



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 15 439 T2** 2006.08.03

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 294 235 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A23G 1/00** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 15 439.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP01/04767**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 933 899.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2001/095737**

(86) PCT-Anmeldetag: **26.04.2001**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **20.12.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.03.2003**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **30.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.08.2006**

(30) Unionspriorität:  
**0014570 14.06.2000 GB**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:  
**Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, CH**

(72) Erfinder:  
**BECKETT, Stephen Thomas, Wigginton, York Y03  
3SX, GB; HUGELSHOFER, Daniel, 3510  
Konolfingen, CH; WANG, Junkuan, 1010  
Lausanne, CH; WINDHAB, Josef, Erich, 8261  
Hemishofen, CH**

(74) Vertreter:  
**Andrae Flach Haug, 81541 München**

(54) Bezeichnung: **WASSER ENTHALTENDE MILCHSCHOKOLADE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Milchsokolade, die Wasser enthält, spezieller ein Verfahren zur Herstellung von Milchsokolade, die einen höheren Wassergehalt als üblich enthält.

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

**[0002]** Herkömmliche Verfahren zur Schokoladenherstellung und -verarbeitung vermeiden einen Kontakt mit Wasser, da kleine Mengen an zugesetztem Wasser gravierende rheologische Veränderungen im Produkt bewirken, die üblicherweise begleitet sind von einer Klumpenbildung und/oder Granulierung, was zu einer rauhen, nicht akzeptablen Esstextur führt (Minifie, B. W. Chocolate, Cocoa and Confectionery-Science and Technology, 3<sup>rd</sup> edition, Chapman & Hall (1989)). Im Gegensatz dazu führt die Zugabe von größeren Mengen an Wasser, üblicherweise in Form von frischer Sahne oder vollfetter Milch, zu der Herstellung von "Canache", die üblicherweise als eine Füllung für Trüffel mit kurzer Haltbarkeitsdauer oder als Dekoration für Süßwaren verwendet wird. Canache ist der Konditorei-Fachbegriff für eine Schokoladenherstellung mit Phaseninversion (d.h. Öl-in-Wasser) und weist eine weichere Esstextur auf als normale Schokolade und liefert beim Brechen auch nicht das Knackgeräusch einer herkömmlichen Schokolade.

**[0003]** EP-A-832 567 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Schokolade oder dergleichen mit einem hohen Wassergehalt, wobei Wasser in einer dispergierten Phase in Form von Mikrotröpfchen in einer kontinuierlichen Fettphase vorliegt, die selbst kristallisierte Zucker enthält, wobei das Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Schokoladenmasse sorgfältig in eine emulgierte Wasser-in-Öl-Basis eingemischt wird, so dass eine Zerstörung der Wasser-in-Öl-Struktur der Emulsion im Wesentlichen vermieden wird sowie ein Kontakt zwischen den ange-süßten Bestandteilen und den Nichtfett-Kakaofeststoffen einerseits und der dispergierten wässrigen Phase andererseits, da dieser Kontakt für die Bildung von Agglomeraten verantwortlich ist, und die Fähigkeit der Schokolade, nach dem herkömmlichen Herstellungsverfahren verarbeitet werden zu können, beibehalten wird. Wir haben jedoch gefunden, dass dann, wenn nach diesem Verfahren eine Milchsokolade mit einem hohen Wassergehalt hergestellt wird, eine Canache erhalten wird, deren weichere Textur und schlechte Kontraktion sie für herkömmliche Schokoladen-Herstellungsverfahren wie das Gießformen ungeeignet macht, indem das Produkt sich nicht zusammenzieht und nicht aus der Form herauskommt.

