Milch und Milchprodukte
Leitfaden zur Probenahme
(ISO 707:1997)

ÖNORM EN ISO 707

Milk and milk products –
Guidance on sampling
(ISO 707:1997)

Lait et produits laitiers –
Lignes directrices pour l'échantillonnage
(ISO 707:1997)

Normengruppe N

Ident (IDT) mit ISO 707:1997 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN ISO 707:1997

Zusammen mit ÖNORM N 2505:1998-02
Ersatz für ÖNORM N 2500:1991-05 und
ÖNORM N 2600:1992-05

Die Europäische Norm EN ISO 707 hat den Status einer Österreichischen Norm.

Die ÖNORM EN ISO 707 besteht aus
- **diesem nationalen Deckblatt sowie**
- **der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN ISO 707:1997.**

Medieninhaber und Hersteller:
Österreichisches Normungsinstitut
1021 Wien

Nationales Vorwort

Es wird darauf verwiesen, daß die in Tabelle 1 angegebenen Probemengen nur für die Routineuntersuchung ausreichen. Ist eine umfassendere Untersuchung notwendig oder vorgesehen, sollte die Mindest-Probenmenge mit dem Untersuchungslabor vereinbart werden. Hinweise für in der Praxis bewährte Probenmengen sind in ÖNORM N 2505 zusammengestellt.

Hinweise auf Normen ohne Ausgabedatum beziehen sich auf die jeweils geltende Fassung.

Fortsetzung
EN ISO 707 Seiten 1 bis 23

Fachnormenausschuß
205
Lebensmittel-
untersuchungsverfahren

Verkauf von in- und ausländischen Normen und techn. Regelwerken durch: Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, Postfach 130, A-1021 Wien, Telefon: 213 00-805, Telefax: 213 00-818

© ON – 1998
Alle Rechte vorbehalten; Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ON gestattet !

www.ris.bka.gv.at

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN ISO 707

Juli 1997

ICS 67.100.01

Deskriptoren: landwirtschaftliche Produkte, Lebensmittel, Molkereiprodukte, Milch, Probenahme, Proben, Lagerung, Konservierung, Probenahme-Geräte

Deutsche Fassung

Milch und Milchprodukte
Leitfaden zur Probenahme
(ISO 707:1997)

Milk and milk products – Guidance on sampling (ISO 707:1997)

Lait et produits laitiers – Lignes directrices pour l'échantillonnage (ISO 707:1997)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-05-28 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.

Die Europäischen Normen bestehen 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, Tschechische 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

© 1997 CEN – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 707:1997 D

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich ... 3

2 Normative Verweisungen ... 3

3 Definitionen ... 3

4 Allgemeine Vereinbarungen ... 3
4.1 Probenehmer ... 3
4.2 Verpacken und Beschriften der Proben ... 3
4.3 Rückstellproben ... 3
4.4 Anfertigung eines Probenahmeberichtes ... 3

5 Geräte ... 4
5.1 Probenahmegeräte ... 4
5.2 Probengefäße ... 4

6 Durchführung der Probenahme ... 4

7 Probenkonservierung ... 5

8 Probenaufbewahrung und -transport ... 5

9 Milch und flüssige Milchprodukte ... 6
9.1 Anwendung ... 6
9.2 Geräte ... 6
9.3 Probenahme ... 6
9.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport ... 7

10 Kondensmilch, gezuckerte Kondensmilch und Milchkonzentrat ... 8
10.1 Anwendung ... 8
10.2 Probenahmegeräte ... 8
10.3 Probenahme von Kondensmilch ... 8
10.4 Probenahme von gezuckerter Kondensmilch und Milchkonzentraten ... 8
10.5 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport ... 9

11 Halbfeste und feste Milchprodukte, außer Butter und Käse ... 9
11.1 Anwendung ... 9
11.2 Probenahmegeräte ... 9
11.3 Durchführung ... 9
11.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport ... 10

Seite

12 Speiseeis, Speiseeishalberzeugnisse (halbfertig) und andere gefrorene Milchprodukte ... 10
12.1 Anwendung ... 10
12.2 Probenahmegeräte ... 10
12.3 Durchführung ... 10
12.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport ... 10

13 Milchpulver und Trockenmilcherzeugnisse ... 10
13.1 Anwendung ... 10
13.2 Probenahmegeräte ... 11
13.3 Durchführung ... 11
13.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport ... 11

14 Butter und verwandte Produkte ... 11
14.1 Anwendung ... 11
14.2 Probenahmegeräte ... 11
14.3 Probenahme ... 11
14.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport ... 12

15 Butterfett (Butteröl) und ähnliche Produkte ... 12
15.1 Anwendung ... 12
15.2 Probenahmegeräte ... 12
15.3 Durchführung ... 12
15.4 Probenkonservierung -aufbewahrung und -transport ... 12

16 Käse ... 12
16.1 Anwendung ... 12
16.2 Probenahmegeräte und Chemikalien ... 13
16.3 Durchführung ... 13
16.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport ... 14

Anhang A (normativ) Probenahmegeräte und Formen der Proben ... 14

Anhang B (normativ) Wärmegedämmte Transportbehälter für gekühlte, gefrorene und tiefgefrorene Lebensmittelproben ... 21

Anhang C (informativ) Zusätzliche Hinweise für den Einsatz von wärmegedämmten Transportbehältern ... 23

Anhang D (informativ) Literaturverzeichnis ... 23

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 707:1997 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 gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 1998 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 707:1997 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Richtige Probenahme erfordert größte Sorgfalt. Es kann deshalb nicht eindringlich genug darauf hingewiesen werden, daß es erforderlich ist, unbedingt eine repräsentative Probe zu erhalten.

Die in dieser Internationalen Norm beschriebenen Verfahrensweisen haben sich in der Praxis bewährt und sollten nach Möglichkeit eingehalten werden. Es ist jedoch nicht möglich, für alle auftretenden Fälle feste Regeln aufzustellen, die Urteilsvermögen, Geschick und Erfahrung voll ersetzen können. Insbesondere unvorhersehbare Umstände können Abänderungen erfordern. Wenn spezielle Anforderungen an die Probenahme gestellt werden und/oder sich aus Besonderheiten einer durchzuführenden Untersuchung ergeben, muß diesen entsprochen werden.

Die mit den in dieser Internationalen Norm beschriebenen Verfahren erhaltenen Proben sind Laboratoriumsproben nach der Definition aus ISO 78-2.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm stellt einen Leitfaden zur Probenahme von Milch und Milchprodukten für mikrobiologische, chemische und physikalische Untersuchungen sowie für sensorische Prüfungen mit Ausnahme der Probenahme von Einzelgemelken auf Bauernhöfen und der Probenahme von Milch für qualitätsbezogene Bezahlungsprogramme dar [1].

Sie gilt nicht für die Auswahl einer Anzahl von Einheiten aus einer Lieferung und ebenso nicht für die folgenden Arbeitsgänge im Laboratorium.

> ANMERKUNG: Die Anzahl von Einheiten, die bei der Probenahme für die Attributprüfung auszuwählen sind, kann nach ISO 5538:1987 [2] festgelegt werden. Die Probenahme für die Variablenprüfung kann nach ISO 8197:1988 [3] durchgeführt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen 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 Normen unterliegen der Überarbeitung, und 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 78-2:–[1])
Chemistry – Layouts for standards – Part 2: Methods of chemical analysis

ISO 7002:1986
Agricultural food products – Layout for a standard method of sampling from a lot

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die in ISO 7002 gegebenen Definitionen und die folgende Definition.

3.1 Laboratoriumsprobe: Probe, die für die Übersendung an das Laboratorium vorbereitet wurde und für die Prüfung vorgesehen ist.

4 Allgemeine Vereinbarungen

Die folgenden Anweisungen müssen nicht notwendigerweise auf die Probenahme für Routinezwecke anwendbar sein.

Den betroffenen Parteien oder ihren Vertretern ist die Möglichkeit zu geben, bei der Probenahme anwesend zu sein.

Wenn besondere Anforderungen für die Probenahme angegeben werden und/oder sich aus den Besonderheiten einer durchzuführenden Untersuchung ergeben, müssen diese Anforderungen befolgt werden.

4.1 Probenehmer

Die Probenahme muß von einem hierfür autorisierten Probenehmer, der mit der jeweiligen Technik vertraut ist, durchgeführt werden. Der Probenehmer darf keine Infektionskrankheit haben. Die Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen muß in jedem Fall von einem Probenehmer durchgeführt werden, der Erfahrungen in der Probenahmetechnik für mikrobiologische Zwecke hat.

4.2 Verpacken und Beschriften der Proben

Die Proben müssen versiegelt (im Fall einer gesetzlichen Vorschrift oder einer Vereinbarung zwischen den betroffenen Parteien) bzw. fest verschlossen und mit einem Etikett versehen werden, auf dem die Art des Produktes und mindestens die Kennzeichnungsnummer, der Name und die Unterschrift (oder die Initialen) des verantwortlichen Probenehmers angegeben sind. Falls erforderlich, sollen zusätzliche Angaben aufgenommen werden, wie der Zweck der Probenahme, die Masse oder das Volumen der Probe, die Einheit, aus der die Probe entnommen worden ist, der Zustand des Produkts während der Probenahme und die Aufbewahrungsbedingungen der Proben.

