

# Prinzipien und Grundlagen

## DEFINITION: Beschleunigung

Die Beschleunigung ( $a$ ) ist die zeitliche Änderung der Geschwindigkeit ( $v$ ) -  
Abbremsen ist negative Beschleunigung (Entschleunigung)

## DEFINITION: Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit ( $v$ ) ist die zeitliche Änderung des Ortes ( $s$ )  
einer Bewegung.

Beides hängt im Kampfsport mit Schnelligkeit und Kraft zusammen -  
mit der **Schnellkraft!**

**Schnellkraft** wird als die Fähigkeit des neuromuskulären Systems definiert, in der zur Verfügung stehenden Zeit einen möglichst großen Impuls zu erzeugen.

In Abhängigkeit von der Sportart kommt es zu einer unterschiedlichen Gewichtung der Einflussfaktoren auf die Schnellkraft.

**Hat ein Sportler nur wenig Zeit (weniger als 250 ms)**, um einen Impuls zu erzeugen, dann sind die Höhe der Startkraft und die Größe des Kraftanstieges (Explosivkraft s. u.) von Bedeutung.

**Solche Sportarten sind zB. generell alle Kampfsportarten bzw. alle reaktionsabhängigen Sportarten.**

**Hat ein Sportler ausreichend Zeit (mehr als 300 ms)**, um einen Impuls zu erzeugen, wie bei Sprüngen (wie auch im Kampfsport) die eindeutig mit langen Bodenkontaktzeiten ausgeführt werden können (zB. Karate-Sprungtechnik), dann tritt die Leistungsfähigkeit der Muskulatur als bestimmende Eigenschaft für die Schnellkraft in den Vordergrund. Bei diesen Sportarten kommt es darauf an, dass die Muskulatur in konzentrischer Arbeitsweise noch große Kräfte aufbringen kann.

Nach diesen Erklärungen ist es günstig, zwei Definitionen der Schnellkraft zu unterscheiden, eine Definition, die das Ziel ausdrückt, eine Bewegung in kurzer Zeit auszuführen, und eine Definition, die erkennen lässt, dass man, nicht zeitlimitiert einem Gegenstand eine hohe Endgeschwindigkeit erteilen muss. Die Schnellkraft für Bewegungen unterhalb 250 ms ist hauptsächlich die Fähigkeit, möglichst große Kraftwerte innerhalb kürzester Zeit zu erzielen; sie kann durch die Schnellkraftparameter bestimmt werden.

Die Schnellkraft für Bewegungen über 300 ms ist durch die muskuläre Leistungsfähigkeit bestimmt und kann durch sie erfasst werden.

## DEFINITION: Startkraft

...ist der Kraftwert, der 50 ms nach Kontraktionsbeginn erreicht wird, d. h. die Fähigkeit, einen hohen Kraftwert schon zu Beginn der Kontraktion zu erreichen. Die Explosivkraft wird durch den maximalen Kraftanstieg innerhalb einer Kraft-Zeit-Kurve bestimmt, der bei maximal schneller Kontraktion gegen einen statischen Widerstand erzeugt wird.

