

Über die Untersuchung von Kakaobutter.

Von Dr. W. SCHMANDT, Berlin.

(Eingeg. 6. August 1929.)

Von den drei handelsüblichen Sorten von Kakaobutter steht in der Bewertung an erster Stelle die Preßbutter, den zweiten Rang nimmt die Extraktionsbutter ein, den dritten die aus Abfällen gewonnene Ware.

Während die letztere in unvermishtem Zustand sich schon durch ihr Aussehen zu erkennen gibt, ist eine Unterscheidung der beiden zuerst genannten Sorten oft sehr schwer, wenn nicht ganz unmöglich. In Gemischen von Kakaobutter mit Abfallbutter ist auch diese vielfach nicht nachzuweisen. Wenn Gemische von Kakaobutter mit gehärteten und anderen fremden Fetten vorliegen, versagen die üblichen Untersuchungsmethoden völlig, man ist lediglich auf die unsichere Sinnenprüfung angewiesen.

Es besteht daher das dringende Verlangen nach einwandfreien und untrüglichen Merkmalen, die eine Unterscheidung der einzelnen Sorten von Kakaobutter ermöglichen und auch einen Zusatz von Fremdfetten erkennen lassen. Hierzu soll die vorliegende Untersuchung einen Beitrag liefern.

Unterscheidung von Kakaobutter, Extraktionsbutter und Abfallbutter.

Unter der Quarzlampe weisen diese drei Sorten in festem oder geschmolzenem Zustand keinerlei bemerkenswerte Unterschiede auf. Sobald man aber die Lösungen dieser Sorten in Petroläther zur Prüfung verwendet, so zeigt eine 2,5%ige Auflösung von Kakaopreßbutter nur einen ganz unbestimmten, graustichigen Farbton, während die entsprechenden Lösungen von Extraktionsbutter und Abfallbutter ein kräftiges Aufleuchten aufweisen, ein Umstand, der auch ihre Feststellung in Fettgemischen ermöglicht.

Arbeitsvorschrift:

Je 0,5 g der zu prüfenden Sorte Kakaobutter werden in ganz gleichen, farblosen und nicht fluoreszierenden Probiergläsern mit 20 cm³ reinstem, optisch völlig inaktivem Petroläther in Lösung gebracht und in die Kammer der Quarzlampe gehalten. Es empfiehlt sich, besonders bei den ersten Untersuchungen, zum Vergleich eine in gleicher Weise hergestellte Lösung von reiner Kakaopreßbutter heranzuziehen.

In dieser Weise wurde eine ganze Anzahl von Proben untersucht, die sämtlich als reine Kakaopreßbutter bezeichnet waren und von bekannten einheimischen Firmen stammten. In keinem einzigen Fall konnte ein Aufleuchten wahrgenommen werden. Sobald jedoch kleine Zusätze (es genügt 1%) von Extraktions- oder Abfallbutter gegeben wurden, trat das Leuchten auf.

Das optisch inaktive Verhalten im ultravioletten Licht ist also ein untrügliches Kennzeichen für die Reinheit einer Kakaopreßbutter, und das Auftreten einer Fluoreszenz deutet entweder auf Extraktionsware oder auf Gemische hin.

Gelegentlich von Bestimmungen der kritischen Lösungstemperatur von Kakaobutter wurde beobachtet, daß Gemische, die Kakaobutter enthielten, beim Erwärmen mit reinem Eisessig diesem eine charakteristische Färbung erteilten. Unvermishtes Abfallfett rief natürlich die gleiche Färbung hervor. Zahlreiche weitere Versuche ergaben dann, daß sich durch diese Farbreaktion ein Nachweis von Abfallbutter in Gemischen erbringen läßt.