4.3 Rückstellproben

Die Proben müssen doppelt oder mehrfach entnommen werden, wenn dies eine gesetzliche Vorschrift erfordert oder eine entsprechende Vereinbarung zwischen den betroffenen Parteien besteht.

Es wird empfohlen, zusätzliche Probensätze zu entnehmen und für Schiedszwecke aufzubewahren, wenn es zwischen den betroffenen Parteien vereinbart wurde.

4.4 Anfertigung eines Probenahmeberichtes

Den Proben muß ein Bericht beigefügt sein, der von dem autorisierten Probenehmer[2]) unterschrieben oder mit dessen Initialen versehen und – soweit es notwendig ist oder zwischen den betroffenen Parteien vereinbart wurde – von anwesenden Zeugen gegengezeichnet wurde. Der Bericht muß folgende Angaben enthalten:

a) Ort, Datum und Zeit der Probenahme (die Angabe der Probenahmezeit ist nur erforderlich, wenn es zwischen den betroffenen Parteien vereinbart wurde);

b) Namen und Unterschriften des Probenehmers und gegebenenfalls der Zeugen;

c) das genaue Probenahmeverfahren, wenn es von den in dieser Internationalen Norm gegebenen Anweisungen abweicht;

d) Art und Anzahl der Einheiten, die die Lieferung bilden, zusammen mit den Chargenbezeichnungen, sofern diese vorhanden sind;

e) Kennzeichnungsnummer und alle Kennzeichnungen der Charge, von der die Proben entnommen wurden;

[1]) Wird veröffentlicht (Überarbeitung von ISO 78-2:1982)

[2]) In einigen Ländern ist es üblich, vereidigte Probenehmer einzusetzen.

f) die Anzahl der Proben, ordnungsgemäß gekennzeichnet bezüglich der Chargen, von denen sie entnommen wurden;

g) wenn nötig, die Anschrift an die die Proben geschickt werden sollen;

h) wenn möglich, den Namen und die Anschrift des Herstellers oder Händlers oder der für die Verpackung des Produktes verantwortlichen Personen.

Gegebenenfalls muß der Bericht weitere sachdienliche Angaben über Bedingungen und Umstände enthalten (z. B. Zustand der Produktbehälter, Umgebungseinflüsse, Temperatur und Luftfeuchte, Alter des Produktes, Sterilisationsverfahren der Probenahmegeräte, ob den Proben Konservierungsmittel zugesetzt wurden) sowie besondere Informationen über das Produkt, von dem die Proben entnommen wurden, z. B. Schwierigkeiten beim Homogenisieren des Produktes.

5 Geräte

5.1 Probenahmegeräte

5.1.1 Allgemeines

Die Probenahmegeräte müssen aus nichtrostendem Stahl oder aus anderen geeigneten Werkstoffen vergleichbarer Stabilität gefertigt sein, die zu keiner Veränderung der Probe führen, die die Ergebnisse der nachfolgenden Untersuchungen beeinflussen könnte. Alle Oberflächen müssen glatt und frei von Rissen sein. Alle Ecken müssen abgerundet sein. Die Geräte müssen vor dem Gebrauch trocken sein.

5.1.2 Probenahme für mikrobiologische Untersuchung

Die Probenahmegeräte müssen vor der Verwendung sorgfältig gereinigt und sterilisiert werden. Einweg-Kunststoffgeräte müssen steril sein. Wenn bei der Herstellung der Geräte Lötmittel verwendet wurden, müssen sie gegen eine Temperatur von 180 °C beständig sein. Wenn möglich, soll zur Sterilisation eines der beiden folgenden Verfahren angewendet werden:

Verfahren A:
Behandeln mit Heißluft bei 170 °C bis 175 °C, mindestens 2 h;

Verfahren B:
Behandeln mit Dampf bei (121 ± 1) °C, mindestens 20 min in einem Autoklaven.

Nach der Sterilisation nach Verfahren A oder B sind die Probenahmegeräte bis zum Gebrauch unter sterilen Bedingungen zu lagern.

Wenn in besonderen Fällen die Sterilisation nach Verfahren A oder Verfahren B nicht möglich ist, können folgende alternative Verfahren, die nur als zweitrangig anzusehen sind, angewendet werden, unter der Voraussetzung, daß die Geräte sofort nach der Behandlung benutzt werden:

Verfahren C:
Abflammen aller Arbeitsflächen des Probenahmegerätes mit einer geeigneten Flamme;

Verfahren D:
Eintauchen in Ethanol, mindestens 70 % (*V/V*);

Verfahren E:
Abflammen mit Ethanol, 96 % (*V/V*),

WARNUNG: 96 %iges Ethanol ist hygroskopisch und kann während des Gebrauchs über eine längere Zeit seine Konzentration verändern;

Verfahren F:
Einer ausreichenden Dosis γ-Strahlung aussetzen.

Nach Sterilisation nach Methode C, D oder E muß das Abkühlen der Probenahmegeräte unter sterilen Bedingungen erfolgen. Bei Anwendung der Methode D sind sie mit der Ethanol-Lösung vor der Probenahme zu spülen.

5.1.3 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Die Probenahmegeräte müssen gereinigt und getrocknet sein und dürfen weder die Eigenschaften wie Geruch, Geschmack oder Konsistenz oder die Zusammensetzung des Produktes beeinflussen. In bestimmten Fällen ist die Verwendung steriler Geräte notwendig, um eine mikrobiologische Verunreinigung des Produktes zu vermeiden.

5.2 Probengefäße

Probengefäße und Verschlüsse müssen aus solchen Werkstoffen gefertigt und derart konstruiert sein, daß die Probe angemessen geschützt wird und keine Veränderung in der Probe eintritt, die die Ergebnisse einer sich anschließenden Untersuchung oder Prüfung beeinflussen könnte. Geeignete Werkstoffe sind außer Glas einige Metalle (z. B. nichtrostender Stahl) und einige Kunststoffe (z. B. Polypropylen). Die Gefäße sollten vorzugsweise lichtundurchlässig sein. Wenn nötig, müssen gefüllte durchsichtige Gefäße im Dunkeln aufbewahrt werden. Gefäße und Verschlüsse müssen trocken, sauber und entweder steril oder nach einem der in 5.1.2 beschriebenen Verfahren sterilisierbar sein.

Die Form und das Fassungsvermögen der Gefäße müssen den festgelegten Anforderungen für das zu entnehmende Produkt genügen. Einweg-Kunststoffgefäße dürfen ebenso wie Aluminiumfolie ausreichender Stärke (steril und nicht steril) und geeignete verschließbare Kunststoffbeutel verwendet werden.

Außer den Kunststoffbeuteln müssen die Probengefäße entweder mit einem passenden Stopfen oder einem Schraubverschluß aus Metall oder Kunststoff sicher zu verschließen sein, die, wenn nötig, mit einem flüssigkeitsdichten Kunststoffüberzug zu versehen sind, der unlöslich, nicht absorbierend und fettdicht ist und die Zusammensetzung, die Eigenschaften sowie den Geruch und den Geschmack der Probe nicht beeinflußt.

Falls Stopfen verwendet werden, müssen diese entweder aus einem nicht absorbierenden, geruchs- oder geschmacksneutralen Werkstoff gefertigt oder mit einem solchen überzogen worden sein. Behältnisse zur Aufnahme von Proben für mikrobiologische Untersuchungen sollten auch bei Vorliegen eines Überzugs nicht mit Korkverschlüssen oder Verschlüssen mit Korkdichtung verschlossen werden. Für feste, halbfeste und zähflüssige Produkte sind weithalsige Gefäße zu verwenden.

Im Falle von kleinen Verbraucherpackungen werden diese als Probenbehälter angesehen; die Probe kann aus dem Inhalt einer oder mehrerer unversehrter, ungeöffneter Pakkungen bestehen.

Anforderungen an wärmegedämmte Gefäße für den Transport gekühlter, gefrorener oder tiefgefrorener Proben werden in Anhang B angegeben.

6 Durchführung der Probenahme

Die Probenahme ist derart durchzuführen, daß eine repräsentative Probe des Produkts erhalten wird.

Wenn getrennte Proben für mikrobiologische, chemische und physikalische Untersuchungen und sensorische Prüfungen genommen werden, müssen die Proben für die mikrobiologischen Untersuchungen zuerst unter aseptischen Bedingungen und unter Zuhilfenahme von sterilisierten Geräten und Gefäßen (siehe 5.1.2) entnommen werden.

Es ist darauf zu achten, daß bei der Probenahme für sensorische Prüfungen durch das Sterilisieren von Probenahmegeräten oder Probenahmehähnen, z. B. durch das

Abflammen mit Ethanol, der Geschmack der Probe nicht nachteilig beeinflußt wird.

