

Repetition: Kapitel VI. Vektoranalysis

VI.2. Differentialoperatoren

Zwischen *Skalarfeldern* und *Vektorfeldern* gibt es viele und verschiedenartige Beziehungen. Davon wird im vorliegenden Kapitel über Vektoranalysis immer wieder die Rede sein. Die Differentialoperatoren Gradient, Divergenz und Rotation beschreiben eine Art solcher Beziehungen (siehe p. 11-15).

Test *Wie ist der Gradient definiert?*

Test *Wie ist die Divergenz definiert?*

Test *Wie ist die Rotation definiert?*

Test *Welcher der drei Operatoren Gradient, Divergenz und Rotation ordnet einem SF ein VF, einem VF ein SF, einem VF ein VF zu?*

Man gebe einen (gebräuchlichen) Differentialoperator an, der einem SF wiederum ein SF zuordnet.

Man beschreibe in Worten die (geometrische) Beziehung zwischen dem Skalarfeld f und dem Vektorfeld $\mathbf{grad} f$.

Man gebe ein Beispiel eines Vektorfeldes \vec{v} an, zu dem kein Skalarfeld f mit $\vec{v} = \mathbf{grad} f$ existiert.

Wir wollen die Feinheit und Strenge der Mathematik in alle Wissenschaften hineintreiben, soweit das nur irgend möglich ist.

Friedrich Nietzsche