

Werk

Titel: Geschichte der Schokolade und der Schokoladeindustrie

Autor: Hörwitz, Hugo Th.

Jahr: 1923

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?513009817_0013|log10

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Geschichte der Schokolade und der Schokoladeindustrie.¹⁾

Von

Dr.-Ing. Hugo Th. Horwitz, Wien.

Der Kakao im vorkolumbischen Amerika.

Die Kakaopflanze (*Theobroma cacao* L.) ist heute über einen großen Teil der tropischen Länder verbreitet und findet sich dort in einer ansehnlichen Reihe von Spezies. Sie stammt aus dem zentralen Amerika und wurde den Europäern erst durch Hernan Cortes' Eroberung von Mexiko (1519—1521) bekannt.²⁾

In Mexiko und den im Süden angrenzenden Gebieten lebten zur Zeit der Eroberung des Landes durch die Spanier eine Anzahl von Völkern, die sich sowohl durch die Sprache, als auch durch die Höhe und verschiedene Eigentümlichkeiten der Kultur voneinander unterschieden. Die wichtigsten Sprachstämme wurden durch die Naua- und durch die Mayavölker repräsentiert. Zu den Nauavölkern gehörten die Azteken, die auf dem mexikanischen Hochlande ein starkes, militärisch und auch verwaltungstechnisch glänzend organisiertes Reich geschaffen hatten. Weiter südlich, vorwiegend auf der Halbinsel Yukatan wohnten die Maya, die das höchst kultivierte der amerikanischen Völker darstellten. Ihr Zahlensystem, ihr Kalenderwesen, ihre Schrift und nicht minder ihre Bauten und ihre Skulpturen legen Zeugnis von ihrer hohen Entwicklung ab.

An der Wende vom 15. zum 16. Jahrhundert befanden sich die Kulturvölker Amerikas in einer Übergangsepoche von der Stein- zur Metallzeit und gerade die Maya hatten für diese Epoche eine Höhe erreicht, wie sie nach unserem heutigen Wissen auf derselben Stufe vielleicht nur noch von den alten Ägyptern erlangt wurde. Technisch befanden sich Azteken und Maya wohl auf gleicher Höhe: Holz- und Steingeräte überwogen, das Metall spielte erst eine geringe Rolle. Von nicht edlen, zu Gebrauchszwecken geeigneten Metallen war nur das Kupfer bekannt, das man gießen und auch durch kaltes Hämmern härten konnte. Die Bronze dagegen war den zentral- und nordamerikanischen Völkern noch fremd geblieben, während die südamerikanischen mit dieser Errungenschaft bereits vertraut geworden waren. Auffällig bleibt für die Technik Amerikas das Fehlen jeglicher Vorrichtungen mit Drehbewegung. Sowohl die Töpferscheibe, als auch die Drehmühle und alle übrigen davon abgeleiteten Geräte sind dort unbekannt geblieben, was wahrscheinlich mit dem ursprünglichen Fehlen des Rades und des Wagens zusammenhängt. Im ganzen bietet uns also die amerikanische Technik zur Zeit der Entdeckung des Kontinents durch die Europäer das Bild einer ziemlich hoch ent-

¹⁾ Bei dieser Arbeit wurde besonderes Gewicht darauf gelegt, die allmähliche Entwicklung einer von Frauen eines exotischen Volkes ausgeübten häuslichen Tätigkeit zum europäischen handwerklichen Gewerbe und endlich zum großindustriell geführten Betriebe darzustellen. Leider war es dem Verfasser nicht möglich, durchwegs, wie es die moderne historische Forschung verlangt, Originalquellen zu verwerten. Wo Quellen aus zweiter Hand benutzt wurden, müssen die dargelegten Ausführungen einer späteren Nachprüfung vorbehalten bleiben.

²⁾ Erwähnt mag noch werden, daß die Kunde von dem neuen Getränk bald nach der Eroberung Mexikos (etwa 1519/20) nach Spanien drang. Der Kakao selbst dürfte dagegen erst zwischen 1521 und 1523 dorthin gelangt sein, so daß jetzt das 400 jährige Jubiläum seiner Einführung in Europa zu feiern wäre.

wickelten Kultur, der aber durch das Fehlen jeder mit irgendwelcher Drehbewegung verbundenen Vorrichtung ihr Gepräge aufgedrückt wird.

Der Kakao wurde zur Zeit der Eroberung in Mexiko vielfach genossen, aber dortselbst nicht gezogen, weil in dem Hochlandsklima sein Fortkommen nicht möglich war; sondern man führte ihn aus den Küstenniederungen nach dem Hochlande ein. Dies würde nun auf eine Herkunft des Kakaos aus den Mayagebieten hindeuten, wenn die ganzen Küstengegenden nur von Mayavölkern bewohnt gewesen wären. Da aber selbst auf der Halbinsel Yukatan, dem Hauptsitze der Maya, eingesprengt in diese, auch noch andere Völkerstämme wohnten, so kann die Mayaherkunft des Kakaos nicht mit Sicherheit behauptet werden.

Der Name Kakao ist aus dem mexikanischen Worte „cacahuatl“, das die Kakaobohne bedeutet, abgeleitet. Daraus soll nach Ansicht einiger in den romanischen Sprachen auch das Wort Chocolate entstanden sein, während andere diesen Ausdruck aus dem mexikanischen Worte „chocolatl“, das das Kakaogetränk bedeutet, ableiten.

Die Pflanze stand in Mexiko ziemlich hoch im Werte, und man benutzte die Bohnen sogar als Scheidemünze¹⁾. Hernan Cortes berichtet hierüber in seinem ersten Schreiben vom 30. Oktober 1520 an Kaiser Karl V. folgendermaßen:

„ . . . und weil daselbst, nach den von den dort gewesenen Spaniern mir erstatteten Berichten gute Gelegenheit war, um Niederlassungen zu gründen und Gold zu gewinnen, so ersuchte ich den besagten Mutezuma (Montezuma), er möge in jener Provinz Malinaltebeque (Malinaltebeque), wo die Gelegenheit am besten sei, eine Niederlassung für Eure Majestät einrichten lassen; und er betrieb die Sache mit so großem Eifer, daß binnen zwei Monaten, nachdem ich davon gesagt, schon 60 Fanegas Mais und 10 Fanegas Frijoles²⁾ daselbst ausgepflanzt waren und eine Kapac-Pflanzung³⁾ von zweitausend Fuß angelegt: dieses ist eine Pflanze wie Mandeln, und man verkauft sie gemahlen, und man hält sie so hoch, daß sie im ganzen Lande als Münze gilt, und man alle Notdurft dafür kaufen kann, auf den Märkten und anderswo“⁴⁾.

Auch Columbus fand bei den Maya auf Guanaja (Honduras) Kakaobohnen als Scheidemünze im Gebrauch. In Mexiko wurde sie noch lange nach Eroberung des Landes durch die Spanier als Geldwert benutzt und noch im Anfange des 19. Jahrhunderts beobachtete Humboldt dort ihre Verwendung⁵⁾. In der Mitte dieses Jahrhunderts standen sie in Costa-Rica, wo Kupfergeld fehlte, als Scheidemünze im Gebrauch⁶⁾ und noch heute dienen sie in Guatemala als Kleingeld⁷⁾. Auch Ratzel erwähnt in seiner Völkerkunde, daß die geringeren Arten der Kakaobohnen früher in ganz Mittelamerika als Münze dienten. Zu Oviedos⁸⁾ Zeit zahlte man für ein Kaninchen 10, für einen Sklaven 100 Bohnen. Heute entsprechen 200 Bohnen einem Real⁹⁾.

Den höheren Geldeinheiten entsprachen im alten Mexiko 400, 8000 und 24 000 Bohnen. Auch der Tribut an den Herrscher wurde häufig in Kakaobohnen entrichtet. So zahlte z.B. die Stadt Tabasco an den Herrscher Montezuma (richtig: Motecuhzoma) jährlich 16 000 000 Bohnen¹⁰⁾. Dieser hatte eigene Magazine für

¹⁾ Eduard Seler, „Gesammelte Abhandlungen zur amerikanischen Sprach- und Altertums-kunde.“ Berlin 1902, S. 286.

²⁾ Die in Mexiko einheimische und höchst wohlschmeckende, sowie auch sehr nahrhafte, braunrote Vitsbohne.

³⁾ Nach anderer Schreibart auch Kacap = Cacao.

⁴⁾ Don Fernando Cortes: „Drei Berichte an Kaiser Karl V.“ Aus dem Spanischen übersetzt von Dr. Carl Wilhelm Koppe, Berlin 1834, S. 84.

⁵⁾ Humboldt und Bonpland: „Reise in die Äquinoctialgegenden.“ Stuttgart u. Tübingen 1820.

⁶⁾ Dr. Moritz Wagner u. Dr. Carl Scherzer: „Die Republik Costa-Rica.“ Leipzig 1856.

⁷⁾ A. Heilborn: „Allgemeine Völkerkunde.“ Bd. II, Leipzig u. Berlin 1915, S. 88.

⁸⁾ Ratzel bezieht sich hier wahrscheinlich auf das Werk von Fernandez de Oviedo „Historia general y natural de las Indias“ (1535).

⁹⁾ Friedrich Ratzel, Völkerkunde, Leipzig u. Wien 1895, Bd. 1, S. 604.

¹⁰⁾ Grande Encyclopédie, Bd. VIII, Paris s. a. S. 650.

die Aufbewahrung der kostbaren Frucht und nach Herrera wurde bei Eroberung der Stadt Mexiko etwa eine Milliarde von Bohnen im königlichen Speicher vorgefunden.

Die Verwendung der Kakaobohne als Zahlungsmittel sehen wir auf einem alten mexikanischen Bilde (Abb. 1). Es stammt aus dem Codex Osuna Fol. 37 und ist der „Pintura del Gobernador, Alcaldes y Regidores de Mexico“ entnommen.



Abb. 1. „Und Kakaobohnen $6 \times 400 \times 7 \times 20$ “ (Codex Osuna).

Die dort dargestellte Summe bedeutet $6 \times 400 \times 7 \times 20$ Kakaobohnen. Der Busch auf jeder der linken sechs Bohnen bedeutet 400, so daß das linke Bild 6×400 ergibt. Bei den 7 Bohnen rechts ist das Zeichen für 20, das aus einer kleinen Fahne, die ebenso wie der Busch auf die Bohnen aufgesetzt wurde, besteht, offenbar fortgelassen worden, denn die Einheit für die Kakaobohnenzählung



Abb. 2.
„1600 almendras de cacao“
(Codex Mendoza)



Abb. 3.
„carga de cacao“
(Codex Mendoza)



Abb. 4.
„Eine Traglast
Kakaobohnen“
(Codex Osuna)

lung war die Zahl 20¹⁾. Abb. 2 ist der Tributliste Codex Mendoza 19 entnommen und wird im Text als „1600 almendras de cacao“ erklärt, ebenso Abb. 3 (Codex Mendoza 48) als „carga de cacao“. Abb. 4 endlich aus dem Codex Osuna (Fol. 37) stellt eine Traglast (tlamamalli) Kakaobohnen (cacauatl) dar.

Zubereitung des Kakaos im alten Mexiko.

