

# Proteine: Lebenswichtige Bausteine des Körpers

## 1. Begriff

Proteine, auch Eiweiße genannt, sind komplexe Makromoleküle, die aus Ketten von Aminosäuren bestehen. Die 20 proteinogenen Aminosäuren sind über Peptidbindungen verbunden. Ihre Abfolge (Primärstruktur) und die daraus resultierenden Faltungen (Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur) bestimmen die spezifischen Eigenschaften eines Proteins. Proteine erfüllen essenzielle Funktionen: Sie wirken als Enzyme, Hormone, Transportmoleküle, strukturgebende Bestandteile und Immunproteine.

Besonders wichtig sind die **essentiellen Aminosäuren** (z. B. Leucin, Lysin, Tryptophan), die der Körper nicht selbst synthetisieren kann. Diese müssen über die Nahrung aufgenommen werden.

## 2. Vorkommen und Ernährung

Proteine kommen sowohl in tierischen als auch in pflanzlichen Lebensmitteln vor. Tierische Proteinquellen wie Fleisch, Fisch, Eier, Milch und Milchprodukte liefern vollständige Proteine, die alle essenziellen Aminosäuren in ausreichender Menge enthalten. Pflanzliche Proteine finden sich in Hülsenfrüchten (z. B. Linsen, Bohnen, Erbsen), Getreide (z. B. Hafer, Quinoa), Nüssen, Samen und Sojaprodukten.

Allerdings enthalten viele pflanzliche Proteinquellen nicht alle essenziellen Aminosäuren in idealem Verhältnis. Daher ist es besonders bei einer vegetarischen oder veganen Ernährung wichtig, unterschiedliche pflanzliche Proteinquellen zu kombinieren. Ein Klassiker ist die Kombination von Getreide (z. B. Reis) mit Hülsenfrüchten (z. B. Bohnen), um ein vollständiges Aminosäureprofil zu erhalten.

## 3. Bedeutung im Sport

Proteine sind zentral für den Muskelaufbau und die Regeneration. Beim Training entstehen Mikroverletzungen in den Muskelfasern, die durch Aminosäuren repariert werden. Besonders wichtig sind die verzweigtkettigen Aminosäuren (**BCAAs**: Leucin, Isoleucin, Valin), da sie direkt in den Muskelstoffwechsel eingreifen. Leucin spielt eine Schlüsselrolle, da es die Proteinsynthese aktiviert.

Ein erhöhter Proteinbedarf besteht bei Sportlern, insbesondere bei Kraft- und Ausdauersportlern. Während die allgemeine Empfehlung für den täglichen Proteinbedarf bei etwa 0,8 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht liegt, benötigen Sportler oft 1,2 bis 2,0 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht. Eine proteinreiche Ernährung hilft auch dabei, den Abbau von Muskelmasse bei einer Kalorienreduktion (z. B. während einer Diät) zu verhindern.

## 4. Verdauung und Aufnahme

Die Verdauung von Proteinen beginnt im Magen. Hier spaltet das Enzym **Pepsin** Proteine in Polypeptide. Im Dünndarm zerlegen Enzyme der Bauchspeicheldrüse (z. B. Trypsin, Chymotrypsin) diese weiter zu Oligo- und Dipeptiden. **Peptidasen** in den Darmzellen spalten diese schließlich in einzelne Aminosäuren.

Die Aminosäuren gelangen über Transportproteine in die Blutbahn und werden zu den Zielgeweben transportiert, wo sie zur Proteinsynthese oder als Energieträger genutzt werden.

## 5. Speicherform und Stoffwechsel

Proteine haben im Gegensatz zu Fetten und Kohlenhydraten keine spezifische Speicherform. Überschüssige Aminosäuren werden zu Energie abgebaut, wobei die Aminogruppe als **Harnstoff** ausgeschieden wird.

Im Falle eines Mangels an Nahrungsproteinen kann der Körper funktionale Proteine (z. B. Muskelproteine) abbauen, um den Bedarf an Aminosäuren zu decken. Muskeln fungieren somit als eine Art Notreserve.

### Fazit

Proteine sind unverzichtbar für Wachstum, Gewebereparatur und Stoffwechselprozesse. Für eine optimale Versorgung ist eine ausgewogene Ernährung entscheidend, die sowohl tierische als auch pflanzliche Proteinquellen einbezieht. Besonders im Sport und bei besonderen Ernährungsformen, wie Veganismus, ist auf eine gezielte Proteinzufuhr zu achten, um die essenziellen Aminosäuren in ausreichender Menge bereitzustellen.