

# **SWISS CHOCOLATE ADVENTURE**

## **BILDSERIE 4 - PRODUKTION**

# PRODUKTION

Die reifen Kakaofrüchte (Schoten mit Kakao Bohnen) werden mit Macheten oder sichelartigen Klingen an langen Stangen vom Baumstamm getrennt.

Quelle: Chocosuisse

Machete

Die Kakaoschoten werden auf kantigen Steinen aufgeschlagen oder mittels einer Machete geöffnet (gefährlich!). Die rohen, von Fruchtfleisch umhüllten Kakaobohnen kommen zum Vorschein.



# PRODUKTION

Quelle: <http://www.bio-mit-gesicht.de/6894.html>

Die rohen Kakaobohnen werden zusammen mit dem Fruchtfleisch zur Fermentation (Gärung) aufgeschichtet und mit Bananen Blättern zugedeckt typische Methode für Westafrika).

Quelle: <http://www.infozentrum-schoko.de/kakaoanbau.html>



# PRODUKTION

Die fermentierten Kakaobohnen werden auf Pritschen zum Trocknen ausgelegt.

Quelle: Lindt & Sprüngli

Kakaobauer:innen im Fortbildungskurs «Fachgerechtes Trocknen der Kakao Bohnen»

Quelle: Lindt & Sprüngli

In der regionalen Sammelstelle werden vom Kakaoverwalter Qualität und Menge kontrolliert und der Transport organisiert.



# PRODUKTION

Eine Vertrauensperson des Schokoladenherstellers prüft im europäischen Seehafen frisch eingetroffene Ware aus den Anbaugebieten. Er sendet Muster an das Prüflabor des Schokoladen Herstellers in der Schweiz.



Bevor die Ware ihre Reise vom europäischen Hochseehafen in die Schweiz antritt, werden Muster im Labor des Schokoladenherstellers geprüft.



Die Kakaobohnen sind in Eisenbahnwagen in der Schokoladen Fabrik eingetroffen. Mitarbeitende machen vor dem Einlagern einen Test mit dem eigenen Geruchs- und Tastsinn: Feuchtigkeit und Schimmelgeruch würden sofort bemerkt.



# PRODUKTION

Mögliche Fremdkörper sind Staub, Sand, Steine, Holz, Glas, Metall, Jutefasern. Auf dem Bild sehen wir die Vorreinigung der Bohnen im europäischen Hochseehafen beim Umladen in Schüttwagen.

In der Fabrik durchlaufen Bohnen oder Nibs mehrere Reinigungsschritte:

- Magnete zur Entfernung von Metall
- Siebe zum Entfernen von Fremdkörpern grösser als die Bohnen/Nibs
- «Steinausleser» nutzen das unterschiedliche spezifische Gewicht von Steinen etc. im Verhältnis zu Kakao
- Absaugen von leichten Teilen wie Staub und Schalen

Die Kakaobohnen werden gebrochen und von den Schalen befreit. Übrig bleiben Splitter der Kakaobohnen (Kakaokernbruch; in der Fachsprache Nibs genannt)

Nibs verschiedener Sorten werden je nach Rezeptur gemischt und geröstet. Schokoladenmeister:innen kontrollieren den Röstvorgang.



# PRODUKTION

Schokoladenmeister:innen kontrollieren die Qualität der gerösteten Nibs bevor sie der Mühle zugeführt werden. (Anmerkung: die Abfolge von Mischen, Rösten und Brechen kann je nach Hersteller variieren).



Die Nibs werden gemahlen und verflüssigen sich durch die dabei entstehende Wärme zur Kakaomasse.



Kakaomasse wird (je nach gewünschtem Produkt) mit Zucker, Milchpulver sowie anderen Zutaten nach genauer Rezeptur gemischt und ganz fein gewalzt. Es entsteht Schokolademasse in pulvriger Form. Die Teilchen sind derart fein, dass man sie auf der Zunge nicht mehr spüren kann.



# PRODUKTION

Die Schokoladenmasse wird unter Zugabe von Kakao Butter in die Conche gefüllt. Unter Wärmezufuhr wird sie durch andauerndes «Walken» und Bewegen (conchieren) verflüssigt und in ihrer Konsistenz homogenisiert; die schlechten Aromen verflüchtigen sich, die gewünschten «schokoladigen» Aromen entfalten sich.

