

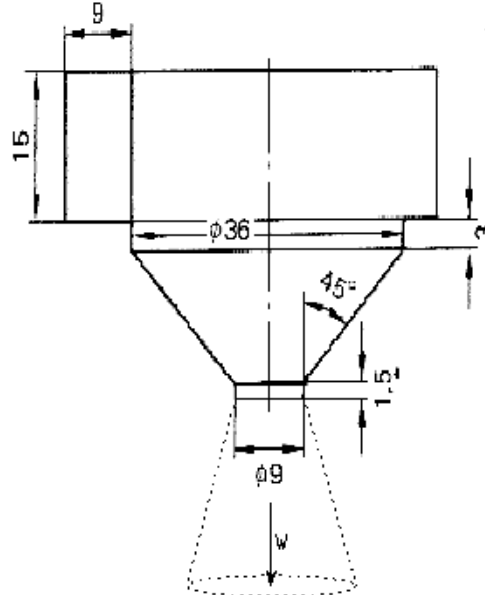
Modul Lde

Zerstäubung mit Hohlkegeldüsen

Aufgabenstellung

Mit der im Bild dargestellten Hohlkegeldüse mit Spiraleinlauf soll ein Flüssigkeitsvolumen von $0,001 \text{ m}^3 / \text{s}$ versprüht werden.

Wie groß sind die Druckverluste (Beschleunigungs- und Reibungsverlust) ?



Stoffdaten

$$\rho_L = 950 \text{ kg / m}^3 ;$$

$$\eta_L = 0,005 \text{ Pa s};$$

$$\sigma = 0,03 \text{ N / m}$$

Reibende Fläche

Eintrittsfläche

Innere Umfangsgeschwindigkeit

$$\rho_G = 1,2 \text{ kg / m}^3$$

$$\eta_G = 18 \cdot 10^{-6} \text{ Pa s}$$

$$A_R = 5664 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$A_e = 135 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$u_i = 27,7 \text{ m / s}$$

Lösungsweg

Nach dem Start des **Moduls Lde** erscheint die Auswahlmaske.

Mit der Option "tangentialer Spiraleinlauf" und "Druckverlust" werden die Druckverluste berechnet.

Ergebnisse

Nach der Eingabe der Geometrie und der Stoffdaten bekommt man folgende Ergebnisse:

Beschleunigungsdruckabfall	Δp	=	-11.64	bar
Reibungsdruckabfall	Δp^i	=	-0.5682	bar
<hr/>				
Druckdifferenz gesamt	$\Rightarrow \Delta p$	=	-1220918	Pa