



Jahrhundertlang war Zucker ein Luxusartikel, ein kostbares Handelsprodukt aus Übersee. In Asien und dem Orient wurde er aus Zuckerrohr gewonnen. Im Jahre 1747 entdeckte der Berliner Chemiker Andreas Marggraf, dass in der Runkelrübe ebenfalls Zucker vorkommt. Durch Gewinnung aus der Rübe wurde Zucker zu einem preiswerten Alltagsnahrungsmittel.



Neben dem im Haushalt gebräuchlichen Rüben- oder **Rohrzucker** (chem.: **Saccharose**) gibt es jedoch noch andere Zucker. Viele Sportler nehmen zur Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit **Traubenzucker (Glucose)**. Er dient dem Körper als 'Brennstoff' zur schnellen Energiegewinnung. Bei der künstlichen Ernährung von Kranken wird Traubenzuckerlösung direkt ins Blut geleitet.

In Früchten und im Honig kommt **Fruchtzucker (Fructose)** vor. Er wird im Körper des Menschen ebenso rasch aufgenommen wie Glucose. Der Blutzuckerspiegel wird durch Fruchtzucker aber kaum erhöht, weil er im Blut sehr viel schneller abgebaut wird. Daher kann Fructose im Gegensatz zu anderen Zuckerarten als Süßungsmittel für Diabetiker verwendet werden.

Glucose und Fructose sind sogenannte **Einfachzucker (Monosaccharide)**. Glucose ist zugleich ein Grundbaustein vieler anderer Kohlenhydrate.

Ermittle mithilfe der Versuche, wie sich Glucose, Fructose und Saccharose che-

misch voneinander unterscheiden lassen. Lege ggf. eine Tabelle an, in die du die Ergebnisse der Versuche einträgst.

1. Versuch: (arbeitsteilig)



Man überprüft Lösungen von Glucose, Fructose und Saccharose mit Glucoseteststäbchen. So reagiert der Glucosetest Diabur 5000:
A: positive Anzeige, B: negative Anzeige.

2. Versuch:

Stelle in 3 Reagenzgläsern wässrige Lösungen von Glucose, Fructose und Saccharose her (jeweils eine Spatelspitze Zucker auf ca. 2 cm Wasser).

Gib zu jeder Zuckerlösung ca. 1-2 Tropfen der Fehling-Lösungen I und II. Erwärme die Mischungen kurz vorsichtig (*Fehling-Probe*).

Achtung: Reagenzglasöffnung nicht auf andere Personen richten; Reagenzglas leicht schwenken; Schutzbrille tragen!

3. Versuch:

Spüle die Reagenzgläser gut aus und stelle erneut die 3 Zuckerlösungen wie im 1. Versuch her.

Gib zu jeder Zuckerlösung ca. 5 Tropfen einer 10 %igen Salzsäure und eine Spatelspitze Resorcin. Erwärme die Lösungen kurz vorsichtig (*Resorcin-Probe*).

Achtung: Reagenzglasöffnung nicht auf andere Personen richten; Reagenzglas leicht schwenken; Schutzbrille tragen!

Wie verhalten sich die verschiedenen Zuckerlösungen in den Versuchen? Wie müsste man vorgehen, um jeden dieser Zucker eindeutig nachweisen und von den anderen unterscheiden zu können?
