

# Kakaohaltige Fettglasuren zum Aufwerten von Gebäcken

ÜBERZÜGE DIENEN DAZU, GEBÄCKE AUFZUWERTEN. DOCH BEI DER HERSTELLUNG UND VERARBEITUNG HABEN VIELE PARAMETER EINEN EINFLUSS AUF DIE QUALITÄT. EINEN ÜBERBLICK GEWÄHRT CHRISTIAN WIECHMANN.



© Martin Braun



© Martin Braun

**+** Wird ein Produkt auf Kundenwunsch entwickelt oder nachgestellt, dann geschieht das nach einem zertifizierten Produktentwicklungszyklus. Je mehr Informationen vorliegen, desto schneller und wunschgerechter kann natürlich entwickelt werden.

Typische Fragen, die bei Fettglasuren relevant sind:

- ++** Ist der Einsatz gehärteter Fette erlaubt?
- ++** Wie intensiv soll der Geschmack sein? Wie soll aromatisiert werden? Nur natürlich?
- ++** Wie hoch soll der Kakaoanteil liegen? Wie soll die Farbe sein?
- ++** Soll eine bestimmte Auslobung erfolgen?
- ++** Ist die Verwendung bestimmter Rohmaterialien ausgeschlossen?
- ++** Wie wird die Glasur verarbeitet? Ist eine bestimmte Verarbeitungstemperatur gewünscht? Ist ein bestimmtes Fließverhalten gewünscht?
- ++** Wie groß soll die Deckkraft und somit auch die daraus resultierende Ergiebigkeit sein?

Die Produktrealisierung erfolgt durch die Produktentwicklungsteams; unterstützend werden Versuche im Backforum und im hauseigenen Produktentwicklungszentrum durchgeführt.

Aufgrund dieser Erkenntnisse wird eine Modellrezeptur erstellt, danach eine Kleinmenge im Labormaßstab angefertigt und eine erste sensorische Verkostung (Farbe und Geschmack) durchgeführt und die Rezeptur wird für den Kunden kalkuliert. Anschließend erfolgt dann in dem Produktentwicklungszentrum (PEZ) analog zur späteren Produktion eine Musterproduktion im Technikumsmaßstab. Aus diesem Technikumsversuch wird der Kunde bemustert. Nach der Freigabe durch den Kunden oder eventuellen Nachbesserungen führt das Unternehmen eine von F+E begleitete Erstproduktion durch. Abschließend ist zu erwähnen, dass der Preis in den meisten Fällen einer der wichtigsten Parameter ist.

Bei kakaohaltigen Fettglasuren wird die Kakaobutter durch Pflanzenfette ausgetauscht. Hierdurch lässt sich die Fettglasur wesentlich einfacher und leichter verarbeiten als Kuvertüre. Kuvertüre muss bekanntlich vor der Verarbeitung immer temperiert werden. Im Zusammenhang mit Schokoladen oder Kuvertüre werden häufig die zwei Qualitätsabweichungen Fett- und Zuckerreif erwähnt. Für beides existieren heute wissenschaftliche Erklärungen.

Beim Fettreif wird ohne gezielte Kristallisation durch Temperieren die Kakaobutter sich mehr oder weniger selbst

überlassen und es entstehen Kristalle unterschiedlicher Größen, welche die Oberfläche durchstoßen und dort als weißgräuliche Punkte wahrgenommen werden. Begünstigt wird Fettreif durch falsche Lagerung. Der sogenannte Zuckerreif tritt auf, wenn Wasser (z. B. durch Kondensat) auf die Schokolade tropft, und wird durch den Konsumenten oft irrtümlich als Schimmel identifiziert, da er optisch als kleine, weiße Flecken beschrieben werden kann.

**Vorteil Fettglasuren**

Der große Vorteil der Fettglasuren gegenüber Kuvertüre ist, dass die Temperierung komplett entfällt und somit nicht die beschriebenen Qualitätsprobleme auftreten. Es reicht aus, die Glasur einfach aufzuschmelzen und dann direkt zu verarbeiten. Die Glasur glänzt stets perfekt und wird auch immer griffest.

Mit einer guten Fettglasur verhält es sich wie mit einem guten Orchester. Jeder einzelne Musiker beherrscht sein Instrument absolut perfekt, doch nur durch das Zusammenspiel aller Musiker entsteht ein perfektes Klangerlebnis für den Zuhörer. Vergleichen wir das mit den verwendeten Rohmaterialien, reicht die Verwendung von ausschließlich hochwertigen Rohmaterialien alleine nicht aus, sondern der Produktentwickler muss als Dirigent auch die Abstimmung der Zutaten und Produktionsprozesse zueinander sicherstellen.