**[0004]** EP-A-958 747 überwindet das obige Problem dadurch, dass man einen Zuckersirup zusetzt und beansprucht ein Verfahren zur Herstellung einer Wasser-in-Öl-Phasen-Schokoladenformulierung, wobei das Verfahren die Stufe der Zumischung eines konzentrierten Zuckersirups zu einer Schokoladen-Festphase mit einem Fettgehalt von weniger als 15 Gew.-% unter Bedingungen einer niedrigen Scherung bei einer Temperatur von 30 bis 55°C umfasst, wobei die Viskosität des Zuckersirups im Bereich von 500 cps bis 140.000 cps, gemessen bei 20°C, liegt und der Zuckersirup einen Feststoffgehalt von wenigstens 70 Gew.-% aufweist, und wobei der endgültige Feuchtigkeitsgehalt der Schokoladenformulierung im Bereich von 2 bis 20 Gew.-% liegt und der Fettgehalt üblicherweise im Bereich von 28 bis 45 Gew.-% liegt. Das Verfahren funktioniert jedoch nur dann, wenn es in der Zuckersirupphase der Formulierung während der Herstellung zu keiner Kristallisation kommt. Ferner wird dieser Zuckersirup zu der Schokoladenfettphase zugesetzt, nicht zu der Schokolade selbst. Das bedeutet im Falle einer dunklen Schokolade, dass der Zucker als Sirup zu einer Mischung von Kakaopulver und Kakaomasse zugesetzt wird, d.h. nicht zu Schokolade. Bei der herkömmlichen Schokoladenherstellung wird ein Conchier-Verfahren dazu verwendet, um im Endprodukt das korrekte Aroma zu erhalten (Beckett, S. T. Industrial Chocolate Manufacture and Use, 3<sup>rd</sup> Edition, Kapitel 9, Blackwell Science, 1999)). Dieses Verfahren könnte in diesem Falle nicht angewandt werden, da die Notwendigkeit eines Niedergeschwindigkeits-Mischers hervorgehoben wird, während eine Conche eine Vorrichtung mit hoher Scherung ist. Unsere Forschung hat festgestellt, dass die Anwendung einer höheren Mischgeschwindigkeit bei allen Typen von wasserhaltigen Schokoladen zu einem Produkt vom Canache-Typ führt. Diese dunkle Schokolade kann daher nicht conchiert werden und auch nicht den Geschmack einer vollverarbeiteten dunklen Schokolade aufweisen. Im Gegensatz dazu beinhaltet die vorliegende Erfindung jedoch die Möglichkeit einer Zugabe von Wasser zu einer traditionell hergestellten dunklen Schokolade. Bei der Herstellung von Milchsokolade wird gemäß EP-A-958 747 der Sirup zu Milchsokolade-Bestandteilen zugesetzt, jedoch mit einem niedrigeren Zuckergehalt. Wenn ein normaler Zuckergehalt vorhanden wäre (üblicherweise von mehr als 45% – Beckett, S. T. Industrial Chocolate Manufacture and Use, 3<sup>rd</sup> Edition, Kapitel 18, Blackwell Science, 1999), würde die Zugabe von weiterem Zucker als Sirup zu einem Produkt mit einem veränderten Zuckergehalt führen, der außerhalb der anerkannten gesetzlichen Grenzen für Schokolade liegen würde (Beckett, S. T. Industrial Chocolate Manufacture and Use, 3<sup>rd</sup> Edition, Kapitel 23, Blackwell Science, 1999). Außerdem würde dann, wenn Saccharose- oder Glucose-artiger Zucker in dem Sirup verwendet würden, das Produkt besonders süß werden. Das zeigt wiederum, dass der Sirup zu den

nicht-conchierten Bestandteilen zugesetzt wird. Die in den Beispielen von EP-A-958 747 angewandten Zuckermengen sind tatsächlich typischer für solche, die in Eiscreme-Schokolade zur Anwendung kommen, und das Patent gibt an, dass die Esstextur sehr stark einer Eiscreme-Schokolade entspricht. Eiscreme-Überzüge weisen jedoch eine von traditionellen Schokoladentafeln abweichende Textur auf (Beckett, S. T. *The Science of Chocolate*, Royal Society Of Chemistry, 2000). Ohne ihre Verwendung bei Eiscreme ausschließen zu wollen, weist die Schokolade der vorliegenden Erfindung eine Textur auf, die einer traditionellen Tafelschokolade bei Umgebungstemperaturen ähnlich ist. Bei der Entwicklung der vorliegenden Erfindung wurde festgestellt, dass die Anwesenheit von Nichtfett-Milchfeststoffen wasserhaltige Milchfeststoffe destabilisierte, wenn ihr Anteil denjenigen Wert erreichte, der von der Gesetzgebung gefordert wird (Beckett, S. T. *Industrial Chocolate Manufacture and Use*, 3<sup>rd</sup> Edition, Kapitel 23, Blackwell Science, 1999), wobei Milchfeststoffe jedoch auch benötigt werden, um der Milchsokolade den traditionellen Geschmack und die traditionelle Textur zu verleihen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Milchfeststoffanteile, die im Beispiel von EP-A-958 747 angegeben werden, unterhalb dieses Anteils liegen, und dass die Wasseranteile niedriger liegen als bei der dunklen Schokolade. Die vorliegende Erfindung funktioniert optimal bei höheren Feuchtigkeitsanteilen, z.B. von etwa 10–15% und kann die erforderlichen Anteile an Milchfeststoffen verwenden.

