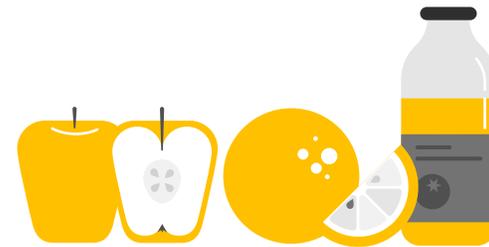


# Nahrungsergänzung

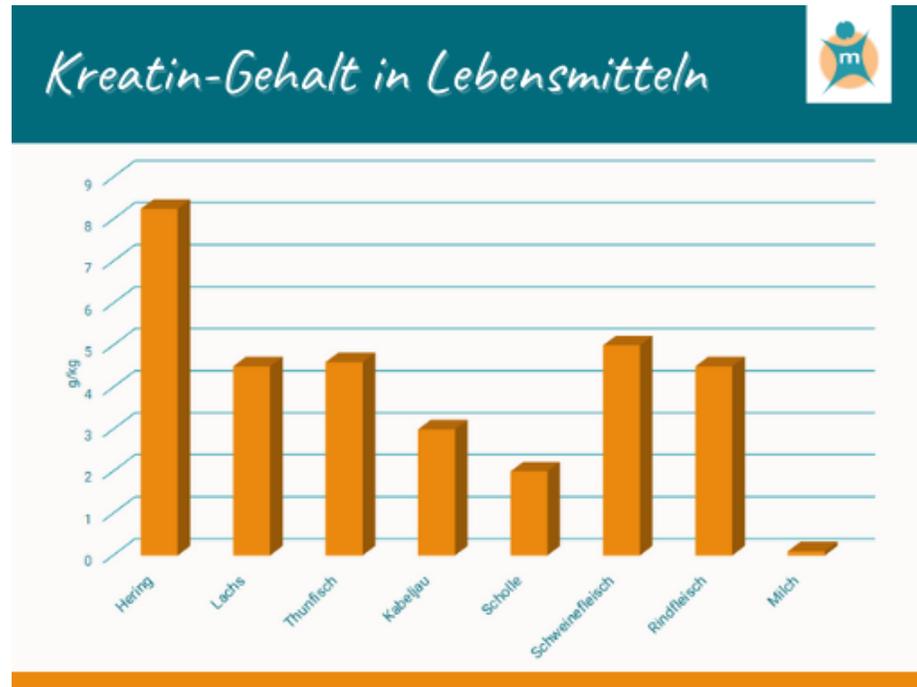


# Kreatin

## Lebensmittel mit Kreatin:

Kreatin findet sich vorwiegend in **Fleisch, Fisch und Milchprodukten**.

In Obst und Gemüse sind lediglich Spuren der Substanz enthalten.



.....ist eine Substanz, die zur **Energieversorgung der Muskeln** beiträgt.  
.....**Aufnahme** über die Nahrung  
....unser Körper stellt Kreatin auch selbst her.

.....zögert bei **kurzzeitiger und intensiver** Belastung (Schnellkraft) die **Ermüdung** hinaus.  
.....Sportler können oftmals ein **intensiveres Training** durchführen.

.....Eine Supplementierung von **3 g Kreatin täglich über 30 Tage** führt zu einer effektiven Zunahme von Muskelmasse und zu einer 10- bis 20-prozentigen Erhöhung der Muskelkraft.  
(Branch 2009)

# Kreatin

Die zusätzliche Aufnahme von Kreatin hat **positive Effekte auf die Kurzzeitleistung** und die **Muskelmaximalkraft**. Viele Sportler können ihr **Trainingsvolumen steigern** und **Zellschäden verringern**. Der zelluläre Energiezustand der Muskeln verbessert sich und das Muskelfaserwachstum erhöht sich. Der Effekt scheint jedoch **geringer bei besonders trainierten** Personen auszufallen.

## Richtige Einnahme:

- Kreatin-Pulver in Eiweiß-Shake einrühren oder zusammen mit dem Frühstücks-Müsli verspeisen. Auf **ausreichende Flüssigkeitszufuhr** achten → fördert die Aufnahme von Kreatin ins Blut.
- **Keine fertigen** Kreatin-Drinks verwenden: in Flüssigkeit gelöstes Kreatin verliert mit der Zeit an Wirkung, da es sich in Kreatinin umwandelt.
- Einnahme **nach dem Training**

*Nebenwirkung:  
Gewichtszunahme bis zu 2 KG*



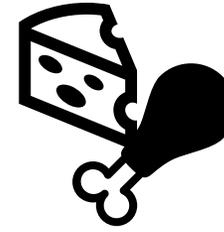
# Natriumbicarbonat (Natron)



- Wirksam bei 1 bis 7 Min Belastung
- Einnahme **1 bis 3 Stunden vor** anaerober Belastung (0,3g/kg KG)
- Erhöht **Pufferkapazität** des Blutes (Hydrogencarbonat Puffer)
- **Ansäuerung** in Muskulatur und Blut werden **verzögert**
- **Kontraktilität** des Muskels wird **erhöht** und muskuläre **Ermüdung erniedrigt**
- **Leistungssteigerung** möglich wenn **grosse Muskelgruppen** involviert sind
- NW Erbrechen und oder Durchfall