Die flüssige Schokoladenmasse wird in Giessformen abgefüllt.

Quelle: Lindt & Sprüngli

Die Formen werden gerüttelt, damit Luftbläschen in der flüssigen Schokolade aufsteigen und platzen. Die Formen werden automatisch in Kühlschränke weitergeleitet, wo die Schokolade nach einer genau vorgegebenen Temperaturkurve abgekühlt und verfestigt wird.



# PRODUKTION

Die verfestigten Schokoladen werden aus den Giessformen gekippt.



Auch das Verpacken der Schokoladenprodukte läuft weitgehend vollautomatisch. Die Schweiz ist ein Hochlohnland. Die Mechanisierung und Automation komplexer Abläufe bei hohen Stückzahlen bietet die Chance, Fabrikationen dennoch in der Schweiz zu betreiben.



Fertig verpackte Schokoladenprodukte werden auf Paletten geschichtet (palettiert) für den Transport bereitgestellt oder eingelagert. Die fertigen Schokoladenprodukte sind sehr empfindlich (Wärme, Kälte, Stöße, Gerüche). Bei der Lagerhaltung, während der Transporte und in den Verkaufsgeschäften wird die Temperatur streng kontrolliert.



# PRODUKTION

## Herstellung der Schokoladenmasse

Quelle: Broschüre «Chocologie Geschichte und Gegenwart der Schweizer Schokoladenindustrie» (Chocosuisse)

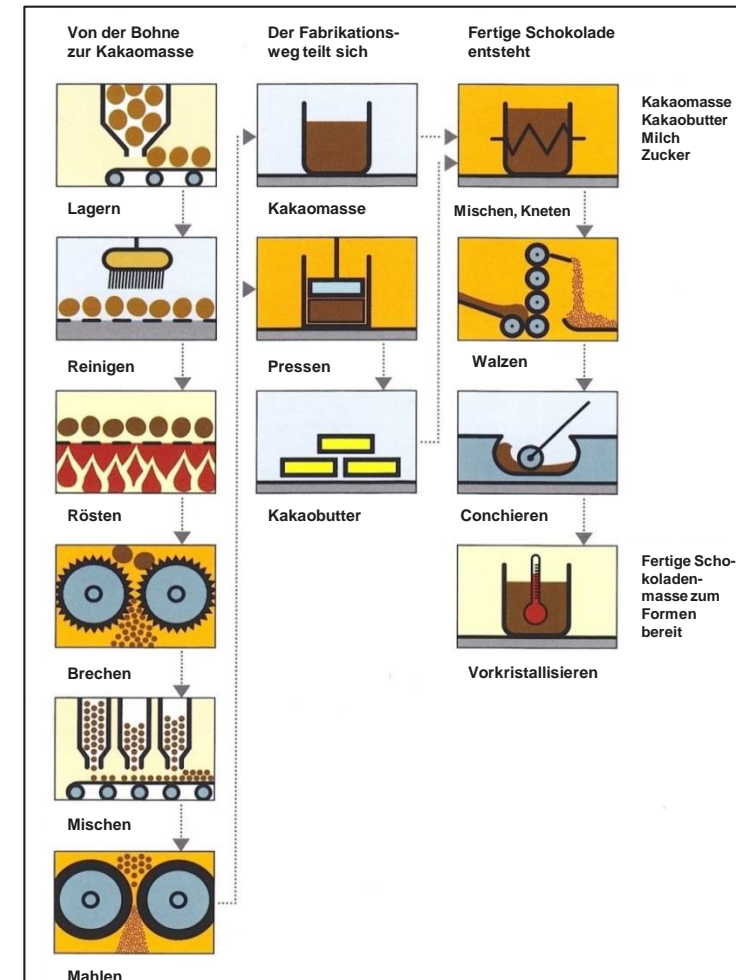
### Anmerkungen

Es gibt von Hersteller zu Hersteller Unterschiede in der Abfolge der Produktionsschritte:

Einige Hersteller rösten die ganzen Kakaobohnen (analog vorliegende Bildserie); andere rösten erst nach dem Brechen die Nibs (analog Swiss Chocolate Adventure).

Einige Hersteller mischen verschiedene Sorten in Form ganzer Kakaobohnen (analog vorliegende Bildserie); andere wiederum mischen erst die Kakao Splitter (analog Swiss Chocolate Adventure).