Eine kakaohaltige Fettglasur besteht im Prinzip aus den folgenden Rohstoffen: Fett, Zucker, Kakao, Milchpulver, Laktose, Lecithin, Vanillin. Weitere Bestandteile für verschiedene Geschmacksvariationen sind Nüsse oder Kaffee.

**++ Tabelle 1:** Beispielhafte Einsatzmengen der verwendeten Zutaten in kakaohaltigen Fettglasuren

REZEPTURBESTANDTEIL/ZUTAT	EINSATZMENGE IN %
Speisefette (teilweise gehärtet)	22-55
Zucker	20-48
Kakaopulver	10-32
Milchpulver (Vollmilch/Magermilch)	0-26
Laktose	0-18
Lecithin (E322)	0,1-2

© Martin Braun

**Rezepturbestandteil Fett**

Einer der großen Vorteile der Fettglasuren ist, dass durch den intelligenten Einsatz der richtigen Pflanzenfette gezielt Einfluss auf das Schmelzverhalten und die Knackigkeit genommen wird.

Aus diesem Grund ist es für das Verständnis unverzichtbar, ein paar Grundlagen aus der Fettchemie darzustellen. Ein „Fett“ besteht immer aus einem Glycerinmolekül, das mit drei Fettsäuren verestert ist.

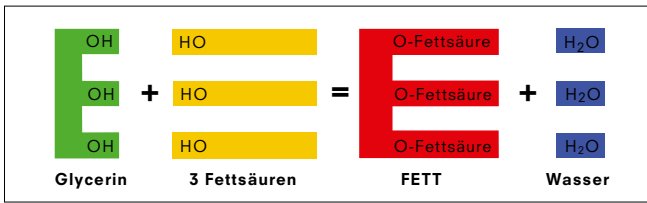
ANZEIGE

venividi.de



3



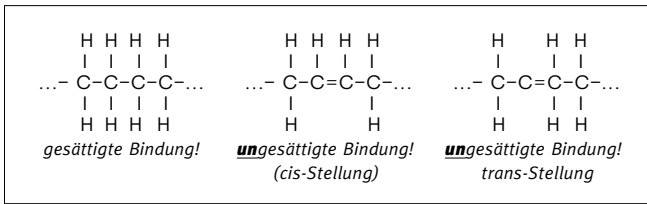


++ Bild 1: Darstellung Veresterung von Fettsäuren mit Glycerin

Fettsäuren bzw. deren Kombinationsmöglichkeiten am Glycerin tragen maßgeblich zur Eigenschaft der Fette bei, wobei nicht zwingend alle drei Positionen besetzt sein müssen. Je nach Struktur wird unterschieden in Monoglycerid (Glycerinmoleküle mit einer Fettsäure), Diglycerid (zwei Fettsäuren) oder Triglycerid (drei Fettsäuren).

Entscheidend zum Schmelzpunkt (SP) trägt die Anzahl der C-Atome, also die Kettenlänge, bei. Je länger eine Fettsäure ist, desto höher liegt deren Schmelzpunkt. Ein Beispiel hierfür ist Buttersäure: eine kurzkettige Fettsäure mit vier C-Atomen, hat einen Schmelzpunkt bei -8 °C und ist demnach bei Raumtemperatur flüchtig (intensiver Geruch). Palmitinsäure hat mit 16 C-Atomen einen Schmelzpunkt bei 62,8 °C und ist demnach bei Raumtemperatur fest.

Ein weiterer Einflussfaktor für den SP ist die Anzahl der ungesättigten Doppelbindungen.



++ Bild 2: Darstellung gesättigte und ungesättigte Fettsäuren

Wie die Darstellung zeigt, ist ein Fett immer gesättigt, wenn jedes C-Atom in der Kette zwei Bindungen mit einem H-Atom hat, und ungesättigt, wenn aufgrund von Doppelbindungen zwischen C-Atomen H-Atome „fehlen“. In cis- und trans-Fettsäuren wird nur durch die räumliche Anordnung der H-Atome unterschieden.

Generell existieren folgende Regeln:

- ++ Je länger die Kohlenstoffkette, desto höher der Schmelzpunkt
- ++ Je größer die Anzahl der Doppelbindungen, desto niedriger der Schmelzpunkt

Bei der industriellen Fetthärtung sind früher oftmals die sogenannten trans-Fettsäuren entstanden. Durch die Fetthärtung,

auch Hydrierung genannt, werden durch chemische Prozesse H-Atome an die ungesättigten Doppelbindungen angehängt. Hierdurch wird der Schmelzpunkt erhöht. Analog zur zweiten Regel erhöht sich damit der Schmelzpunkt.