Über die Zubereitung des Kakaos im alten Mexiko besitzen wir keine unbedingt sicheren Angaben. Ein gutes Bild für die ehemalige Verarbeitungsweise gibt jedoch die Art, wie von den einfachen Mexikanern der Kakao noch heute genossen wird. Bei der ungeheuer konservativen Erhaltung alter Gebräuche dürfte sich die Herstellungsweise während der vier Jahrhunderte wenig geändert haben.

Heutzutage kauft man die gerotteten Kakaobohnen und röstet sie bis zu dem Zeitpunkte, wo sie anfangen, ihr Öl abzugeben. Die Einhaltung dieses Augenblickes ist zur Erzielung des größten Wohlgeschmackes wichtig. Wird das Rösten

¹⁾ Eduard Seler: „Gesammelte Abhandlungen zur amerikanischen Sprach- und Altertumskunde.“ Bd. I, Berlin 1902, S. 286.

länger fortgesetzt oder auch früher abgebrochen, so erhält man ein weniger gut schmeckendes Erzeugnis. Die Bohnen werden daraufhin auf einem Reibstein, unter dem ein schwaches Feuer brennt, zerrieben. Dieser Reibstein ist äußerst wichtig, und in Anknüpfung an unsere frühere Charakterisierung der mexikanischen Technik sei hervorgehoben, daß fast alle Völker, die sich mit dem Zerreiben und Vermahlen von Getreidekörnern oder anderen vegetabilen Stoffen beschäftigen, vor Aufkommen der Drehmühle solche Reibsteine verwenden. Der mexikanische Reibstein (altmexikanisch *metlatl*, heute *metate*) hat eine länglich-viereckige Form mit einer flachen, leicht gehöhlten Oberfläche. Auf diese wird das zu zermahlende Produkt, in unserem Falle die gerösteten Bohnen, gelegt und mit einem länglichen, walzenförmigen Stein (altmexikanisch *metlapilli*, d. h. Sohn des *metlalt*)¹⁾, dessen Querschnitt an zwei Seiten jedoch leichte Abflachungen aufweist, durch Hin- und Herreiben zerquetscht. Der Reibstein selbst besitzt, wie Abb. 5 in einer kunstvoll gearbeiteten Ausführungsform zeigt, drei Füße, von denen der eine ein wenig länger als die beiden anderen ist, so daß die Oberfläche des Steines dadurch eine leicht geneigte Lage einnimmt. Durch diese Füße unterscheidet sich der mexikanische Reibstein wesentlich von denen anderer Länder und wir können sagen, daß dort, wo der dreifüßige Reibstein auftritt, er seinen Ursprung unbedingt in Amerika haben muß. Die Frau kniet (vergl. Abb. 6, die

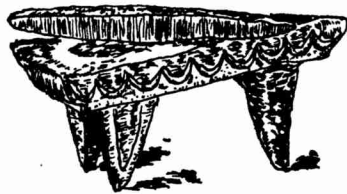


Abb. 5.
Kunstvoll gearbeiteter mexikanischer
Reibstein.



Abb. 6.
Altmexikanische Frau am Reibstein.

dem Codex Mendoza entnommen ist) bei der Arbeit vor dem Reibstein, dessen hohe Kante ihr zugekehrt ist und bewegt den walzenförmigen Stein nun von sich weg schräg nach abwärts und zu sich her nach aufwärts. Die heutige mexikanische Küche verfügt stets über eine größere Anzahl solcher Reibsteine; die größeren im Ausmaße von etwa 45×35 cm dienen zum Mahlen des Maises, kleinere zur Verarbeitung des Kakaos und anderer Früchte²⁾.

Die auf dem Reibsteine zerriebene Kakaomasse wird heute zu etwa einem Drittel mit Zucker und nach Belieben mit Gewürzen versetzt und hierauf gut vermengt und durchgeknetet. Der Zucker war im alten Mexiko (ebenso wie im europäischen Altertum) unbekannt und der Kakao dürfte deswegen wohl meistens ungesüßt genossen worden sein. Dagegen hören wir, daß sehr gerne Vanille (altmexikanisch *ixtilxochitl*, d. h. die schwarze Blume) und gelegentlich auch der rote mexikanische Pfeffer (altmexikanisch *chili*, heute *chile* [*Capsicum annum*]) zugesetzt wurde.

Das einfache Volk, das den verhältnismäßig hohen Preis für den Kakao nicht allzu leicht leisten konnte, versetzte ihn ziemlich stark mit Maismehl (auf Mexikanisch *tlaolli*, oder besser *nixtamal*, da das erstere die Maiskörner, das letztere

¹⁾ Caecilie Seler-Sachs: „Frauenleben im Reiche der Azteken“. Berlin 1919, S. 98.

²⁾ Caecilie Seler: „Mexikanische Küche“. Zeitschrift des Vereins für Volkskunde, XIX. Jg. Berlin 1909, S. 380.

Vergl. auch S. 135.

das Maismehl bedeutet). Die Masse wird dann mit heißem Wasser aufgekocht und stark gesprudelt, bis auf der Schale eine hohe Schaumborte entsteht. Solche Kakaoquirle werden aus Holz geschnitzt und schön verziert ¹⁾; sie besitzen manchmal eigene, lose, am Quirl aufgesteckte ringförmige Teile. Ob diese Quirle im alten Mexiko schon gebraucht, oder erst durch die Spanier eingeführt wurden, bleibe dahingestellt; von dem starken Schaumbelag erzählen aber auch schon die frühen Berichte.

Abbildungen von Kakaotrinkern und des Kakaogetränkes sind bisher in mexikanischen Handschriften nicht gefunden worden. ²⁾

Bei den Wohlhabenden und am Hofe Motecuhzomas wurde dem Kakao gelegentlich wohl auch Honig oder der Saft der Agave zum Süßen des Getränkes zugesetzt. Der Saft der Maguey (*Agave americana*) wird ebenso heute, wie im alten Mexiko, viel genossen und die Pflanze findet sich deswegen häufig angebaut. Gewöhnlich wird dieser Saft vergoren getrunken und dann pulque (altmexikanisch *octli*) genannt. Hier handelt es sich jedoch um Zusatz des süßen unvergorenen Saftes, der stark zuckerhältig ist, wobei sich später durch Gärung der Zucker teilweise in Alkohol umsetzt. Der Saft (heute *agua miel* = Honigwasser genannt) wird mittels eines aus einem Kürbis hergestellten Saug- oder Stechhebers von einem eigens dazu angestellten Manne, dem *tlachiquero*, aus dem angeschnittenen Blüten-schaft der Pflanze ausgesogen und dann gesammelt.

Kakao und Schokolade im spanischen Mexiko.

Als die Spanier das Land eroberten, wurden sie zum erstenmale mit dem Getränk vertraut. Sie waren aber im Anfange davon keineswegs entzückt, vor allem wahrscheinlich deswegen, weil es von den alten Mexikanern gewöhnlich ungesüßt genossen wurde und die Spanier tranken es eigentlich nur in Ermangelung des ihnen gewohnten Weines. Nachdem sie aber den Zuckerzusatz eingeführt hatten, wurde sowohl das Getränk, als auch die zu einer festen Masse (*chocolata*) verarbeitete Substanz von allen in Mexiko Eingewanderten gerne genommen. Wir hören, daß besonders am Ende des 16. Jahrhunderts die Spanierinnen, die sich bereits längere Zeit in Mexiko aufgehalten hatten, ohne den Trank fast nicht mehr leben konnten. Die Schokolade wird um diese Zeit als ein mit viel Gewürz versetzter Kakaoteig oder -kuchen bezeichnet, der gegen Husten besonders empfohlen wird ³⁾.

Der Anbau der Pflanze und ihr Genuß verbreitete sich dann allmählich über einen großen Teil der westindischen Inseln und über das tropische Südamerika. In den Jahren 1674 und 1680 wurde der Kakao von den Spaniern nach den Philippinen gebracht ⁴⁾ und von dort dann weiter nach den übrigen indischen Kolonien verbreitet.

Bald nach der Eroberung von Mexiko machten die Spanier auch Europa mit dem neuen Getränk bekannt. Die Kenntnis von der Pflanze selbst scheint dagegen erst in der Mitte des 16. Jahrhunderts in Europa verbreitet worden zu sein. ⁵⁾

¹⁾ Caecilie Seler: „Mexikanische Küche“, Zeitschrift des Vereins f. Volkskunde, XIX. Jahrg. Berlin 1909, S. 381, Fig. 3.

²⁾ In Bd. 115 der Leipziger Illustrierten Zeitung von 18. Nov. 1920. S. 553 befindet sich die Wiedergabe einer Figur aus der „Großen Wiener mexikanischen Bilderhandschrift“, die irrtümlich als Kakaotrinker bezeichnet ist. Die Figur ist aber bereits früher als einer der dreizehn Pulque trinkenden Götter bestimmt worden.

³⁾ Erasmus Franciscus: „Ost- und Westindischer wie auch sinesischer Lust- und Staatsgarten“ Nürnberg 1668, S. 490.

⁴⁾ Blanco: „Flora de Philipinas“, 2. ed. p. 420.

⁵⁾ E. de Wildemann: „Les plantes tropicales.“ Bruxelles 1902, S. 81.

Cortes schreibt im ersten Berichte an Kaiser Karl V., daß er, wie weiter oben S. 128 zitiert, Mutecuhzoma veranlaßt habe, eine Kakaopflanzung für den Kaiser anzulegen und in seinem zweiten Briefe vom 15. Mai 1523 heißt es: „... denn es ist jetzt die Zeit der Cacaoernte und die von Culua stören uns darin sehr mit ihren Feindseligkeiten.“¹⁾

Besonders nachdem man gesüßte Kakaomasse, die eigentliche Schokolade herstellen gelernt hatte, fand ein lebhafter Export nach Spanien statt. So hören wir, daß im Jahre 1597 während des Krieges mit England ein englischer Oberst 100 000 Ballen, die zur Versendung in Guatulco bereit lagen, verbrannt haben soll.²⁾

Die Schokoladeherstellung bis zum Ende des 17. Jahrhunderts.

1. In Spanien.

In Spanien wurde die Fabrikation der Schokolade bald aufgenommen, und zwar übernahm man hierbei die von den alten Mexikanern verwendeten Geräte³⁾

Diese Übertragung von Geräten, die in ihrer ganzen Gestaltung und in ihrer Verwendungsweise einer technisch viel niedriger stehenden Epoche entspringen, zusammen mit der Versendung der Kakaofrucht nach Europa ist eine kulturhistorisch an sich äußerst interessante und bemerkenswerte Tatsache. Noch merkwürdiger ist es vielleicht, daß diese Geräte — soweit sich dies nach dem bisher vorliegenden historischen Material beurteilen läßt — wohl in Spanien eine geringe Umformung erfahren haben, im südlichen Frankreich dagegen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts in der altmexikanischen Form in Verwendung standen.

