

Trägheitsprinzip (Newton 1)

"Jeder Körper beharrt in seinem Zustand der Ruhe oder der gleichförmigen Bewegung, wenn er nicht durch einwirkende Kräfte gezwungen wird, seinen Zustand zu ändern."

$$\vec{F} = \vec{0} \quad \Leftrightarrow \quad \vec{v} = \text{konst}$$

$$\vec{F}_{\text{res}} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = \vec{0} \quad \Leftrightarrow \quad \vec{v} = \text{konst}$$

Aktionsprinzip (Newton 2, Grundgesetz der Mechanik)

"Die Änderung der Bewegung ist der Einwirkung der bewegenden Kraft proportional und geschieht nach der Richtung derjenigen geraden Linie, nach welcher jene Kraft wirkt."

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

$$\vec{F}_{\text{res}} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = m \cdot \vec{a}$$

Reaktionsprinzip (Newton 3, Wechselwirkungsgesetz, „Actio = Reactio“)

"Die Wirkung ist stets der Gegenwirkung gleich, oder die Wirkungen zweier Körper aufeinander sind stets gleich und von entgegengesetzter Richtung."

$$\vec{F}_{BA} = -\vec{F}_{AB}$$