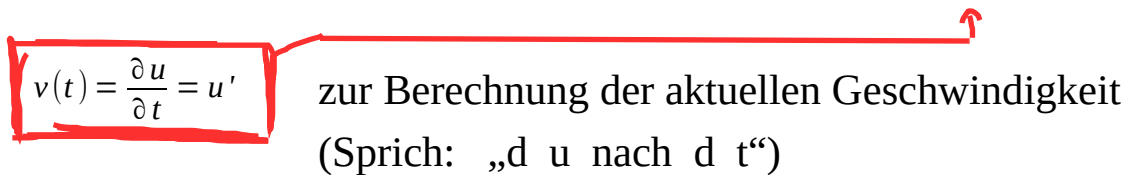


## Thema 1 : Einige physikalische Grundlagen, Kräfte als Vektoren im Raum

### Besondere Symbole und Schreibweisen:

Der hochgestellte Strich am Formelzeichen kennzeichnet dessen erste Ableitung. Zwei Striche kennzeichnen die zweite Ableitung, etc., z.B.:

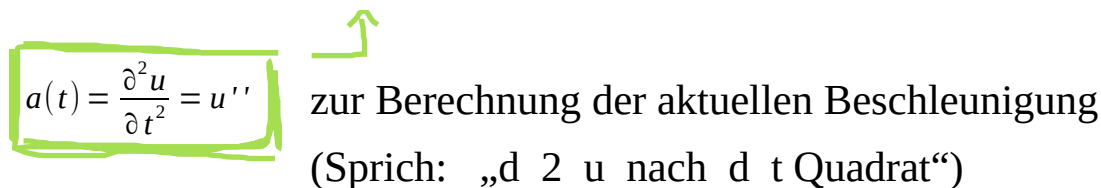
- Die Geschwindigkeit ist die 1. Ableitung des Weges nach der Zeit: Momentangeschwindigkeit


$$v(t) = \frac{\partial u}{\partial t} = u'$$

zur Berechnung der aktuellen Geschwindigkeit  
(Sprich: „d u nach d t“)

Merke:  $v = \frac{u}{t}$  kennzeichnet lediglich die Durchschnittsgeschwindigkeit.

- Die Beschleunigung ist die 2. Ableitung des Weges nach der Zeit


$$a(t) = \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = u''$$

zur Berechnung der aktuellen Beschleunigung  
(Sprich: „d 2 u nach d t Quadrat“)

Merke:  $a = \frac{u}{t^2}$  kennzeichnet lediglich eine Durchschnittsbeschleunigung.