Informationen für Lehrpersonen

Arbeitsauftrag	SuS ordnen den Text in die richtige Reihenfolge, lesen ihn, notieren Stichworte und besprechen dann zu zweit (ohne die Unterlagen, nur mit den Stichworten), wie Schokolade hergestellt wird.
Ziel	• SuS wissen in groben Schritten, wie Schokolade hergestellt wird.
Lehrplanbezug	• SuS können den Produktionsprozess von exemplarischen Gütern darstellen und die produktionsbedingte Wertschöpfung einschätzen. (WAH.1.3a)
Material	• Informationen für die Lehrperson • Arbeitsblatt • Musterlösung
Sozialform	EA und PA
Zeit	30`

Zusätzliche Informationen:

- Bei einem Ausflug ins Home of Chocolate können SuS live erleben, wie Schokolade hergestellt wird. Weitere Informationen finden Sie unter: https://www.lindt-home-of-chocolate.com/de/schokoladen-museum-tour/

- Wie die Schweiz zum Schoggiland wurde, zeigt dieser Dok von SRF (Der bittere Weg zum süssen Erfolg, 2011): https://www.srf.ch/play/tv/dok/video/der-bittere-weg-zum-suessen-erfolg?id=cd60c130-96f7-4f78-a9af-7a2de0db21d6

Die Schokoladenherstellung

Ordne die Textabschnitte in die richtige Reihenfolge, lies sie durch und schreibe dir einige Stichworte auf. Erkläre anschliessend deinem Partner/deiner Partnerin in eigenen Worten, wie Schokolade hergestellt wird.

Wir sind noch lange nicht fertig. Vielmehr braucht es noch weitere Schritte, um aus der bitteren Kakaomasse eine zarte, feine Schokoladenmasse zu gewinnen! Zum Beispiel die Produktion von Milchschokolade. Zunächst kommen die Zutaten nach einem genauen Rezept in einen Mixer (Kakaomasse, Kakaobutter, Zucker und Milchpulver). Nun haben wir eine grobkörnige, teigige Masse, das sogenannte Mischgut.	Und jetzt kommt der wichtigste Schritt auf dem Weg zur perfekten Schokoladenmasse, das Conchieren! Dabei wird die Masse in der Conche stundenlang intensiv bewegt, geknetet und erwärmt. Nach und nach fügen die Maître erneut Kakaobutter und ein wenig Lezithin hinzu. Die Konsistenz der Masse verändert sich dabei stark: Sie wird pastös, etwa so wie ein sehr feiner Teig. Das stete Kneten durchlüftet die Masse und lässt unangenehme Aromen entweichen. Nach und nach verwandelt sich der Teig in der Conche in eine unwiderstehlich duftende und zart schmelzende Schokolade
Zum Schluss kommen die frisch gerösteten Nibs in eine Mühle. Beim Mahlen zerreissen die Zellwände der Kerne und setzen die Kakaobutter frei. Diese umhüllt alsdann die zerkleinerten Kakao-Partikel. Damit ist der erste Schritt abgeschlossen - aus den Bohnen ist eine flüssige, zarte Kakaomasse geworden. Die reine Kakaomasse schmeckt noch sehr bitter und leicht säuerlich. Klar ist ja auch Schokolade mit 100% Kakaogehalt ...	Beim Rösten erhitzt man diese Nibs mit heisser Luft und folgt dabei sorgfältig einer im Rezept festgelegten Temperaturkurve. Damit die Nibs schön gleichmässig geröstet werden, rotiert die Trommel. So entfalten die Kakaobohnen ihr ideales Aromaprofil, das aus über 400 einzelnen Aromastoffen besteht - in der Tat ein gleichermassen entscheidender wie hoch komplexer Vorgang

Die s orgfältig ausgewählten Bohnen müssen als erstes von Steinen, Splittern und anderen Fremdkörpern befreit werden. Diese Maschine hier ist auf Steine aus - ihr geneigtes, vibrierendes Sieb lässt die schweren Steine nach links wandern und die leichten Bohnen nach rechts. Danach übernimmt der Brecher: Er schleudert die Bohnen an ein sogenanntes Prallblech, um sie aufzubrechen und zu zerkleinern Danach werden die leichten Schalen abgesaugt. Übrig bleiben die gebrochenen Bohnen, die sogenannten Nibs.	In der Vorwalze zerkleinern zwei gegenläufig arbeitende Walzen mit starkem Druck dieses Mischgut ein erstes Mal. Die Masse ist immer noch zu grobkörnig. Deshalb folgt nun die Feinwalze, auf der das Vorwalzgut durch vier Spalten zwischen fünf übereinander angeordneten Walzen gepresst wird. Die Drehgeschwindigkeiten der Walzen nehmen von unten nach oben zu - es entstehen Scherkräfte. Nach diesem intensiven Pressen und Scheren erhalten wir das angestrebte feine Pulver. Diese Feinheit ist übrigens ein guter Gradmesser für die Qualität von Schokolade. Spüren Sie auf der Zunge kleine Kakaopartikel oder haben Sie nach dem Probieren ein sandiges Gefühl im Mund - dann war die Schokolade nicht besonders hochwertig. Bei wirklich erstklassiger Schokolade hingegen spüren man von alledem nichts mehr. Hier sind die Kakaopartikel gerade mal 15 bis 25 Mikrometer - also tausendstel Millimeter! - gross. Zum Vergleich; ein menschliches Haar ist bis zu 120 Mikrometer dick

