

## Kohlenhydrate

Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff – das sind die Elemente aus denen Kohlenhydrate zusammen gesetzt sind. Die bekanntesten Kohlenhydratquellen sind Reis, Brot, Nudeln und Kartoffeln. Neben den anderen beiden **Makronährstoffen** Eiweiß und Fett sind Kohlenhydrate die wichtigste Nahrungsgrundlage und der hauptsächliche Energielieferant für Hirn und Muskeln.

Die Systematik in der Unterscheidung der Kohlenhydrate ist dabei gar nicht so einfach zu erklären und für nicht-Chemiker oft wenig eingängig. Dieser Text soll die wichtigsten Unterschiede zwischen verschiedenen Arten von Kohlenhydraten darstellen.

### Kohlenhydrate – Einfach und Mehrfachzucker im Vergleich

Die Begriffe „schnelle und langsame Kohlenhydrate“ sind den meisten natürlich ein Begriff. Doch was sich technisch dahinter verbirgt ist oft ein Geheimnis das im dunklen liegt. Zunächst lassen sich Kohlenhydrate in Einfach- und Mehrfachzucker unterteilen (sogenannte Mono- und Disacharide).

#### Monosacharide- Einfachzucker

Diese Art der Kohlenhydrate sind sogenannte kurzkettige Verbindungen. Je kürzer eine Kette ist, desto schneller kann diese durch verschiedene Stoffwechselprozesse aufgelöst werden. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass die einzelnen Moleküle auch schnell im Blut verfügbar sind, schnell in die Zellen resorbiert werden können und somit auch schnell Energie liefern.

Was sich erst einmal gut anhört ist leider gar nicht so gut – zumindest nicht wenn man abnehmen will. Wenn die Energiekurve nämlich schnell ansteigt, fällt sie auch schnell wieder ab und das bedeutet, dass der Körper in keinem stabilen Rahmen funktioniert.

Entweder sind die Zellen übersättigt mit schnell verfügbarer Energie oder sie hungrig regelrecht nach Nachschub – bevorzugt natürlich in Form von kurzkettigen Kohlenhydraten weil diese leichter resorbierbar sind.

#### Disacharide – Mehrfachzucker

Diese Kohlenhydrate sind etwas komplexer aufgebaut als die Monosacharide denn sie setzen sich aus zwei der einfachen Vertreter zusammen. Eine Zusammensetzung bedeutet für den Körper immer, dass er diese lösen muss und das ist mit Arbeit verbunden.

Arbeit kostet Energie und Zeit und das macht die Disacharide zur besseren Wahl in der Nahrungszusammensetzung. Noch besser sind nur noch die sogenannten Oligo- bzw. Polysacharide, die sich aus weiteren Bausteinen zusammen setzen. Es geistern natürlich noch weitere Begriffe in der Welt der Kohlenhydrate herum, die alle einer Erklärung bedürfen. Bei allen handelt es sich jedoch zunächst um Mono-, Di-, Oligo- oder Polysacharide.

## Verschiedene Arten von Kohlenhydraten

In diesem Abschnitte werden einige ausgewählte Kohlenhydratarten vorgestellt und kurz erklärt.

### Glucose

Andere Bezeichnungen für dieses Kohlenhydrat sind Dextrose oder Traubenzucker. In letzter Zeit ist Glucose in aller Munde – leider aber nicht mit einem besonders positiven Beigeschmack.

Dabei ist dieses Molekül schlussendlich eines wie jedes andere auch und für unser Dasein absolut essentiell! Grund dafür ist die Stoffwechselaktivität des Hirns. Dieses komplexe Organ kann nämlich nur einen einzigen Energieträger verwerten und das ist Glucose. Daher ist unser Körper immer bemüht den Glucosespiegel so konstant wie möglich zu halten, damit es im Hirn nicht zu Ausfallerscheinungen kommt.

Führen wir unserem Körper keine oder wenig Kohlenhydrate zu, synthetisiert er die benötigte Glucose aus gespeicherter Energie. Der Vorgang nennt sich Gluconeogenese.

Wer aber jetzt auf die Idee kommt, nur noch von Glucose leben zu wollen, der sei gewarnt: Die folgenden Blutzuckerschwankungen wirken sich negativ auf Organe, Zellen und auch das Gesamtbefinden eines Menschen aus.

### Fructose

Nicht sehr viel besser als die Glucose steht die Fructose da. Leider handelt es sich aber auch hier um ein Monosaccharid und damit um ein leicht resorbierbares Kohlenhydrat. Die Tatsache das es in Früchten vorkomm kann nicht über die negativen Auswirkungen hinwegtäuschen, die Fructose bei übermäßigem Verzehr verursacht.

### Saccharose

Kommen wir nun zum Haushaltszucker. Umgangssprachlich wird Sacharose auch Rüben- oder Rohzucker genannt. Es handelt sich dabei um ein Disacharid und dieses wird im Handel als Kristallzucker verkauft. Das genannte Kohlenhydrat setzt sich aus **Glucose** und **Fructose** zusammen, ist aber in einer recht einfach zu bearbeitenden Bindung angeordnet und damit auch schnell resorbierbar.

### Laktose

Laktose wird auch als Milchzucker bezeichnet. Dieses Disacharid ist bekannt geworden weil viele Menschen im Laufe ihres Lebens eine Intolleranz entwickelt haben und Milchprodukte deshalb nicht mehr so unbeschwert genießen können.

Das liegt übrigens an einem wenig vorhandenen bzw. fehlendem Enzym: der Lactase. Der Zucker selbst setzt sich aus **Glucose** und **Galactose** (auch ein Einfachzucker) zusammen.

## Glykogen

Wenn wir Kohlenhydrate zu uns genommen haben, wird der Großteil gleich als Treibstoff genutzt. Da wir aber nicht immer im Moment der Aufnahme einen Marathon laufen, muss die Energie natürlich irgendwo gelagert werden.

Das passiert kurzfristig in Form von Glykogen. Dieser Stoff setzt sich aus Glucoseketten zusammen, die der Körper aus Glucosebausteinen bilden kann. Das Glykogenlager ist weit verzweigt und befindet sich zum Teil in der Leber aber auch in den Muskelzellen.

Wenn im Rahmen einer Anstrengung Glycogenlager geleert werden, muss entweder Nachschub folgen oder es werden langfristigere Lager angezapft: Die Fettreserven.

## Maltodextrin

Ein anderer Begriff für diese Kohlenhydrat Zusammensetzung ist modifizierte Stärke. Im Wort selbst stecken **Maltose** und **Dextrose**; eine Mischung aus einem Monosacharid und einem Disacharid.

Für die Ernährung selbst hat Maltodextrin wenig Bedeutung, in der Lebensmittelindustrie sieht die Sache allerdings ganz anders aus. Modifizierte Stärke bindet, lässt Schäume stabil werden und konserviert viele Produkte auf einigermaßen natürlichem Wege. Manchmal ist Maltodextrin auch in Sportlergetränken zu finden.

Dort wird es häufig mit Fructose kombiniert und dient dem Sportler als Kohlenhydrat Quelle, die nicht unangenehm süß schmeckt.