**[0005]** US-A-5 468 509 beschreibt eine Milchsokolade, die 1–16% Wasser enthält, wobei das Schokoladenpräparat durch Vermischen von Kakaobutter mit Kakao-Bestandteilen in Gegenwart eines essbaren Emulgators hergestellt wird, so dass die Bestandteile sorgfältig mit Kakaobutter überzogen werden. Diese Mischung wird dann mit einer wässrigen Phase vermischt, die getrennt hergestellt wurde, indem man Wasser, Süßungsmittel und Milchfeststoffe vermischt, wobei eine gleichförmige Mischung erhalten wird, ohne dass eine hohe Viskosität erhalten wird, gefolgt von einem Tempern bei 27–32°C in Abwesenheit einer Conchierstufe. Wir haben gefunden, dass ein Conchieren die Mischung in eine Canache umwandelt, die nicht befriedigend geformt werden kann, da sie nicht aus der Form heraus kontrahiert. Wie im Falle von EP-A-958 747 führt das Fehlen einer Conchierstufe zu einer Schokolade mit einem Geschmack, der anders ist als bei einer herkömmlichen Schokolade (Beckett, S. T. *Industrial Chocolate Manufacture and Use*, 3<sup>rd</sup> Edition, Kapitel 9, Blackwell Science, 1999).

**[0006]** EP-A-401 427 beschreibt eine sahnehaltige Schokolade, die etwa 1,8 bis 10% Feuchtigkeitsgehalt und einen Gehalt von nicht weniger als 3% Milchfett enthält, wobei die Verbesserung darin besteht, dass eine Emulsion vom W/O-Typ, die aus einer Sah-

ne, die einen Fettgehalt von nicht weniger als 30% Milchfett aufweist, sowie einem lipophilen Emulgator besteht, in ein Schokoladenbasismaterial eingemischt wird, das eine dunkle, Milch- oder weiße Schokolade sein kann, und zwar durch Kneten. Das Schokoladenprodukt kann aus einer Form kontrahieren, da das Fett, das kontrahiert, wenn es beim Kühlen von einer Flüssigkeit zu einem Feststoff übergeht, die kontinuierliche Phase bildet. Keine (Nichtfett)-Milchfeststoffe sind in der Emulsion vom W/O-Typ vorhanden, selbst wenn eine Milchsokolade oder weiße Schokolade hergestellt wird. Das bedeutet, dass das Produkt nicht legal als Milchsokolade bezeichnet werden kann, noch kann es den Geschmack und die Textur einer typischen Milchsokoladen-Tafel aufweisen. Ohne von dieser Theorie gebunden sein zu wollen, nehmen wir an, dass dann, wenn die erforderliche Menge an Milch-Feststoffen in der Emulsion vom W/O-Typ vorhanden wäre, die hydrophilen Proteine, die in Milch-Feststoffen vorhanden sind, Wasser anziehen würden und die Emulsionsstruktur zerstören würden. Wasser und hydrophile Teilchen würden dann die zweite kontinuierliche Phase werden, wenn die Emulsion mit dem Schokoladen-Basismaterial gemischt wird, d.h., es würde wieder eine Canache werden, und das Schokoladenprodukt könnte nicht aus der Form kontrahieren. Der Grund dafür ist, dass Wasser nicht nennenswert kontrahiert, da es sich, anders als Fett, während des Kühlprozesses nicht verfestigt.

**[0007]** Keines der obigen Verfahren ist vollständig zufriedenstellend, d.h. sie sind entweder nicht kostengünstig, die Esstextur wird vom Verbraucher als nicht typisch für einen Milchsokoladenriegel bei Umgebungstemperatur betrachtet, oder die Schokolade kann nicht einfach aus einer Form entfernt werden.

**[0008]** Wir haben nun ein Verfahren zur Herstellung von Milchsokolade geschaffen, die einen höheren Wassergehalt als üblich aufweist, das kostengünstig ist, bei dem die Schokolade hervorragende organoleptische Eigenschaften aufweist und leicht entformt werden kann. Außerdem kann ein niedriger Fett- und Kaloriengehalt erreicht werden. Es werden heutzutage viele Produkte verkauft, um den Verbrauchern zusätzliche Vorteile für ihre Gesundheit zu bieten, z.B. zugesetzte Vitamine oder Calcium. Einige dieser Bestandteile sind nur in Wasser löslich oder nur in Fett, wobei z.B. Vitamin A fettlöslich ist und Vitamin C wasserlöslich ist. Eine wasserhaltige Schokolade kann sowohl wasserlösliche als auch fettlösliche Bestandteile im gleichen Riegel enthalten, z.B. sowohl fettlösliche als auch wasserlösliche Vitamine, und kann somit einen insgesamt vorteilhafteren Effekt aufweisen.