Das genaue Verfahren der Probenahme und die zu entnehmende Menge oder das zu entnehmende Volumen des Produktes richten sich nach der Art des Produktes und dem Bestimmungszweck der Probe. Diese Anforderungen sind im einzelnen in den Abschnitten 9 bis 16 beschrieben. Bei Produkten mit grobstückigen Bestandteilen kann es notwendig sein, die Mindestprobenmenge zu erhöhen. Das Probengefäß ist sofort nach der Probenahme zu verschließen.

Bei kleinen Verbraucherpackungen besteht die Probe aus einer oder mehreren ungeöffneten Packungen.

Wenn es notwendig erscheint, wird eine weitere Probe für die Überprüfung der Temperatur während des Transportes zum Untersuchungslabor entnommen.

7 Probenkonservierung

Proben, die für mikrobiologische Untersuchungen oder die sensorische Prüfung bestimmt sind, dürfen in der Regel keine Konservierungsmittel zugegeben werden.

Einigen Milchprodukten dürfen Konservierungsmittel zugesetzt werden unter der Voraussetzung, daß:

a) eine entsprechende Anweisung des Untersuchungslabors hierfür vorliegt;

b) das Konservierungsmittel die nachfolgende Untersuchung nicht beeinflußt und keine Überprüfung von Textur und Geschmack erfolgen soll;

c) Art und Menge des Konservierungsmittels im Probenahmebericht und vorzugsweise auf dem Etikett angegeben werden.

8 Probenaufbewahrung und -transport

Die Aufbewahrung und der Transport der Proben müssen so erfolgen, daß der Zustand der Probe zum Zeitpunkt der Probenahme nicht wesentlich nachteilig verändert wird. Wenn nötig, sind während des Transports Vorkehrungen gegen äußere Gerüche, direktes Sonnenlicht und andere ungünstige Bedingungen zu treffen.

Im Falle der Notwendigkeit der Kühlung sind als Mindestbedingungen die Temperaturen einzuhalten, die vom Gesetzgeber vorgeschrieben oder vom Hersteller angegeben werden. Die Lagertemperatur nach der Probenahme sollte so schnell wie möglich erreicht werden. Die Zeit und die Temperatur müssen im Zusammenhang und nicht unabhängig voneinander gesehen werden. Die Lagertemperaturen werden in Tabelle 1 angegeben.

Nach der Probenahme sind die Proben unverzüglich an das Untersuchungslabor zu versenden. Die Zeit für den Transport der Proben in das Untersuchungslabor muß so kurz wie möglich sein, vorzugsweise nicht länger als 24 h. Gegebenenfalls sind besondere Vorschriften des Untersuchungslabors für den Transport zu beachten.

Tabelle 1: Probenkonservierung, Lagertemperatur und Mindestprobenmenge

Probenahme nach Abschnitt	Produkt	Konservierung zulässig für Proben, die für chemische und physikalische Untersuchungen bestimmt sind	Temperatur [1]) vor und während des Transports (°C)	Probenmenge mindestens [2])
9	Nicht sterilisierte Milch und flüssige Milchprodukte	ja	0 bis 4	100 ml oder g
9	Sterilisierte Milch, UHT-Milch und sterilisierte flüssige Milchprodukte in ungeöffneten Packungen	nein	Umgebung, max. 30	100 ml oder g
9	Sterilisierte Milch, UHT-Milch und sterilisierte flüssige Milchprodukte nach Entnahme aus der Produktionslinie oder aus einer oder mehreren Originalpackung(en)	ja	0 bis 4	100 ml oder g
10	Kondensmilch, gezuckerte Kondensmilch und Milchkonzentrate	nein	Umgebung, max. 30	100 g
11	Halbfeste und feste Milchprodukte, außer Butter und Käse	nein	0 bis 4	100 g
12	Speiseeis und Speiseeishalberzeugnisse	nein	– 18 oder tiefer	100 g
13	Milchpulver und Trockenmilcherzeugnisse	nein	Umgebung, max. 30	100 g
14	Butter und Buttererzeugnisse	nein	0 bis 4 (im Dunkeln)	50 g
15	Butterfett (Butteröl und ähnliche Produkte)	nein	0 bis 4 (im Dunkeln)	50 g
16	Frischkäse	nein	0 bis 8	100 g

(fortgesetzt)

Tabelle 1 (abgeschlossen)

Probenahme nach Abschnitt	Produkt	Konservierung zulässig für Proben, die für chemische und physikalisehe Untersuchungen bestimmt sind	Temperatur [1]) vor und während des Transports (°C)	Probenmenge mindestens [2])
16	Schmelzkäse	nein	Umgebung, max. 30	100 g
16	Anderer Käse	nein	4 bis 8	100 g

[1]) Die in der Tabelle angegebenen Temperaturen stellen allgemeine Leitlinien dar. Bei bestimmten Untersuchungszielen können andere Temperaturen besser geeignet sein. Unter bestimmten gegebenen Bedingungen kann es schwierig oder sogar unmöglich sein, die idealen oder wünschenswerten Temperaturen einzuhalten, die in dieser Tabelle angegeben sind. Es wird deshalb empfohlen, wenn es erforderlich ist, geeignete Gefäße zu benutzen (siehe auch Anhang B) und die Temperaturen in geeigneter Weise zu überwachen und aufzuzeichnen.

[2]) In Abhängigkeit von den vorgesehenen Untersuchungen und der Art des Produktes können größere Probenmengen erforderlich sein.

9 Milch und flüssige Milchprodukte

9.1 Anwendung

Die in diesem Abschnitt gegebenen Anweisungen sind anwendbar auf Rohmilch und wärmebehandelte Milch (ausgenommen Einzelgemelke und Rohmilch von qualitätsbezogenen Bezahlungsprogrammen), Vollmilch, teilentrahmte und entrahmte Milch, Milchmischgetränke, Sahne, Sauermilch, Buttermilch, flüssige Molke und ähnliche Produkte.

9.2 Geräte

Die Probenahmegeräte müssen den Anforderungen nach Abschnitt 5 entsprechen.

9.2.1 Geräte zum manuellen Mischen

Rührer zum Mischen von Flüssigkeiten in großen Mengen müssen eine ausreichend große Fläche besitzen, um eine hinreichende Durchmischung der Produkte zu bewirken. Mit Rücksicht auf die unterschiedlichen Formen und Größen der Behälter wird keine spezielle Ausführung von Rührern für alle Zwecke empfohlen, sie müssen jedoch so gestaltet sein, daß eine Beschädigung der Innenfläche des Behälters während des Rührens ausgeschlossen ist.

9.2.1.1 Geräte zum manuellen Mischen in kleinen Gefäßen

Geeignet für das Durchmischen von Flüssigkeiten in kleinen Gefäßen, z. B. in Eimern und Kannen, ist ein Rührstab (Tauchmischer) mit der Form und den Maßen, die in Bild A.1 dargestellt werden. Die Länge soll der Tiefe des Gefäßes angepaßt sein.

9.2.1.2 Geräte zum manuellen Mischen in großen Gefäßen

Ein Rührstab (Tauchmischer), dessen Form und Maße in Bild A.2 dargestellt werden, ist für den Gebrauch in größeren Gefäßen (z. B. Tankwagen und Hoftanks) geeignet.

9.2.2 Geräte zum mechanischen Mischen

9.2.2.1 Eingebaute Rührwerke

Bei eingebauten Rührwerken bestimmt das für den Tank oder Behälter vorgesehene Rührgut die technischen Merkmale und die Konstruktion des Rührers.

Es werden die verschiedenartigsten Rührwerke angewendet, aber es ist in dieser Internationalen Norm nicht versucht worden, einige von ihnen zu beschreiben.

9.2.2.2 Nicht eingebaute Rührwerke

Nicht eingebaute Rührwerke sind üblicherweise Propellerrührwerke, die durch das Mannloch in die Transporttanks, Tanklastzüge und Eisenbahntanks eingebracht werden. Die beste Rührwirkung wird bei einer Eintauchtiefe erzielt, die dem 0,7fachen der Füllhöhe entspricht. Damit außer der vertikalen Durchmischung der Flüssigkeit noch eine horizontale Bewegung erfolgt, ist ein Eintauchwinkel von 5 Grad bis 20 Grad empfehlenswert.

9.2.3 Geräte zur Entnahme von Proben

9.2.3.1 Geräte zur Probenahme

Geeignet für die Probenahme ist eine Schöpfkelle, deren Form und Maße im Bild A.3 angegeben sind. Die konische Form der Schöpfmulde erlaubt es, die Schöpfkellen ineinanderzustapeln.

9.2.3.2 Probengefäße

Die Probengefäße müssen so bemessen sein, daß sie weitgehend mit der Probe gefüllt werden und ein gründliches Mischen des Inhalts vor der Untersuchung möglich ist, jedoch ein Ausbuttern während des Transportes verhindert wird.

9.2.3.3 Wärmegedämmte Transportbehälter

Siehe Anhang B.

9.3 Probenahme

Alle Flüssigkeiten werden gründlich gemischt, z. B. durch Stürzen, Umrühren, mehrfaches Umgießen von einem Produktbehälter in einen anderen gleicher Größe, bis eine ausreichende Homogenität erreicht ist. Dazu dürfen die in 9.2.1 und 9.2.2 beschriebenen Geräte verwendet werden.

