

Wie Zucker entsteht



4 Entstehung
Anleitung LP

Ziel:	Die SuS betrachten den Film „Wie Zucker entsteht“ und können anschliessend die Fragen dazu korrekt beantworten.
Arbeitsauftrag:	Die Lehrperson verteilt das Aufgabenblatt mit den Fragen zum Film. Im Plenum werden diese durchgelesen und allfällige Fragen geklärt. Anschliessend schauen die SuS den Film „Wie Zucker entsteht“ und machen sich Notizen zu den besprochenen Fragen. Nach dem Film lesen die SuS ihre Antworten nochmals durch und schreiben sie falls nötig verständlich auf. Nachdem die SuS die Aufgaben für sich gelöst haben, werden die Lösungen im Plenum besprochen. Die Verarbeitungsschritte des Zuckerfabrikanten Johann und der Fabrik werden miteinander verglichen.
Material:	DVD „Wie Zucker entsteht“ Arbeitsblatt Lösung
Arbeitsform:	Plenum Einzelarbeit
Zeit:	35 Minuten

Zusätzliche Informationen

- ⇒ Der DVD „Wie Zucker entsteht“ kann hier <https://shop.landwirtschaft.ch/de/dvd/dvd-wie-zucker-entsteht.html> bestellt werden.

Wie Zucker entsteht



4 Entstehung
Arbeitsblatt



Aufgabe: Lies die Fragen zuerst genau durch. Mach dir anschliessend während dem Film Notizen zu den Antworten und kreuze die richtige Antwort an.

- Zucker ist bekannteste Lebensmittel.
- Zucker ist das am häufigsten gebrauchte Lebensmittel.
- Zucker ist das am wenigsten gebrauchte Lebensmittel.

Der Zuckerverbrauch beträgt in der Schweiz pro Jahr ...

- 3 Kilogramm
- 30 Kilogramm
- 60 Kilogramm

Zucker ist für uns notwendig, weil er ...

- süss ist
- ein Energiespender ist
- Vitamine beinhaltet

Eine moderne Erntemaschine erntet in einem Tag die Menge von einer Fläche so gross wie ...

- 1 Fussballfeld
- 8 Fussballfelder
- 18 Fussballfelder

Eine Rübenmaus ist ...

- eine Arbeitsmaschine
- ein Nagetier
- eine Zuckerrübensorte

- Die Zuckerrübe wird im Sommer gepflanzt und Ende Herbst geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Herbst gepflanzt und im Frühling geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Frühling gepflanzt und Ende Herbst geerntet.

Die Zuckerkampagne ist ...

- die Zeit, in der in der Schweiz die Rüben eingesammelt werden
- Werbung für Zucker auf Plakaten
- die Verarbeitung von Zucker

Die Zuckergewinnung aus der Zuckerrübe ist in Europa seit ... bekannt.

- 1702
- 1802
- 1902

Wie Zucker entsteht



4 Entstehung
Arbeitsblatt

3. Vervollständige die Lücken zum Zuckerverarbeitungsprozess beim Zuckerfabrikanten Johann. Danach notierst du die Verarbeitungsschritte in der Fabrik.

Zuckerfabrikant Johann	Zuckerfabrik
1. Zuckerrübe waschen	<hr/> <hr/>
2. Zuckerrübe _____	<hr/> <hr/>
3. Mit dem Messgerät wird der Zuckergehalt bestimmt.	<hr/> <hr/>
4. Zuckerrübe _____	<hr/> <hr/>
5. Frische Schnipsel in _____ begeben.	<hr/> <hr/>
6. Im kochenden Wasser wird den Rübenschnitzeln der _____	<hr/> <hr/>
7. Die entzuckerten Schnitzel werden _____	<hr/> <hr/>
8. Kalkmilch wird beigemischt	<hr/> <hr/>
9. Die Kalkmilch bindet alle Nicht-Zuckerstoffe, deshalb sinkt der Kalk mit den gebundenen Unreinheiten.	<hr/> <hr/>
10. Anschliessend wird der Kalk _____	<hr/> <hr/>
11. Der zuckerhaltige Dünnsaft wird durch _____	<hr/> <hr/>
12. Es bilden sich _____, weil der Zuckergehalt im Saft ansteigt.	<hr/> <hr/>
13. Der Zuckersaft kommt in die Zentrifuge.	<hr/> <hr/>
14. Durch die Zentrifugalkraft trennt sich der _____	<hr/> <hr/>
15. Der Zucker muss noch _____	<hr/> <hr/>

Wie Zucker entsteht



4 Entstehung
Lösung



Lösung

- Zucker ist bekannteste Lebensmittel.
- Zucker ist das am häufigsten gebrauchte Lebensmittel.
- Zucker ist das am wenigsten gebrauchte Lebensmittel.

Der Zuckerverbrauch beträgt in der Schweiz pro Jahr ...