**[0009]** Wir haben gefunden, dass durch Zugabe der Milchfeststoffe in Form einer Aufschlämmung zu einer dunklen Schokolade, die bereits das Wasser für

die Herstellung einer Milkschokolade, die einen höheren Wasseranteil als üblich enthält, enthält, das Verfahren robuster wird, da es eine höhere Mischgeschwindigkeit toleriert, als möglich wäre, wenn eine Emulsion zu einer normalen Milkschokolade zugesetzt würde. Versuche, eine Emulsion zu einer normalen Milkschokolade zuzusetzen, führen zu einer Canache, es sei denn, das Mischen erfolgt bei extrem niedrigen Geschwindigkeiten, die das Verfahren kommerziell nicht gangbar machen würden, und außerdem haben wir gefunden, dass Milkschokoladen, die unter diesen extrem niedrigen Scher-Misch-Geschwindigkeiten hergestellt werden, innerhalb 24 Stunden aufgrund von Schokoladenreif weiss werden. Im Gegensatz dazu blieben Milkschokoladen, die nach unserer Erfindung unter Verwendung einer Milchpulveraufschlammung und Kakaobutterkristallen in einer Produktionsmenge von einigen Kilogramm pro Stunde hergestellt wurden, für bis zu sechs Monate oder länger frei von Schokoladenreif.

**[0010]** Wie gut bekannt ist, ist es nicht nötig, eine Schokolade, die als Überzug für Eiscreme verwendet werden soll, zu tempern. Es ist jedoch üblich und wesentlich, eine Schokolade zu tempern, die bei Umgebungstemperaturen verzehrt wird. Standard-Tempermaschinen verwenden hohe Schergeschwindigkeiten, und das wird im Allgemeinen als vorteilhaft angesehen (Beckett, S. T. Industrial Chocolate Manufacture and Use, 3<sup>rd</sup> Edition, Seiten 236–238, Blackwell Science). Derartig hohe Schergeschwindigkeiten würden jedoch eine wasserhaltige Schokolade in eine Canache verwandeln. Wir haben gefunden, dass ein Tempern nach einem alternativen Verfahren der Zugabe von Impfkristallen in Form von festem Fett erreicht werden kann und daher bevorzugt ist, da hohe Schergeschwindigkeiten nicht länger erforderlich sind. Die Impfkristalle können in Form von Kakaobutter allein vorliegen, oder die Fett-Impfkristalle können innerhalb einer festen Schokolade oder von Kakaomasse oder Kakaopulverstücken vorhanden sein.

#### KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0011]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung von Milkschokolade, die einen höheren Wassergehalt als üblich enthält, bereitgestellt, das die Herstellung einer dunklen Schokolade, die von 1 bis 30 Gew.-% Wasser enthält, Zugabe einer Öl- oder Fett-Suspension von Milchpulver und ein Mischen bei niedriger Scherung umfasst.

**[0012]** Wenn ein Tempern der Milkschokolade erforderlich ist, können Impfkristalle von Kakaobutter oder Kakaobutteräquivalent mit der Öl- oder Fettsuspension von Milchpulver zu der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30 Gew.-% Wasser enthält, zugesetzt werden.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0013]** Die nach dem Verfahren der vorliegenden Erfindung hergestellte Milkschokolade kann einen Wassergehalt von 1,5 bis 25%, vorzugsweise von 5 bis 20%, stärker bevorzugt von 7,5 bis 17% und insbesondere von 10 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Milkschokolade, aufweisen.

