



## Proteine

Proteine werden auch als Eiweiße bezeichnet. Sie erfüllen im Körper wichtige Aufgaben im Aufbau von Zellen, Gewebe, Hormonen, Enzymen und Antikörpern. Man bezeichnet sie deshalb auch als Baustoffe. Wie die Kohlenhydrate und Fette gehören sie zu den Makronährstoffen. Der Mensch hat keinen Speicher für Eiweiße, wie es einen für Glucose (Glykogenspeicher) oder Fette gibt, sondern muss diese regelmäßig mit der Nahrung zu sich nehmen. 15% der täglichen Energiezufuhr sollten aus Eiweißen bestehen. Ein Gramm Eiweiß liefert dabei (genau wie Kohlenhydrate) 4 kcal.

### Aufbau der Proteine

Proteine sind aus 20 verschiedenen Aminosäuren aufgebaut. Je nach Anordnung (Reihenfolge) der Aminosäuren entstehen unterschiedliche Aminosäurenketten, die jeweils unterschiedliche Proteine bilden.

Der Mensch kann manche dieser 20 Aminosäuren selbst bilden. Acht der 20 Aminosäuren muss er jedoch mit der Nahrung aufnehmen. Man nennt diese acht Aminosäuren deshalb essenzielle (=lebenswichtige) Aminosäuren.

- Phenylalanin
- Leucin
- Lysin
- Methionin
- Isoleucin
- Tryptophan
- Threonin
- Valin

Damit der Mensch genug Körpereiwweiß bilden kann (bspw. für den Aufbau von Muskelgewebe) ist die ausreichende Aufnahme dieser acht essenziellen Aminosäuren unverzichtbar.

### Biologische Wertigkeit

Die Biologische Wertigkeit beschreibt die Qualität der Proteine, also wie ähnlich ist das Nahrungsprotein des Körperprotein. Je ähnlicher die Aminosäureketten sich sind, desto effizienter kann der menschliche Körper die aufgenommenen Nahrungsproteine verwerten. Als Referenz wurde dazu das Hühnerei mit der biologischen Wertigkeit von 100 bewertet, denn hier sind alle essenziellen Aminosäuren in einem guten Verhältnis enthalten. Ist die biologische Wertigkeit eines Lebensmittels unter 100, so können die Proteine schlechter verwertet werden als die Proteine im Hühnerei.

Tierisches Protein ähnelt dem menschlichen Protein, weshalb tierische Lebensmittel meist eine höhere biologische Wertigkeit haben als pflanzliche Lebensmittel.

Durch Kombination mehrerer Eiweißquellen innerhalb einer Mahlzeit bzw. an einem Tag ergänzen sich die biologischen Wertigkeiten. Das bedeutet, dass verschiedene Eiweißquellen mit geringer biologischer Wertigkeit insgesamt eine hohe biologische Wertigkeit ergeben können.

**Tagesbedarf an Proteinen in g pro kg Körpergewicht und Tag**



Baby 1-2 Monate alt: 1,8 g Eiweiß



Kind 1-4 Jahre alt: 1,0 g Eiweiß



Jugendlicher 10-13 Jahre: 0,9 g Eiweiß



Erwachsener: 0,8 g Eiweiß

① Proteine werden zum Aufbau von Körpersubstanzen benötigt. Nennen Sie vier Personengruppen, die einen erhöhten Bedarf an Proteinen haben.

---

---

---

---

② In den Industrieländern ist die Proteinzufuhr oft höher, als der Bedarf. Recherchieren Sie, welche Auswirkungen das auf den Körper hat.

---

---

---

---

---

---

- ③ Finden Sie in der Nährwerttabelle (siehe QR-Code) 10 eiweißreiche pflanzliche Lebensmittel. Achten Sie darauf möglichst unterschiedliche Lebensmittel zu finden: Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse, Getreideprodukte,...



---

---

---

---

---

---

---

---

- ④ Hülsenfrüchte und Bohnen sind wertvolle Eiweißlieferanten - und das nicht nur für Vegetarier und Veganer.

- a) Begründen Sie, warum und von welchen gesundheitlichen Vorteilen auch Omnivore (=Allesesser) bei dem Verzehr von diesen Lebensmitteln profitieren können.
- b) Nennen Sie verschiedene Sorten von Hülsenfrüchten und Bohnen.
- c) Nennen Sie fünf Gerichte, in denen Hülsenfrüchte und Bohnen verarbeitet werden können.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

⑤ Füllen Sie die Lücken zur Verarbeitung von Linsen und Hülsenfrüchten in der Küche.

Getrocknete Hülsenfrüchte haben einen [ ] Wassergehalt und können somit sehr lange [ ] werden. Die Schale von Hülsenfrüchten ist reich an Cellulose, weshalb man sie vor dem Garen idealerweise [ ]. Das verkürzt auch die [ ]. Da Hülsenfrüchte beim Garen viel [ ] aufnehmen, sollte das Verhältnis von Wasser zu Hülsenfrüchten 4:1 betragen. Tomaten und Essig sollte man aufgrund ihrer [ ] nicht zu Beginn der Garzeit dazugeben, da diese die Garzeit [ ]. Wenn man es mal eilig hat können Hülsenfrüchte aus [ ],