

Übungen zur Kontinuumsmechanik

Sommersemester 2010

Blatt 3

4.) Geschwindigkeitsfeld einer Potentialströmung

Gegeben sei das skalare Feld

$$\Phi = v_0 z \left(1 + \frac{R^2}{r^2} \right), \quad r \leq R,$$

wobei R , v_0 Konstanten sind und $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$.

Berechnen Sie $\mathbf{v} = \nabla \Phi$ und diskutieren Sie dieses Vektorfeld qualitativ.

Berechnen Sie die Quelledichte $q = \nabla \cdot \mathbf{v}$.

Hinweis: Führen Sie Kugelkoordinaten ein.

Abgabetermin: 28.04.10 in der Vorlesung