**[0014]** Die dunkle Schokolade, die von 1 bis 30 Gew.-% Wasser enthält, kann nach irgendeinem bekannten Verfahren hergestellt werden. In diesem Falle wird das dunkle Schokoladenmaterial (das eine traditionelle conchierte dunkle Schokolade sein kann oder eine Verbindung, die Pflanzenfette usw. enthält) zu einer Wasser-in-Öl-Emulsion unter Anwendung eines leichten Mischens zugesetzt. Das Mischen muss ausreichen, um das Wasser völlig zu dispergieren, darf jedoch nicht so stark sein, dass eine kontinuierliche Phase gebildet wird. Das Wasser kann dann in Form von einzelnen Tröpfchen vorliegen, wie gemäß EP-A-832 567 vorgeschlagen wird, oder in Form von Zuckerlösungströpfchen, wie unsere Untersuchungen andeuten, oder kann unter Anwendung von Verfahren wie beispielsweise dem, das in EP-A-958 747 beschrieben wird, erzeugt werden. Im Falle der Verwendung einer Emulsion kann der Wassergehalt der Wasser-in-Öl-Emulsion geeigneterweise von 10 bis 80 Gew.-% und vorzugsweise von 40 bis 70 Gew.-% betragen. Das Öl in der Wasser-in-Öl-Emulsion kann Kakaobutter oder ein Kakaobutterersatz sein, der ein Pflanzenfett ist, das als Ersatz für Kakaobutter in Schokolade und Kuvertüren dienen kann und den Fachleuten gut bekannt ist. Der Emulgator in der Wasser-in-Öl-Emulsion kann beispielsweise Lecithin, ein Polyglycerinester einer Fettsäure wie Polyglycerylpolyricinoleat (PGPR) sein oder es können Diacetylweinsäureester von Monoglyceriden sein, oder irgendeine Mischung von zwei oder mehreren dieser Emulgatoren. Die Größe der Teilchen der Emulsion liegt vorzugsweise unter 10 µm. Die Menge an Emulgator kann von 0,5 bis 3 Gew.-% betragen, und vorzugsweise von 0,75 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Wasser-in-Öl-Emulsion.

**[0015]** Das dunkle Schokoladenmaterial kann die üblichen Bestandteile aufweisen, d.h. Kakaomasse, Kakaobutter und Zucker zusammen mit einem Emulgator, oder es kann ein Schokoladenanaloges sein, wie es den Fachleuten gut bekannt ist. Es versteht sich, dass der Begriff Schokolade in dieser Beschreibung verwendet wird, Schokolade und ihre Analogen zu bezeichnen. Somit kann die gesamte Kakaobutter oder ein Teil davon durch ein Fett pflanzlicher Herkunft oder eine Mischung von Fetten pflanzlicher Herkunft ersetzt sein, wie sie gegenwärtig auf dem Süßwarengelände verwendet werden, bei denen die physiko-chemischen Eigenschaften ähnlich sind wie diejenigen von oder äquivalent sind denjenigen von Kaka-

obutter. Zusätzlich kann Zucker teilweise oder vollständig durch einen Ersatzstoff ersetzt sein, wie beispielsweise ein Niederkalorien-Süßungsmittel, z.B. einen Alkohol wie Sorbit, Mannit, Isomalt, Maltit, Xylit, Erythrit und Galactit.

**[0016]** Gemäß einem Beispiel kann das dunkle Schokoladenmaterial nach herkömmlichen Verfahren einschließlich einer Conchierstufe hergestellt werden. Das dunkle Schokoladenmaterial wird in schmelzflüssiger Form der emulgierten Wasser-in-Öl-Basis zugesetzt, z.B. bei einer Temperatur von 32°C bis 50°C, vorzugsweise von 33 bis 35°C, und zwar bei einem Rühren mit niedriger Geschwindigkeit, z.B. 50 bis 150 U/min bei einer Scherspannung von 20 bis 100 Pa für einen Zeitraum von 1 Minute bis 10 Minuten, vorzugsweise von 2 bis 5 Minuten. Die emulgierte Wasser-in-Öl-Basis kann mit dem dunklen Schokoladenmaterial in einem solchen Verhältnis von emulgierter Wasser-in-Öl-Basis zu dunklem Schokoladenmaterial zugemischt werden, dass ein Wassergehalt des erforderlichen prozentualen Anteils erhalten wird. Dieses liegt wahrscheinlich im Bereich von 1:20 bis 1:1. Die Einarbeitung des dunklen Schokoladenmaterials in die emulgierte Wasser-in-Öl-Basis kann ansatzweise oder kontinuierlich erfolgen. Die dunkle Schokolade, die durch Mischen des dunklen Schokoladenmaterials mit der emulgierten Wasser-in-Öl-Basis hergestellt wird, enthält vorzugsweise von 2 bis 25 Gew.-% Wasser, stärker bevorzugt von 5 bis 20 Gew.-% Wasser.