In Spanien hat man im Anfange sicherlich auch die typische mexikanische Form: den steinernen Reibstein mit den charakteristischen drei Füßen (den metlatl der Altmexikaner) und die dazugehörige steinerne Walze benützt. Später wurde die Gestalt etwas geändert. Wir erfahren, daß die Spanier nun zur Herstellung der Schokolade einen Mörser verwendeten, in dem die Kakaobohnen mit Hilfe eines Stößels zerkleinert und mit Zucker gemischt wurden, worauf man das Pulver auf einer steinernen Platte, unter der zum Zwecke einer gelinden Erwärmung ein schwaches Feuer brannte, weiter verarbeitete. Dieses Gerät entspricht wieder dem mexikanischen Reibstein. Er scheint aber, wie aus einer Abbildung in einem Werke vom Ende des 17. Jahrh.⁴⁾ zu ersehen ist genau rechteckig geformt und mit vier Füßen versehen zu sein. Obwohl diese Abbildung nicht einen spanischen, sondern einem französischen Buche entstammt, dürfte diese Umwandlung des metlatl doch zuerst in Spanien vor sich gegangen sein. Wenigstens wird in einem anonymen Werke⁵⁾, dessen Autor Quelus geheißen haben soll, berichtet, daß die Spanier den vollständig rechteckigen Reibstein auf eine etwas geneigte Unterlage gesetzt und darauf die Schokolade mit einer steinernen Walze bearbeitet hätten.

Nach der Vermahlung der Schokolade auf dem Reibstein wurde sie wurstartig geknetet und darauf an der Luft abgekühlt. Die Geräte standen am Boden, der Arbeiter mußte bei seinen Verrichtungen knien, und so war die Herstellung keineswegs bequem, sondern im Gegenteil recht mühsam und anstrengend. Statt in einfacher Wurstform erzeugte man die Schokolade später brot- oder ziegelförmig

¹⁾ Don Fernando Cortes: „Drei Berichte an Kaiser Karl V.“ Berlin 1834, S. 279.

²⁾ Erasmus Franciscus: „Ost- und West-Indischer, wie auch sinesischer Lust- und Staats-Garten . . .“ Nürnberg 1668, S. 490.

³⁾ Für die Angabe der sich hierauf beziehenden Literaturstellen sei Herrn Dozenten Dr. Arthur Haberlandt in Wien besonders gedankt.

⁴⁾ G. de Blégné: „Le bon usage du thé, du café et du chocolat pour la préservation et pour la guérison des maladies.“ Lyon 1687, pag. 247.

⁵⁾ „Histoire naturelle du cacao et du sucre; divisée en . . Paris 1719, pag. 57—97.

und verwendete hierfür eigene Blechformen. Die Schokolade bestand damals aus einem Gemisch von geröstetem und fein zerriebenem Kakao und Maniocmehl und war mit Piment (spanischer Pfeffer = *Pimenta officinalis* Bg.) gewürzt.

Die Spanier bewahrten die Kenntnis von dem Kakao selbst und von seiner Verarbeitung als Geheimnis und verboten auch dessen Ausfuhr.¹⁾ Nur nach dem Mutterlande durfte die kostbare Bohne aus den amerikanischen Kolonien verfrachtet werden. Immerhin wurde eine ganze Menge durch Schleichhandel von Carracas aus nach Holland gesandt, und so verbreitete sich der Kakao und die Schokolade, wenn auch langsam nach den übrigen europäischen Ländern. Vorerst führten sie sich besonders in den südlich gelegenen Staaten ein.

2. In Italien und Frankreich.

In Italien machte der Florentiner Antonio Carletti im Jahre 1606 die Fabrikation bekannt. Er hatte sich eine Zeit lang auf den westindischen Inseln aufgehalten und war dort mit der Verarbeitung des Kakaos und der Schokolade vertraut geworden.²⁾ In Italien wurde Kakao und Schokolade ebenso wie in Spanien zubereitet. Bei der Herstellung der Schokolade versetzte man den Kakao mit Zucker und Vanille oder Zimt und in den häufigsten Fällen wurde er mit warmem Wasser als Getränk verwendet.³⁾

Die Zeit des Aufkommens der Schokolade in Frankreich ist nicht ganz sicher festgestellt. Nach mancher Angabe soll sie Anna Maria Mauricia, die Gemahlin Ludwig XIII. und Tochter Philipp III. von Spanien, gewöhnlich Anna von Österreich genannt (1615—1666), am Hofe in Mode gebracht haben.⁴⁾ Nach anderen Angaben aber erst Marie Therese (1660—1683), die Gemahlin Ludwig XIV. und Tochter Philipp IV. von Spanien.

Der erste gewerbliche Betrieb zur Herstellung der Schokolade wurde in Frankreich im Jahre 1651 gegründet; die Schokolade war aber sehr teuer und ihr Gebrauch blieb nur auf die Vornehmen beschränkt. Größere Verbreitung erlangte das Getränk erst unter Ludwig XV.⁵⁾

3. In England und Deutschland.

In England hören wir, daß unter James II. (1685—1688) Schenklokale für den Genuß der Schokolade nämlich: Schokoladenhäuser, ebenso wie man bereits Kaffeehäuser hatte, errichtet wurden.⁶⁾

Die erste Ankündigung eines solchen Hauses findet sich bereits in der Londoner Zeitschrift „Public Atvertiser“ vom 16. Juni 1657. Es heißt dort:

„In Bishopgate Street, in Queen's Head Alley, at a Frenchman's house, is an excellent West India drink, called chocolate, to be sold, where you may have it ready at any time, and also unmade at resonable rates“⁷⁾.

In Deutschland soll Cornelis Dekker, der Leibarzt des großen Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg zur Verbreitung der Schokolade sehr viel beigetragen haben. Vor allem durch ein Buch, das er unter dem Pseudonym Bontekoe erscheinen ließ, in dem er die Schokolade sehr rühmte, und das damals große

¹⁾ Grande Encyclopédie, Paris s. a. Tom. VIII, pag. 650.

²⁾ Alfred Mitscherlich, „Der Cacao und die Chocolate“, Berlin 1859, pag. 107.

³⁾ Dizionario universale critico enciclopedico della lingua italiana dell'abate d'Alberti di Villanova. Seconda edizione. Tomo secondo, Milano 1825, pag. 81.

⁴⁾ R. Blanchard: „Survivances Ethnographiques au Mexique.“ Journal de la Société des Américanistes de Paris. Nouvelle Série. Tome VI, Paris 1909, pag. 56.

⁵⁾ Grande Encyclopédie, Paris s. a. Tom. XI, pag. 191.

⁶⁾ Curiosities of Literature, 2. ed. London 1824, Vol. III, pag. 374.

⁷⁾ Encyclopaedia Britannica 1876, art. chocolate.

Verbreitung fand.¹⁾ Auch nach den übrigen Ländern gelangte die Schokolade dann allmählich; ihr Gebrauch verringerte sich jedoch je weiter man nach Norden und nach Osten fortschreitet und als Getränk hat sie beispielsweise in Rußland nie eine bemerkenswerte Rolle gespielt.

Die Schokoladefabrikation im 18. Jahrhundert.

In Spanien setzte die Fabrikation im 18. Jahrh. stärker ein. Die Schokolade wurde ebenso, wie in Mexiko bereits in großen Mengen verbraucht und nun begann man auch diese vielbegehrte Speise zu exportieren. 1718²⁾, nach anderer Quelle 1728³⁾ soll Philipp V. das Monopöl des Welthandels mit Kakao an eine internationale Kompagnie verkauft haben. Diese Gesellschaft betrieb vor allem den Export von Caracas und Cumana aus.

In Frankreich soll Ludwig XIV. an David Chaliou das Privilegium, Schokolade zu verkaufen, für 29 Jahre erteilt haben. Späterhin blieb der Handel eine Zeit lang frei, bis 1693 wieder François Dumaine ein Privilegium erhielt. Dieser soll es nach einiger Zeit aber wieder zurückgestellt haben, worauf zahlreiche Betriebe zur Herstellung der Schokolade entstanden⁴⁾. Die erste größere Fabrik wurde 1776 von Doret gegründet⁵⁾. Doret hatte eine Maschine mit Wasserantrieb zum Zerreiben oder Kneten der Schokolademassen erfunden. Er ließ sie durch die medizinische Fakultät begutachten und in Anbetracht ihrer Leistungen erhielt sein Unternehmen den Titel und das Monopol einer Chocolaterie Royale.

Etwas später hat ein Schokoladeerzeuger Namens Basselard, Lieferant des Kardinals von Luynes eine besonders feine und wohlschmeckende Schokolade hergestellt. Er legte sie der Société Royale de Médecine zur Begutachtung vor und erhielt hierüber einen Bescheid, der vom 20. Nov. 1781 datiert ist. Auch Basselard konstruierte eine Maschine, die die Arbeit auf dem Reibsteine ersetzen sollte und

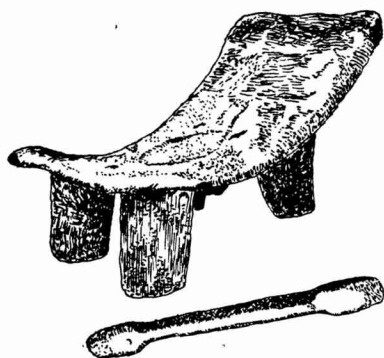


Abb. 7.
Ansicht des alten Reibsteines aus
der Confiserie Mistou in Bordeaux.

legte diese Maschine der Académie de Sciences zur Prüfung vor. Am 25. Januar 1789 wurde von Baumé ein Bericht hierüber erstattet, der ein ziemlich vernichtendes Urteil über diese Maschine fällte. Vor allem hob er hervor, daß von einem Ersatz des Reibsteines durch die Maschine nicht gesprochen werden könne, weil Basselard, nachdem er die Masse auf seiner Maschine durchgeknetet hatte, immer noch gezwungen wäre, sie nachher erst recht auf dem Reibsteine zu bearbeiten.⁶⁾

Wie wir sehen wurde im 18. Jahrhundert die Schokolade noch vielfach durch Handarbeit auf dem Reibstein erzeugt. In Spanien hat sich hierbei eine eigene, von der ursprünglichen Form abweichende Reibsteintype entwickelt, während die aztekische Form des metlatl sich in Mexiko noch im 18. Jahrhundert vorfindet und sich sogar bis auf unsere Tage erhalten hat. Ganz überraschend ist es jedoch, daß die altmexikanische Form sich im 18. und wohl auch noch in der ersten Hälfte

¹⁾ C. Bontekoe: „Tractat van Kruid, Coffi, Chocolata.“ Gravenhage 1679.

²⁾ Dr. Chr. H. Schmidt: „Der Schokoladefabrikant.“ Weimar 1838, S. 16.

³⁾ Grande Encyclopédie, Tom. VIII, pag. 650.

⁴⁾ E. de Wildeman: „Les plantes tropicales.“ Bruxelles 1902, p. 81.

⁵⁾ Le Grand d'Aussy: „Histoire de la vie privée des Français.“ T. III. Paris 1782.

