

Aus der Chemie: Zucker

Die Welt ist aus nur etwa 100 Elementen und deren Verbindungen miteinander aufgebaut. Zum Kennenlernen veröffentlicht die CZ in Zusammenarbeit mit den Seniorexperten Chemie, Mitgliedern der Gesellschaft Deutscher Chemiker, einige Beispiele.

Weihnachtsplätzchen ohne Zucker, das ist wie ein Baum ohne Blätter. Es ist die Süße des Zuckers die wir mit den Plätzchen genießen. Dabei gelangte Zucker nach der Antike erst mit den Kreuzfahrern um 1100 nach Europa und war Luxus pur. Das gemeine Volk süßte die Speisen mit Honig. Während bis Mitte des 18. Jahrhunderts Zucker aus Zuckerrohr gewonnen wurde, entdeckte der Berliner Apotheker und Chemiker Andreas Marggraf, dass Zucker auch in Runkelrüben enthalten ist. Nachdem Zucker dann industriell aus „Zuckerrüben“ gewonnen werden konnte sank der Preis. Heute ist Zucker ein fester Bestandteil unserer täglichen Nahrungs- und Genussmittel.

Wenn allgemein von Zucker die Rede ist, meint man damit den Rüben-/Rohrzucker. Er gehört in die große Familie der Kohlenhydrate (Saccharide), die in drei Gruppen unterteilt wird: die Einfachzucker (Monosaccharide) wie Fructose, Glucose (Traubenzucker), Ribose; die aus wenigen Einfachzuckern aufgebauten Zucker wie die Disaccharide Maltose, Lactose (Milchzucker) und der aus Glucose und Fructose be-

stehende Rübenzucker (Saccharose) sowie die aus langen Ketten von Einfachzuckern bestehenden Polysaccharide, wie Cellulose, Stärke und Glykogen.

Auch die Süße von Honig wird durch Kohlenhydrate bewirkt. Im Unterschied zum Rohrzucker sind hier die zwei Einfachzucker Glucose und Fructose nur gemischt und nicht miteinander verbunden.

Kohlenhydrate werden in großen Mengen in Pflanzen durch Photosynthese aus Wasser, Kohlendioxid und Sonnenenergie gebildet. Sie dienen im Pflanzen- und im Tierreich als Energiespeicher und Energielieferant.

Der menschliche Organismus kann nur Einfachzucker direkt verwerten. Zugesammengesetzte Zucker werden bereits in der Mundhöhle und dann im Dünndarm zu Glucose abgebaut, die über die Blutbahn den Zellen zugeführt wird.

Gehirnzellen sind ausschließlich auf Glucose als Energiequelle angewiesen. Ein Teil der Glucose wird als Glykogen („Leberstärke“) in Leber und Muskel gespeichert und der Überschuss in Fett verwandelt.

Der übermäßige Verzehr von zuckerhaltigen Lebensmitteln (wie Schokoladen- und Milcherzeugnisse, Erfrischungsgetränke) kann den Stoffwechsel aus dem Gleichgewicht bringen. Die Folgen sind Übergewicht, Fettsucht, Herz-Kreislaufkrankungen, Darmstörungen bis hin zu Gicht und Diabetes Typ 2.