**[0017]** Die Öl- oder Fett-Suspension von wasserfreiem Milchpulver enthält einen Emulgator, wie beispielsweise Lecithin, einen Citronensäureester, Diacetylweinsäureester von Mono- und Di-Glyceriden (DATEM) oder Polyglycerylpolyricinoleat (PGPR) in einer Menge von 0,1 bis 1 Gew.-%, und kann der dunklen Schokolade zugesetzt werden, die von 1 bis 30% Wasser enthält, und zwar entweder vor oder gemeinsam mit Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatz, und unter niedriger Scherung gemischt werden, z.B. 50 bis 150 U/min bei einer Scherspannung von 20 bis 100 Pa für einen Zeitraum von 1 bis 10 Minuten, vorzugsweise von 2 bis 5 Minuten, bei einer Temperatur im Bereich von 35 bis 50°C, wobei nach dieser Zeit die Mischung auf eine Temperatur von 30 bis 34°C gekühlt wird und die Impfkristalle zugesetzt werden, und das Rühren fortgesetzt wird, bis eine Kristallisation auftrat, z.B. für einen Zeitraum von 1 bis 15 Minuten. Wenn die Milchpulversuspension zu der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30% Wasser enthält, gemeinsam mit Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatz zugesetzt wird, kann das Mischen in einem statischen Mischer durchgeführt werden, beispielsweise dadurch, dass man die Mischung durch den statischen Mischer hindurchpumpt, bei einer Temperatur von 25 bis 38°C, bequemerweise von 30 bis 40°C für Kakaobutter, wonach die Masse direkt geformt werden kann.

**[0018]** Vorzugsweise kann die Milchpulversuspension dadurch hergestellt werden, dass man die geeigneten Mengen Nichtfett-Milchfeststoffe, Milchfett und einen Emulgator vermischt, so dass eine Aufschlammung hergestellt wird, die gemeinsam mit den Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatz zu der Wasser-enthaltenden conchierten dunklen Schokolade zugesetzt wird.

**[0019]** Die Menge der Milchpulversuspension, die zu der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30% Wasser enthält, zugesetzt wird, kann eine Menge sein, die ausreicht, um diejenige Menge an Milchfeststoffen (einschließlich Milchfett) zu liefern, die normalerweise in Milchsokoladen-artigen Produkten vorhanden ist, z.B. von 10 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise von 15 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Milchsokolade.

**[0020]** Gewünschtenfalls kann der Fettgehalt der Milchpulversuspension durch Zugabe anderer Nichtfett-Feststoffe vermindert werden, z.B. von Nichtfett-Kakaofeststoffen. Vorzugsweise sollten diese nicht-hygroscopisch sein oder sollten mit einem Emulgator überzogen sein, um ihre Hygroscopizität zu vermindern, z.B. Kakaopulver und Lecithin. Das Produkt wird dann mit der Milchpulversuspension und der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30% Wasser enthält, vermischt. Die Menge an Nichtfett-Feststoffen, z.B. nicht-hygroscopischen Nichtfett-Feststoffen, die zugesetzt wird, kann von 0,5 bis 60% betragen.

**[0021]** Die Menge an Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatz kann von 1 bis 20 Gew.-% und vorzugsweise von 5 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Milchpulversuspension, betragen.

**[0022]** Die nach dieser Erfindung hergestellte Milchsokolade weist eine hervorragende Essqualität auf und kann leicht entformt werden. Zusätzlich kann ein niedriger Fett- und Kaloriengehalt erreicht werden, und zwar aufgrund der Anwesenheit von höheren Mengen an Wasser als normal.

**[0023]** Die vorliegende Erfindung stellt daher auch eine Milchsokolade bereit, die höhere Mengen als Wasser als normal enthält und niedrigere Anteile von Fett und Zucker als normal.

**[0024]** Die Menge an Wasser in der Milchsokolade kann von 1,5 bis 25%, vorzugsweise von 5 bis 20%, stärker bevorzugt von 7,5 bis 17,5% und insbesondere von 10 bis 15%, bezogen auf das Gewicht der Milchsokolade, betragen. Die Menge an Fett kann weniger als 27 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 25 Gew.-% und speziell von 24 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Milchsokolade, betragen. Die Menge an Zucker kann weniger als 40 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 37,5 Gew.-% und

insbesondere von 30 bis 35 Gew.-% Zucker, bezogen auf das Gewicht der Milkschokolade, betragen.