Die Zumischung von Kakaobutter erfolgt in der Regel erst beim Conchieren. Die in dieser Darstellung gezeigte Zumischung vor dem Walzen ist zumindest ungewöhnlich.



# PRODUKTION

Methodisch-didaktische und organisatorische Hinweise zum Lernort Swiss Chocolate Adventure finden Sie unter [www.verkehrshaus.ch/de/schuldienst/unterrichtsmaterial](http://www.verkehrshaus.ch/de/schuldienst/unterrichtsmaterial)

- «Generelle Informationen für Lehrpersonen»
- «Swiss Chocolate Adventure Unterrichtshilfen für den Ausstellungsbesuch»

Quellen:

Bei Bildern ohne Quellenverweis handelt es sich um Fotos aus der Ausstellung Swiss Chocolate Adventure.



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



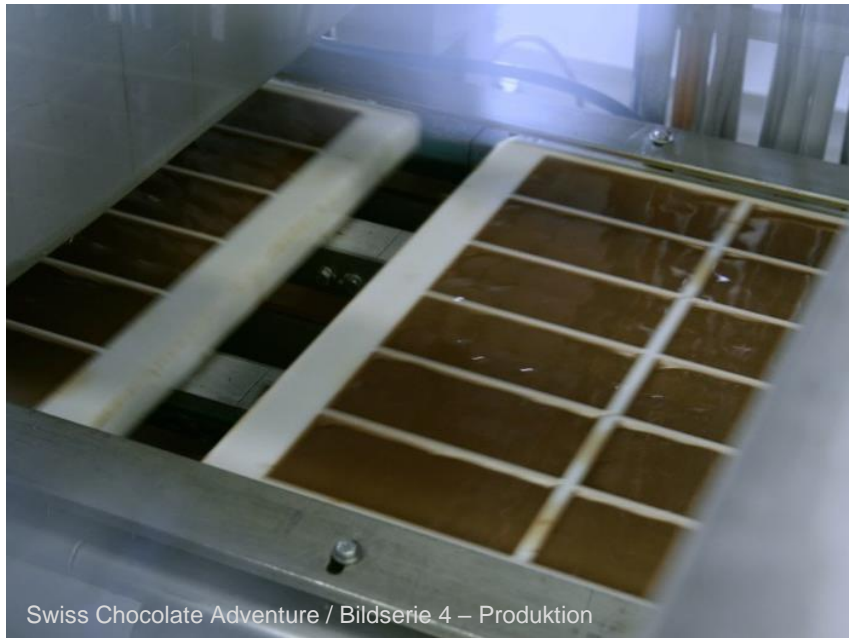
Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



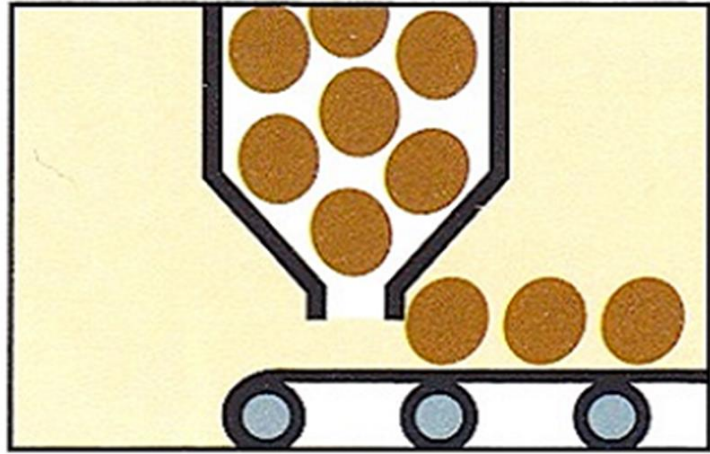
Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



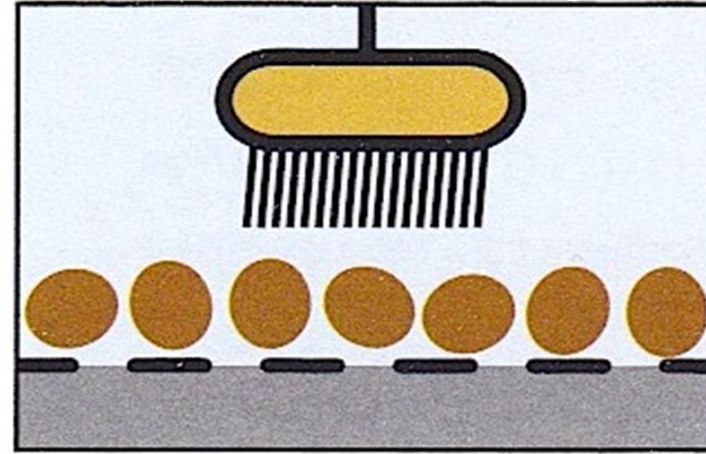
Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



