

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Das Polysaccharid Stärke*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



I.F.20

Einfache organische Verbindungen

**Das Polysaccharid Stärke – Eine differenzierte Unterrichtsgestaltung**

Ein Beitrag von Kathrin Schuber



Das Fundament der Organischen Chemie gilt als Grundlage des Chemieverstehens der Sekundarstufe I. Die Thematisierung stellt das nicht nur im Zusammenhang mit dem Erwerb von Basiswissen dar, sondern legt die Grundlagen der Schüler- und Schülerinbildung. Eine besondere Überforderung ist die Grundvorstellung der organischen Molekülfunktion sowie eine bewusste Beobachtung von Lebensmitteln. Wie durch die Chemieverstehenskompetenz angedeutet werden können, sind im folgenden Beitrag die Zugänge der Erwerbenden im Zusammenhang mit der Thematik „Stärke“ dargestellt.

**KOMPETENZPROFIL**

**Klassenstufe:** 7-9

**Quelle:** 3. Lernbereich

**Kompetenzen:** Die Lernenden ... 1. verstehen die Molekülstruktur von Stoffen und die Zusammenhänge mit den Eigenschaften der Stoffe

... 2. geben eine Erklärung der Kohlenhydrate an ... 3. beschreiben Stärke als Vertreter der Kohlenhydrate

... 4. führen einen Stärke-Nachweis im Schulversuch durch

**Thematische Bereiche:** Molekülstruktur, Analyse, Synthese, Stoffeigenschaften, Stoffkreislauf, Untersuchung von

Substanzen, Labortechnik

## I.F.20

### Einfache organische Verbindungen

# Das Polysaccharid Stärke – Eine differenzierte Unterrichtsgestaltung

Ein Beitrag von Kathrin Schuster



© minadezhda/Stock/Getty Images Plus

Das Kennenlernen der Organischen Chemie gilt als Grundlage des Chemieunterrichts der Sekundarstufe I. Die Thematik Ernährung spielt dabei nicht nur im naturwissenschaftlichen Unterricht eine bedeutsame Rolle, sondern begleitet die Schülerinnen und Schüler täglich. Eine bedachte Lebensweise setzt Grundlagenkenntnisse der existenten Nährstoffgruppen sowie einer bewussten Betrachtung von Lebensmitteln voraus. Wie diese im Chemieunterricht gelehrt und gelernt werden können, wird im folgenden Beitrag im Zuge einer differenzierten Unterrichtsgestaltung anhand der Thematik „Stärke“ dargelegt.

---

#### KOMPETENZPROFIL

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Klassenstufe:</b>         | 7–9  |
| <b>Dauer:</b>                | 1 Unterrichtsstunde  |
| <b>Kompetenzen:</b>          | Die Lernenden ... 1. wiederholen die Makronährstoffgruppen und ihre Charakteristika, 2. geben eine Einteilung der Kohlenhydrate an, 3. beschreiben Stärke als Vertreter der Kohlenhydrate, 4. führen einen Stärkenachweis im Schülerversuch durch. |
| <b>Thematische Bereiche:</b> | Mono-/Di-/Polysaccharide, Amylose, Amylopektin, Stärke, Makronährstoffe, Stoffklasse der Kohlenhydrate, Untersuchen von Nahrungsmitteln, Ernährungslehre   |

---



## Hintergrundinformationen

Im Zuge unterschiedlicher Lernvoraussetzungen sowie individueller Förderung der Lernkompetenz und -entwicklung der Schülerinnen und Schüler gilt es, als Lehrperson vermehrt und bewusster auf eine differenzierte Unterrichtsgestaltung zu setzen. In der vorliegenden Unterrichtseinheit zum Thema „Stärke“ ist Differenzierung ein zentrales Element. Durch das Angebot von Unterrichts- und Arbeitsmaterialien auf fünf Niveaustufen wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben fachliche, methodische, soziale und persönliche Kompetenzen je nach individuellem Kompetenzstand zu fördern und zu fordern. Für den sinnvollen Einsatz der Unterrichtseinheit ist zumindest die Kenntnis der drei Makronährstoffgruppen „Proteine, Fette und Kohlenhydrate“ Voraussetzung. Zudem ist ein Wissen über die Einteilung von Kohlenhydraten von Vorteil, jedoch nicht zwingend nötig, da die Schülerinnen und Schüler im Zuge der differenzierten Unterrichtsmethode auf Hilfestellungen zurückgreifen können. Zudem wird angenommen, dass die Schülerinnen und Schüler im Hantieren mit Chemikalien geübt sind und angeleitete Experimente selbstständig durchführen können.