⁶⁾ Rapport au nom d'une Commission composée de Baumé, Brison et Fougereux, inséré au registre manuscrit des procès-verbaux des séances, 25. janvier 1789, fol 56 et 58.

des 19. Jahrhunderts in Frankreich vorfindet. In Bordeaux war an der Confiserie Mistou in früheren Jahren ein Schild zu sehen, das einen Schokoladenerzeuger zeigt, der auf einem ganz nach der altmexikanischen Form gestalteten Reibstein die Kakaobohnen zerreibt. Dieses Schild, das bis zum Jahre 1867 dazu diente, die Vorübergehenden zum Eintritt einzuladen, befindet sich heute im Musée de la Porte du Cailhau, den Sammlungen der archäologischen Gesellschaft zu Bordeaux. Der Reibstein selbst (Abb. 7) befindet sich ebenfalls in Bordeaux in der Kollektion Fr. Dalean unter Nr. 1241. Er besitzt eine rechteckige stark konkav gewölbte Form, ist aus glimmerhaltigem Sandstein hergestellt und ruht auf drei rundlichen Füßen. Beachtenswert ist die außerordentlich geringe Stärke des Oberteiles, die auf einen langjährigen Gebrauch dieses Gerätes schließen läßt. Seine Länge beträgt 58 cm, seine Breite 35 cm, die Höhe vorne 19 cm und hinten 33 cm. An der unteren Fläche des Steines ist eine eiserne Scheibe befestigt, welche den Stein vor der unmittelbaren Einwirkung des daruntergestellten Feuers schützen sollte. Die Metallwalze ist stark abgeflacht und besitzt an ihren Enden eigene Handhaben. Ihre Länge beträgt 57 cm. In der Sammlung Dalean befindet sich außerdem noch ein anderer Reibstein aus einer Bordeaux'schen Apotheke, der längere Zeit zum Zerreiben von Kakaobohnen und Mandeln verwendet wurde. Er ist größer und schwerer als der vorhergehende, besitzt drei quadratische Beine und trägt auf seiner Oberfläche zahlreiche Furchen, die zu den Schmalseiten des ebenfalls rechteckig geformten Reibsteins parallel laufen. Er ist 59 cm lang, 39 cm breit und hinten 39, vorne 19 cm hoch. Die eiserne Walze besitzt hölzerne Handgriffe, ist 80 cm lang und 4 cm dick.

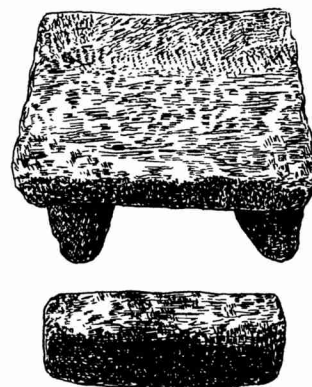


Abb. 8.

Moderner mexikanischer Reibstein.

Der in Abb. 8 wiedergegebene moderne mexikanische Reibstein, der sich im Musée d'Ethnographie zu Paris, Palais du Trocadero befindet, läßt deutlich die Verwandtschaft zwischen der französischen und der amerikanischen Form erkennen. Die Breite dieses Stückes beträgt 25 cm, die Länge 34 cm, die Dicke 6 cm; vorne ist es 14 cm hinten 21 cm hoch. Die dazugehörige Walze ist 22 cm lang und besitzt einen Durchmesser von 7 cm an den Enden, von 7,5 in der Mitte. Die Signatur des Stückes ist: 59. 461.

In Frankreich wurden Reibsteine in der beschriebenen mexikanischen Form noch bis etwa zu Ende des dritten Viertels des 19. Jahrhunderts benützt. Ob sie dort erzeugt, oder vielleicht von Mexiko eingeführt wurden, konnte bisher noch nicht bestimmt werden. Auch in den baskischen Gebieten wurden solche Reibsteine häufig angewandt.

In England ist der Aufschwung, den der Genuß und die Verbreitung der Schokolade im 18. Jahrhundert macht, nicht sehr bedeutend und wird darin weitaus von Frankreich und Italien übertroffen.

Auch in Deutschland nahm der Verbrauch des Kakaos ständig zu. Aus dem Jahre 1700 ist die Hausrechnung eines deutschen Fürsten erhalten, in der ein Posten von 12 Pfund Schokolade zu 1 Taler und 6 Groschen eingetragen ist; zu erwähnen wäre dabei, daß in dieser Rechnung der Kaffee überhaupt noch fehlt.¹⁾ In einem

¹⁾ Schlözer: „Briefwechsel“. Göttingen 1782, Bd. 10 S. 16.

Buche, betitelt: „Der Menschen Zung und Gurgel Weid“ Augsburg 1725 befindet sich das Bild eines Schokoladentrinkers mit dem Titel „Der Schokolat“.

Die erste deutsche Schokoladenfabrik soll vom Fürsten Wilhelm von der Lippe im Jahre 1756 in Steinhude (im Fürstentum Lippe) gegründet worden sein und er soll zu ihrer Einrichtung portugiesische Fachleute berufen haben.¹⁾

Im 18. Jahrhundert nahmen die Verbesserungen an den Geräten zur Herstellung der Schokolade ihren Anfang. Wir haben zwar gesehen, daß noch bis hoch ins 19. Jahrh. die primitiven amerikanischen Geräte ein wenn auch verstecktes Dasein fristeten. Letztere kommen aber in diesem Zeitraum höchstens noch für kleingewerbliche Betriebe in Betracht, während der am Ende des 18. und dann weiter im 19. Jahrhundert einsetzende Aufschwung in der technischen Entwicklung der Schokoladefabrikationsmaschinen einen Großbetrieb erst ermöglichte und dadurch, verbunden mit wesentlichen Fortschritten in der Anlage und Bewirtschaftung der Kakaoplantagen, eine ungeheuere Hebung des Konsums von Kakao und Schokolade auf der ganzen Welt zur Folge hatte.

Die erste Verbesserung bestand darin, daß man den Reibstein, möge er nun in der spanischen oder in der altemexikanischen Form ausgeführt worden sein, auf einen Tisch oder auf ein entsprechend hohes Gestell setzte, so daß der Arbeiter dabei stand und nicht mehr in anstrengender Weise knien mußte. Ein solches hochgehobenes metlatl sehen wir z. B. auf dem Schild der Confiserie Mistou. Später ersetzte man diese immerhin noch recht primitive Einrichtung durch eine Granitplatte, deren Oberfläche etwas konkav gewölbt war. Sie stand tischartig auf hohen Füßen, so daß man auch hier stehend arbeitete und wurde durch ein darunter befindliches Kohlenbecken auf einer entsprechenden Temperatur erhalten. Die Walze blieb weiterhin im Gebrauch, doch hängte man sie mit Schnüren an der Decke des Raumes auf, so daß sie nur hin und hergeführt werden mußte. Mit dieser Einrichtung soll ein Mann täglich 12—14 Pfund Schokolade bereitet haben.



Abb. 9. Schokoladefabrikation nach der „Grande Encyclopédie“.

Wie die Schokolade in Frankreich hergestellt wurde, erkennen wir deutlich auf Abb. 9²⁾. Fig. 1 stellt den Ofen dar, auf dem der Kakao in einem eisernen Kessel geröstet wird. In Abb. 10 sehen wir den Kessel, sowie die dazu gehörige Rührspatel in größerem Maßstabe. In Fig. 2 erkennen wir die Wannen oder Schwingen der Kakaobohnen zum Zwecke der vollständigen Reinigung und Absonderung der

¹⁾ Dr. Paul Zipperer: „Die Schokolade Fabrikation, 2. Aufl. Berlin. 1901. Seite 4.

²⁾ Encyclopédie ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers, par Diderot, d'Alembert . . . Recueil des Planches, Seconde Livraison, Seconde Partie (Paris 1763). Confiseur Pl. V (Text dazu pag. 3).

Schale. In Fig. 3 werden die Bohnen in einem eisernen Mörser zerstampft. Fig. 4 endlich zeigt den Tisch mit der Steinplatte, die wieder durch ein Kohlenbecken geheizt wird und die steinerne Walze. Die Walze und der Tisch sind in Abb. 11 besonders wiedergegeben. Die vorerwähnte Verbesserung der Aufhängung der Walze durch Schnüre an der Zimmerdecke ist auf diesem Bilde, das den Betrieb der Schokoladefabrikation um die Mitte des 18. Jahrhunderts zeigt, noch nicht durchgeführt.

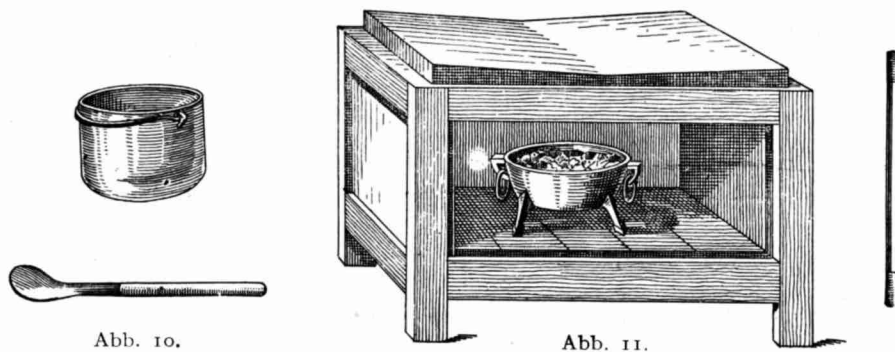


Abb. 10.

Abb. 11.

Schokoladefabrikation nach der „Grande Encyclopédie“.

Die Herstellung der Schokolade um diese Zeit unterschied sich gegenüber der früheren vor allem darin, daß die Bohnen nach dem Rösten zum Trennen des Fleisches und der Schalenreste von den eigentlichen Bohnen mit einer Schwinde gewannt und dann noch einmal geröstet wurden.

Von gangbaren Schokoladesorten unterschied man die, die aus reinem Kakao und Zucker bestanden und gewöhnlich Gesundheitsschokolade genannt wurden und solche mit den üblichen Zusätzen von Vanille, Zimt, Gewürznelken und Ambra.

Auch in England versuchte man die Herstellung des Kakaos im 18. Jahrhundert durch Einführung verbesserter Geräte zu fördern und das erste Patent, das hiermit in Verbindung steht, ist das unter Nr. 474 vom 10. Februar 1725 an James Workman, Schokoladeproduzent in London erteilt. Die Vorrichtung wird folgendermaßen beschrieben:

„Eine Maschine, die bis jetzt noch nicht zur Schokoladeproduktion verwendet wurde, die die Schokolade feiner und von größerer Vollkommenheit und zudem mit geringeren Kosten, als es jetzt in unserem Königreiche geschieht, verarbeitet.“

Da eine genaue Beschreibung oder Zeichnung dem Patente nicht beiliegt, so können wir heute nicht sagen, worin eigentlich die Verbesserung bestand.

Ein weiteres Patent ist das Nr. 514 vom 24. Januar 1730, das an Walter Churchman in Bristol erteilt wurde. Die recht unverständliche Beschreibung bezieht sich auf eine Maschine, die die Schokolade äußerst rasch fein zerreiben und reinigen sollte. Diese Maschine verarbeitet Kakaobohnen in Schokolade mit Hilfe von hölzernen, steinernen und eisernen Teilen, deren Formen konisch, eckig, konkav und flach sind, mit Schwingen aus Tuch und Holz, welche horizontal und vertikal bewegt werden.

In Frankreich hatte, wie bereits früher erwähnt, Doret, der seine Schokoladefabrik 1776 begründete, eine Maschine zum Zerreiben und Kneten der Schokolademasse mit Wasserantrieb konstruiert. Auch über Basselard und dessen Maschine wurde schon berichtet. Sie sollte als Ersatz für die Handarbeit auf dem Reibstein dienen, doch wurden in dem Urteil der Académie de Sciences vom Jahre 1789 ihre Leistungen als recht minderwertig erklärt.

