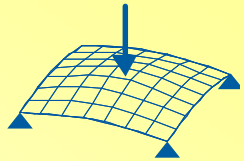
Newtonsche Gesetze



1. Newtonsches Gesetz: Trägheitsgesetz

Jeder Körper verharrt im Zustand der Ruhe oder der gleichförmigen, geradlinigen Bewegung, wenn er nicht durch einwirkende Kräfte gezwungen wird, seinen Zustand zu ändern.

Der Impuls ist konstant, wenn auf einen Massenpunkt keine Kraft wirkt!

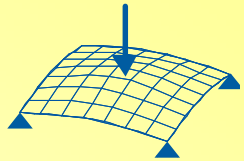
$$\boxed{\vec{p} = m \cdot \vec{v} = \text{const}}$$

$\vec{p}$: Impuls

m : Masse

$\vec{v}$: Geschwindigkeitsvektor

Newtonsche Gesetze



2. Newtonsches Gesetz: Impulsgesetz

Die zeitliche Änderung des Impulses ist gleich der auf den Massenpunkt wirkenden Kraft.

$$\dot{\vec{p}} = m \cdot \dot{\vec{v}} = m \cdot \vec{a} = \vec{F} \quad \Rightarrow \quad \boxed{m \cdot \vec{a} = \vec{F}}$$

3. Newtonsches Gesetz: Gleichgewichts- oder Reaktionsgesetz

Zu einer beliebigen Kraft existiert stets eine gleich große, entgegengesetzt wirkende Kraft auf der gleichen Wirkungslinie.

Kurz: *Gleichgewicht von Wirkung und Gegenwirkung*

Noch kürzer: ***Actio = Reactio***