Die Probenahme muß sofort nach dem Mischen erfolgen.

Die Probengröße muß mindestens 100 ml betragen.

9.3.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Die Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst unter aseptischen Bedingungen möglichst aus demselben Produktbehälter entnommen, wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung.

Die Probenahmegeräte und Probengefäße für die mikrobiologische Untersuchung müssen, wie im Abschnitt 5.1.2 beschrieben, sterilisiert sein.

9.3.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung ist in bestimmten Fällen die Verwendung sterilisierter Geräte und Gefäße erforderlich.

9.3.2.1 Kleine Behälter, Milcheimer und Kannen

Die Milch ist z. B. durch Umfüllen, Rühren oder Auf- und Abbewegung (Tauchmischer) gründlich zu durchmischen.

9.3.2.2 Milchtanks oder -wannen

Die Milch ist mechanisch so lange zu rühren (mindestens 5 min), bis ausreichende Homogenität erreicht ist. Wenn der Tank mit einem Rührsystem ausgerüstet ist, das periodisch einschaltet, kann die Probenahme nach kürzerem Durchrühren (1 bis 2 min) erfolgen.

Wenn sich ein Rührwerkpropeller im Bereich des Flüssigkeitsspiegels befindet, darf das Rührwerk wegen der Schaumbildung nicht benutzt werden.

9.3.2.3 Waagenbehälter

Um eine repräsentative Probe zu erhalten, ist es erforderlich, die Milch im Waagenbehälter entsprechend durchzumischen. Der beim Befüllen des Waagenbehälters erreichte Vermischungsgrad ist unterschiedlich und reicht für eine ordnungsgemäße Probenahme nicht aus. Die Milch muß zusätzlich durchgerührt werden. Der Umfang dieser zusätzlichen Durchmischung ist experimentell zu bestimmen. Wenn das Volumen der als Probe zu entnehmenden Milch das Fassungsvermögen des Waagenbehälters überschreitet, ist eine für die gesamte Menge repräsentative Probe zu entnehmen.

9.3.2.4 Große Behälter, Lagertanks, Eisenbahntanks und Tankwagen

In jedem Falle ist die Milch vor der Probenahme durch ein geeignetes Verfahren, zum Beispiel durch mechanisches Rühren, Rühren mit sauberer Druckluft ohne Schaumbildung oder durch Auf- und Abbewegung (Tauchmischer) zu durchmischen. Bei der Verwendung von Druckluft muß sichergestellt sein, daß das Mischgut nicht nachteilig beeinflußt wird. Der Umfang der Durchmischung ist abhängig von der Zeit, in der die Milch nicht bewegt worden ist.

Wenn sich der Rührwerkpropeller im Bereich des Flüssigkeitsspiegels befindet, darf das Rührwerk wegen der Schaumbildung nicht benutzt werden.

Mischen mit einem Tauchmischer oder einem nicht eingebauten Rührwerk in Tankwagen, Eisenbahntanks oder Behältern ähnlicher Größe muß in der folgenden Weise durchgeführt werden.

a) Wenn Proben innerhalb von 30 min nach der Füllung des Behälters entnommen werden, muß die Milch mindestens 5 min durch Auf- und Abbewegung oder durch Rühren mit einem Rührwerk gemischt werden. Falls sich die Milch schon längere Zeit in dem Tank befindet, muß die Mischzeit mindestens 15 min betragen.

b) Wenn der Tank vollständig gefüllt ist, was normalerweise bei Transporttanks, Tankwagen oder Eisenbahntanks der Fall ist, kann eine ausreichende Durchmischung aufgerahmter Milch nur mit einem mechanischen Rührwerk erreicht werden.

Bei Großbehältern mit einem am Boden angebrachten Auslauf oder einem an anderer Stelle angebrachten Probehahn kann es sein, daß sich an der Entnahmestelle eine kleine Milchmenge befindet, die auch nach dem Mischen nicht repräsentativ für den gesamten Inhalt ist. Aus diesem Grunde sind die Proben vorzugsweise durch das Mannloch zu entnehmen. Bei der Probenahme am Auslaßventil oder Probehahn muß zunächst ein ausreichender Teil der Milch abgelassen werden, um sicherzustellen, daß die Proben für den Gesamtinhalt repräsentativ sind.

Die Wirksamkeit des unter den jeweils gegebenen Umständen angewendeten Mischverfahrens muß sich für den Zweck der vorgesehenen Untersuchungen als ausreichend erwiesen haben; als Maß für die Wirksamkeit der Vermischung gilt die Wiederholgrenze der Untersuchungsergebnisse von Proben, die entweder von verschiedenen Teilen der Gesamtmenge oder am Behälterauslaß in Abständen während des Auslaufens entnommen wurden.

9.3.2.5 Behälter verschiedener Bauart

Bei der Probenahme aus flachen Behältern sind spezielle Geräte erforderlich.

9.3.2.6 Unterteilte Mengen

Sofern die Teilmengen nicht einzeln untersucht werden, muß von jedem Behälter nach dem Mischen seines Inhalts eine repräsentative Menge entnommen und die Menge der Probe sowie der Behälter, dem sie entnommen wurde, wie in 4.4 angegeben, im Probenahmebericht festgehalten werden.

Teile dieser repräsentativen Mengen werden so miteinander vermischt, daß ihre Mengen dem Füllvolumen der Behälter, aus denen sie entnommen wurden, proportional sind. Von dieser im richtigen Verhältnis stehenden Menge werden nach dem Mischen die Proben entnommen.

9.3.2.7 Probenahme aus geschlossenen Systemen

Bei der Probenahme aus diesen Systemen (z. B. UHT-Anlagen, Aseptik-Techniken), besonders für mikrobiologische Untersuchungen, sind die Vorschriften für die Bedienung der installierten Probenahme-Vorrichtungen zu beachten.

9.3.2.8 Verbraucherpackungen

Der Inhalt von unbeschädigten und ungeöffneten Packungen bildet die Probe.

9.3.3 Anwendung auf andere Produkte außer Milch

9.3.3.1 Buttermilch, Sauermilchprodukte, Milchmischgetränke

Je nach Eignung ist eines der für Milch beschriebenen Verfahren anzuwenden und die Probe zu entnehmen, bevor sich Fett oder ein anderer Trockenmasseanteil absetzen konnte. Wenn dieser Fall doch eingetreten ist, muß weiter nach 9.3.1 verfahren werden, um sicherzustellen, daß eine repräsentative Probe von einem homogenen Produkt erhalten wird.

9.3.3.2 Sahne

Wenn das Rühren der Sahne durch Tauchrührer oder mechanisches Rührwerk erfolgt, ist die am Boden des Behälters befindliche Sahne gründlich mit den oberen Schichten zu vermischen.

Um Schäumen, Aufschlagen oder Buttern der Sahne zu vermeiden, darf die Lochscheibe des Tauchrührers beim Auf- und Abbewegen nicht über die Oberfläche der Sahne gelangen. Es können die in 9.2.1 (siehe Bilder A.1 und A.2) beschriebenen Geräte verwendet werden. Bei der Verwendung mechanischer Rührwerke ist das Einschlagen von Luft zu vermeiden.

9.3.3.3 Molke

Je nach Eignung ist eines der für Milch beschriebenen Verfahren anzuwenden.

9.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport

Siehe 7 und 8.

10 Kondensmilch, gezuckerte Kondensmilch und Milchkonzentrat

10.1 Anwendung

Die Vorschriften in diesem Abschnitt sind auf Kondensmilch, gezuckerte Kondensmilch und Milchkonzentrat sowie ähnliche Produkte anwendbar.

10.2 Probenahmegeräte (siehe 5.1)

10.2.1 Mischgeräte (siehe 9.2.1 und 9.2.2).

10.2.2 Rührer mit breitem Blatt, ausreichend lang, um bis an den Boden des Produktbehälters zu gelangen, und dessen eine Kante der Form des Behälters angepaßt ist (siehe Bild A.4).

10.2.3 Schöpfkellen (siehe 9.2.3).

10.2.4 Rundstäbe, etwa 1 m lang, Durchmesser etwa 35 mm.

10.2.5 Behälter für Teilproben, Nennvolumen 5 l, weithalsig.

10.2.6 Löffel oder Spatel, mit breitem Blatt.

10.2.7 Probengefäße (siehe 5.2).

Das Fassungsvermögen der Probengefäße muß so bemessen sein, daß sie durch die Probe nahezu gefüllt werden und eine sorgfältige Durchmischung des Inhalts vor der Untersuchung möglich ist.

10.3 Probenahme von Kondensmilch

Die Probe ist unmittelbar nach dem Mischen zu entnehmen. Die Probengröße muß mindestens 100 g betragen.

10.3.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Die Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst unter aseptischen Bedingungen möglichst aus demselben Produktbehälter entnommen, wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und sensorische Prüfungen. Die Probenahmegeräte und die Probenbehälter sind nach 5.1.2 zu sterilisieren.

Es ist nach 10.3.2 zu verfahren, jedoch unter aseptischen Bedingungen.