Arbeitsvorschrift:

Ein Probierglas, das eine Eichmarke trägt, die 2 cm³ Inhalt erkennen läßt, wird aus einer kleinen Bürette mit 1 cm³

reinem Eisessig von 98–99% beschickt, dann bis zur Marke (2 cm³) mit der zu prüfenden, vorher geschmolzenen Kakaobutter gefüllt und mit einem Kork leicht verschlossen. Man bringt das Probierglas in ein mit Glycerin gefülltes, als Heizbad dienendes Becherglas von etwa 200 cm³ Inhalt und erhitzt langsam unter Rühren des Bades. Bei etwa 100° mischen sich Fett und Eisessig beim Schütteln des Probierglases. Man bringt es dann in ein mit Wasser von etwa 50° gefülltes Becherglas und läßt ruhig stehen, bis sich zwei klare, deutlich getrennte Schichten gebildet haben.

Bei Gegenwart von reiner Kakaopreßbutter bleibt der Eisessig farblos, während eine gelbe bis braune Färbung die Anwesenheit von Abfallbutter anzeigt. Diese Erscheinung — am besten gegen einen weißen Hintergrund gesehen — beruht wahrscheinlich darauf, daß die aus Abfällen hergestellte Kakaobutter einen besonderen Farbstoff enthält, der sich im Eisessig löst und beim Entmischen darin zurückbleibt. Die untere Grenze des Nachweises liegt bei 2% Abfallbutter, die aber noch sicher nachweisbar sind. Die Ausführung der Farbreaktion muß genau in der angegebenen Weise erfolgen. Erhitzt man zu hoch, also z. B. über freier Flamme, so findet eine Zerstörung des Farbstoffes statt und die Reaktion mißlingt.

Nachweis von Fremdfetten in Kakaobutter.

Die Änderung der Refraktion von Fetten beim Zusatz von Fremdfetten ist zu klein, um im Abbéschen Refraktometer oder dem empfindlicheren Butter-Refraktometer sich noch bemerkbar zu machen. Dagegen bietet das mit der 2–3fachen Empfindlichkeit des Butter-Refraktometers arbeitende Eintauch-Refraktometer die Möglichkeit, selbst geringe Zusätze von Fremdfetten in Kakaobutter nachzuweisen.

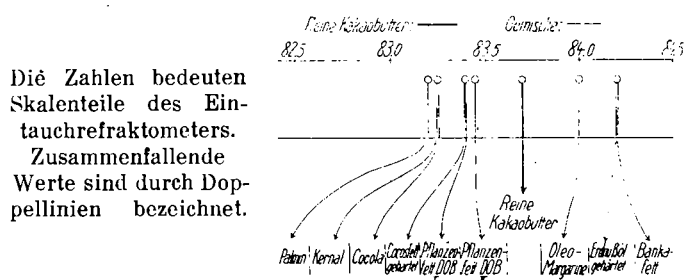
Zu den Messungen diente das Eintauch-Refraktometer von Zeiß, das für diese Versuche mit dem heizbaren Prismenkopf eines Butter-Refraktometers und mit einer Okularblende versehen war. Die Beleuchtung des Instrumentes erfolgte durch eine Natriumflamme. Die bei 40° ausgeführten Messungen ließen sich gut wiederholen. Die Schwankungen bei der einzelnen Probe betrugen nur $\pm \frac{1}{20}$ Skalenteile.

Die Messungen zeigten, daß selbst Zusätze von 2% Fremdfett zur Kakaobutter noch deutlich zu erkennen sind.

Die Refraktometerwerte der von den verschiedenen Seiten stammenden Proben von Kakaopreßbutter lagen selbst in dem empfindlichen Eintauch-Refraktometer nur um $\frac{2}{10}$ Skalenteile auseinander. Man wird also die Werte für reine Kakaobutter sehr eng umgrenzen können, ein bei der Prüfung auf Fremdfette sicher wesentlicher Umstand.

Tafel I.

Gemische: Reine Kakaobutter mit je 2% der unten genannten Fremdfette.



In dem Aufsatz: „Über den Parachor usw.“ in den Heften 34 und 35 des laufenden Jahrgangs. Es muß heißen: S. 850, Anm. 6: Über SO_2 . . . siehe S. 874, rechts (statt S. 12). — S. 851, Tabelle II, Anm. 3: Siehe S. 876, links oben (statt: S. 852). — S. 874, fünfte Zeile von unten, links: Ausführungen