




## M36: Kohlenhydratarten

### Arbeitsblatt zum Arbeitsauftrag

#### ▪ **Monosaccharide** (= Einfachzucker)




- einfachste Kohlenhydrate
- bestehen aus C, H, O → Summenformel:  $C_6H_{12}O_6$
- wichtige Monosaccharide:

	<i>Aufbau</i>	<i>Eigenschaften</i>	<i>Vorkommen</i>
Traubenzucker = <u>Glucose</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- löst sich in Wasser</li> <li>- schmeckt süß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obst</li> <li>- Honig</li> <li>- Baustein in Di- und Polysacchariden</li> </ul>
Fruchtzucker = <u>Fructose</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- löst sich in Wasser</li> <li>- schmeckt sehr süß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obst</li> <li>- Honig</li> <li>- Baustein des Disaccharids Saccharose</li> </ul>
Schleimzucker = <u>Galaktose</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- löst sich in Wasser</li> <li>- schmeckt wenig süß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baustein in Di- und Polysacchariden z. B. Lactose</li> </ul>

Einzelbausteine der Einfachzucker, Quelle: Standardformen, Microsoft.

#### ▪ **Disaccharide** (= Zweifachzucker)

- entstehen durch Verbindung zweier Monosaccharide unter Abspaltung von Wasser
- Summenformel:  $C_{12}H_{22}O_{11}$
- wichtige Disaccharide:

	<i>Aufbau</i>	<i>Eigenschaften</i>	<i>Vorkommen</i>
Malzzucker = <u>Maltose</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- löst sich in Wasser</li> <li>- schmeckt wenig süß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keimende Getreidekörner</li> <li>- Malzextrakt</li> <li>- Bier</li> </ul>
Rohr- und Rübenzucker = <u>Saccharose</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- löst sich in Wasser</li> <li>- schmeckt süß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuckerrüben</li> <li>- Zuckerrohr</li> <li>- Haushaltszucker</li> </ul>
Milchzucker = <u>Lactose</u>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- löst sich in Wasser</li> <li>- schmeckt wenig süß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Milch</li> <li>- Milchprodukte</li> </ul>

Zweifachzucker, Quelle: Standardformen, Microsoft.

▪ **Polysaccharide** (= Vielfachzucker)

- entstehen, wenn sich viele Monosaccharide unter Abspaltung von Wasser miteinander verbinden
- Summenformel:  $(C_6H_{10}O_5)_n$
- wichtige Polysaccharide:

	<i>Aufbau</i>	<i>Eigenschaften</i>	<i>Vorkommen</i>
<p>Stärke</p> <p>→ <u>Grundbaustein:</u> <u>Glucose</u></p>	<p>Amylose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>unverzweigte Ketten, die spiralg angeordnet sind</u></li> <li>- <u>200-1.000 Glucosereste</u></li> </ul> <p>Amylopektin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>verzweigte Ketten</u></li> <li>- <u>600-6.000 Glucosereste</u></li> </ul>	<p>Amylose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>in heißem Wasser löslich</u></li> <li>- <u>verdaulich</u></li> </ul> <p>Amylopektin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>nicht in Wasser löslich</u></li> <li>- <u>verdaulich</u></li> </ul>	<p>Im Stärkekorn befindet sich <u>die Amylose im Inneren und das Amylopektin in der Hüllschicht</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Kartoffeln</u></li> <li>- <u>Getreide</u></li> <li>- <u>Getreideprodukte</u></li> </ul>
<p>Glykogen</p> <p>→ <u>Grundbaustein:</u> <u>Glucose</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>verzweigte Ketten (stärker verzweigt als Amylopektin)</u></li> <li>- <u>ca. 100.000 Glucosereste</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>löst sich nicht in Wasser</u></li> <li>- <u>verdaulich</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>bei Mensch und Tier in Leber und Muskulatur als Reservestoff</u></li> </ul>
<p>Cellulose</p> <p>→ <u>Grundbaustein:</u> <u>Glucose</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>unverzweigte Ketten</u></li> <li>- <u>ca. 10.000 Glucosereste</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>löst sich nicht in Wasser</u></li> <li>- <u>Ballaststoff, da im menschlichen Körper unverdaulich</u></li> <li>- <u>regt die Darmbewegung an</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Obst</u></li> <li>- <u>Gemüse</u></li> <li>- <u>Getreide</u></li> <li>- <u>Hülsenfrüchte</u></li> </ul>