10.3.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und für die sensorische Prüfung

Für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung ist in bestimmten Fällen die Verwendung sterilisierter Geräte und Gefäße erforderlich.

10.3.2.1 Größere Behältnisse (z. B. 2 kg und 4 kg)

Die Kondensmilch ist durch Auf- und Abbewegen eines Rührstabes, durch Rühren mit einem Handrührer, durch mechanisches Rühren, durch Umfüllen von einem Behälter in einen anderen gründlich zu durchmischen, bis ausreichende Homogenität erreicht ist.

Meist ist jedoch eine ausreichende Fettverteilung nur erreichbar, wenn die Behältnisse vor dem Mischen 30 min in warmes Wasser (etwa 45 °C) gestellt werden.

Wenn das Erreichen ausreichender Homogenität Schwierigkeiten bereitet, sind Proben von verschiedenen Stellen des Produktbehälters zu entnehmen, so daß sich eine Gesamtprobe von mindestens 100 g ergibt.

Falls die Probe eine Mischung aus Teilproben ist, ist dies im Probenahmebericht oder auf der Probekennzeichnung zu vermerken (siehe 4.4).

10.3.2.2 Großeinheiten (Container) von 500 kg und mehr sowie Tankwagen

Die Durchmischung wird im Prinzip wie bei Milch (siehe 9.3.2.4) beschrieben vorgenommen. Die Mischintensität richtet sich nach dem Eindickungsgrad.

10.3.2.3 Verbraucherpackungen

Der Inhalt ungeöffneter Behälter bildet die Probe. Es werden ein oder mehrere Behälter entnommen, so daß sich eine Gesamtprobe von mindestens 100 g ergibt.

Verbraucherpackungen sind vor der Probenahme, wie in 10.3.2.1 beschrieben, anzuwärmen.

10.4 Probenahme von gezuckerter Kondensmilch und Milchkonzentraten

Die Probe ist unmittelbar nach dem Mischen zu entnehmen.

Die Probengröße muß mindestens 100 g betragen.

10.4.1 Allgemeines

Die Probenahme aus Großbehältern kann extreme Schwierigkeiten verursachen, besonders, wenn das Produkt nicht homogen und hochviskos ist.

Probleme bei der Probenahme können durch das Vorhandensein großer Saccharose- oder Laktosekristalle, durch Ausfällung verschiedener Salze, die im gesamten Produkt verteilt oder an den Wänden haften können, oder durch Klumpen verursacht werden. Derartige Bedingungen werden erkennbar, wenn man einen Probenahmestab (siehe 10.2.4) in den Produktbehälter einführt und wieder herauszieht, nachdem man einen möglichst großen Bereich des Behälters erfaßt hat. Sofern die Größe der Zuckerkristalle 6 µm nicht überschreitet, kann davon ausgegangen werden, daß sie nicht Ursache von Schwierigkeiten bei der Probenahme sind. Da gezuckerte Kondensmilch häufig bei Umgebungstemperatur gelagert wird, wird empfohlen, den Inhalt auf eine Temperatur von 25 °C ± 5 °C zu bringen. Aus kristallisiertem Konzentrat in Lagertanks läßt sich keine repräsentative Probe entnehmen, es sei denn, der Tank ist hierfür konstruiert und mit einem motorgetriebenen Rührwerk ausgerüstet.

Wenn das Produkt nicht homogen ist und besonders dann, wenn die Kristalle nicht gleichmäßig verteilt sind, muß dies im Probenahmebericht (siehe 4.4) vermerkt werden.

10.4.2 Probenahme für mikrobiologische Untersuchung

Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst unter aseptischen Bedingungen möglichst aus demselben Produktbehälter entnommen, wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung.

Die Probenahmegeräte und die Probenbehälter sind nach 5.1.2 zu sterilisieren.

10.4.2.1 Großbehälter

Bei Produktbehältern oder Trommeln mit offenem Ende (Spundloch) ist die Außenseite am Ende gründlich zu reinigen, zu sterilisieren und mit kaltem sterilen Wasser abzuspülen, bevor der Behälter geöffnet oder der Verschlußdeckel (Spund) entfernt wird. Zur Sterilisation kann die Oberfläche mit Alkohol, gegebenenfalls wiederholt, abgeflammt werden (siehe 5.1.2). Es ist weiter nach 10.4.1 zu verfahren, jedoch unter aseptischen Bedingungen.

Bei Kondensmilch, die leicht fließt und eine gleichmäßige Konsistenz aufweist, werden die Trommeln mit Spundloch gedreht; man läßt das Produkt abfließen und entnimmt dabei die Probe. Spundlöcher mit Schraubverschluß sind schwer zu desinfizieren, es ist daher besonders sorgfältig zu verfahren. Wenn das Produkt verdickt ist, wird die

Oberflächenschicht etwa 2 cm bis 3 cm tief mit einem sterilen Löffel entfernt und dann die Probe aus der Trommel entnommen.

Bei Oberflächenproben muß die Probenahme nach besonderen, dem Zweck entsprechenden Anweisungen erfolgen.

Die Art des Großbehälters ist im Probenahmebericht (siehe 4.4) zu vermerken.

10.4.3 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung ist in bestimmten Fällen die Verwendung sterilisierter Geräte und Gefäße erforderlich.

10.4.3.1 Behälter mit offenem Ende (Trommeln mit Deckel)

Ein Ende des Behälters wird vor dem Öffnen gründlich gereinigt und getrocknet, um zu verhindern, daß Verunreinigungen während des Öffnens in den Behälter gelangen. Der Inhalt wird unter Verwendung eines Rührers (siehe Bild A.4) durchgemischt. Mit dem Rührerblatt werden Wände und Boden abgeschabt, um daran haftendes Produkt zu entfernen.

Der Inhalt ist durch eine Kombination rotierender und vertikaler Bewegung mit diagonal gehaltenem Rührer gründlich zu durchmischen, wobei darauf zu achten ist, daß ein Einarbeiten von Luft in die Probe vermieden wird. Der Rührer wird herausgenommen und die an ihm haftende Kondensmilch mit Hilfe eines Spatels oder Löffels in einen Behälter (5 Liter) verbracht. Das Mischen und Herausnehmen des Rührers wird so oft wiederholt, bis 2 Liter bis 3 Liter gesammelt sind. Daraus wird nach Durchmischen bis zur Homogenität die Probe entnommen.

10.4.3.2 Geschlossene Behälter (Trommeln) mit Ausguß (Spund) an einem Ende oder an der Seite

Aus den in 10.4.1 genannten Gründen ist eine Probenahme durch die Ausgußöffnung (Spundloch) nur bei Kondensmilch möglich, die leicht fließt und eine gleichmäßige Konsistenz aufweist. Der Inhalt wird durchmischt, indem man einen durch die Öffnung eingeführten Rundstab so weit wie möglich nach allen Richtungen bewegt und rührt.

Der Stab wird herausgenommen, und es wird nach 10.4.3.1 weiterverfahren (Probenahme mit einem Rührer).

10.4.3.3 Großbehälter mit einem Fassungsvermögen von 500 l mit Mannloch

Es wird im Prinzip wie bei Milch verfahren (siehe 9.3.2.5).

10.4.3.4 Verbraucherpackungen

Der Inhalt unbeschädigter ungeöffneter Packungen bildet die Probe. Es werden eine oder mehrere Packungen entnommen, um eine Gesamtprobe von mindestens 100 g zu erhalten.

10.5 Konservierung, Aufbewahrung und Transport der Proben

Siehe 7 und 8.

11 Halbfeste und feste Milchprodukte, außer Butter und Käse

11.1 Anwendung

Die Anweisungen in diesem Abschnitt sind anwendbar auf Puddings, Desserts und fermentierte oder nicht fermentierte, halbfeste oder feste oder aufgeschäumte Milchprodukte mit oder ohne Zusatz von Stabilisatoren, Bindemitteln, Früchten, Nüssen oder anderen Zutaten sowie andere Produkte von vorwiegend halbfester oder fester Beschaffenheit.

11.2 Probenahmegeräte

Siehe 5.1.

11.2.1 Geräte zum Mischen (siehe 9.2.1)

11.2.2 Geräte zur Probenahme (siehe 9.2.3.1)

11.2.3 Probengefäße (siehe 5.2)

Das Fassungsvermögen der Probengefäße muß so bemessen sein, daß sie durch die Probe nahezu gefüllt werden und eine sorgfältige Durchmischung des Inhalts vor der Untersuchung möglich ist.

11.3 Durchführung

Die Probenahme dieser verschiedenartigen Produkte aus großen Behältern kann sehr schwierig sein, besonders wenn das Produkt hoch viskos ist oder Bestandteile enthält, die in besonderem Maße zur Inhomogenität beitragen können. Der Mischvorgang muß daher den besonderen Anforderungen des Produkts angepaßt sein. Soweit möglich, sollte einer größeren Anzahl von Verbraucherpackungen der Vorzug gegeben werden. In besonderen Fällen müssen die in 11.3.2.1 und 11.3.2.2 gegebenen Anweisungen den speziellen Eigenschaften des Produkts angepaßt werden.

Die Probenahme muß sofort nach dem Mischen erfolgen. Die Probengröße muß mindestens 100 g aufweisen.

11.3.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Die Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst unter aseptischen Bedingungen möglichst aus demselben Produktbehälter entnommen, wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung.

Die Probenahmegeräte und die Probengefäße für die mikrobiologische Untersuchung müssen nach 5.1.2 sterilisiert werden. Unter Anwendung aseptischer Techniken ist wie in 11.3.2 beschrieben zu verfahren.

11.3.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Bei der Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und sensorische Prüfungen sind in bestimmten Fällen auch sterile Probenahmegeräte und Probengefäße erforderlich. Die Produktart und die anschließend vorgesehene Untersuchung sind ausschlaggebend für die anzuwendende Probenahme-Technik.

11.3.2.1 Container, Tanks

Das Produkt wird durch Auf- und Abbewegen eines Tauchrührers oder durch mechanisches Rühren bis zur ausreichenden Homogenität gemischt.

Das Mischen muß vorsichtig geschehen, um Schaumbildung, Aufschlagen, die Abtrennung von Molke und das Zerschlagen von stückigen Bestandteilen zu vermeiden (siehe auch 9.2.1).

Wenn das Erreichen ausreichender Homogenität Schwierigkeiten bereitet, sind Teilmengen aus verschiedenen Bereichen des Produktbehälters zu entnehmen, um eine repräsentative Gesamtprobe zu erhalten.

Wenn eine Probe aus einer Mischung von Teilproben besteht, ist dies auf dem Etikett und im Probenahmebericht anzugeben (siehe 4.4).

11.3.2.2 Verbraucherpackungen

Der Inhalt unbeschädigter ungeöffneter Behälter bildet die Probe. Es werden eine oder mehrere Packungen entnom-

men, um eine Gesamtprobe von mindestens 100 g zu erhalten. Große Packungen, aus denen zum Verkauf oder zum Verbrauchen Teilmengen entnommen werden, müssen als Ganzes entnommen werden.

11.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport (siehe 7 und 8)

Während des Transports sind Erschütterungen zu vermeiden.

12 Speiseeis, Speiseeishalberzeugnisse (halbfertig) und andere gefrorene Milchprodukte

12.1 Anwendung

Die Anweisungen in diesem Abschnitt sind auf Speiseeis und Speiseeishalberzeugnisse und andere gefrorene Milchprodukte anwendbar.

12.2 Probenahmegeräte (siehe 5.1)

12.2.1 Bohrer mit ausreichender Länge, um den Boden des Produktbehälters zu erreichen.

12.2.2 Löffel, Messer, Spatel oder Speiseeis-Portionierer

12.2.3 Probengefäße (siehe 5.2)

Die Probenbehälter sind in einen geeigneten wärmeisolierten Transportbehälter (siehe 9.2.3.3) zu verbringen, der vor seiner Verwendung mindestens 30 min in geeigneter Weise (zum Beispiel mit festem Kohlenstoffdioxid) vorgekühlt wurde.

12.3 Durchführung

Die Entnahme von Proben aus Packungen, die zum Portionieren vorgesehen sind, läßt sich am besten bei Produkttemperaturen zwischen −12 °C und −18 °C durchführen. Ist die Konsistenz des Produkts für die Probenahme zu fest, wird die ganze Packung als Probe genommen.

Es wird eine Probe von mindestens 100 g entnommen.

12.3.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Die Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst unter aseptischen Bedingungen möglichst aus demselben Produktbehälter entnommen, wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung. Die Probenahmegeräte und die Probengefäße für die mikrobiologische Untersuchung müssen nach 5.1.2 sterilisiert werden.

Mit einem sterilen Löffel, Messer oder Spatel (siehe 12.2.2) ist in der Mitte des Behälters die Oberflächenschicht des Produkts an der für die Probenahme vorgesehenen Stelle bis zu einer Tiefe von 10 mm zu entfernen. Mit Hilfe eines sterilen Probenahmegerätes ist an der abgetragenen Stelle eine Probe entsprechender Größe zu entnehmen. Falls die Entnahme einer "Oberflächenprobe" erforderlich ist, wird mit Hilfe eines sterilen Löffels oder Spatels die zu untersuchende Oberfläche des Produktes in der geringst möglichen Tiefe gleichmäßig abgeschabt.

Sofern die mikrobiologische Beschaffenheit des Produktes, wie sie beim Inverkehrbringen an den Verbraucher vorliegt, geprüft werden soll, ist bei der Probenahme die Verfahrensweise des Verkäufers zu übernehmen, die dieser überlicherweise beim Verkauf des Produktes anwendet.

Die Probe ist so schnell wie möglich in das sterile Probengefäß zu überführen, das sofort zu verschließen ist. Das Probengefäß ist unmittelbar danach in vorgekühlte Transportbehälter (12.2.3) zu verbringen.

Unter Anwendung aseptischer Techniken ist wie in 12.3.2 beschrieben zu verfahren.

12.3.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und für die sensorische Prüfung

Für chemische und physikalische Untersuchungen und für die sensorische Prüfung ist in bestimmten Fällen die Verwendung steriler Geräte und Gefäße notwendig.

Unmittelbar nach der Entnahme ist die Probe in den vorgekühlten Transportbehälter zu verbringen.

Für physikalische Untersuchungen sind nur Originalpackungen zu entnehmen.

12.3.2.1 Verbraucherpackungen

Dazu zählen Kleinpackungen, Eis am Stiel, Eis in mehreren Schichten, marmoriertes Eis.

Die Proben werden aus den Originalpackungen zusammengestellt und so versandt, sie müssen bis zur Untersuchung in tiefgefrorenem Zustand gehalten werden.

12.3.2.2 Softeis

Unter Softeis wird Speiseeis verstanden, das direkt vom Freezer in den Verkehr gebracht wird. Sofern die Beschaffenheit des Produktes, wie sie beim Inverkehrbringen an den Letztverbraucher vorliegt, geprüft werden soll, ist bei der Probenahme die Verfahrensweise des Verkäufers zu übernehmen, die dieser üblicherweise beim Verkauf des Produktes anwendet.

Soll die Beschaffenheit des im Freezer befindlichen Produktes untersucht werden, wird die Probe direkt vom Freezer entnommen. Hierzu ist der Auslaß, wie in 5.1.2 beschrieben, zunächst gründlich zu reinigen und zu desinfizieren.

Ein ausreichender Teil des Produktes muß abgelassen werden. Von dem in Betrieb befindlichen Freezer ist nacheinander die erforderliche Zahl an Probengefäßen zu füllen.

12.3.2.3 Speiseeishalberzeugnisse

Bei Speiseeishalberzeugnissen, wie z. B. Konzentraten und Pulvern zur Herstellung von Speiseeis, erfolgt die Probenahme nach 9 und 13.

12.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport (siehe 7 und 8)

Die Lagerungs- und die Transporttemperatur darf je nach Produkt- und Untersuchungszweck variieren. Die Temperatur sollte −18 °C betragen oder in bestimmten Fällen besser tiefer liegen.

13 Milchpulver und Trockenmilcherzeugnisse

13.1 Anwendung

Die in diesem Abschnitt gegebenen Anweisungen sind anwendbar auf Produkte wie z. B. Milchpulver mit unterschiedlichen Fettgehalten, Molkenpulver, Milcheiweißerzeugnisse und deren Folgeprodukte, Copräzipitate und andere Pulver mit einem hohen Milcheiweißgehalt. Das beschriebene Verfahren ist ebenfalls auf Lactose in Pulverform anwendbar.

Die beschriebene Probenahme eignet sich nicht für Pulver in Großbehältern (Silo). In diesen Fällen ist eine Anzahl kleinerer Proben beim Füllen oder Entleeren des Großbehälters zu entnehmen, um die gesamte Menge (Charge) zu erfassen. Dabei ist besonders darauf zu achten, den Einfluß der Luftfeuchte auszuschließen.

13.2 Probenahmegeräte (siehe 5.1)

13.2.1 Bohrer von ausreichender Länge, um den Boden des Behältnisses zu erreichen.

Der gesamte Bohrer soll aus poliertem rostfreiem Stahl bestehen. Bohrer, die für die Probenahme aus Behältnissen bis 30 kg geeignet sind, sind in Bild A.5 abgebildet. Beispiele der Maße sind in Tabelle A.1 wiedergegeben.

Die vorstehende Bohrerkante an der Spitze des Bohrers, Ausführung A, soll genügend scharf sein, um zum Abschaben geeignet zu sein bzw. die Probenahme zu erleichtern.

13.2.2 Schöpfkelle, Löffel oder Spatel mit breitem Blatt

13.2.3 Probengefäße (siehe 5.2)

Das Fassungsvermögen der Probengefäße muß so bemessen sein, daß sie mit der Probe zu dreiviertel gefüllt sind und ein gründliches Mischen durch Schütteln vor der Untersuchung ermöglichen.

13.3 Durchführung

Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, daß der Inhalt des Produktbehälters während der Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen oder in der Zeit vor der Probenahme für die chemischen und physikalischen Untersuchungen sowie für die sensorische Prüfung keine Luftfeuchtigkeit aufnimmt. Der Produktbehälter ist nach der Probenahme wieder dicht zu verschließen.

Es wird eine Probe von mindestens 100 g entnommen.

13.3.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Die Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst möglichst aus demselben Produktbehälter entnommen, wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung.

Die Probenahmegeräte und die Probengefäße für die mikrobiologische Untersuchung müssen nach 5.1.2, Verfahren A oder Verfahren B, sterilisiert werden. Es können auch vorsterilisierte Geräte (Einweggeräte) verwendet werden.

Mit einem sterilen Löffel oder Spatel (13.2.2) wird die Oberflächenschicht des Produktes von dem Bereich, aus dem die Proben entnommen werden sollen, entfernt. Die Probe wird mit einem sterilen Bohrer nach der in 13.3.2 beschriebenen Technik möglichst aus der Nähe des Mittelpunktes des Behälters entnommen. Die Probe wird so schnell wie möglich in ein steriles Probengefäß überführt, das unter Einhaltung aseptischer Bedingungen sofort wieder verschlossen wird. Falls es voraussehbar ist, daß die mikrobiologische Beschaffenheit der oberen Schicht des Pulvers im Produktbehälter umstritten ist, wird vorher eine gesonderte Probe von dieser Schicht entnommen.

13.3.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Für chemische und physikalische Untersuchungen und für die sensorische Prüfung ist in bestimmten Fällen die Verwendung sterilisierter Geräte und Gefäße notwendig.

Der saubere, trockene Bohrer (13.2.1) wird mit nach unten gerichtetem Schlitz mit gleichmäßiger Eindringgeschwindigkeit durch das Produkt geführt, wobei der Behälter bei Bedarf auf die Seite gelegt wird. Wenn der Bohrer den Boden des Behälters erreicht hat, wird er um 180° gedreht, herausgezogen und der Inhalt in das Probengefäß gegeben.

Entsprechend dem Untersuchungszweck kann eine Probe auch mit einer Schöpfkelle entnommen werden.

Das Probengefäß wird nach abgeschlossener Probenahme sofort verschlossen.

13.3.3 Verbraucherpackungen

Der Inhalt der unbeschädigten ungeöffneten Packungen bildet die Probe. Es werden eine oder mehrere Packungen entnommen, um eine Probe von mindestens 100 g zu erhalten.

13.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport

Siehe 7 und 8.

14 Butter und verwandte Produkte

14.1 Anwendung

Die in diesem Abschnitt gegebenen Anweisungen sind anwendbar auf Butter, Butter mit Zusätzen, Halbfettbutter sowie ähnliche Produkte.

14.2 Probenahmegeräte (siehe 5.1)

14.2.1 Butterbohrer, ausreichend lang, um in diagonaler Richtung den Boden des Produktbehälters zu erreichen und in für den jeweiligen Zweck geeigneter Größe (siehe Bild A.7).

14.2.2 Spatel mit breitem Blatt.

14.2.3 Messer von ausreichender Größe.

14.2.4 Probengefäße (siehe 5.2)

Das Fassungsvermögen der Probengefäße ist entsprechend der Probenmenge zu wählen.

Es wird die Verwendung lichtundurchlässiger Gefäße empfohlen. Wenn es die vorgesehenen Untersuchungen erforderlich machen, ist das Gefäß oder der Bohrling in Aluminiumfolie einzuwickeln. Für Proben von 2 kg sind Kartons zu verwenden.

In bestimmten Fällen ist es notwendig, daß die Probengefäße vollständig gefüllt bzw. mit inertem Gas versehen und luftdicht verschlossen werden, z. B., wenn die Bestimmung der Fettkennzahlen vorgesehen ist.

14.2.5 Probengefäße für die sensorische Prüfung (siehe 5.2)

Geeignet sind auch Behälter aus Karton, die entsprechend verschließbar und innen mit ausreichend großen Bogen Aluminiumfolie oder kunststoffbeschichtetem Pergamentpapier ausgeschlagen sind.

Das Fassungsvermögen der Behältnisse ist so zu wählen, daß sie praktisch vollständig mit der Probe gefüllt werden.

14.3 Probenahme

Die Probe darf nicht weniger als 50 g betragen.

14.3.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Die Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst unter aseptischen Bedingungen möglichst aus demselben Produktbehälter entnommen, wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung.

Die Probenahmegeräte und die Probengefäße müssen nach 5.1.2 sterilisiert werden.

Mit einem Spatel (siehe 14.2.2) wird die Oberflächenschicht des Produktes im Probenahmebereich bis zu einer Tiefe von mindestens 5 mm entfernt. Unter Anwendung aseptischer Bedingungen wird nach 14.3.2 weiterverfahren. Für jeden Bohrling ist ein steriler Bohrer zu verwenden.

Wenn die Oberfläche mikrobiologisch untersucht werden soll, muß die Probenahme nach besonderen, dem Zweck entsprechenden Anweisungen erfolgen.

14.3.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Für bestimmte, vor allem physikalische Untersuchungen sind Proben von 2 kg zu entnehmen.

Für chemische und physikalische Untersuchungen und für die sensorische Prüfung ist in bestimmten Fällen die Verwendung sterilisierter Geräte und Gefäße notwendig.

14.3.2.1 Verbraucherpackungen (mit einem Inhalt von 1 kg oder weniger)

Der Inhalt einer unbeschädigten und ungeöffneten Packung bildet die Probe. Es sind eine oder mehrere Packungen zu entnehmen, um eine Probe von mindestens 50 g zu erhalten.

14.3.2.2 Produkte in losen Mengen oder Packungen (mit mehr als 1 kg Inhalt)

Ein Butterbohrer geeigneter Größe wird von einer Ecke diagonal durch das Produkt gedrückt, wobei sicherzustellen ist, daß der Bohrer die Bodenfläche nicht durchsticht. Nach einer halben Drehung des Bohrers wird er mit dem Bohrling herausgezogen.

Die oberen 25 mm des Bohrlings werden verworfen.

Der übrige Teil des Bohrlings wird mit einem Spatel aus dem Bohrer entfernt und entweder direkt oder nach Einwikkeln in Aluminiumfolie in das Probengefäß eingebracht. Die Butter, der Probenahmeraum und der Butterbohrer sollten etwa die gleiche Temperatur haben. Die Probenahme von Butter, die tiefgefroren aufbewahrt wurde, erfordert besondere Vorsicht und Erfahrung.

14.3.2.3 Größere Behälter (für Probenmengen von mehr als 2 kg)

Für die Probenahme aus größeren Behältern oder bei Probenmengen von mehr als 2 kg wird mit einem Messer ein Block aus dem Produkt geschnitten, der in den Probenkarton paßt, dann wird der Block in Aluminiumfolie gewikkelt und in den Karton verbracht. Beim Schneiden und Einwickeln des Produktes sind Verformungen zu vermeiden.

14.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport

Siehe 7 und 8.

15 Butterfett (Butteröl) und ähnliche Produkte

15.1 Anwendung

Die in diesem Abschnitt gegebenen Anweisungen sind auf wasserfreies Milchfett, Butterfett, Butteröl und ähnliche Produkte anwendbar.

15.2 Probenahmegeräte (siehe 5.1)

15.2.1 Butterbohrer, ausreichend lang, um in diagonaler Richtung den Boden des Produktbehälters zu erreichen, und in für den jeweiligen Zweck geeigneter Größe (siehe Bild A.7).

15.2.2 Spatel mit breitem Blatt.

15.2.3 Rührstab (Tauchmischer), beschrieben in 9.2.1.

15.2.4 Schöpfkelle, Fassungsvermögen 25 ml bis 100 ml.

15.2.5 Probengefäße (siehe 5.2)

Das Fassungsvermögen der Probengefäße muß so bemessen sein, daß sie durch die Probe nahezu gefüllt werden und eine sorgfältige Durchmischung des Inhalts vor der Untersuchung möglich ist.

In bestimmten Fällen ist es erforderlich, daß die Probengefäße vollständig gefüllt bzw. mit inertem Gas versehen und luftdicht verschlossen werden; z. B. wenn Fettkennzahlen bestimmt werden müssen.

15.3 Durchführung

Die Probe darf nicht weniger als 50 g betragen.

15.3.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Proben für mikrobiologische Untersuchungen werden immer zuerst unter aseptischen Bedingungen entnommen, möglichst aus denselben Produktbehältern wie die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung.

Die Probenahmegeräte und Probengefäße müssen nach 5.1.2 sterilisiert werden.

Mit einem Spatel (15.2.2) wird die Oberflächenschicht des Produkts im Probenahmebereich bis zu einer Tiefe von mindestens 5 mm entfernt und anschließend wird unter aseptischen Bedingungen nach 14.3.1 weitergearbeitet.

15.3.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Für chemische und physikalische Untersuchungen ist in bestimmten Fällen die Verwendung sterilisierter Probenahmegeräte und Gefäße notwendig.