Trans-Fettsäuren sind „Mitverursacher“ von koronaren Herzerkrankungen wie Arteriosklerose und Herzinfarkt und negativ in die Schlagzeilen gekommen. Durch optimierte Prozesse werden bei der Fetthärtung inzwischen sehr niedrige trans-Fettsäuregehalte realisiert. Trotzdem sind gehärtete Fette nach wie vor im Lebensmitteleinzelhandel oftmals ein No-Go, da sie vom Verbraucher abgelehnt werden.

Wie bereits beschrieben, beeinflussen Fettsäuren die Fette derart, dass verschiedene Aggregatzustände möglich sind. Fette liegen in den drei Zuständen fest, weich (pastös) oder flüssig vor. Dies ist abhängig von den enthaltenen Fettsäuren. Zur weiteren Charakterisierung der Fette ist es erforderlich, den Feststoffanteil bei verschiedenen Temperaturen zu differenzieren. Der Feststoffanteil (auch Festfettgehalt) gibt prozentual an, wie viel Fett bei der jeweiligen Bezugstemperatur fest ist. Hierdurch wird erklärlicherweise das Schmelzverhalten und Verzehrempfinden im Mund beeinflusst. Im Fett gilt zusätzlich, dass je höher der Gehalt an trans-Fettsäuren ist, desto höher ist der Schmelzpunkt.

++ Tabelle 2: Schmelzpunkt und Feststoffanteile der Fette

ÖLSORTE/FETT	SCHMELZPUNKT IN °C	CA. FESTSTOFFANTEIL IN % BEI			
		10°C	20°C	30°C	35°C
Palmkernfett	25 BIS 30	70	39	0,5	0
Palmfett	30 BIS 37	50	27	8,5	4,5
Kokosfett	18 BIS 23	81	32	0	0
Butter (fett)	28 BIS 38	43	18	5	0,5
Rapsöl	↔ 0	↔ 1	0	0	0
Sonnenblumenöl	-16 BIS 18	0	0	0	0
Erdnussöl	-2 BIS 3	↔ 6	↔ 4	0	0

Aus der Tabelle ist erkennbar, warum die meisten Fettglasuren rezeptiv auf Palmbasis aufgebaut sind. Hier liegen einerseits bei den menschlichen Körpertemperaturen angenehme weiche Konsistenzen vor, die für ein angenehmes Mundgefühl sorgen. Andererseits sind bei Transport und Lagertemperaturen der Gebäcke ausreichende Festigkeiten und „Knackigkeiten“ gegeben. Hier ist als das Ziel auf die Werbebotschaft eines namhaften Schokoladenherstellers zu verweisen: Schmilzt im Mund und nicht in der Hand. Und hier liegt letztlich auch einer der großen Vorteile der Fettglasuren. Durch die freie Auswahl und Kombination von pflanzlichen Fetten ist es anders als bei Kuvertüre möglich, direkt auf die Produzenten- und Konsumentenwünsche einzugehen. Immer wieder werden Palmkernfett und Palmfett leider aufgrund von Unwissenheit verwechselt oder in einen Topf geworfen. Palmfett oder Palmöl ist aus dem Fruchtfleisch der Ölpalmfrucht. Das Palmkernfett oder Palmkernöl wird aus den Kernen der Ölfrüchte gewonnen. Die beiden Fette sind folgendermaßen zusammengesetzt.

ANZEIGE

**Fox Logic** SOFTWARE **AktivePOS – das vielseitige Kassensystem!**  
 Vorteil: Direktanbindung an das Software-Programm.  
 FoxLogic – EDV für Backbetriebe · Tel. 0211/7103433 · Fax 0211/7182450  
 Internet <http://www.FoxLogic.de> · E-mail: [FoxLogic@arcor.de](mailto:FoxLogic@arcor.de)

++ **Tabelle 3:** Durchschnittliche Zusammensetzung Palmkernfett und Palmfett

	PALMKERNFETT	PALMFETT
Palmitinsäure	CA. 8,5 %	CA. 42,1 %
Stearinsäure	CA. 2,4 %	CA. 4,8 %
Myristinsäure	CA. 15,1 %	CA. 1 %
Ölsäure	CA. 14,1 %	CA. 36,3 %
Linolsäure	CA. 2,4 %	CA. 9,6 %
Laurinsäure	CA. 44,3 %	
Caprinsäure	CA. 3,8 %	
Caprylsäure	CA. 4,75 %	
andere Fettsäuren		← 0,15

Quelle: Soudi-Fachmann-Kraut, 2008

Das Palmkernfett ist stark laurinsäurehaltig und sollte aufgrund von negativen Wechselwirkungen mit Kakaobutter nicht mit dieser kombiniert werden. Bei der Vermischung von Laurinsäure mit Kakao-Butter/-Öl kommt es zu Qualitätsabweichungen wie Fettreif, Grieselbildung und einem „Weichwerden“ im Laufe der Lagerzeit.