### Inhaltliche Handreichung für die Lehrkraft

Stärke ist eine weiße, geschmack- und geruchlose, pulverige Substanz. Sie zählt zu einer Unterkategorie der Kohlenhydrate, den Polysacchariden.

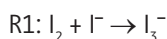
**Aufbau:** Polysaccharide sind Verbindungen, die aus einer großen Anzahl (mindestens elf) Monosaccharidmolekülen aufgebaut sind. Die Stärke besteht aus zwei Komponenten: Amylose (20–30 %) und Amylopektin (70–80 %). Amylose besteht aus bis zu 6000 Glukoseeinheiten, die über  $\alpha$ -1,4-glykosidische Verknüpfungen zu einer langen schraubenförmigen Kette (Helix) verknüpft sind. Amylopektin besteht aus 1500 bis 12.000 Glukoseeinheiten in  $\alpha$ -1,4- und  $\alpha$ -1,6-glykosidischen Verknüpfungen.

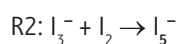
**Aufgabe:** In Pflanzenzellen dient Stärke als Speicherstoff. Für Menschen ist Stärke ein wichtiger Energielieferant. Die im Körper aufgenommene Stärke wird mithilfe von Verdauungsenzymen gespalten und zu einzelnen Glukosebausteinen abgebaut, welche dem Stoffwechsel zur Energiegewinnung dienen. Ein Enzym, welches für den Abbau von Stärke verantwortlich ist, ist im Speichel enthalten (Speichel-Amylase bzw.  $\alpha$ -Amylase 1, Ptyalin). Beim längeren Kauen von stark stärkehaltigen Lebensmitteln, wie beispielsweise Brot, kann oft ein süßlicher Geschmack im Mund wahrgenommen werden.

**Vorkommen:** Stärke tritt in unterschiedlichen Formen auf, welche unter dem Mikroskop gut erkennbar und unterscheidbar sind. Kartoffelstärkekörner weisen beispielsweise eine unterschiedliche Korngröße auf, während Maisstärkekörner gleichmäßig und eckig geformt sind.

**Verwendung:** Wegen ihrer verdickenden Wirkung wird Stärke zum Binden von Suppen und Soßen sowie zur Ausbildung fester Gele, z. B. Pudding, verwendet. Stärkehaltige Lebensmittel, wie Kartoffeln, Weizen oder Mais, werden entweder direkt zum Verkauf angeboten oder zu Nudeln, Brot oder anderen Backwaren weiterverarbeitet. Neben der Verwendung von Stärke in der Lebensmittelindustrie, wird das Polysaccharid in der Industrie vorrangig als Kleber bzw. Stärkekleister verwendet (z. B. Papierherstellung). Stärke ist in kaltem Wasser unlöslich. In heißem Wasser ist das Makromolekül kolloidal löslich. Kühlt man erhitzte Stärke ab, entsteht Stärkekleister.

**Stärkenachweis:** Stärke bildet mit Iod-Kaliumiodid-Lösung (Lugol'sche Lösung) einen tiefblauen Komplex, der beim Erhitzen wieder zerstört wird. Diese Reaktion wird „Iod-Stärke-Reaktion“ genannt. Dabei werden aus Iod ( $I_2$ ) Polyiodidketten gebildet (Reaktionen R1 und R2), die in den Hohlräumen der Stärkehelix (Amylose) eingelagert werden (Gesamtreaktion):





Gesamtreaktion: Polyiodid + Stärke  $\leftrightarrow$  Polyiodid-Stärke-Komplex (blau)

## Hinweise zur Methodik und Didaktik

Für die Unterrichtsdurchführung benötigen die Schülerinnen und Schüler ein digitales Arbeitsgerät mit Internetzugang. Des Weiteren sollte im Klassenraum eine Projektionsmöglichkeit in Form eines Whiteboards/Beamers oder OH-Projektors zur Verfügung stehen.

