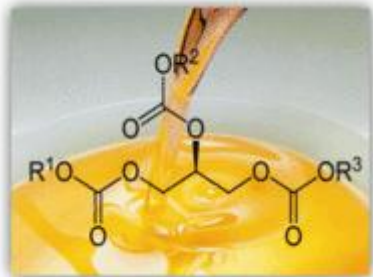


BERECHNUNG DES PFLANZENFETTANTEILS IN SCHOKOLADE UND MILCHSCHOKOLADE

In der Praxis stellt die Ermittlung des Pflanzenfettanteils eine gewisse Herausforderung dar, weil sehr spezifische rechtliche Vorgaben und zudem die natürlichen Schwankungen der Rohstoffe zu berücksichtigen sind.



In der Geschichte der Schokoladenherstellung galt über Jahrzehnte der Grundsatz, dass Produkte mit dem Namen Schokolade nur Kakaobutter und keine anderen Fette enthalten dürfen. Mit dem Inkrafttreten der Kakaoverordnung (KakaoVO) im Jahre 2003 (auf Basis der EU-Kakao-Richtlinie) ist bei der Herstellung von Schokoladenerzeugnissen der Zusatz von bis zu 5% anderer pflanzlicher Fette außer Kakaobutter erlaubt worden. Hierbei handelt es sich um die tropischen Pflanzenfetten und deren Mischungen: Ilpebutter, Palmöl, Salbutter, Sheabutter, Kokum gurgi-Öl sowie Mangokernöl. Ferner regelt die Kakaoverordnung die entsprechende Kenntlichmachung eines solchen Zusatzes. Die zugelassenen pflanzlichen Fette müssen laut KakaoVO mit Kakaobutter in jedem Verhältnis mischbar und mit deren physikalischen Eigenschaften (Schmelzpunkt und Kristallisationstemperatur, Schmelzgeschwindigkeit, Notwendigkeit einer Temperierung) kompatibel sein. Derartige Fette werden auch als CBEs (cocoa butter equivalents) bezeichnet.

Berechnungsansatz

Bei Zusatz von anderen pflanzlichen Fetten ist laut Kakaoverordnung ein Mindestgehalt an Kakaobutter und Gesamtkakaotrockenmasse zu berücksichtigen. Die besondere Herausforderung der Ermittlung des Anteils pflanzlicher Fette ergibt sich zum einen aus der Erfahrung, dass sich Kakao und damit auch dessen Triglyceridzusammensetzung nach

Herkunft des Kakaos sowie dessen klimatischen Anbaubedingungen zum Teil sehr stark unterscheiden. Zum anderen wird die genaue Berechnung des Pflanzenfettanteils durch die rechtliche Vorgabe, dass die Pflanzenfette zum "reinen Schokoladenanteil" hinzuzurechnen sind, zusätzlich erschwert.

Der Anteil pflanzlicher Fette in Milkschokolade berechnet sich demnach nach der Formel:

$$c_{PF} = \frac{m_{PF} \times 100}{m_{GKTM} + m_{Zu} + m_{MTM} + m_{PF} + m_W}$$

c	Konzentration (in %, d.h. g/100 g)
m	Masse (in g)
$m_{GKTM} = m_{CB} + m_{FFKTM}$	
GKTM	Gesamtkakaotrockenmasse
CB	Kakaobutter
FFKTM	Fettfreie Kakaotrockenmasse
Zu	Zuckerarten
MTM	Milchtrockenmasse
PF	Pflanzenfett (außer CB)
W	Wasser (aus Milch-/Kakaobestandteilen)

Bei der Berechnung des Pflanzenfettanteils in milchfreier Schokolade entfällt der Term der Milchtrockenmasse m_{MTM} in der Formel.

Beispielrechnung

Am Beispiel einer Milkschokolade errechnet sich der Pflanzenfettanteil zu:

$$\% \text{ pflanzlich es Fett} = \frac{4,6 \text{ g} \times 100}{46,0 \text{ g} + 15,4 \text{ g} + 25,0 \text{ g} + 4,6 \text{ g} + 1,0 \text{ g}} = \frac{460}{92} = 5 \%$$

100 g Milkschokolade bestehen z.B. aus:

Zuckerarten	46,0 g
Milchtrockenmasse (MTM)	15,4 g
Gesamtkakaotrockenmasse (GKTM)	25,0 g
Pflanzliches Fett (PF)	4,6 g
Haselnuss	6,0 g
Aromen	1,0 g
Lecithin	1,0 g
Wasser (aus Milch-/Kakaobestandteilen)	1,0 g

Erläuterungen

Der erlaubte Pflanzenfettzusatz beträgt bezogen auf das Endprodukt meist weniger als maximal 5%, da Schokoladen üblicherweise Aromen und Emulgatoren zugesetzt sind.

Werden beispielsweise insgesamt 2 g Aromen und Emulgatoren/100 g Schokolade eingesetzt, so errechnet sich ein maximaler Pflanzenfettanteil von 4,9 g/100 g. Werden der Schokolade die maximal zulässigen 40% anderer Zutaten, wie z. B. Nüsse, zugesetzt, so erniedrigt sich der erlaubte Zusatz anderer pflanzlicher Fette im Enderzeugnis auf 3 g/100 g.

Weitere Erläuterungen finden sich im Kommentar zum Recht der Süßwarenwirtschaft, Behr's Verlag, herausgegeben vom Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie e.V. (BDSI).

SÜSSWAREN (2009) Heft 3