (Kegelstumpf mit aufgesetztem Kegel) soll aus Kupferblech hergestellt werden. Die Maße sind: Durchmesser  $d_1$  der Grundfläche des Kegelstumpfes 66 cm, Durchmesser  $d_2$  der Grundfläche des Kegels 48 cm, die Höhe  $H$  des ganzen Werkstücks 22 cm, die Höhe  $h_2$  des Kegels  $\frac{5}{6}$  der Höhe  $h_1$  des Kegelstumpfes.

Wieviel  $m^2$  Kupferblech werden zur nahtlosen Herstellung benötigt?

**Lösung 1964/65 26c:**

**1. Berechnung des Kegelstumpfmantels  $M_{KeSt}$ :**

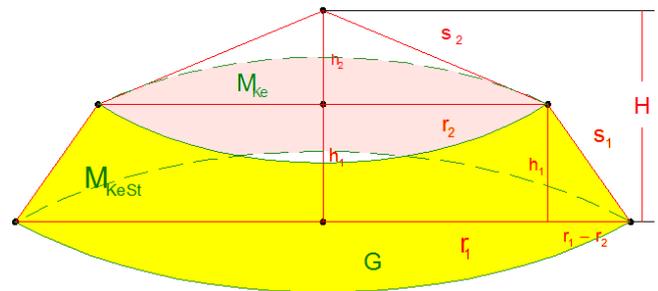
$$M_{KeSt} = \pi \cdot s_1 \cdot (r_1 + r_2)$$

$$M_{KeSt} = \pi \cdot 15 \cdot (33 + 24)$$

$$M_{KeSt} = \pi \cdot 15 \cdot 57$$

$$M_{KeSt} = 855\pi$$

$$M_{KeSt} = 2686,06 \text{ cm}^2$$



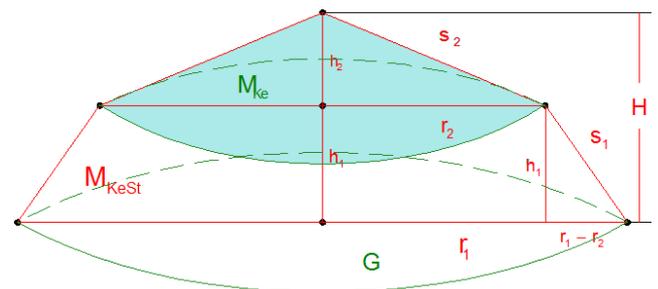
**2. Berechnung des Kegelmantels  $M_{Ke}$ :**

$$M_{Ke} = \pi \cdot r_2 \cdot s_2$$

$$M_{Ke} = \pi \cdot 24 \cdot 26$$

$$M_{Ke} = 624\pi$$

$$M_{Ke} = 1960,35 \text{ cm}^2$$



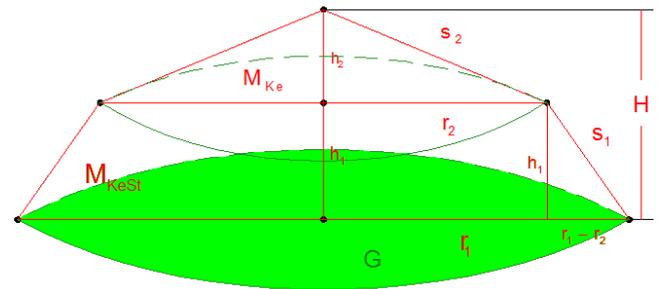
**3. Berechnung der Kegelstumpfgrundfläche G:**

$$G = \pi \cdot r_1^2 \quad \text{Formel Kreisfläche}$$

$$G = \pi \cdot 33^2$$

$$G = 1089\pi$$

$$G = 3421,19 \text{ cm}^2$$



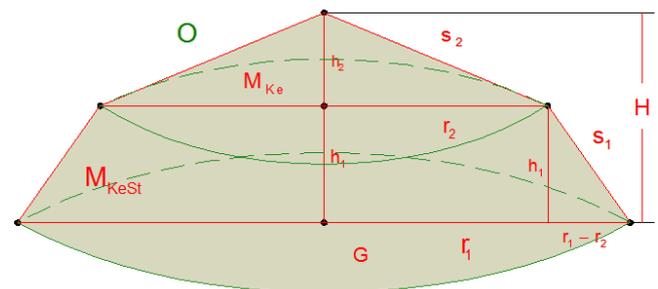
**4. Berechnung der Körperoberfläche O:**

$$O = M_{KeSt} + M_{Ke} + G$$

$$O = 2686,06 + 1960,35 + 3421,19$$

$$O = 8067,6 \text{ cm}^2$$

$$O = 0,80676 \text{ m}^2$$



**Antwort:** Zur Herstellung des Körpers werden  $0,80676 \text{ m}^2$  Kupferblech benötigt.