**[0025]** Wasser weist Null Kalorien auf und ist daher ein guter Bestandteil von Niederkalorien-Lebensmitteln. Viele der anderen Bestandteile, die üblicherweise verwendet werden, z.B. Zuckeralkohole als Zuckerersatzstoffe, leisten nicht nur einen signifikanten Kalorienbeitrag, sondern sind aufgrund ihrer abführenden Wirkung nur für einen eingeschränkten Verzehr geeignet.

**[0026]** Die Milkschokolade der vorliegenden Erfindung, die höhere Mengen an Wasser als normal enthält, kann als Überzug für Eiscreme verwendet werden, wobei in diesem Falle, da für einen Eiscreme-Überzug ein Tempern nicht nötig ist, die Zugabe der Impfkristalle von Kakaobutter oder Kakaobutteräquivalent zu der dunklen Schokolade unnötig ist.

#### BEISPIELE

**[0027]** Die nachfolgenden Beispiele illustrieren die vorliegende Erfindung weiter. Teile und Prozente werden in Gewicht angegeben.

##### Beispiel 1

**[0028]** 40 Teile Wasser, 39 Teile Kakaobutter und 1 Teil Polyglycerylpolyricinoleat werden 3 Minuten bei 33°C unter Verwendung einer Rotor-Stator-Vorrichtung gemischt, die mit 130 U/min rotiert, wobei 80 Teile einer Wasser-in-Öl-Emulsion mit einer Tröpfchengröße von weniger als 10 µm erhalten werden. 320 Teile einer dunklen Schokolade, die nach herkömmlichen Verfahren einschließlich einer Conchierstufe hergestellt wurden, werden geschmolzen und bei 33°C zu der Wasser-in-Öl-Emulsion in dem Ankerührer zugegeben und für weitere 3 Minuten gerührt, so dass eine dunkle Schokolade hergestellt wird, die 10% Wasser enthält.

**[0029]** 85 Teile einer Fettsuspension von Milchpulver werden dadurch hergestellt, dass man 58 Teile Nichtfett-Milchpulver, 13,5 Teile Milchfett, 13 Teile Kakaobutter vermischt und 0,5 Teile Lecithin zusammen mit 8 Teilen gratierter dunkler Schokolade zusetzt. Diese Milchpulversuspension wird zu 400 Teilen der obigen dunklen Schokolade zugesetzt, die 10% Wasser enthält, und es wird für 2 Minuten bei 130 U/min bei 31°C gerührt, wobei eine Milkschokolade erhalten wird, die 8% Wasser und 23% Fett enthält. Die Milkschokolade wird in eine Form gegeben, gefolgt von einem Kühlen, aus der sie dann leicht entfernt werden konnte und das geformte Produkt geliefert.

**[0030]** Die hergestellte Milkschokolade weist eine hervorragende Essqualität und Textur auf und kann, zusätzlich zu dem Wassergehalt, der höher ist als

normal, leicht entformt werden und weist einen niedrigen Fett- und Kaloriengehalt auf. Sie kann auch sowohl fettlösliche als auch wasserlösliche gesundheitsfördernde Bestandteile beinhalten.

##### Beispiel 2

**[0031]** 0,3 Teile Polyglycerylpolyricinoleat werden mit 9,2 Teilen Kakaobutter vermischt und mit einer Rotor-Stator-Vorrichtung bei 100 U/min für eine Minute bei 40°C gerührt. Es werden 13,5 Teile Wasser von 40°C zugesetzt, und die Mischung wird weitere 2 Minuten gerührt. Die Emulsionströpfchen werden fein dispergiert, indem man die Geschwindigkeit der Rotor-Stator-Vorrichtung für 2 Minuten auf 5000 U/min erhöhte, wobei 23 Teile Emulsion erhalten werden. 8 Teile Nichtfett-Milchpulver, 2,5 Teile Milchfette, 2,4 Teile Kakaobutter und 0,1 Teil von Citronensäureestern von Monoglyceriden werden bei 35°C vermischt und lieferten 13 Teile Suspension. 40 Teile einer nach herkömmlichen Verfahren einschließlich einer Conchierstufe hergestellten, dunklen Schokolade werden geschmolzen und bei 32°C mit 23 Teilen der Emulsion in einem statischen Mischer vermischt, wobei eine wasserhaltige dunkle Schokolade erhalten wird. 13 Teile der Fettsuspension von Milchpulver, die wie oben hergestellt wurde, und zwei Teile Kakaobutter-Impfkristalle werden kontinuierlich zu dem Produkt zugesetzt, das in einer Rohrleitung strömt, und in einem zweiten statischen Mischer vermischt, wonach die wasserhaltige Milkschokolade direkt geformt werden kann.

