

Rohreinlauf

In einem Rohreinlauf (siehe Skizze rechts) strömt Luft. Der Unterdruck nach 2 m beträgt 200 mm WS . Das Rohr ist hydraulisch glatt. Umgebungsbedingungen: $1,025\text{ bar}$ bei 20°C . Die Viskosität beträgt $\nu = 14,93 \cdot 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$, die Dichte $\rho = 1,22\text{ kg/m}^3$.

Gesucht:

- Geschwindigkeit c nach Bernoulli.
- Theoretischer Volumenstrom \dot{V} .
- Grenzschichtdicke δ nach 2 m unter der Annahme, dass die Plattengrenzschicht eine gute Näherung ist.
- Verdrängungsdicke δ^* nach 2 m .
- Volumenstrom unter Berücksichtigung der Verdrängungsdicke.