- 3 Kilogramm
- 30 Kilogramm
- 60 Kilogramm

Zucker ist für uns notwendig, weil er ...

- süss ist
- ein Energiespender ist
- Vitamine beinhaltet

Eine moderne Erntemaschine erntet in einem Tag die Menge von einer Fläche so gross wie ...

- 1 Fussballfeld
- 8 Fussballfelder
- 18 Fussballfelder

Eine Rübenmaus ist ...

- eine Arbeitsmaschine
- ein Nagetier
- eine Zuckerrübensorte

- Die Zuckerrübe wird im Sommer gepflanzt und Ende Herbst geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Herbst gepflanzt und im Frühling geerntet.
- Die Zuckerrübe wird im Frühling gepflanzt und Ende Herbst geerntet.

Die Zuckerkampagne ist ...

- die Zeit, in der in der Schweiz die Rüben eingesammelt werden
- Werbung für Zucker auf Plakaten
- die Verarbeitung von Zucker

Die Zuckergewinnung aus der Zuckerrübe ist in Europa seit ... bekannt.

- 1702
- 1802
- 1902

Wie Zucker entsteht



4 Entstehung
Lösung

3. Vervollständige die Lücken zum Zuckerverarbeitungsprozess beim Zuckerfabrikanten Johann. Danach notierst du die Verarbeitungsschritte in der Fabrik.

Zuckerfabrikant Johann	Zuckerfabrik
1. Zuckerrübe waschen	1. Rüben werden noch im Transportwagen gewogen.
2. Zuckerrübe <i>wägen</i>	2. Zuckergehalt und Sauberkeit wird mit Probenstichen im Labor bestimmt.
3. Mit dem Messgerät wird der Zuckergehalt bestimmt.	3. Zuckerrüben werden ausgeladen
4. Zuckerrübe <i>raspeln</i>	4. Zuckerrüben werden gewaschen
5. Frische Schnipsel in <i>heisses Wasser</i> begeben.	5. Die Rüben werden mit einer Maschine zu Schnitzeln zerkleinert
6. Im kochenden Wasser wird den Rübenschnitzeln der <i>Zucker entzogen</i> .	6. Im Extraktionsturm wird den Schnitzeln der Zucker mit heissem Wasser entzogen.
7. Die entzuckerten Schnitzel werden <i>abgefiltert und ausgepresst</i> .	7. Der Rübensaft wird weitergeleitet und die Schnitzel werden ausgepresst.
8. Kalkmilch wird beigemischt.	8. Dem Rübensaft wird Kalkmilch beigemischt und in den Tanks wieder entnommen.
9. Die Kalkmilch bindet alle Nicht-Zuckerstoffe, deshalb sinkt der Kalk mit den gebundenen Unreinheiten.	9. In der Verdampfungsanlage wird der Dünnsaft eingedickt, dadurch steigt der Zuckergehalt im Saft an.
10. Anschliessend wird der Kalk <i>abgefiltert</i> .	10. In den Kochapparaten wird der Saft weiterkonzentriert, es bilden sich Kristalle (Kristallisationsprozess)
11. Der zuckerhaltige Dünnsaft wird durch <i>verdampfen von Wasser aufkonzentriert</i> .	11. Das sirupartige Gemisch gelangt nun in die Zentrifuge.
12. Es bilden sich <i>Zuckerkristalle</i> , weil der Zuckergehalt im Saft ansteigt.	12. Die Zentrifugalkraft drängt die dickflüssige Masse von den Zuckerkristallen ab, zurück bleiben die Kristalle; der Kristallzucker.
13. Der Zuckersaft kommt in die Zentrifuge.	13. Der frische Zucker wird nun noch ausgesiebt, getrocknet und zur Lagerung in die Silos transportiert.
14. Durch die Zentrifugalkraft trennt sich der <i>braune Saft von den Zuckerkristallen</i> .	
15. Der Zucker muss noch trocknen.	

Wie Zucker entsteht



3c Entstehung
Lösung

4. Erkläre, warum es eine grosse Menge an Zuckerreserven braucht.

Eine Zuckerreserve ist nötig, weil der Zucker im Herbst hergestellt wird und anschliessend das ganze Jahr ausgeliefert wird.

5. Nenne die verschiedenen Verpackungsmöglichkeiten des Zuckers und für wen sie geeignet sind.

Verpackungsart	Gebrauchsart
<i>1 Kilogramm Beutel</i>	<i>geeignet für zu Hause</i>
<i>Kartonpackungen mit Würfelzucker</i>	<i>geeignet für zu Hause</i>
<i>kleine zuckerpäckchen für Tee oder Kaffee</i>	<i>Restaurants</i>
<i>lose Form (Lieferung in Silowagen)</i>	<i>Unternehmen der Lebensmittelindustrie wie Schokoladenfabrikanten, Biskuit- oder Erfrischungsgetränkehersteller</i>