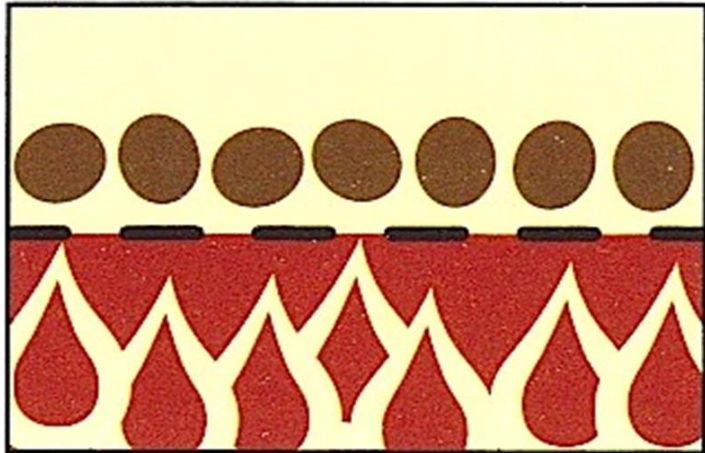
Swiss Chocolate Adventure / Bildserie 4 – Produktion



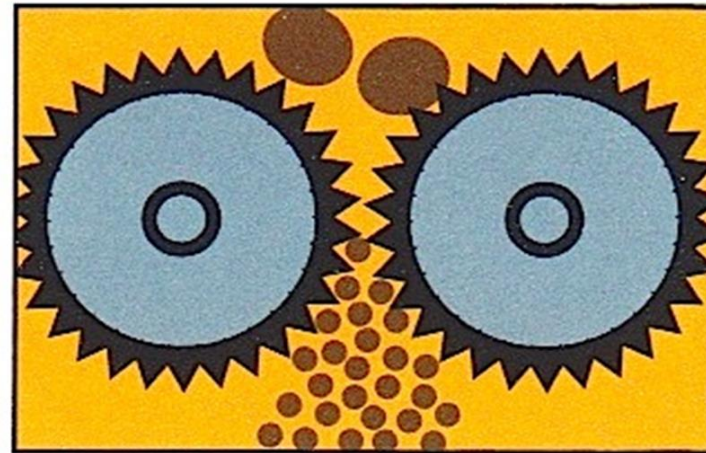
Lagern



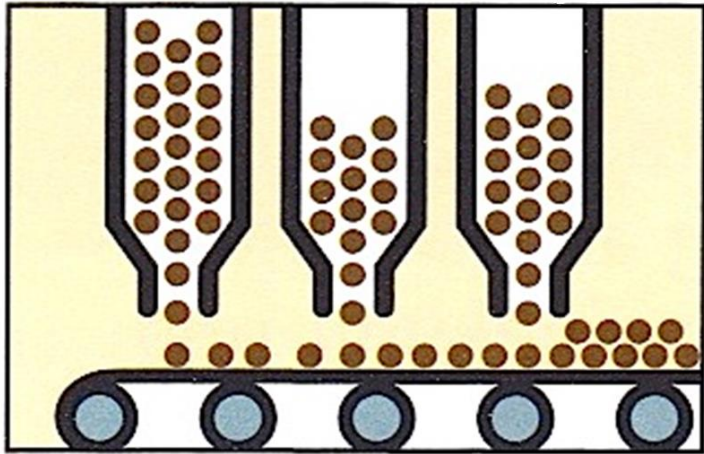
Reinigen



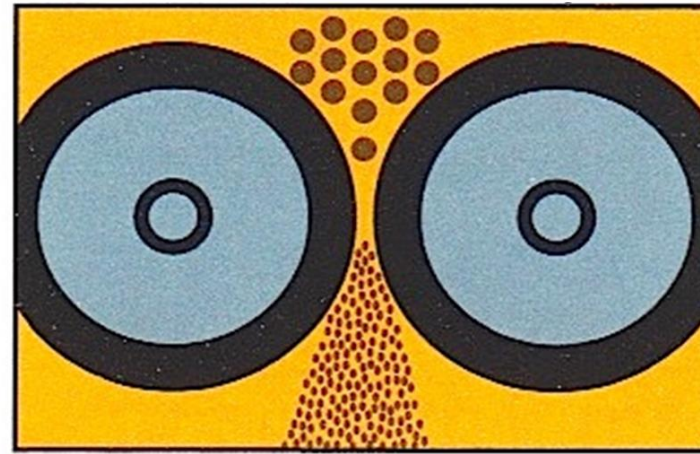