Musterlösung

1 Die sorgfältig ausgewählten Bohnen müssen als erstes von Steinen, Splittern und anderen Fremdkörpern befreit werden. Diese Maschine hier ist auf Steine aus - ihr geneigtes, vibrierendes Sieb lässt die schweren Steine nach links wandern und die leichten Bohnen nach rechts. Danach übernimmt der Brecher: Er schleudert die Bohnen an ein sogenanntes Prallblech, um sie aufzubrechen und zu zerkleinern Danach werden die leichten Schalen abgesaugt. Übrig bleiben die gebrochenen Bohnen, die sogenannten Nibs.	**2** Beim Rösten erhitzt man diese Nibs mit heisser Luft und folgt dabei sorgfältig einer im Rezept festgelegten Temperaturkurve. Damit die Nibs schön gleichmässig geröstet werden, rotiert die Trommel. So entfalten die Kakaobohnen ihr ideales Aromaprofil, das aus über 400 einzelnen Aromastoffen besteht - in der Tat ein gleichermassen entscheidender wie hoch komplexer Vorgang
3 Zum Schluss kommen die frisch gerösteten Nibs in eine Mühle. Beim Mahlen zerreissen die Zellwände der Kerne und setzen die Kakaobutter frei. Diese umhüllt alsdann die zerkleinerten Kakao-Partikel. Damit ist der erste Schritt abgeschlossen - aus den Bohnen ist eine flüssige, zarte Kakaomasse geworden. Die reine Kakaomasse schmeckt noch sehr bitter und leicht säuerlich. Klar ist ja auch Schokolade mit 100% Kakaogehalt ...	**4** Wir sind noch lange nicht fertig. Vielmehr braucht es noch weitere Schritte, um aus der bitteren Kakaomasse eine zarte, feine Schokoladenmasse zu gewinnen! Zum Beispiel die Produktion von Milchschokolade. Zunächst kommen die Zutaten nach einem genauen Rezept in einen Mixer (Kakaomasse, Kakaobutter, Zucker und Milchpulver). Nun haben wir eine grobkörnige, teigige Masse, das sogenannte Mischgut.

Schokoladenherstellung

Lösungsvorschlag

5	**6**
In der Vorwalze zerkleinern zwei gegenläufig arbeitende Walzen mit starkem Druck dieses Mischgut ein erstes Mal. Die Masse ist immer noch zu grobkörnig. Deshalb folgt nun die Feinwalze, auf der das Vorwalzgut durch vier Spalten zwischen fünf übereinander angeordneten Walzen gepresst wird. Die Drehgeschwindigkeiten der Walzen nehmen von unten nach oben zu - es entstehen Scherkräfte. Nach diesem intensiven Pressen und Scheren erhalten wir das angestrebte feine Pulver. Diese Feinheit ist übrigens ein guter Gradmesser für die Qualität von Schokolade. Spüren Sie auf der Zunge kleine Kakaopartikel oder haben Sie nach dem Probieren ein sandiges Gefühl im Mund - dann war die Schokolade nicht besonders hochwertig. Bei wirklich erstklassiger Schokolade hingegen spüren man von alledem nichts mehr. Hier sind die Kakaopartikel gerade mal 15 bis 25 Mikrometer - also tausendstel Millimeter! - gross. Zum Vergleich; ein menschliches Haar ist bis zu 120 Mikrometer dick	Und jetzt kommt der wichtigste Schritt auf dem Weg zur perfekten Schokoladenmasse, das Conchieren! Dabei wird die Masse in der Conche stundenlang intensiv bewegt, geknetet und erwärmt. Nach und nach fügen die Maître erneut Kakaobutter und ein wenig Lezithin hinzu. Die Konsistenz der Masse verändert sich dabei stark: Sie wird pastös, etwa so wie ein sehr feiner Teig. Das stete Kneten durchlüftet die Masse und lässt unangenehme Aromen entweichen. Nach und nach verwandelt sich der Teig in der Conche in eine unwiderstehlich duftende und zart schmelzende Schokolade