### 1.3.4. Das 2. Newtonsche Axiom (Grundgesetz der Mechanik)

(1) Zusammenhang zwischen Kraft und Beschleunigung

F

Auf der Luftkissenbahn wird ein Körper durch eine Kraft gleichmäßig beschleunigt. Für die Strecke von 1 m wird die Zeit gemessen.

 

Auswertung:

Je größer die angreifende Kraft, desto größer ist die Beschleunigung.

 Es gilt: F ~ a

(2) Zusammenhang zwischen Masse und Beschleunigung

Der Versuch aus (1) wird mit veränderten Bedingungen wiederholt:

* Die beschleunigende Kraft bleibt konstant.
* Verändert wird die Masse des zu beschleunigenden Körpers.

Auswertung:

Je größer die Masse des Körpers, desto kleiner ist die Beschleunigung.

 Es gilt: m ~ 

2. NEWTONSCHES GESETZ (GRUNDGESETZ DER MECHANIK)
Wirkt auf einen beweglichen Körper eine Kraft ein, so wird dieser beschleunigt.
F = m · a

Einheitenbetrachtung: F = m · a

 1 N = 1 kg · 1 m · s–2

Ein Newton ist die Kraft, die einen Körper mit einer Masse von 1 kg in einer Sekunde um 1 m je Sekunde beschleunigt.

Für die Gewichtskraft gilt: FG = m · g