**[0032]** Wiederum wurde die Schokolade, die 17% Wasser enthält, entformt und wies eine Härte auf, wie sie bei herkömmlicher Schokolade vorhanden ist.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Milkschokolade, die von 1,5 bis 25 Gew.-% Wasser, bezogen auf das Gewicht der Milkschokolade, enthält, das die Herstellung einer dunklen Schokolade, die bis zu 30 Gew.-% Wasser enthält, die Zugabe eines in Öl oder Fett suspendierten Milchpulvers zu der dunklen Schokolade und das Mischen der Mischung bei niedriger Scherung unter Bildung des Milkschokoladeprodukts umfaßt.

2. Verfahren nach Anspruch 1 zur Herstellung von Milkschokolade, das die Herstellung einer dunklen Schokolade, die bis zu 30 Gew.-% Wasser enthält, die Zugabe einer Milchpulversuspension gemeinsam mit Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatzfett und das Mischen bei niedriger Scherung umfaßt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die dunkle Schokolade, die von 1 bis 30 Gew.-% Wasser enthält, dadurch hergestellt wird, dass man ein dunkles Scho-

koladematerial mit einer Wasser-in-Öl-Emulsion mischt und ausreichend mischt, um das Wasser darin zu verteilen, jedoch nicht so stark, dass sich eine kontinuierliche Phase bildet.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die dunkle Schokolade, zu der die 1 bis 30 Gew.-% Wasser zugegeben werden, nach einem herkömmlichen Verfahren hergestellt wird, das eine Conchierstufe einschließt.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Öl- oder Fett-Suspension des Milchpulvers einen Emulgator in einer Menge von 0,1 bis 1,0 Gew.-% enthält.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei der Emulgator Lecithin, ein Citronensäureester, ein Diacetylweinsäureester von Mono- und Di-Glyceriden oder Polyglycerylpolyricinoleat ist.

7. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die Öl- oder Fett-Suspension von Milchpulver der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30 Gew.-% Wasser enthält, entweder vor den oder gemeinsam mit den Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatzfett zugesetzt und bei niedriger Scherung vermischt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 2, wobei dann, wenn die Öl- oder Fett-Suspension von Milchpulver der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30 Gew.-% Wasser enthält, vor den Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatzfett zugesetzt wird, das Mischen bei einer niedrigen Rotationsgeschwindigkeit bei einer Temperatur im Bereich von 35 bis 50°C für einen Zeitraum von 1 bis 15 Minuten durchgeführt wird, wonach die Mischung auf eine Temperatur von 30 bis 34°C abgekühlt wird und die Impfkristalle zugesetzt werden, und das Rühren fortgesetzt wird, bis es zur Kristallisation kommt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei das Mischen dadurch durchgeführt wird, dass man die flüssigen Bestandteile durch einen statischen Mischer pumpt.

10. Verfahren nach Anspruch 2, wobei dann, wenn die Öl- oder Fett-Suspension von Milchpulver der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30% Wasser enthält, gemeinsam mit den Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatzfett zugesetzt wird, das Mischen in einem statischen Mischer bei einer Temperatur von 25 bis 38°C durchgeführt wird, wonach die Masse direkt geformt werden kann.

11. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Öl- oder Fett-Suspension des Milchpulvers dadurch hergestellt wird, dass man geeignete Mengen an Nichtfett-Milchfeststoffen, Milchfett und Emulgator mischt, um eine Aufschlammung zu erhalten.

12. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Menge der Öl- oder Fett-Suspension des Milchpulvers, die zu der von 1 bis 30% Wasser enthaltenden Schokolade zugesetzt wird, um die Milkschokolade zu bilden, von 10 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Milkschokolade, beträgt.

13. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Fettgehalt abgesenkt wird, indem man nicht-hygroscopische oder Emulgator-behandelte Nichtfett-Feststoffe zusetzt und mit der Milchpulver-Suspension und der dunklen Schokolade, die von 1 bis 30% Wasser enthält, mischt.

14. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die Menge an Impfkristallen von Kakaobutter oder Kakaobutterersatzfett von 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Milchpulver-Suspension, beträgt.

15. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem die Impfkristalle in Schokolade oder Kakaomasse oder Kakaopulver zugesetzt werden.

16. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Milkschokolade nicht getempert wird.

17. Milkschokoladenprodukt, das 1,5 bis 25 Gew.-% Wasser, weniger als 27 Gew.-% Fett und weniger als 40 Gew.-% Zucker enthält.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen