

## Frage 1, quellenfrei, wirbelfrei

Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- A** quellenfreie VF sind auch wirbelfrei;
- B** VF der Form  $\vec{v} = \mathbf{grad} f$  sind quellenfrei;
- C** VF der Form  $\vec{v} = \mathbf{rot} \vec{w}$  sind quellenfrei;
- D** VF der Form  $\vec{v} = \mathbf{rot} \vec{w}$  sind wirbelfrei.

## Frage 1: quellenfrei, wirbelfrei

### Antworten:

**A:** Die Aussage A ist falsch: Ein VF mit verschwindender Divergenz braucht nicht auch verschwindende Rotation zu haben. Man gebe ein Beispiel an!

**B:** Die Aussage B ist falsch: Ein Gradientenfeld braucht nicht verschwindende Divergenz zu besitzen. Man gebe ein Beispiel an!

**C:** Die Aussage C ist richtig: Rotationsfelder haben verschwindende Divergenz; siehe Kap. VI. Vektoranalysis, Seite 15.

**D:** Die Aussage E ist falsch: Rotationsfelder brauchen nicht verschwindende Rotation zu besitzen; man gebe ein Beispiel an! Man vergleiche dazu auch Kap. VI. Vektoranalysis, Seite 15, wo eine Formel für die Rotation eines Rotationsfeldes zu finden ist.