Rösten



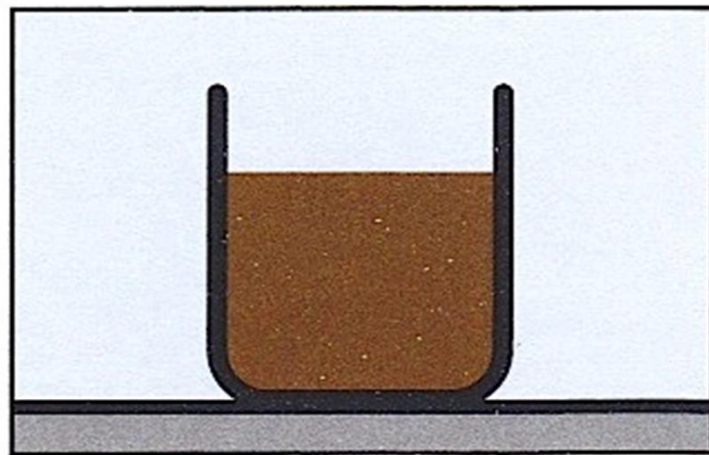
Brechen



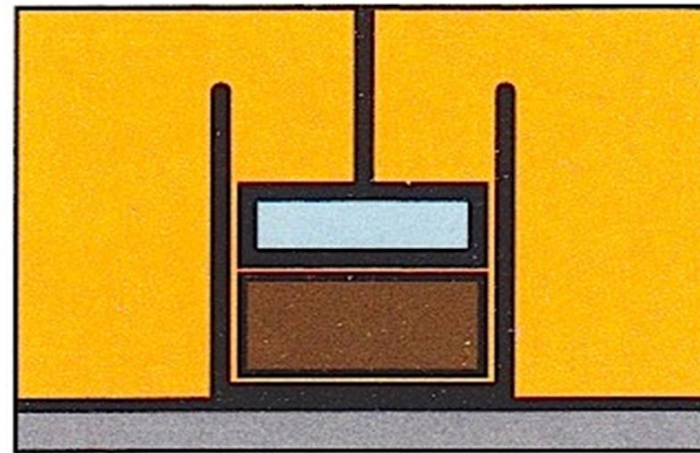
Mischen



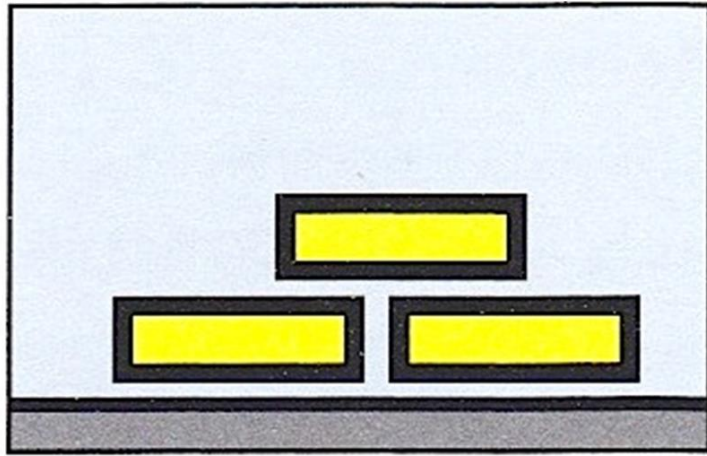
Mahlen



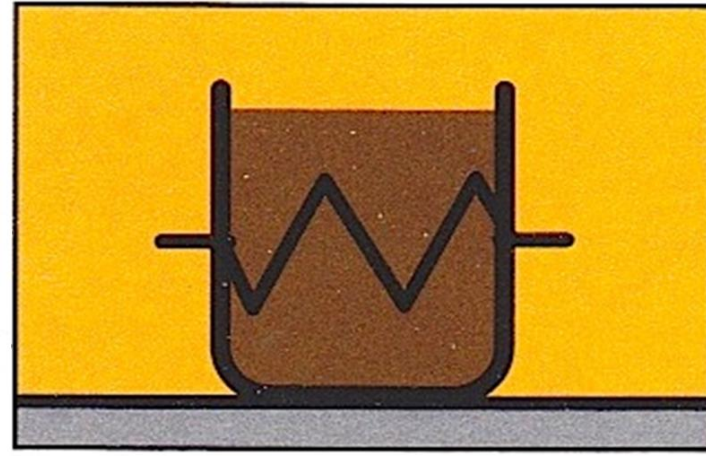