Das pädagogische Konzept der Unterrichtsstunde stellt Inklusion, Differenzierung und Heterogenität in den Mittelpunkt. Das Unterrichtskonzept und die Materialien wurden auf Basis des theoretischen Niveaustufenmodells nach PIK AS (2017) entworfen. Dieses Modell ist aus fünf Stufen aufgebaut: In der Mitte befindet sich die Basisstufe, darüber die Erweiterungsstufe I und darunter die Unterstützungsstufe I. Diese drei Stufen werden zusammengefasst als „zentrales Niveau“ bezeichnet. Über dem zentralen Niveau befindet sich eine zweite Erweiterungsstufe, welche für Lernende gedacht ist, die Leistungen erbringen, die über das angeforderte Niveau hinausgehen. Als Pendant befindet sich unterhalb des zentralen Niveaus die zweite Unterstützungsstufe, die Lernangebote für Kinder mit Lernschwierigkeiten und speziellen Förderbedarfen miteinbezieht. Je nach Niveaustufe und Lernvoraussetzung der Lernenden werden chemische Fachinhalte im Unterricht somit mehr oder weniger intensiv erarbeitet (vgl. ebd.).

Ebenfalls verfolgen die Schülerinnen und Schüler je nach Erarbeiten auf einer bestimmten Niveaustufe unterschiedliche Lernziele. Eine Darstellung der individuellen Lernziele der fünf Stufen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Erweiterungsstufe II

Erweiterungsstufe I

Basisstufe

Unterstützungsstufe I

Unterstützungsstufe II

| Niveaustufe                 | Die Lernenden können ...   |
|-----------------------------|--|
| <b>Erweiterungsstufe II</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ... die Iod-Stärke-Reaktion als Nachweis für Stärke durchführen.</li> <li>– ... Stärke in unterschiedlichen Lebensmitteln nachweisen.</li> <li>– ... die Glukosebausteine nennen, aus denen Stärke aufgebaut ist.</li> <li>– ... die Aufgabe der Stärke für Menschen und Pflanzen erläutern.</li> <li>– ... chemische Versuche selbstständig planen und durchführen.</li> <li>– ... den Verdauungsprozess der Stärke im Mund anhand eines Selbstversuchs erklären.</li> <li>– ... Fragen mithilfe eines Fachtextes erarbeiten.</li> </ul> |
| <b>Erweiterungsstufe I</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ... Stärke in unterschiedlichen Lebensmitteln mit einer KI-Lösung nachweisen.</li> <li>– ... beschreiben, woraus Stärke aufgebaut ist.</li> <li>– ... die Aufgabe der Stärke für Menschen und Pflanzen erläutern.</li> <li>– ... chemische Versuche selbstständig planen und durchführen.</li> </ul>  |

| Niveaustufe                   | Die Lernenden können ...  |
|-------------------------------|---|
| <b>Erweiterungsstufe I</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ... den Verdauungsprozess der Stärke im Mund anhand eines angeleiteten Selbstversuchs erklären.</li> <li>– ... Informationen aus einem Fachtext zur Beantwortung von Fragen entnehmen.</li> </ul>  |
| <b>Basisniveau</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ... Stärke in unterschiedlichen Lebensmitteln mit einer KI-Lösung nachweisen.</li> <li>– ... mithilfe einer Abbildung beschreiben, woraus ein Stärkemolekül aufgebaut ist.</li> <li>– ... die Aufgabe der Stärke für Menschen und Pflanzen erläutern.</li> <li>– ... chemische Versuche selbstständig planen und durchführen.</li> <li>– ... den Verdauungsprozess der Stärke im Mund anhand eines angeleiteten Selbstversuchs erklären.</li> <li>– ... einem Infotext relevante Informationen zur Beantwortung von Fragen entnehmen.</li> </ul> |
| <b>Unterstützungsstufe I</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ... Stärke in unterschiedlichen Lebensmitteln mit einer KI-Lösung nachweisen.</li> <li>– ... chemische Versuche schrittweise angeleitet durchführen.</li> <li>– ... den Versuchsaufbau eines selbst durchgeführten Versuchs skizzieren.</li> <li>– ... beschreiben, was sie beim Stärkenachweis beobachten können.</li> <li>– ... darüber diskutieren, warum Menschen Stärke bzw. stärkehaltige Lebensmittel zu sich nehmen sollen.</li> </ul>   |
| <b>Unterstützungsstufe II</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ... Stärke in unterschiedlichen Lebensmitteln mit einer KI-Lösung nachweisen.</li> <li>– ... chemische Versuche schrittweise angeleitet durchführen.</li> <li>– ... den Versuchsaufbau eines selbst durchgeführten Versuchs skizzieren.</li> <li>– ... beschreiben, was sie beim Stärkenachweis beobachten können.</li> </ul>  |

