

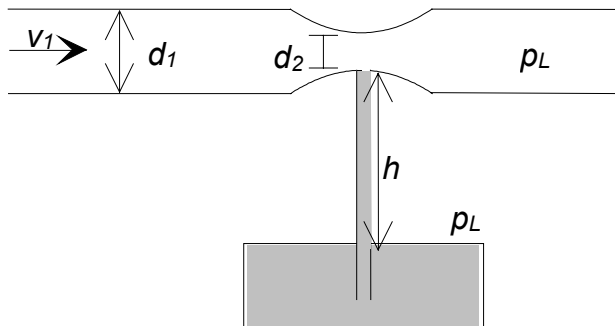
Datei C:\Aufgaben\Mechanik\Fluide\Ansaugeffekt.doc  
 Kapitel Mechanik ; Fluide  
 Titel Ansaugeffekt  
 Hinweise: Kamke Walcher: Kap. 9.1  
 Hering: Kap. 2.11.3  
 Dobrinski: Kap. 1.6.3  
 Alonso Finn: Kap. 10.13, 7.10, 14.4  
 Gesp. am 20.03.2003

## Ansaugeffekt

Das skizzierte Rohr hat rechts ein offenes Ende ( $\Rightarrow$  Druck = äußerer Luftdruck  $p_L$ ).

$d_1 = 3 \text{ cm}$ ,  $d_2 = 1.5 \text{ cm}$ ,  $h = 10 \text{ cm}$ ,  $\rho_F = 800 \text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_L = 1.3 \text{ kg/m}^3$ ,  $p_L = 10^5 \text{ Pa}$

- Mit welcher Geschwindigkeit  $v_1$  muss Luft von links einströmen, damit eine Flüssigkeit der Dichte  $\rho_F$  bis zur Höhe  $h$  angesaugt wird?
- Wieviel Liter Luft strömen dann pro Sekunde durch das Rohr?



Ergebnis: a)  $v_1 = 8,97 \frac{\text{m}}{\text{s}}$     b)  $\dot{V} = 6,34 \frac{\text{l}}{\text{s}}$