Aufgabe 1972 4d: **2 P**

Das Volumen eines quadratischen Pyramidenstumpfes mit der Höhe $h = 9\,cm$ beträgt $V = 252\,cm^3$. Das Produkt der Maßzahlen aus der Grundkante a und der Deckkante b ist 16. Wie groß ist der Winkel α zwischen Seitenhöhe und Körperhöhe?

Strategie 1972 4d:

Gegeben:

Quadratischer Pyramidenstumpf

$h = 9\,cm$

$V = 252\,cm^3$

$a \cdot b = 16$

$a = 8\,cm$

$b = 2\,cm$

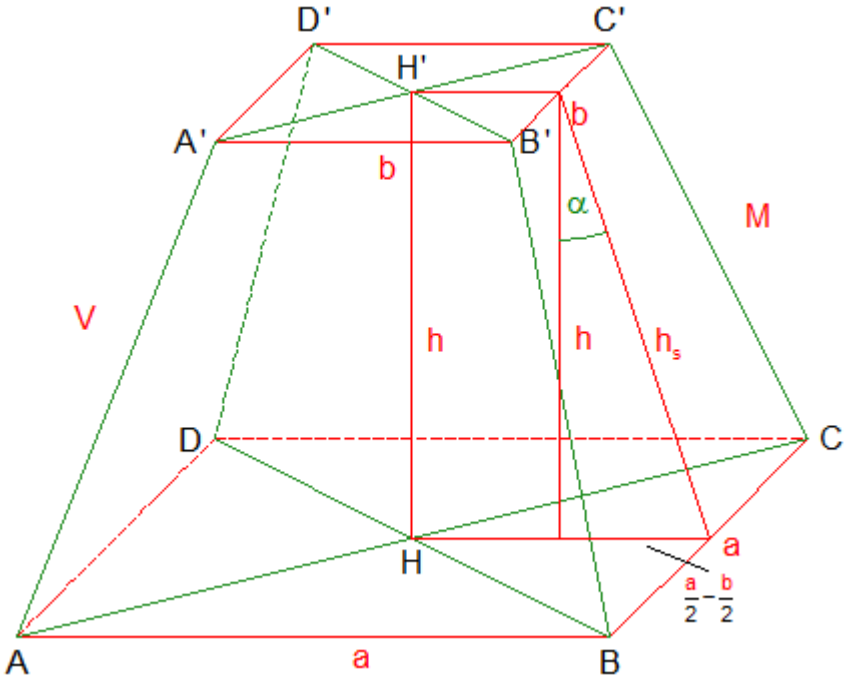
$h_s = 9,487\,cm$

$M = 189,74\,cm^2$

Gesucht:

α

Skizze:



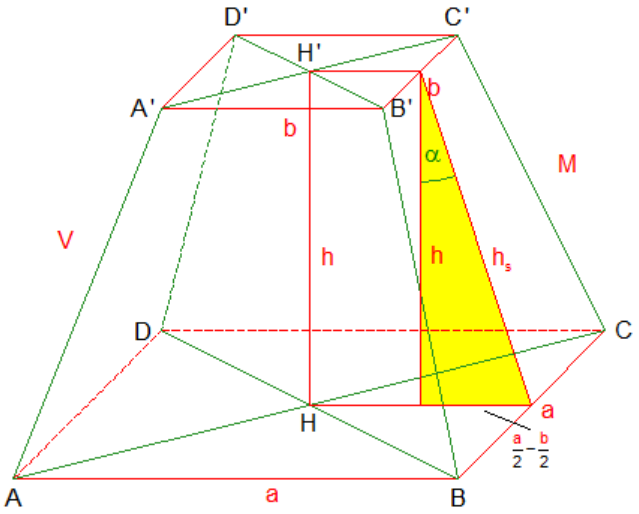
Lösung 1972 4d:

Berechnung des Winkels α:

$$\cos\alpha = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{h}{h_s}$$

Kosinusfunktion im rechtwinkligen gelben Teildreieck

$$\cos\alpha = \frac{9}{9,487}$$

$$\cos\alpha = 0,9487$$

$$\alpha = 18,43^\circ$$