Kakaomasse



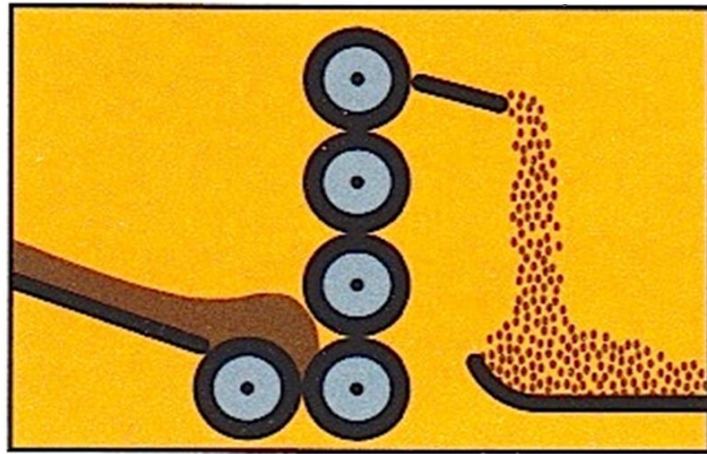
Pressen



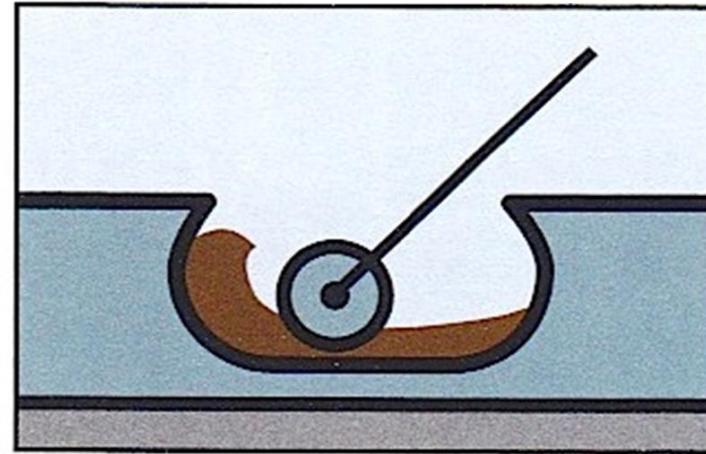
Kakaobutter



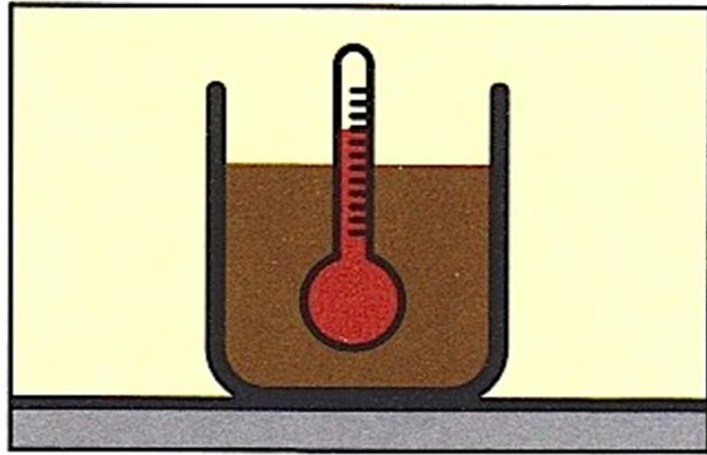
Mischen, Kneten



Walzen



Conchieren



Vorkristallisieren