

## 3.2 Euler-Gleichungen

### Aufgaben

#### Aufgabe 1

Geben Sie die Gleichungen für die Komponenten  $v_x$ ,  $v_y$  und  $v_z$  des Geschwindigkeitsvektors in einem kartesischen Koordinatensystem an, die sich aus dem Impulssatz und der Kontinuitätsgleichung für eine inkompressible Strömung ergeben.

#### Aufgabe 2

Zeigen Sie durch elementare Rechnung in einem kartesischen Koordinatensystem die Gültigkeit der Beziehung

$$2(\mathbf{v} \cdot \nabla) \mathbf{v} = \nabla(\mathbf{v} \cdot \mathbf{v}) - 2 \mathbf{v} \times (\nabla \times \mathbf{v}) \quad .$$