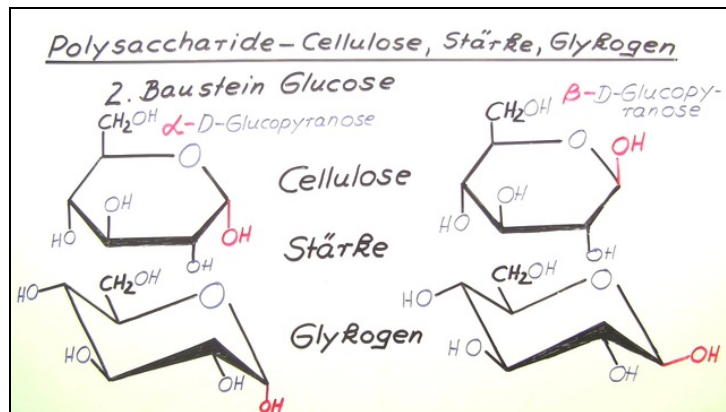




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Polysaccharide – Cellulose, Stärke, Glykogen



- 1 Bestimme die Konfiguration der D-Glucopyranose.
  - 2 Beschreibe die Unterschiede zwischen Stärke und Glykogen.
  - 3 Benenne die Polysaccharide.
  - 4 Charakterisiere den Bindungsmodus im Glykogen.
  - 5 Bestimme die Abbauprodukte zu den folgenden Polysacchariden.
  - 6 Erkläre den Vorteil von Glykogen als Energiespeicher im menschlichen Organismus.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Bestimme die Konfiguration der D-Glucopyranose.

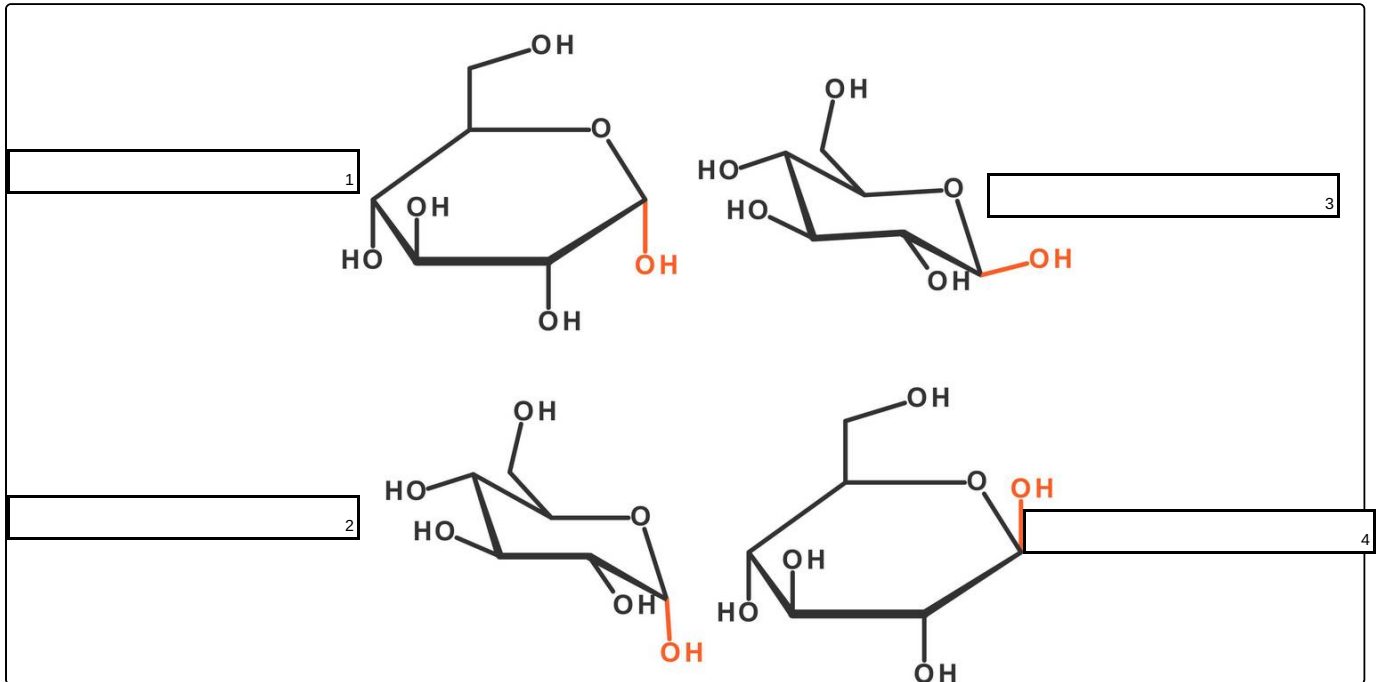
Schreibe die richtigen Bezeichnungen in die Lücken.

$\beta$ -D-Glucopyranose

$\beta$ -D-Glucopyranose

$\alpha$ -D-Glucopyranose

$\alpha$ -D-Glucopyranose





## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Konfiguration der D-Glucopyranose.

#### 1. Tipp

Die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Notation bezieht sich auf die Stellung der  $OH$ -Gruppe am ersten Kohlenstoffatom.

---

#### 2. Tipp

$\alpha$ : 1R;  $\beta$ : 1S

---

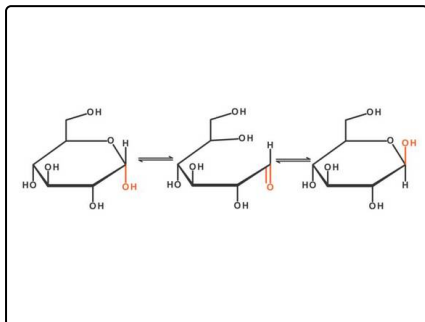


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Bestimme die Konfiguration der D-Glucopyranose.

**Lösungsschlüssel:** 1:  $\alpha$ -D-Glucopyranose // 2:  $\alpha$ -D-Glucopyranose // 3:  $\beta$ -D-Glucopyranose // 4:  $\beta$ -D-Glucopyranose



Durch den Ringschluss entsteht am  $C^1$ -Atom ein zusätzliches chirales Zentrum. Dieses kann in R- oder in S-Konformation vorliegen, dementsprechend gibt es zwei unterschiedliche D-Glucopyranosen. Auch die daraus aufgebauten Polysaccharide zeigen unterschiedliche chemische Eigenschaften.

Liegt das erste Kohlenstoffatom in R-Konformation vor, spricht man von der  $\alpha$ -Form der D-Glucopyranose, liegt es in S-Konformation vor, nennt man die Verbindung  $\beta$ -D-Glucopyranose. Meist kürzt man die Namen aber mit  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ -D-Glucose ab. Zwischen beiden Formen liegt ein Gleichgewicht vor, im Gleichgewicht ist die Konzentration der  $\beta$ -Form höher.

Aus den Regeln für die Harworth-Darstellung von Kohlenhydraten ist die Konformation des  $C^1$ -Atoms klar ersichtlich. Zeigt die  $OH$ -Gruppe nach oben, handelt es sich um die  $\beta$ -Form, zeigt sie nach unten, ist es die  $\alpha$ -Form. In der Darstellung in Sesselform entspricht die  $\beta$ -Form einer äquatorialen Stellung der  $OH$ -Gruppe und die  $\alpha$ -Form der axialen Stellung.