

	Milchpulver und Trockenmilcherzeugnisse Bestimmung des Fettgehaltes Gravimetrisches Verfahren (Referenzverfahren) (ISO 1736 : 2000) Deutsche Fassung EN ISO 1736 : 2000	DIN EN ISO 1736
ICS 67.100.10 Dried milk and dried milk products – Determination of fat content – Gravimetric method (Reference method) (ISO 1736 : 2000); German version EN ISO 1736 : 2000 Lait sec et produits à base de lait sec – Détermination de la teneur en matière grasse – Méthode gravimétrique (Méthode de référence) (ISO 1736 : 2000); Version allemande EN ISO 1736 : 2000 Die Europäische Norm EN ISO 1736 : 2000 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm fällt in den Zuständigkeitsbereich des Technischen Komitees CEN/TC 302 "Milch und Milchprodukte – Probenahme- und Untersuchungsverfahren" (Sekretariat: Niederlande). Die ihr zugrundeliegende Internationale Norm ISO 1736 wurde vom Unterkomitee 5 "Milch und Milchprodukte" (Sekretariat: Niederlande) des Technischen Komitees ISO/TC 34 "Landwirtschaftliche Lebensmittelerzeugnisse" (Sekretariat: Ungarn) ausgearbeitet. Aufgrund der Ergebnisse des Erstfragebogenverfahrens (PQ-Verfahren) und der formellen Abstimmung wurde ISO 1736 als Europäische Norm EN ISO 1736 übernommen. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss "Milch und Milchprodukte – Probenahme- und Untersuchungsverfahren" des Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN. Aus Gründen des Umwelt- und Arbeitsschutzes ist in Deutschland von seiten der Berufsgenossenschaften und der Gewerbeaufsicht ein offenes Abdampfen von Diethylether untersagt, das als eine Verfahrensalternative in dieser Norm vorgesehen ist. Eine weitere Möglichkeit der Risikoreduzierung ist durch die Substitution des Diethylethers durch tert-Butylmethylether (t-BME) in den gleichen Mengenverhältnissen gegeben. Diese Verfahrensabweichung ist im Untersuchungsbericht entsprechend anzugeben. Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen: ISO 3889 siehe DIN 10280 Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise DIN 10280, <i>Milchwirtschaftliche Untersuchungsgeräte — Extraktionsrohr nach Mojonnier zur Bestimmung des Fettgehaltes.</i> Fortsetzung 14 Seiten EN Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Milchpulver und Trockenmilcherzeugnisse
Bestimmung des Fettgehaltes

Gravimetrisches Verfahren (Referenzverfahren) (ISO 1736 : 2000)

Dried milk and dried milk products – Determination
of fat content – Gravimetric method (Reference
method) (ISO 1736 : 2000)

Lait sec et produits à base de lait sec –
Détermination de la teneur en matière grasse –
Méthode gravimétrique (Méthode de référence)
(ISO 1736 : 2000)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 24. Dezember 1999 angenommen.
Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen,
in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne
jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren
bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied
auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch,
Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied
in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und
dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die
offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark,
Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg,
Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der
Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 1736 : 2000 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 34 "Agricultural food products" in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 302 "Milch und Milchprodukte – Probenahme- und Untersuchungsverfahren" erarbeitet, dessen Sekretariat vom NNI geführt wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 1736 : 2000 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Warnhinweis: Bei der Anwendung dieser Internationalen Norm ist es möglich, dass gefährliche Substanzen, Arbeitsgänge und Geräte angewendet werden. Diese Norm erhebt nicht den Anspruch, dass alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme angesprochen werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Norm, geeignete Vorkehrungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu treffen und vor der Anwendung festzulegen, welche einschränkenden Vorschriften gelten.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt das Referenzverfahren für die Bestimmung des Fettgehaltes von Milchpulver und Trockenmilcherzeugnissen fest. Das Verfahren gilt für Milchpulver mit einem Fettgehalt von mindestens 40 % (Massenanteil), Vollmilchpulver, teilentrahmtes Milchpulver und Magermilchpulver, Molkenpulver, Buttermilchpulver und Butterserumpulver.

ANMERKUNG Falls das Pulver feste Klumpen enthält, die sich nicht in Ammoniaklösung auflösen, oder in signifikanter Menge freie Fettsäuren enthält, die an einem ausgeprägten Geruch zu erkennen sind, fällt das Bestimmungsergebnis zu niedrig aus. Bei derartigen Produkten sollte ein Verfahren angewandt werden, das nach dem Weibull-Berntrop-Prinzip arbeitet (siehe ISO 8262-3).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 3889, *Milk and milk products – Determination of fat content — Mojonnier-type fat extraction flasks.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gilt der folgende Begriff:

3.1 Fettgehalt von Milchpulver und Trockenmilcherzeugnissen

Massenanteil der Substanzen, die mit dem in dieser Internationalen Norm festgelegten Verfahren bestimmt werden.

