

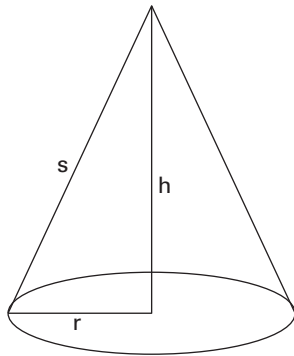
An einem Kegel werden die folgenden Grössen untersucht.

Volumen $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

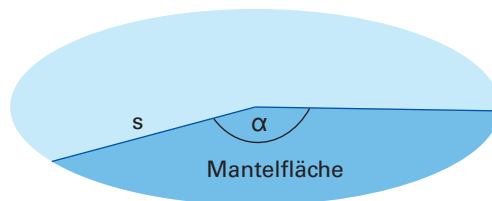
Mantelfläche $M = \pi r s$ $M = \frac{\pi s^2 \alpha}{360}$

Drehzahl $D = \frac{s}{r}$ Zur Drehzahl: Die Drehzahl gibt an, wie oft mal sich ein Kegel beim Abrollen um die eigene Achse dreht, bis er wieder am ursprünglichen Ort ist.

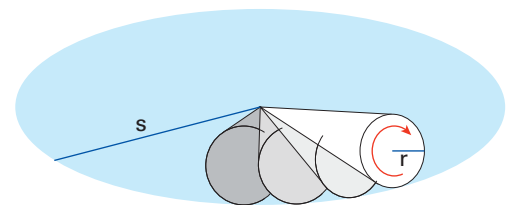
Zum Volumen:



Zur Mantelfläche:



Zur Drehzahl:



Z **U1** **O1** Ein Kegel soll ungefähr folgende Grössen aufweisen:

Volumen **1000 cm³** (Toleranz von 950 cm³ bis 1050 cm³)

Mantelfläche **450 cm²** (Toleranz von 430 cm² bis 470 cm²)

Drehzahl **2** (Toleranz von 1,9 bis 2,1)

Bestimme Radius und Höhe von Kegeln, die eine oder mehrere dieser Bedingungen erfüllen.

U2 O2

- A** Zeige, dass die Formel $D = \frac{s}{r}$ für die Drehzahl richtig ist.
- B** Zeige, dass durch die Drehzahl D die Form eines Kegels eindeutig bestimmt ist.
- C** Zeige, dass bei $D = 2$ der Aufriss des Kegels ein gleichseitiges Dreieck ist.
- D** Zeige, dass die beiden Formeln für die Mantelfläche äquivalent sind.

	Beurteilte Tätigkeiten	Kriterien zum Erfüllen der Aufgabe
Z	Grössen an Kegeln bestimmen.	Du findest Radius und Höhe eines Kegels zu einer der verlangten Grössen (innerhalb der Toleranz).
U1	Grössen an Kegeln bestimmen.	Du findest zu jeder der verlangten Grössen (innerhalb der Toleranz) einen passenden Kegel.
U2	Aussagen zu Kegeln begründen.	Du führst zwei der vier Nachweise.
O1	Grössen an Kegeln bestimmen.	Du findest zwei Kegel, die zugleich zwei der verlangten Grössen (innerhalb der Toleranz) aufweisen: D und M oder D und V oder M und V (zwei verschiedene Kombinationen) oder Du findest einen Kegel, der alle drei Grössen (innerhalb der Toleranz) aufweist.
O2	Aussagen zu Kegeln begründen.	Du führst mindestens drei der vier Nachweise.