### Rezepturbestandteil Kakao

Bei kakaohaltigen Fettglasuren wird in der Regel „entöltes“ Kakaopulver verwendet. Kakaopulver wird hergestellt, indem die fermentierten, getrockneten, gerösteten und geschälten Kakaobohnen zu der sogenannten Kakaomasse

verarbeitet werden. Diese wird anschließend in Kakaobutter und Kakaopresskuchen getrennt. Der Presskuchen wird zum Kakaopulver zermahlen. Hierbei unterscheiden wir schwach entöltes Kakaopulver mit ca. 20 % Fett und stark entöltes Kakaopulver mit ca. 10 % Fett.

Um die Wasserlöslichkeit zu erhöhen, wird das Kakaopulver u. a. auch mit Lauge behandelt. Hier spricht man im Gegensatz zum naturellen Kakaopulver vom sogenannten Alkalisieren oder alkalierten Kakaopulver. Es gibt unterschiedliche Kakaovariationen:

- ++ natürliches Kakaopulver weist eine helle Farbe auf, ist im Geschmack mit natürlicher Kakaomasse vergleichbar und wird eingesetzt bei Produkten, die nach „Schweizer Schokolade“ schmecken sollen
- ++ leicht alkalierte Kakaopulver sind intensiver hinsichtlich Farbe und Geschmack
- ++ stark alkalierte Kakaopulver sind noch dunkler und intensiver

Die Auswahl des richtigen Kakaopulvers ist ein maßgeblicher Faktor zur Einstellung der Farbe und des Schokoladengeschmacks. Kakao ist ein wertgebender Rohstoff innerhalb der Fettglasur. +++

#### ++ Autor:

**Christian Wiechmann**, MARTIN BRAUN Backmittel und Essenzen KG, Hannover.  
Der Autor ist mit seinem Team verantwortlich für die Bereiche Forschung & Entwicklung und Qualitätsmanagement.

ANZEIGE



Besuchen Sie unsere Internetseite [www.bakon-technik.de](http://www.bakon-technik.de)

## Top-Qualität beim Dosieren

**Verschiedene Ausführungen:**

- Multidepositor als Ein-Kolben-Dosiereinrichtung
- Zahnadressiermaschine für vielfältige Dosier- und Dressiervariationen
- Inlineversionen für die industrielle Fertigung
- Noch mehr Flexibilität durch neue Steuerung






Weltweit führend beim Sprühen, Schneiden und Dosieren

Grüne Str. 106 • 46446 Emmerich am Rhein • Tel. 02822-8157 • Fax 02822-8279 • E-mail: [van-gemmern@t-online.de](mailto:van-gemmern@t-online.de) • [www.bakon-technik.de](http://www.bakon-technik.de)



## **Dies ist ein Artikel aus der Fachzeitschrift **brot+backwaren**, die 6-mal jährlich erscheint.**

Als Abonnent erhalten Sie die Fachzeitschrift mit Praxisreportagen, Berichten aus Forschung und Entwicklung, Marktanalysen und Firmenportraits sofort nach Erscheinen. Damit haben Sie einen fundierten und umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie der Backbranche.

**Interessierte können die Zeitschrift unter**  
**[www.brotundbackwaren.de](http://www.brotundbackwaren.de)**

**zum Kennenlernen kostenlos und unverbindlich**  
**zum Probelesen bestellen.**

In unserem Archiv auf dieser Homepage finden Sie sämtliche Berichte auch als PDF-Datei. Die Fachartikel finden Sie dort nach Jahrgängen sortiert; sie können per Volltextsuche durchsucht werden.

### **++ Copyrights, Texte zitieren und nutzen**

Bitte beachten Sie, dass das einfache Zitieren unserer Texte erlaubt ist, solange sich die Länge des Zitats im Rahmen hält. Dabei halten wir drei Sätze für eine gute Grenze. Verlinken Sie bitte auf unseren Text. Nur wenn Sie mit dem Zitat Werbung machen oder es gewerbsmäßig an Dritte weitergeben wollen, fragen Sie uns bitte erst unter [info@foodmultimedia.de](mailto:info@foodmultimedia.de).

Längeres Zitieren oder Übernehmen unserer Texte ist nur nach Übereinkunft mit f2m erlaubt. Bilder aus unseren Texten sowie Videos dürfen nur nach Lizenzierung mit den Rechteinhabern weiterverwendet werden.

Ansonsten gilt das übliche Copyright: Wir, die f2m food multimedia gmbh, behalten uns alle Rechte an den Beiträgen auf unserer Seite vor.

**++ Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an uns.**