## Erläuterung der Unterrichtsphasen

### Einstiegsphase

Die Lernenden werden zu Beginn der Einheit in Gruppen eingeteilt. Diese Gruppeneinteilung wurde idealerweise von Ihnen als Lehrperson bereits bei der Unterrichtsvorbereitung vorgenommen. Um förderliche Lernsituationen für alle Schülerinnen und Schüler zu schaffen, werden heterogene Kleingruppen von vier bis fünf Personen gebildet. Für die Einteilung der Lernenden in heterogene Gruppen werden Geschlecht, Muttersprache, physische und psychische Beeinträchtigungen sowie soziokulturelle Faktoren berücksichtigt.

Im Sinne eines differenzierten Unterrichtsansatzes stehen den Schülerinnen und Schülern alle Lernmaterialien auf allen fünf Stufen zur Verfügung. Auf welchem Niveau gearbeitet wird, entscheiden die Schülerinnen und Schüler selbst. Es kann (und soll) durchaus der Fall sein, dass in der Kleingruppe Aufgaben auf unterschiedlichen Niveaus erarbeitet werden.

In der Einstiegsphase werden bereits gelernte Inhalte in einem Einordnungsspiel wiederholt (**M 1**). Das Spiel dient dazu, die Motivation der Schülerinnen und Schüler gleich zu Beginn der Einheit hochzuhalten und bereits bekannte Inhalte spielerisch zu wiederholen.

Sie als Lehrperson teilen die Klasse nun in heterogene Zweiergruppen ein. Die Gruppeneinteilung wurde idealerweise bereits im Vorfeld getätigt, wobei auf die Bildung heterogener Tandemteams geachtet wurde. Das sind Zweiergruppen aus je einem Lernenden auf oder über der Basisstufe und

einem Lernenden, welcher sich darunter befindet. Die Differenzierung der Einstiegsaufgabe erfolgt mittels Tippkärtchen in drei unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen (**M 2a–c**).

Die Ergebnissicherung der Einstiegsphase erfolgt je nach Arbeitstempo der Zweiergruppen. Es wird angenommen, dass einige Gruppen bereits nach kurzer Zeit (ca. fünf Minuten) das Zuordnungsspiel durchgeführt haben. Den Rest der Zeit können diese Gruppen bereits das Tafelbild (**M 3**) zur Ergebnissicherung anfertigen und im Anschluss ihren Mitschülerinnen und Mitschülern den erworbenen Inhalt mit dem selbst erstellten Tafelbild erklären. So findet Differenzierung auf zwei Ebenen statt: Zum einen werden schnelle Schülerinnen und Schüler gefördert, indem sie die freie Zeit sinnvoll nützen und ihr erworbenes Wissen festigen, während sie das Tafelbild erstellen. Zum anderen können sie bei der Ergebnissicherung langsameren Mitschülerinnen und Mitschülern helfen, indem sie das angefertigte Tafelbild mit eigenen Worten erklären. Existieren keine schnelleren Gruppen, wird die Einstiegsphase alternativ durchgeführt: Die Lehrperson beendet das Einordnungsspiel nach zehn Minuten und das Tafelbild wird auf Basis eines gemeinsamen Lehrkraft-Lernenden-Gesprächs erarbeitet.



### Erarbeitungsphase

Die Erarbeitungsphase der Unterrichtseinheit ist zweigeteilt. Im ersten Teil wird die Frage „Was ist Stärke?“ in den Raum gestellt. Es folgt ein kurzes Brainstorming, wobei die Lehrperson am Whiteboard/Beamer eine Zusammenfassung der Ideensammlung vornimmt. Diese Phase dient dazu, die Schülerinnen und Schüler mit dem Thema „Stärke“ zu konfrontieren, bevor sie einen Nachweisversuch dazu durchführen. Da in dieser Phase schwer differenziert werden kann, wird sie dementsprechend kurz abgehalten.

Es folgt die zweite Erarbeitungsphase, in der Stärke in einem Schülerversuch nachgewiesen werden soll. Die Schülerinnen und Schüler sollen hierfür bereits mit Nachweisversuchen vertraut sein. Der Stärkenachweis erfolgt durch Auftropfen einer Iod-Kaliumiodid-Lösung (Lugol'sche Lösung) auf verschiedene von der Lehrperson bereitgestellte Lebensmittel.