Chronologisch fortschreitend wäre nun das englische Patent Nr. 2012 vom 29. September 1794 zu erwähnen, das an Francis Garrat, Teegroßhändler in London erteilt wurde. Der Inhalt bezieht sich im wesentlichen auf die Mischung von Kakao mit anderen Ingredienzen, um daraus einen Kakao zu machen, der vom Patentinhaber „Queens Cocoa“ genannt wird. Diese Mischung besteht aus 112 Pfund gut getrocknetem Kakao, 113 Teilen Orangenschale, 114 Teilen Zitronenschale, 115 Teilen Cassia und 116 Teilen Perurinde, alles fein pulverisiert und gut durch einandergemischt. Die Gewichtsverhältnisse können auch etwas geändert werden.

Am 7. Mai 1795 wurde unter Nr. 2048 Joseph Storrs Fry, Schokoladefabrikanten in Bristol eine besondere Methode des Röstens von Kakaobohnen geschützt:

„In dem in der Patentschrift beschriebenen Ofen befinden sich 16 Stangen ungefähr 15 Zoll über dem Boden und bilden ein Bett, welches 2 Fuß lang und 7 Zoll breit ist. Der Ofen ist auf allen vier Seiten 16 Zoll hoch, so daß er oben an der breitesten Stelle 2 Fuß, 2 Zoll mißt und 20 Zoll an der engsten. Oben an der Kehrseite befinden sich zwei Abzüge, welche jeder 3 Quadrat-zoll mißt. Zu oberst des Mauerwerkes liegt ein flacher, gußeiserner Rahmen, welcher 6 Zoll breit ist und eine Umrandung von $1\frac{1}{2}$ Zoll Höhe besitzt, die rings um das Feuer läuft. Ein halbzylindrischer Deckel von gewalztem Eisen mit Griffen zum Auf- und Abheben, paßt genau in die Umrandung, so daß nur durch die Stäbe Luft zukommen kann. Eine zylindrische Trommel von gewalztem Eisen, 23 Zoll lang und 17 Zoll im Durchmesser ist auf zwei halbkreisförmigen Ausnehmungen in der Mitte von jeder Seite des Rahmens befestigt und wird mit einer Kurbel angetrieben. Der Zylinder faßt etwa 50 Pfund Kakaobohnen und das Rösten dauert ungefähr drei Viertelstunden.“

Die Schokoladefabrikation während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Im 19. Jahrhundert wurde die Arbeitsteilung zwischen den die Kakaobohne produzierenden Kolonialgebieten und den den eigentlichen Kakao erzeugenden Industrieländern streng durchgeführt. Die einzige Verrichtung, die gleich in den Plantagen vorgenommen wird, ist die des Rottens. Die reifen Früchte werden bei der Ernte von den Bäumen abgeschlagen oder abgepflückt und dann zu einem großen Haufen vereinigt. Nach drei bis vier Tagen bricht man die Fruchtkapseln auf und nimmt den Samen heraus; daraufhin erfolgt das eigentliche Rotten oder die Fermentation. Man füllt die Bohnen in Körbe, Fässer oder hölzerne Kisten, bedeckt diese mit den Blättern von *Canna indica* oder mit Matten und beschwert sie mit Steinen und Brettern. Die Bohnen überläßt man in dieser Art vier bis fünf Tage der Gärung. Hierauf trocknet man sie sorgfältig.

Eine andere Art des Rottens bildet das Terrieren (terrage). In diesem Falle wird der Samen, an dem noch ein Teil des Fleisches hängt, mehrere Tage in die Erde eingegraben. Von Zeit zu Zeit werden die Bohnen gewendet und stets wieder sorgfältig mit Erde und Sand bedeckt. Die Wirkung der Gärung besteht darin, daß die Bohnen ihre scharfe Bitterkeit verlieren. Nach dem Rotten ist stets ein sorgfältiges Trocknen Bedingung; es erfolgt gewöhnlich auf Binsenmatten in gut gelüfteten Schuppen. Der Kakao wird so vorbereitet in Säcken, Büffelhäuten oder Fässern verpackt in den Handel gebracht.¹⁾

Die erste Arbeit, die mit den Bohnen bei der Fabrikation des Kakaos und der Schokolade vorgenommen wird, ist die des Röstens, das als Vorbereitung zur Trennung der eigentlichen Bohnen von den Schalen dient.

In Deutschland versuchte man zu Anfang des 19. Jahrhunderts das Trennen der Schalen von den Kernen nicht durch Rösten, sondern dadurch zu erzielen, daß man die Bohnen erst längere Zeit in kochendes Wasser legte und sie unter stetigem Umrühren so lange darin ließ, bis man die Samenhaut leicht ablösen konnte. Wurden die Bohnen nun stärker erhitzt, so sprangen die Schalen von selber ab. Diese

¹⁾ Dr. Chr. Heinr. Schmidt: „Der Schokoladefabrikant.“ Weimar 1838, S. 14—16.

Methode, die von Weisedel angegeben wurde, sollte die Bildung brenzlicher Öle, die beim Rösten etwa auftreten konnten, verhindern ¹⁾; sie hat sich aber nicht durchsetzen können.

Zum Rösten des Kakaos führte sich im Laufe des ersten Viertels des 19. Jahrhunderts fast allgemein die Trommel ein. Ihre erste Erwähnung geschah schon im Jahre 1795 in dem früher angegebenen Patent von Joseph Storrs Fry. Später stellte man die Trommel gewöhnlich aus Schwarzblech her und stattete sie an beiden Enden mit Bodenscheiben, die mit einigen Öffnungen versehen waren, aus. Die Trommel wurde nun über einem schwachen Feuer langsam in Drehung versetzt, wobei die sich anfangs entwickelnden Dämpfe durch die Öffnungen entweichen konnten. Dieser Möglichkeit schreibt man es zu, daß die Bohnen frei von jedem unangenehmen Geruch blieben. Der Vorgang des Röstens fand so statt, daß man anfangs nur ein äußerst gelindes Feuer entwickelte und es allmählich verstärkte. Während des Prozesses nimmt man die Trommel außerdem noch häufig vom Feuer weg und schüttelt die Bohnen gut durcheinander. Man röstet so lange, bis sich die Schale der Bohnen leicht ablöst, und letztere sich noch ganz warm zwischen den Finger zerbrechen lassen, ohne daß die Bohnen durch die dabei auftretende Pressung zerquetscht werden. Ist dieser Augenblick erreicht, so schüttet man den Inhalt der Trommel auf einen Tisch und läßt die Bohnen etwas abkühlen. Zum Entschälen fährt man nun mit einer eisernen Walze über sie hin, wodurch die Schalen zerbrechen.

Für letztere Tätigkeit hat man auch eine Maschine eingeführt, die in Abb. 12 im Schnitt dargestellt ist. Sie besteht im wesentlichen aus einer hölzernen, mit stumpfen eisernen Spitzen versehenen Walze, die zwischen zwei an ihrer Innenseite hohlzylindrisch gestalteten Holzstücken rotiert. Diese Hölzer, die auch mit stumpfen eisernen Spitzen ausgestattet sind, können mit Hilfe von Stellschrauben der Walze nach Bedarf genähert oder entfernt werden. Man füllt nun die Bohnen oben in den Trichter ein, worauf sie zwischen Walze und Holzstücken hindurchgehen; hierbei werden die Schalen zerbrochen oder zerrissen, die Bohnen selbst aber nur wenig gedrückt. Der Antrieb der Walze erfolgt mittels Handkurbel. ²⁾

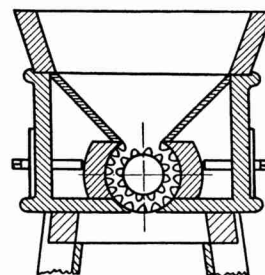


Abb. 12.
Kakaoschälmaschine.

Das Gemenge von zerbrochenen Schalen und Bohnenkernen wird dann geschwungen oder gewannt und so der größte Teil der Bohnen von den Schalen gesondert. Den etwa zurückbleibenden Teil muß man noch mit der Hand aussuchen. Nun werden die Bohnen sortiert und gesiebt; letzteres geschieht, um den feinen Staub, der sich während des Röstens (Terrierens) in den Erdgruben mit den Bohnen vermischt hat zu entfernen. Die Bohnen werden endlich noch einmal über einem ganz gelinden Feuer geröstet, um sie vollständig zu trocknen und nun beginnt man mit ihrer Zerkleinerung.

In Holland benutzte man zum Zerkleinern der Kakaobohnen nicht eine reibsteinartige Vorrichtung, sondern man verwendete dort einen Apparat, der im wesentlichen aus einem Gußeisentopf oder Kessel bestand, der an seiner unteren äußeren Oberfläche vollkommen rund ist und oben einen oder zwei starke Henkel besitzt. Dieses Gefäß wird auf einen Tisch oder auf den Boden gesetzt, dann werden die Kakaobohnen eingefüllt und endlich eine 24 pfündige Kanonenkugel hineingelegt;

¹⁾ Berlinisches Jahrbuch für Pharmacie 1806, S. 260.

²⁾ Dr. Chr. Heinr. Schmidt: „Der Chocoladefabrikant“. Weimar 1838, S. 79.

sowohl letztere als auch der Kessel werden vorher erwärmt. Nun wird der Kessel an einem Henkel gepackt und mit der Hand in eine kreisende, schwingende Bewegung versetzt, so daß die Kugel fortwährend umläuft, wobei die Kakaobohnen zerkleinert werden. Diese Vorrichtung soll im Gegensatz zu den metlatlähnlichen Geräten nur äußerst geringen Arbeitsaufwand erfordert haben.

Eine etwas kompliziertere Ausgestaltung dieses Apparates besteht darin, daß der Kessel in einen runden Ausschnitt eines Brettes gesetzt und unter ihn eine Kohlenpfanne gestellt wird. Über dem Kessel ist an einem Gerüst eine lange eiserne Keule mit einem dicken Kopf befestigt, die sich in dem Kessel leicht bewegen läßt. Die Wirkung äußert sich hierbei nicht stoßend, sondern nur reibend und mahlend ¹⁾.