ANMERKUNG Der Fettgehalt wird als Massenanteil in Prozent [früher % (m/m)] angegeben.

4 Prinzip

Eine ammoniakalische ethanolische Lösung einer Untersuchungsmenge wird mit Diethylether und Petroleumbenzin extrahiert. Die Lösemittel werden durch Destillation oder Verdampfen entfernt. Die Masse der extrahierten Substanzen wird bestimmt.

ANMERKUNG Dies ist allgemein als Röse-Gottlieb-Prinzip bekannt.

5 Chemikalien

Falls nicht anders festgelegt, dürfen bei der Untersuchung nur Reagenzien von anerkannter Analysenreinheit und destilliertes oder entmineralisiertes Wasser oder Wasser von mindestens gleichwertiger Reinheit verwendet werden.

Die Reagenzien dürfen keinen merklichen Trocknungsrückstand hinterlassen, wenn die Bestimmung nach dem festgelegten Verfahren durchgeführt wird (siehe 9.2.2).

5.1 Ammoniaklösung, mit einem Massenanteil an NH_3 von etwa 25 %, ($\rho_{20} = 910 \text{ g/l}$)

ANMERKUNG Falls Ammoniaklösung dieser Konzentration nicht erhältlich ist, darf eine konzentriertere Lösung bekannter Konzentration verwendet werden (siehe 9.4.2).

5.2 Ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) oder mit Methanol vergälltes Ethanol, mit einem Volumenanteil an Ethanol von mindestens 94 %.

(Siehe A.5)

5.3 Kongorot-Lösung

1 g Kongorot wird in einem 100-ml-Messkolben (6.14) in Wasser gelöst und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

ANMERKUNG Die Verwendung dieser Lösung, die die klarere Erkennung der Grenze zwischen der Lösemittelphase und der wässrigen Phase ermöglicht, ist freigestellt (siehe 9.4.4). Andere wässrige Farblösungen dürfen verwendet werden, sofern sie das Ergebnis der Bestimmung nicht beeinflussen.

5.4 Diethylether ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$), peroxidfrei (siehe A.3). Der Diethylether darf höchstens 2 mg/kg Antioxidantien enthalten und muss den Anforderungen des Blindversuchs (siehe 9.2.2, A.1 und A.4) entsprechen.

ANMERKUNG Die Verwendung von Diethylether kann zu Gefahrensituationen führen. Aufgrund der zu erwartenden Änderungen in den Sicherheitsbestimmungen sind derzeit Untersuchungen zum Ersatz von Diethylether durch ein anderes Reagenz im Gange, vorausgesetzt, dass dadurch nicht das Endergebnis der Bestimmung beeinflusst wird.

5.5 Petroleumbenzin, Siedebereich von 30 °C bis 60 °C, oder als gleichwertige Substanz **Pentan** ($\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{CH}_3$) mit einem Siedepunkt von 36 °C, jeweils entsprechend den Anforderungen des Blindversuchs (siehe 9.2.2, A.1 und A.4).

ANMERKUNG Wegen seiner höheren Reinheit und gleichbleibenden Qualität sollte Pentan verwendet werden.

5.6 Lösemittelgemisch

Kurz vor der Verwendung werden gleiche Volumenteile Diethylether (5.4) und Petroleumbenzin (5.5) gemischt.

6 Geräte

Warnhinweis: Da bei der Bestimmung flüchtige entflammable Lösemittel verwendet werden, müssen die eingesetzten elektrischen Geräte die rechtlichen Bestimmungen erfüllen, die bezüglich der Gefahren beim Verwenden derartiger Lösemittel gelten.

Übliche Laborausrüstung sowie:

6.1 Analysenwaage, mit einer Ablesegenauigkeit von 0,1 mg auf 1 mg.

6.2 Zentrifuge, in die die Fettextraktionskolben oder -rohre (6.6) eingestellt werden können und die auf eine Drehzahl von 500 min^{-1} bis 600 min^{-1} mit einer wirksamen Zentrifugalbeschleunigung von 80 g bis 90 g, am äußeren Ende der Kolben oder Rohre, einstellbar ist.

ANMERKUNG Die Verwendung der Zentrifuge ist freigestellt, sie wird jedoch empfohlen (siehe 9.4.7).

6.3 Gerät zum Abdestillieren oder Verdampfen, um die Lösemittel und das Ethanol aus den Rund- oder Erlenmeyerkolben abzudestillieren oder aus Bechergläsern und Schalen (siehe 9.4.14) bei höchstens 100 °C, zu verdampfen.

6.4 Wärmeschrank, elektrisch beheizt, mit vollständig geöffneter(n) Belüftungsöffnung(en), für den gesamten Arbeitsraum auf $(102 \pm 2) \text{ °C}$ einstellbar.

Der Wärmeschrank muss mit einem geeigneten Thermometer ausgestattet sein.