Um Differenzierung zu gewährleisten, wurden fünf Versuchsanleitungen für jede Niveaustufe entworfen (**M 4a–e**). Eine didaktisch-methodische Zusammenfassung bezüglich des differenzierten Unterrichtsansatzes kann der nachstehenden Abbildung entnommen werden.



| Nachweis von Stärke (Erarbeitungsphase) |   |
|---|---|
| <b>Niveaustufe</b>                      | Gemeinsamer Auftrag/Gemeinsames Handlungsziel:<br>Wir können das Polysaccharid Stärke in Lebensmitteln nachweisen.  |
| <b>Erweiterungsstufe II</b>             | Stoff- und Teilchenebene<br>Eigenständige Planung, Durchführung und Interpretation eines Nachweisexperiments; selbstständige Arbeit mit Fachtextabschnitten; eigenständige Versuchsdurchführung und Versuchsinterpretation mit dem Geschmackssinn |

| Nachweis von Stärke (Erarbeitungsphase) |  |
|---|--|
| <b>Niveaustufe</b>                      | Gemeinsamer Auftrag/Gemeinsames Handlungsziel:<br>Wir können das Polysaccharid Stärke in Lebensmitteln nachweisen.   |
| <b>Erweiterungsstufe I</b>              | Stoff- und Teilchenebene<br>Eigenständige Planung, Durchführung und Interpretation eines Nachweisexperimentes; angeleitete Arbeit mit Fachtextabschnitten; angeleitete Versuchsdurchführung und Versuchsinterpretation mit dem Geschmackssinn              |
| <b>Basisstufe</b>                       | Stoff- und Teilchenebene<br>Eigenständige Planung, Durchführung und Interpretation eines Nachweisexperimentes; angeleitete Arbeit mit Fachtextabschnitten; angeleitete Versuchsdurchführung und Versuchsinterpretation mit dem Geschmackssinn (freiwillig) |
| <b>Unterstützungsstufe I</b>            | Stoffebene<br>Fokus auf das Nachweisexperiment → schrittweise angeleitete Planung, Durchführung und Interpretation eines Nachweisexperimentes; Skizze des Versuchsaufbaus  |
| <b>Unterstützungsstufe II</b>           | Stoffebene<br>Fokus auf das Nachweisexperiment → schrittweise angeleitete Planung, Durchführung und Interpretation eines Nachweisexperimentes; Skizze des Versuchsaufbaus  |

Nach PIK AS (2017) wird auf den ersten drei Niveaustufen sowohl auf der Stoff- als auch auf der Teilchenebene gearbeitet, während die Lernenden auf den beiden Unterstützungsstufen Inhalte nur auf Stoffebene erarbeiten. Mit der Teilchenebene ist die Er- bzw. Bearbeitung von chemischen Inhalten auf der Ebene von Modellen (Atome, Moleküle) gemeint, während die Stoffebene die Ebene von Beobachtungen und Phänomenen (Stoffumwandlungen) beschreibt. Neben den Versuchen müssen die Schülerinnen und Schüler Informationen aus bereitgestellten Infotexten sowie Abbildungen erarbeiten (**M 5a, M 5b, M 6, M 7**).

### Abschlussphase und mögliche Weiterführung

Die Ergebnissicherung der Abschlussphase erfolgt ebenfalls auf den individuell erstellten Arbeitsblättern, die sich je nach Niveaustufe hinsichtlich ihrer fachlichen Komplexität unterscheiden. Die Arbeitsblätter sollen als Hausaufgabe ergänzt und fertiggestellt werden. Die Kontrolle der Arbeitsblätter kann mittels Abgabe an die Lehrperson erfolgen. Im Sinne eines bewussten Einsatzes von differenziertem Unterricht wird als Weiterführung jedoch eine gegenseitige Kontrolle der Lernenden empfohlen. Hierfür können z. B. Lernendengruppen unterschiedlicher Niveaustufen erstellt werden, welche eine gegenseitige Kontrolle vornehmen.