Eine Vorrichtung, die einige Verwandtschaft mit dieser zeigt, wurde unter Nr. 135 am 15. Februar 1803 Auger in Paris unter dem Titel „Procédés et machines propres à fabriquer le chocolat“ patentiert. Die Maschine besteht aus einem großen horizontal liegenden Zylinder oder aus einem sechseitigen Prisma aus Gußeisen, in dessen Inneren sich eine größere Anzahl von stählernen Kugeln befinden. Auch die Kakaobohnen werden in das Innere eingebracht und nun der Zylinder in drehende Bewegung versetzt; hierbei taucht er in einen mit kochendem Wasser gefüllten Kessel. ²⁾

Eine kleine Verbesserung der alten reibsteinähnlichen Vorrichtung wurde Poincelet unter Nr. 638 am 22. Februar 1810 patentiert. Es ist eine Maschine, bei der die Walze vom Arbeiter mit den Händen nur noch hin und her bewegt wird, der Andruck an den Stein dagegen durch Federwirkung geschieht. Zu diesem Zwecke ist die Walze am unteren Ende eines Rahmens angebracht, der um eine Achse, die oben in einem hohen, aufrecht stehenden Gestell gelagert ist, pendelt. Der Rahmen ist dabei durch ein Gegengewicht derart ausbalanciert, daß der Arbeiter nur beim Vonsichwegstoßen der Walze volle Arbeit zu leisten hat, dagegen beim Zusichheranziehen der Walze durch das Gewicht außerordentlich unterstützt wird. Auch der Andruck an den Stein braucht nicht vom Arbeitenden ausgeübt zu werden, sondern man erzielt ihn mit Hilfe einiger großer Schraubenfedern. Sehr wichtig war noch eine Einrichtung, die mittels eines Gesperres bewirkte, daß die Walze nicht einfach auf ihrer Unterlage abrollte, sondern während eines Teiles ihres Bewegungsganges an ihrer Drehung verhindert wurde. Wir sehen hier zum ersten Male die Erkenntnis, daß ein reines Abrollen auf der Unterlage für eine feine Vermahlung der Masse absolut ungenügend ist — eine Erkenntnis, die auch der Handarbeiter stets instinktiv anwendete — konstruktiv durchgeführt. Die Maschine wurde von Caillon hergestellt. ³⁾

Die erste Maschine, die zur Fabrikation des Kakaos diente und mit Dampf betrieben wurde, war 1818/1819 bei dem Kolonialwarenhändler Pelletier in Paris zu sehen. Der Versuch, solche Maschinen durch andere als durch menschliche Kräfte zu betreiben ist nicht neu. Wir sahen, daß man bereits im 18. Jahrh. an Wasserantrieb dachte und zu Anfang des 19. Jahrh. war die Inangsetzung durch Pferde- oder Maultierräder das gewöhnliche. Hier wurde nun die neu aufkommende Dampfkraft in den Dienst der Schokoladefabrikation gestellt. Von der Maschine selbst wird berichtet, daß sie nach damaligem Geschmack im Stile einer

¹⁾ Dr. Chr. Heinr. Schmidt: „Der Schokoladefabrikant“. Weimar 1838, S. 83.

²⁾ Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets . . . dont la durée est expirée. Tom. II, pag. 189, Pl. 47.

³⁾ Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets . . . dont la durée est expirée. Tom. VIII, Paris 1824, pag. 130, Pl. 14 und Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 10. année. Paris 1811, pag. 325.

korinthischen Säulenhalle ausgeführt war¹⁾. Ihr Erbauer hieß Daret; er war aus den berühmten Werkstätten von Vaucanson hervorgegangen und Schüler von Bétancourt. Die Arbeitsleistung dieser durch Dampf in Bewegung gesetzten Maschine war natürlich im Vergleich zu denen durch Göpel oder gar durch Menschenkraft angetriebenen eine überragend höhere. So soll sie in einem Tage bei 12 Stunden Arbeitszeit 152 Pfund Schokolade, bei 14—16 Stunden Arbeitszeit sogar 200 Pfund geliefert haben²⁾.

Im Verlaufe dieses Aufsatzes ist gezeigt worden, wie die Geräte zum Zerkleinern des Kakaos, bei denen die Bewegung in einfacher Weise wie beim altmexikanischen metlatl durch Hin- und Herschieben einer Walze erzielt wird, von Amerika nach Europa übertragen und hier allmählich weiter entwickelt wurden. Der eigentliche Großbetrieb bei der Herstellung von Kakao und Schokolade konnte sich aber erst dann entwickeln als diese, den Funktionen des menschlichen Kör-

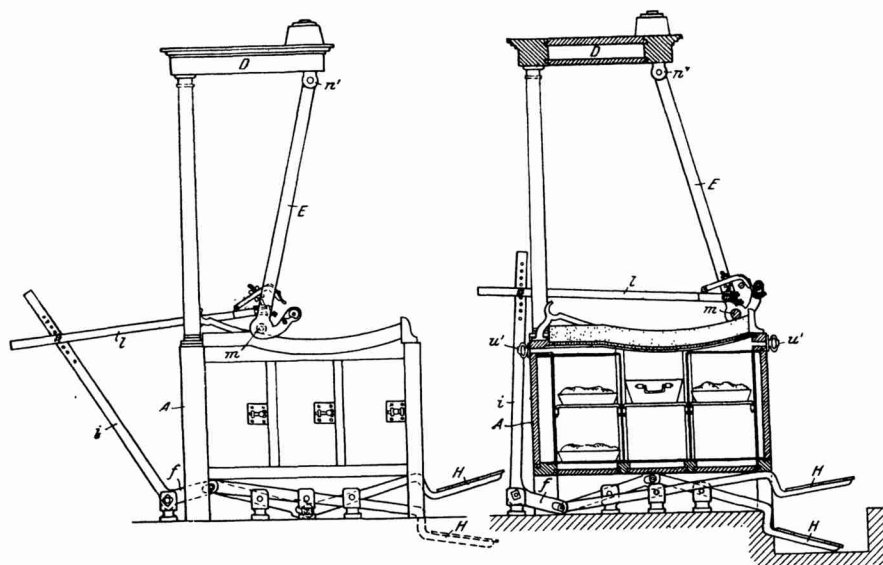


Abb. 13. Schokolademaschine mit Fußantrieb von Legrand.

pers angepaßte, intermittierende, hin und her gehende Bewegung durch die stetig rotierende Bewegung ersetzt wurde. Der mit großer Schnelle sich vervollkommende Maschinenbau des 19. Jahrhunderts hat sich aber vorerst an dem im Prinzipie alttümlichen Mechanismus mit hin und her gehender Bewegung versucht und die von Legrand Ende des zweiten Jahrzehnts des 19. Jahrhunderts konstruierte Maschine (Abb. 13) bietet in dieser Hinsicht als eines der letzten Entwicklungsstadien des hin- und hergehenden Systems besonderes Interesse.

Es ist eine Vorrichtung, die bereits ganz den Charakter der verhältnismäßig komplizierten Mechanismen ihrer Zeit aufweist, im Grunde genommen aber doch nichts anderes als die Vervollkommenung und Weiterentwicklung des altmexikanischen metlatl bildet. Ihr Erfinder Legrand war Kolonialwarenhändler in der Rue Neuve-Saint-Roch zu Paris. Das wesentlichste an seiner Maschine bestand

¹⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 18. année. Paris 1819, pag. 353.

²⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 18. année, Paris 1819, pag. 375.

darin, daß die hin- und hergehende Bewegung der Walze durch Fußhebel erzielt wurde, so daß dem Arbeiter beide Hände zu anderweitiger Tätigkeit frei blieben. Nach Angaben Legrand's stellt ein Arbeiter mit Hilfe seiner Maschine 30 Pfund Schokolade im Tage her, währenddessen bei Ingangsetzung der Walze von Hand aus, nur 15 Pfund im Tage erzielt werden können.

Die Maschine besteht aus einem Gestell A, in das oben der metlatlähnliche Stein eingebaut ist. Das Gestell A ist durch blecherne Seitenwände zu einem geschlossenen Raum gestaltet, der außen zur Vorwärmung der zu verarbeitenden Schokolademassen und in seiner Mitte zur Aufnahme eines Kohlenbeckens dient. Die Abgase dieser Heizvorrichtung bestreichen mit Hilfe geeignet geformter Blechwände die ganze Unterseite des Reibsteines und entweichen durch die Öffnungen n'. Auf dem Reibstein läuft die Walze m, die in dem Unterteile des Rahmens E gelagert ist. Dieser Rahmen schwingt wieder um den Punkt n' an einer Vorrichtung, die im Oberteile D des Gerüsts derart befestigt ist, daß sie durch ein Belastungsgewicht einen Druck

nach abwärts erhalten kann. Die Bewegung der Walze erfolgt durch die beiden Fußtritte H, die durch geeignete Hebelübersetzungen die Bewegung auf den Winkelhebel f i übertragen, von wo aus sie mit Hilfe der Schubstange l zum Unterteile des Rahmens E geleitet wird. Hier ist ein Gesperre eingeschaltet. Es bewirkt im wesentlichen auch wieder ein zeitweises Abrollen und ein zeitweises Gleiten der Walze auf dem Reibstein, was wieder eine besonders feine Vermahlung der Kakaomasse zur Folge hat¹⁾.

Wie oben gesagt erzielte ein Arbeiter mit dieser Maschine eine bedeutend größere Leistung als mit dem einfachen Handwerkzeug.

Eine Vorrichtung, die auch die hin- und hergehende Bewegung der Walzen benützte, jedoch viel weniger durchdacht als die Legrand'sche Maschine, dafür aber mit motorischer Kraft zu betreiben war, ist die von Bozelli, Schokoladefabrikanten in Genua, erfundene Kakaomühle. Sie bestand im wesentlichen aus einer Welle, an deren beiden Enden je eine Kurbel saß. Jede dieser Kurbeln setzten mit Hilfe zweier leichter eiserner Pleuelstangen zwei Walzen in hin- und hergehende Bewegung. Die Walzen, die aus Gußeisen oder Stein hergestellt waren, wogen 60 bis 70 Pfund²⁾.

Aber alle diese Maschinen mußten bei fortschreitender Entwicklung der Technik den Vorrichtungen mit kontinuierlicher Drehbewegung weichen. Wie auf S. 139 und S. 140 dargelegt wurde, waren zu Anfang des Jahr-

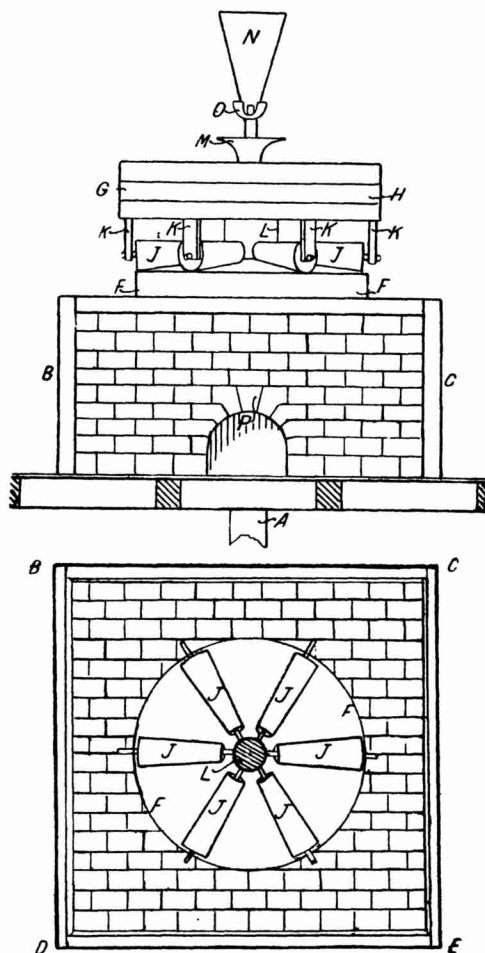


Abb. 14. Spanische Schokolademaschine mit kontinuierlichem Umlaufe.

¹⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 19. année, Paris 1820, pag. 232—239 und Pl. 196.

²⁾ Dr. Chr. Heinr. Schmidt: „Der Schokoladefabrikant“ Weimar 1838, S. 86.

hunderts allerdings bereits ganz einfache Maschinen mit Drehbewegung im Betriebe. Es sind dies die Vorrichtungen, bei denen eine oder mehrere Kugeln in einem Gefäß in mitten der Kakaomasse umlaufen. Die einfachste Art ist durch die holländische Ausführung gegeben, eine kompliziertere bildet die von Auger 1803 patentierte Maschine.

Technisch besser durchkonstruierte Vorrichtungen mit kontinuierlichem Umlaufe finden sich zu Anfang des Jahrhunderts auch schon in Spanien vor. Eine solche Ausführung zeigt Abb. 14.

Der Antrieb der Maschine erfolgt durch eine vertikale Welle A von einem Göpel aus, der sich ein Stockwerk tiefer als die Maschine befindet. Diese vertikale Welle geht durch das Mauerwerk und den ruhenden Bodenstein hindurch und setzt den Oberteil der Maschine, der aus einer steinernen und zwei hölzernen Scheiben G—H besteht, in Bewegung. Verbunden mit diesem Oberteil sind sechs konische eiserne Walzen J, die auf dem ebenfalls leicht konischen Bodenstein rotieren. Die Abmessungen der Maschine sind ungefähr folgende: der gemauerte Sockel bildet im Grundriß ein Quadrat von etwa 1,55 m Seitenlänge und ist etwa 73 cm hoch; er ist aus glasierten Ziegeln ausgeführt und an den Ecken durch hölzerne Pfosten verstärkt. Am Rande der Oberfläche befindet sich ein ebenfalls hölzerner erhabener Rahmen von ungefähr 10 cm Höhe, welcher das Herabfließen der zermahlenen Schokolademasse verhindern soll. Das ganze Mauerwerk ist innen hohl, so daß man durch die Öffnung P ein Kohlenbecken einführen kann, welches die obere Fläche und den Bodenstein auf mäßiger Temperatur erhält. Letzterer besitzt einen Durchmesser von 86 cm und ist in der Mitte 4 cm höher als am Rande. Die Scheiben im Oberteile der Maschine haben etwa einen Durchmesser von 1 m und eine Höhe von 23 cm. Die Walzen J sind teils in den Stützen K und teils in der vertikalen Hauptwelle L gelagert, so daß das ganze Gewicht des Oberteiles auf die Achsen übertragen wird. Die Walzen selbst sind etwa 36 cm lang, und ihr Durchmesser beträgt etwa 13 cm an ihrem breiteren Ende. Der Kakao wird in den Trichter N eingefüllt und fällt von hier auf eine Platte mit drei runden Stücken zwischen denen er dann mit Unterstützung eines rotierenden Rührers o in den umlaufenden Trichter M und von hier auf den Bodenstein gelangt. Man läßt den Kakao zweimal durch diese Maschine hindurchgehen und fügt beim zweiten Male bereits Staubzucker hinzu.

Von solchen Maschinen können drei von einem Göpel betrieben werden. Jede liefert dabei täglich 100—120 Pfund Kakao, so daß die drei Maschinen

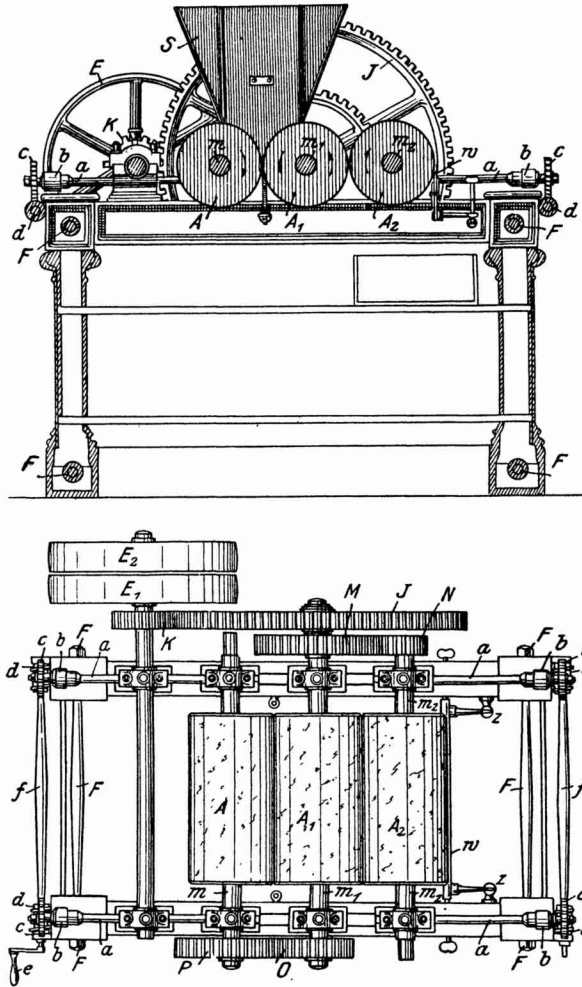


Abb. 15.

Schokolademaschine mit Zylinderwalzen von Hermann.

im Durchschnitt 345 Pfund Kakao bei 12 1/2 stündiger Arbeitszeit täglich vermahlen¹⁾).

Unter den mannigfaltigen Systemen zur Zerkleinerung des Kakaos, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts erfunden wurden, gab es auch mechanisch angetriebene Stampfvorrichtungen. Eine solche wurde von Antic in Paris konstruiert. Hierbei arbeiten vier Stampfer mit kugeligen Enden in vollkommen geschlossenen Mörsern²⁾. Ähnlich, aber komplizierter ist eine Vorrichtung, die von dem bereits oben erwähnten Auger erdacht wurde³⁾. Auger verbindet dieses Stampfwerk mit einer rotierenden Maschine, die ähnlich wie die geschilderte spanische konstruiert, aber einigermaßen verbessert ist. Die konischen Walzen werden nämlich nicht nur durch ihr Eigengewicht, sondern durch Federdruck gegen den Bodenstein gepreßt und außerdem können zwei der vier Konen zeitweise durch ein Sperr-Rad an ihrer Achsendrehung verhindert werden, so daß sie während dieser Zeit nicht abrollen, sondern schleifen. Der Antrieb geschieht durch ein Göpelwerk vom unteren Stockwerk aus.

Im Jahre 1825 gründeten Menier und Adrien eine Fabrik für die Pulverisierung aller möglichen Stoffe im Großen. Sie befand sich in Noisiel-sur-Marne bei Paris und mit ihr war auch eine Schokoladefabrik verbunden. Die dort im Betrieb befindlichen Vorrichtungen waren ähnlich, wie die früher erwähnte Auger'sche konstruiert und die tägliche Leistung der Schokolademaschinen betrug 700 Pfund⁴⁾.

Am 10. Dezember 1829 erhielt John Marshall ein englisches Patent unter Nr. 5876. Es handelt sich hierbei um eine Methode zur Herstellung eines Kakaosextraktes, welcher vom Erfinder als „Marshall's Kakao“ bezeichnet wird. Ungefähr ein Pfund von gerösteten Kakaobohnen wird etwa eine Stunde in einer Gallone (etwa 4 1/2 l) Wasser gekocht und daraufhin durch ein Sieb gepreßt. Nach Abschöpfen des Öles dickt man die Flüssigkeit in einem Wasserbad ein und setzt die Verdampfung unter stetigem Umrühren so lange fort, bis eine sirupähnliche Konsistenz erreicht wird. Das Präparat wird daraufhin in Flaschen eingefüllt und verkorkt. Vom darauf folgenden Tage an ist es gebrauchsfertig.

Am 24. Dez. 1834 wurde Pierre-Augustin Ratisseau unter Nr. 3420 eine „Machine propre à broyer le chocolat“ in Frankreich patentiert. Sie ist deshalb wichtig, weil hier zum ersten Male das Vermahlen der Kakaomasse durch zwei aneinandergepreßte und in entgegengesetzter Richtung rotierende Walzen vor sich geht, zwischen die durch einen Trichter die Kakaomasse geleitet wird⁵⁾. Ratisseau verwendet glatte, gußeiserne Walzen von 15" Länge und 6" Durchmesser; sie sind hohl und wurden von innen mit Wasserdampf geheizt. Wesentlich ist, daß sich die Walzen mit verschiedener Geschwindigkeit drehen. Dadurch erzielte man die Einwirkung auf die Kakaobohnen, die schon früher bei Besprechung der mit Kegeln ausgestatteten Vorrichtung hervorgehoben wurde, und die darin besteht, daß kein reines Abrollen, sondern ein teilweises Gleiten der beiden arbeitenden Flächen an einander stattfindet, so daß die Kakaobohnen nicht nur zerdrückt, sondern auch im eigentlichen Sinne vermahlen werden. Während bei den Ma-

¹⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 19. année, Paris 1820, pag. 3—5 und Pl. 184, und Dingler's Polytechnisches Journal Bd. III, S. 175.

²⁾ L'Industrie, Journal . . . rédigé par M. Christian, Paris s. a. [1829], Tom. VIII, pag. 32, Pl. 2.

³⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 19. année, Paris 1820, pag. 169—175 und Pl. 191—193.

⁴⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 31. année, Paris 1832, pag. 196.

⁵⁾ Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets . . . dont la durée est expirée. Tom. XXXV, pag. 173, Pl. 26, Fig. 1 u. 2.

schinen mit umlaufenden Kugeln und bei denen mit hin- und hergehender Walze wie z. B. bei denjenigen von Poincelet und Legrand dies dadurch erreicht wird, daß man die Drehung der Walzen zeitweise verhindert, geschieht dies bei einer Maschine, bei der zwei Walzen gegeneinander arbeiten praktisch dadurch, daß man sie mit verschiedenen Tourenzahlen umlaufen läßt. Diese Einrichtung wurde von da an stets beibehalten.

Eine Verbesserung der Maschine mit konischen Walzen wurde am 14. Sep. 1840 unter Nr. 5766 Léonhard Chomeau in Paris als „Machine a broyer toute espèce de matieres“ geschützt¹⁾. Diese Maschine besitzt nur drei Kegel, die aber keineswegs auf dem Bodenstein abrollen, sondern durch eine eigene Antriebsvorrichtung eine Drehbewegung erhalten, die bedeutend größer ist, als die, die sie bei reinem Abwälzen annehmen würden. Diese Konstruktion wirkt intensiver als das zeitweise Feststellen einzelner Kegel, erfordert aber mehr Antriebskraft.

Ähnlich wie diese Maschine, jedoch ohne besonderen Antrieb der Kegel dürfte die gewesen sein, die von Hermann herrührt, und die gegen Ende des dritten Jahrzehnts in der Schokoladenfabrik von Perron als Ersatz der Pelletierschen Maschine aufgestellt wurde. Auch in der Fabrik von Menier führte man die Hermann'sche Maschine ein und dieser Konstrukteur erhielt im Jahre 1839 hierfür die silberne Medaille der Société d'encouragement pour l'industrie nationale zu Paris²⁾.

Merkwürdiger ist das Patent Nr. 135, das am 21. Oktober 1844 an M. Ruffier in Paris auf eine „Turbine a faire le chocolat“ erteilt wurde. Die Maschine ist nach dem Prinzip der Vorrichtungen mit umlaufenden Kugeln gebaut, aber in ziemlich kleinen Dimensionen gehalten, so daß sie von ein oder zwei Menschen angetrieben werden kann³⁾.