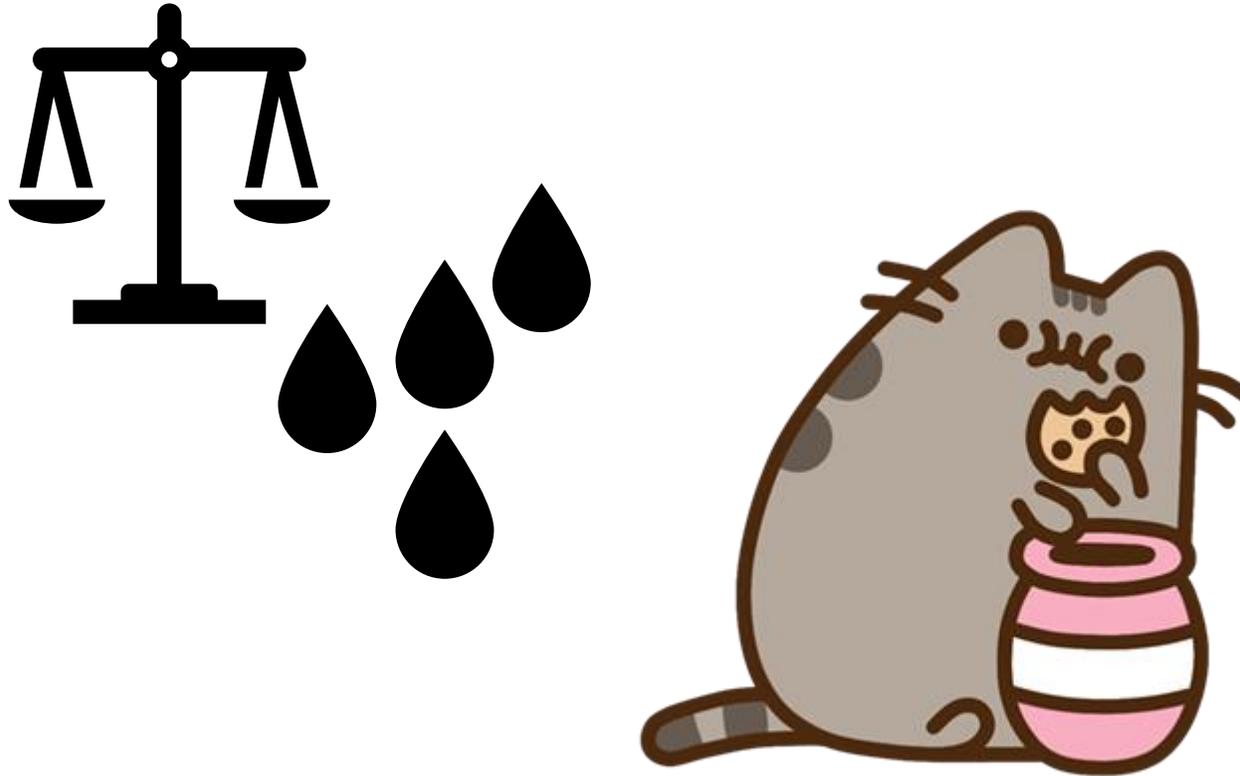
*McNaughton et al. 2008*

# Eiweiß



**Wenn die angestrebte Proteinzufuhr von ca. 1.0 bis 1.7 g pro kg KG (je nach Trainingsintensität) nicht durch die Ernährung erreicht werden kann → Eiweißshakes**

# Gewichtmachen



## **Nicht bei Kindern und Jugendlichen im Wachstum!!!!**

### **Max 3% des KG innerhalb 3 bis 5 Tage vor Wettkampf**

**Folgen einer zu starken Energierestriktion sind:**

- **Verschlechterung der Leistung,**
- **geringere Muskelkraft**
- **reduzierte Glykogenspeicher**
- **verminderte Konzentrationsfähigkeit**
- **Erhöhtes Verletzungsrisiko aufgrund von Müdigkeit oder Mangelerscheinungen (Bsp. zu tiefe Knochendichte, Eisenmangel, etc.)**
- **Emotionale Belastung**

mit einer Gewichtsreduktion von 0.7 % pro Woche kann mehr Muskelmasse erhalten werden, als mit einer Reduktion von 1.7 % im selben Zeitraum (Garthe et al. 2011).

**nicht mehr als 500 bis 700 kcal pro Tag einsparen.**

# Proteineinnahme beim Gewichtmachen

- **Verminderte Energieaufnahme führt zu verminderter Proteineinnahme**
- **Wird ein Gewichtsverlust angestrebt: Proteinmenge auf 1.9 bis 2.1 g pro kg Körpergewicht erhöhen um mehr Muskelmasse zu erhalten (Mettler et al. 2010)**
- **Protein verteilt über den ganzen Tag einnehmen, damit dem Körper ständig genügend Eiweiß für die Bildung und Reparatur von Muskelmasse zur Verfügung steht**

# Timing der Nahrungsaufnahme

- bei sehr intensiven Einheiten sind Kohlenhydrate besonders wichtig
- um die Erholung zu fördern: gezielte Nahrungszufuhr nach der Trainingseinheit
- keine Mahlzeiten auslassen
- je nach Training die Nahrungsmenge sowie die Kohlenhydratzufuhr verändern (z.B. viel KH vor und nach intensiver Belastung, um Glykogenspeicher aufzufüllen)
- Anteil an Gemüse und Früchten genügend hoch (mindestens 5 Portionen pro Tag), um Mikronährstoffmangel zu verhindern

## Also.....

- Nicht mehr als 500 bis 700 kcal pro Tag einsparen
- genügende Proteinzufuhr (ca. 1.4 bis 1.7 g pro kg KG)
  - bei angestrebtem Gewichtsverlust erhöhte Zufuhr (1.9 bis 2.1 g pro kg KG)
- Ernährung auf die spezifischen Trainingsinhalte abstimmen (Dauer, Umfang, Intensität, Trainingsziel)
- Kohlenhydratreiche Mahlzeiten vor und nach intensiven Trainingseinheiten bzw. Wettkampf
- Kein zu hoher Gewichtsverlust in zu kurzer Zeit (< 5 kg in 12 Wochen)