### Mediathek

- [https://pikas.dzlm.de/pikasfiles/uploads/upload/Material/Haus\\_6\\_-\\_Heterogene\\_Lerngruppen/UM/UM\\_H6\\_Infopapier\\_5Niveaustufen.pdf](https://pikas.dzlm.de/pikasfiles/uploads/upload/Material/Haus_6_-_Heterogene_Lerngruppen/UM/UM_H6_Infopapier_5Niveaustufen.pdf)

PIK AS. (2017). Fünf Niveaustufen zur Planung differenzierten Fachunterrichts. Ein Modell zur Gestaltung von differenzierten Lernumgebungen im inklusiven Unterricht

[letzter Abruf: 29.06.2022]

## Auf einen Blick



Ab = Arbeitsblatt, In = Infotext, Sp = Spiel, Sv = Schülerversuch, Tb = Tafelbild, Tk = Tippkarte

### Vorbemerkung

Die GBU zu den verschiedenen Versuchen finden Sie im **Online-Archiv**.




### Einstiegsphase

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| <b>Thema:</b>    | <b>Einteilung der Makronährstoffe</b>                |  |
| <b>M 1 (Sp)</b>  | Einordnungsspiel „Einteilung der Makronährstoffe“    |   |
| <b>M 2a (Tk)</b> | Makronährstoffe: Tippkärtchen Schwierigkeitsgrad I   |  |
| <b>M 2b (Tk)</b> | Makronährstoffe: Tippkärtchen Schwierigkeitsgrad II  |   |
| <b>M 2c Tk)</b>  | Makronährstoffe: Tippkärtchen Schwierigkeitsgrad III |   |
| <b>M 3 (Tb)</b>  | Fortlaufendes Tafelbild bzw. Hefteintrag             |   |

### Erarbeitungsphase

**Thema:** Was ist Stärke? Wie kann Stärke nachgewiesen werden?

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>M 4a (Ab, Sv)</b> | Wo ist Stärke enthalten? – Erweiterungsstufe II   |  |
| <b>M 4b (Ab, Sv)</b> | Wo ist Stärke enthalten? – Erweiterungsstufe I    |   |
| <b>M 4c (Ab, Sv)</b> | Wo ist Stärke enthalten? – Basisstufe             |   |
| <b>M 4d (Ab, Sv)</b> | Wo ist Stärke enthalten? – Unterstützungsstufe I  |   |
| <b>M 4e (Ab, Sv)</b> | Wo ist Stärke enthalten? – Unterstützungsstufe II |   |

**Dauer:** **Vorbereitung:** 5 min, **Durchführung:** 20 min

**Chemikalien:**

- Lugol'sche Lösung
- Wasser
- Lebensmittel: Kartoffel, Gurke, Brot, Orange, Banane

**Geräte:**

- Schutzbrille pro Lernenden
- Schnappdeckelglas
- Plastikpipette

**M 5a (In)** Infotext „Stärke“ – Erweiterungsstufe




**M 5b (In)** Infotext „Stärke“ – Basisstufe

**M 6 (In)** Abbildungen „Aufbau der Stärke“

**M 7 (In)** Infotext „Glukosekettenspaltung“



### Erklärung zu den Symbolen

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau. |   |
|  | Zusatzaufgaben  |  Alternative |



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Das Polysaccharid Stärke*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



I.F.20

Einfache organische Verbindungen

**Das Polysaccharid Stärke – Eine differenzierte Unterrichtsgestaltung**

Ein Beitrag von Kathrin Schuber



Das Fundament der Organischen Chemie gilt als Grundlage des Chemieverstehens der Sekundarstufe I. Die Thematisierung stellt dabei nicht nur in Zusammenhang mit dem Erwerb von Basiswissen, sondern legt die in SchülerInnen und SchülerInnen. Eine besondere Überforderung setzt Grundvoraussetzungen der einzelnen Lernstoffgruppen sowie einer gewissen Beherrschung von Laborverfahren. Wie durch die Chemieverstehensfragen angereizt werden können, wird im folgenden Beitrag ein Zug in die Effektivität der Unterrichtsgestaltung anhand der Thematik „Stärke“ dargestellt.

**KOMPETENZPROFIL**

**Klassenstufe:** 7-9

**Quelle:** 3. Lernstoffbereich

**Kompetenzen:** Die Lernenden ... 1. verstehen die Molekülstruktur von Stärke und die Eigenschaften, 2. geben eine Erklärung der Kohlenhydrate an, 3. beschreiben Stärke als Vertreter der Kohlenhydrate.

**Thematische Bereiche:** 4. führen einen Stärke-Nachweis im Schulversuch durch. Molekülstruktur, Analyse, Synthese, Stärke, Molekulargewicht, Stoffklasse der Kohlenhydrate, Untersuchen von Naturgenossen, Ernährungsgewinn