Äußerst wichtig ist das Patent, das unter Nr. 227 am 25. Oktober 1844 „Sieur Hermann“ auf eine „Machine a chocolat“ erhielt. Es ist eine Dreizylindermaschine, allerdings der Ratisseau'schen Konstruktion ähnlich, doch mit wesentlichen Verbesserungen versehen, die in ihrer Bauart lange Zeit für die Maschinen zum Vermahlen des Kakaos grundlegend blieb.

Die Abb. 15 zeigt die Vorrichtung im Längsschnitt und im Grundriß. Man erkennt drei Granitwalzen A, A¹ und A², die auf achteckigen Wellen m, m¹ und m² aufsitzen. Das Gestell besteht aus zwei Gußeisenrahmen, die durch vier Schmiedeeisenstangen F verbunden sind. Das Gestell selbst ist durch Anbringung von blechernen Füllstücken zwischen den Rahmensäulen zu einem geschlossenen Kasten umgewandelt, dessen Inneres durch Türen zugänglich ist. Es dient dazu, um einige Kohlenbecken hineinzusetzen und dort mit kleinen Holzkohlen ein schwaches Feuer zu unterhalten. Die Lager für die mittlere Walze A sind feststehend, während die für die seitlichen Walzen A und A² in Schlitten des Gestelles verschoben werden können, so daß die Entfernung zwischen den Walzen ganz fein einzustellen ist. Die Verschiebung geschieht hierbei bei beiden Lagern einer Walze gleichzeitig durch ein besonderes Getriebe, das aus den Wellen f, den Schraubenradübersetzungen cd und den Wellen a besteht, wobei letztere in b gegen Verschiebung fixiert sind, wogegen sich die Lagerblöcke bei Drehung der Wellen in diese ein- oder ausschrauben. Der Antrieb der Maschine geht von der Riemenscheibe E¹, neben der die Leerscheibe E² befestigt ist aus und mittels der Zahnräder K I M N O P wird nun die Drehbewegung mit verschiedener Geschwindigkeit auf die Walzen übertragen.

Man schüttet die Kakaomasse in den Trichter S und von hier gelangt sie zwischen die beiden Zylinder A und A¹. Die beiden Seitenwände des Trichters besitzen Ausschnitte, die sich den Rundungen der Zylinder genau anpassen und bei Abnützung nachgestellt werden können. In dem Trichter befindet sich auch eine Schüttelvorrichtung, die besonders beim erstmaligen Einbringen der zerkleinerten Bohnen in Tätigkeit gesetzt werden muß. Die Bohnen gehen zwischen der Walze A und A¹ hindurch, bleiben an der schneller laufenden Walze A haften,

¹⁾ Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets dont la durée est expirée. Tom. XLIX, pag. 225, und Pl. 17, Fig. 1 und 2.

²⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 40. année, Paris 1841, pag. 433.

³⁾ Description des Machines et Procédés pour lesquels des Brevets d'Invention ont été pris sous le régime de la loi du 5 juillet 1844, Tom. I, Paris 1850, pag. 208 et Pl. 46, Fig. 1—5.

gelangen so zwischen die Walze A und A², werden, da hier wieder A² schneller läuft, von letzterer mitgenommen und durch das Messer w, das um die Punkte zz schwingen kann, abgestreift.

Man ließ die Bohnen durch diese Maschine gewöhnlich zweimal, bei feinerer Vermahlung sogar drei oder viermal hindurchgehen, wobei bei jedesmaligem Passieren die Walzen enger gestellt wurden. Die Beheizung der Vorrichtung geschah gewöhnlich nur einmal am Tage, des Morgens; nachher erhielt sie sich durch

die starke auftretende Reibung von selbst auf einer mäßigen Temperatur. Um die Rauheit der Walzenoberfläche, die zur Erzielung größerer Feinheit des Kakaos notwendig ist, zu erhalten, ließ man von Zeit zu Zeit statt der Kakaomasse groben Sand hindurchgehen¹⁾.

Am 13. Dezember 1844 erhielt Vernaut zu Paris ein Patent Nr. 279. Es war eine Vorrichtung, die aus der Kombination einer Walzen- mit einer Stoßmaschine bestand²⁾. Die Zylindermühle war ähnlich wie die früher beschriebene konstruiert. Die Stoßmaschine bestand aus einem langgestreckten, oben vollständig geschlossenen Mörser, in dem ein horizontal liegender Zylinder hinauf und hinab gestoßen wurde, wobei er auf der einen Seite des schiefstehenden Mörsergehäuses entlang glitt.

Im Jahre 1849 wurde in den Ausstellungssälen der Société d'encouragement pour l'industrie nationale eine Anzahl von Schokolademaschinen von Hermann vorgeführt³⁾. Unter ihnen befand sich eine Röstmaschine, die ähnlich wie die frühere mit rotierendem Zylinder konstruiert war. Eine Verbesserung bestand darin, daß im Innern des Zylinders ein entsprechend geformtes Blechstück als Abstreifer und Umrührer für die Bohnen diente.

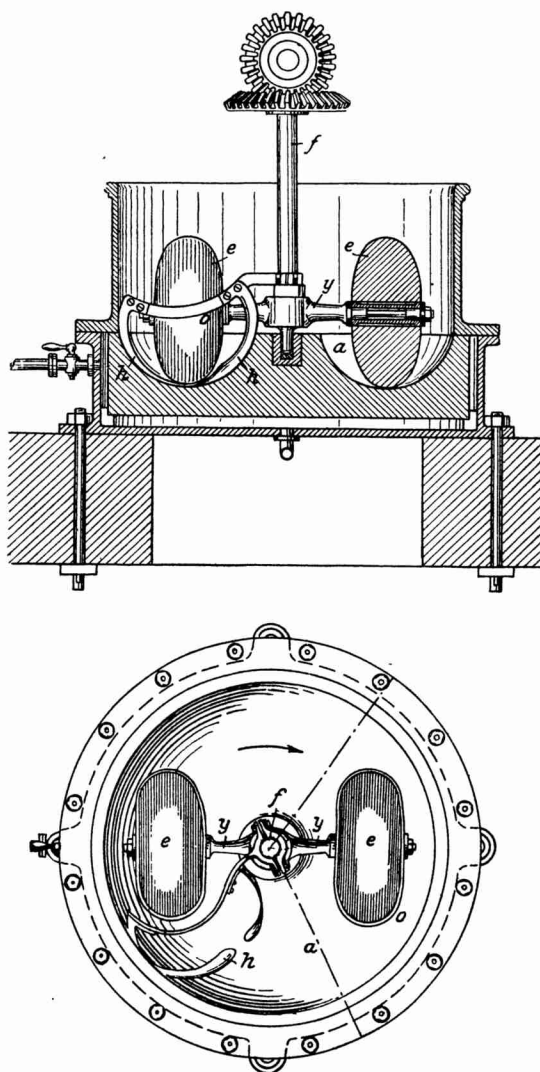


Abb. 16. „Mélangeur-Broyeur“ von Hermann.

¹⁾ Description des Machines et Procédés pour lesquels des Brevets d'Invention ont été pris sous le régime de la loi du 5. juillet 1844, Tom. I, Paris 1850, pag. 311, Pl. 63 und A. Mitscherlich, „Der Cacao und die Chocolate“, Berlin 1859, S. 115 und Taf. 3, Fig. 1—4.

²⁾ Description des Machines et Procédés pour lesquels des Brevets d'Invention ont été pris sous le régime de la loi du 5. juillet 1844, Tom. II, pag. 82, Pl. 48, Fig. 10—11.

³⁾ Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, Tom. 48, Paris 1849, pag. 524.

Weiter fand sich dort eine Maschine zum Zerkleinern der Schalen. Sie war ähnlich wie die auf S. 137 geschilderte gebaut, besaß aber nur einen konkaven Klotz, der ebenso wie der Zylinder mit kleinen quadratischen pyramidenförmigen Vorsprüngen besetzt war. Eine Verbesserung bestand darin, daß unter dieser Brechvorrichtung ein Rüttelrost zum Trennen der Schalen von den Bohnen und eine Windsichtmaschine vorgesehen war.

Dann fand sich dort noch die früher geschilderte Dreizylindermaschine vor, und endlich eine Vorrichtung, die Hermann „Mélangeur-Broyeur“ nannte, und die auch wieder von besonderer Wichtigkeit ist, weil sie bis heute für die Konstruktion einer gewissen Art von Schokolademaschinen maßgebend blieb. Abb. 16 zeigt uns die Maschine im Längsschnitt und im Grundriß.

Sie besteht aus einer dicken granitenen Platte a, in welcher eine ringförmige trogartige Rinne ausgespart wurde. Die Platte ist von einem gußeisernen Mantel umgeben und der zwischen beiden befindliche Raum dient zur Heizung der Vorrichtung mittels Wasserdampf. In der Mitte der Maschine befindet sich die Welle f, die durch Kegelräder in Umdrehung versetzt wird. An dieser Welle sitzt ein Doppelrahmen y y und auf letzterem rotieren die beiden im Querschnitt elliptischen, aus Granit hergestellten Läufer e e; y wird bei der Drehung von f mitgenommen, kann aber der Höhe nach ausweichen.

Von den Läufern wird die Masse durch die dünnen Stahlstreifen o o, von den Trogseitenwänden durch die Messer h h abgestreift. Diese Maschine dient vor allem zum Vermischen der Kakaomasse mit Zucker, Gewürzen und anderen Substanzen¹⁾.

* * *

Die hier in chronologischer Reihenfolge gegebene Entwicklung der Schokolademaschinen gliedert sich systematisch folgendermaßen: Zum Zerkleinern der Schalen benützte man frühzeitig den Mörser. Später gebrauchte man die auf S. 137 beschriebene Maschine, die noch später eine kleine Verbesserung von Hermann (S. 143) erfuhr.

Für das Rösten bildet die Maschine mit Zylindertrommel die herrschende Form. Für das Trennen von Schale, Haut und Bohnen wurden gegen Ende der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts Rüttelsiebe und automatische Windsichtvorrichtungen eingeführt.

Für das Mahlen der Kakaomasse kamen vorerst intermittierend arbeitende Maschinen in Betracht, wobei die Konstruktionen von Poincelet, Bozelli und Legrand hervorzuheben sind. Die intermittierend wirkenden Stampf- und Stoßvorrichtungen von Antic, Auger und Vernaut wurden zwar einzuführen versucht, konnten sich aber nicht halten. Die kontinuierlich rotierende Bewegung wird durch die Kugelmühle holländischer Konstruktion und die von Auger eingeleitet. Die nächste Type bilden die Konusmühlen, von denen wir die spanische Konstruktion und dann die Ausführungsformen von Antic, Chomeau und Ruffier erwähnt haben. Weit erfolgreicher erwiesen sich aber die Zylindermaschinen, wobei die Namen Ratisseau und Hermann hervorzuheben sind. Endlich wäre unter den kollergangartigen Vorrichtungen noch der Mélangeur von Hermann zu nennen.

¹⁾ Alfred Mitscherlich, „Der Cacao und die Chocolate“. Berlin 1859, S. 119, Taf. 3, Fig. 5 und 6.