15.3.2.1 Verbraucherpackungen (mit einem Inhalt von 1 kg oder weniger)

Der Inhalt von unbeschädigten und ungeöffneten Packungen bildet die Probe. Es sind eine oder mehrere Packungen zu entnehmen, um eine Probe von mindestens 50 g zu erhalten.

15.3.2.2 Produkte in losen Mengen

15.3.2.2.1 Flüssige Produkte

Das Produkt wird durch Rühren mit einem Tauchmischer oder mechanisches Rühren gründlich gemischt, bis eine ausreichende Homogenität erreicht ist.

15.3.2.2.2 Feste Produkte

Es wird eine Probe nach 14.3 entnommen.

15.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport

Siehe 7 und 8.

16 Käse

16.1 Anwendung

Die in diesem Abschnitt gegebenen Anweisungen sind auf Käse, besonders auf Hartkäse, Schnittkäse, halbharten, halbweichen Käse, Weichkäse, Frischkäse, Sauermilchkäse, Käse in Salzlake, abgepackten Käse, Schmelzkäse, Schmelzkäsezubereitungen, Schmelzkäsezubereitungen mit Geschmackszusätzen und Käseprodukte anwendbar.

16.2 Probenahmegeräte und Chemikalien
(siehe 5.1)

16.2.1 Käsebohrer in einer für die Probenahme des Käses geeigneten Form und Größe (siehe Bild A.6).

16.2.2 Messer mit spitzer Klinge und glatter Oberfläche.

16.2.3 Spatel

16.2.4 Schneiddraht mit ausreichender Größe und Festigkeit.

16.2.5 Verschlußmasse, zum Beispiel eine aus Paraffin, Wachs und Bienenwachs durch Erhitzen hergestellte Mischung, die nach dem Lebensmittelgesetz des jeweiligen Landes zugelassen ist.

16.2.6 Ethanol, unvergällt, 70 % (*V/V*)

16.2.7 Probengefäße (siehe 5.2)

16.3 Durchführung

Die Probe darf nicht weniger als 100 g betragen.

16.3.1 Allgemeines

Unmittelbar nach der Probenahme sind die Proben (Bohrlinge, Scheiben, Sektoren, vollständige kleine Käse usw.) in ein Probengefäß geeigneter Größe und Form zu überführen. Die Probe kann zum Einführen in das Probengefäß in Stücke geschnitten werden, sie darf jedoch nicht zusammengedrückt oder zerrieben werden. Die Käseproben fest in Aluminiumfolie gewickelt in einem Probengefäß oder auch außerhalb eines Probengefäßes aufzubewahren ist zur Vermeidung von Schimmelbildung auf der Käseoberfläche besonders günstig.

Falls nicht anders vorgeschrieben, soll die Probe bei jedem Probenahmeverfahren die Käseoberfläche (wie Schimmel und Rinde) einschließen. Wenn die Oberflächenschicht untersucht werden soll (zum Beispiel die Oberflächenflora), muß die Probenahme nach besonderen, dem Zweck entsprechenden Anweisungen erfolgen.

Bei der Entnahme der Proben ist die Heterogenität des Produkts zu berücksichtigen.

16.3.2 Probenahme bei Käse, außer Frischkäse und Käse in Salzlake, Öl usw.

Proben für mikrobiologische Untersuchungen müssen zuerst und möglichst aus demselben Käse entnommen werden, aus dem auch die Proben für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung entnommen werden.

Die Proben werden in Abhängigkeit von Form, Masse und Art entnommen, als ganzer Käse, abgepackte oder vorverpackte Portionen oder als Sektoren, Scheiben oder Bohrlinge entsprechend den Bildern A.8 bis A.23.

16.3.2.1 Probenahme durch Entnahme eines vollständigen Käses oder von vorverpacktem Käse

Dieses Verfahren wird üblicherweise bei kleinen Käsen, kleinen Käseportionen oder vorverpacktem Käse angewendet.

Es ist eine ausreichende Anzahl von Packungen oder Portionen zu entnehmen, so daß eine Probe von mindestens 100 g erhalten wird. Die Probe ist in der Originalverpackung in das Probengefäß (Kunststoffbeutel usw.) zu verbringen.

16.3.2.2 Probenahme durch Entnehmen von Sektoren, Scheiben oder Bohrlingen

Die äußere Verpackung wird vom Käse entfernt; innere Umhüllungen wie zum Beispiel Wachs oder Kunststoffilm werden nicht entfernt.

16.3.2.2.1 Probenahme durch Schneiden von Sektoren oder Scheiben

Die Probe wird durch Schneiden mit einem Messer geeigneter Größe oder mit einem Schneiddraht entnommen. Die Sektoren oder Scheiben sollen von ausreichender Dicke sein.

16.3.2.2.2 Probenahme durch Entnehmen von Bohrlingen

16.3.2.2.2.1 Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen

Bei Oberflächenproben kann die Menge geringer als 100 g sein. Die Probenahmegeräte und Probengefäße müssen nach 5.1.2 sterilisiert sein.

Die Käseoberfläche wird im Bereich der Probenahme mit unvergälltem Ethanol desinfiziert (16.2.6).

Bei der Entnahme von Bohrlingen wird zunächst ein kurzer Bohrling mit größerem Durchmesser entnommen. Zu diesem Zweck sticht man mit einem Bohrer bis zu einer Tiefe von 25 mm in den Käse. Der Bohrer wird dann eine volle Umdrehung gedreht und mit dem Bohrling herausgezogen. Dieser Bohrling wird aufbewahrt, um später zum Verschließen des Bohrloches verwendet zu werden. Wenn der Bohrling als Oberflächenprobe untersucht werden soll, ist er sofort in ein Probengefäß zu verbringen. Mit einem kleineren Bohrer ausreichender Länge wird in das durch das Bohrloch freigelegte Innere des Käses gestochen. Der Bohrer wird dann eine volle Umdrehung gedreht und mit dem Bohrling herausgezogen.

Mit Hilfe eines Messers wird der Bohrling in das Probengefäß verbracht. Dieses Verfahren wird so oft wiederholt, bis eine Probe von mindestens 100 g erhalten worden ist. Dann wird mit dem ersten, äußeren Bohrling das Bohrloch verschlossen; wird dieser als Oberflächenprobe verwendet, erfolgt das Verschließen des Bohrlochs mit einer geeigneten Verschlußmasse (siehe 16.2.5).

16.3.2.2.2.2 Probenahme für chemische und physikalische Untersuchungen und die sensorische Prüfung

Bei der Entnahme eines Bohrlings sticht man mit einem Bohrer ausreichender Länge in den Käse. Der Bohrer wird dann eine volle Umdrehung gedreht und mit dem Bohrling herausgezogen. Mit dem äußeren Teil des Bohrlings (etwa 10 mm bis 20 mm) wird das Bohrloch verschlossen; wird dieser als Oberflächenprobe verwendet, erfolgt das Verschließen des Bohrlochs mit einer geeigneten Verschlußmasse nach 16.2.5.

Wenn die Probe nicht unmittelbar nach der Entnahme zur Untersuchung kommt, sind die Bohrlinge vor dem Verbringen in das Probengefäß in Aluminiumfolie einzuschlagen.

16.3.3 Probenahme bei Frischkäse

Bei der Probenahme von Frischkäse müssen die Packungen unbeschädigt und ungeöffnet sein. Sie dürfen bis unmittelbar vor der Untersuchung nicht geöffnet werden.

Es ist eine ausreichende Anzahl von Probenbehältern zu entnehmen, um eine Probe von mindestens 100 g zu erhalten. Packungen, aus denen portionsweise abgegeben wird, müssen als Ganzes entnommen werden.

16.3.4 Probenahme bei Käse in Salzlake, Öl usw.

Die Probenahme erfolgt durch Entnehmen von Käsestücken von jeweils mindestens 100 g (ohne Salzlake, Öl, usw.).

Die Zusammensetzung des Käses ändert sich in Abhängigkeit von Zeit und Temperatur, namentlich bei der Lagerung in Salzlake. Das Untersuchungslabor muß festlegen, ob die Probe Salzlake, Öl usw. enthalten soll oder nicht. Im allgemeinen sind Salzlake, Öl usw. enthalten; nach Möglichkeit soll das ursprüngliche Verhältnis vor Käse und Flüssigkeit

beibehalten werden und letztere den Käse vollständig bedecken.

Wenn Lake mit entnommen wird, ist die Menge so zu wählen, daß der Käse vollständig bedeckt wird. Wenn die Käseprobe ohne Salzlake entnommen wird, müssen der Käse oder die Käsestücke mit Filterpapier abgetrocknet und dann in das Probengefäß verbracht werden.

Das Untersuchungslabor kann die Temperatur vorschreiben, bei der die Probe aufbewahrt oder verschickt werden soll.

Im Probenahmebericht muß angegeben werden, ob die Probe mit oder ohne Salzlake, Öl usw. entnommen worden ist.

16.4 Probenkonservierung, -aufbewahrung und -transport

Siehe 7 und 8.

Anhang A (normativ)

Probenahmegeräte und Formen der Proben

A.1 Probenahmegeräte

A.1.1 Rührstäbe (Tauchmischer)

Siehe Bilder A.1 und A.2

Maße in mm

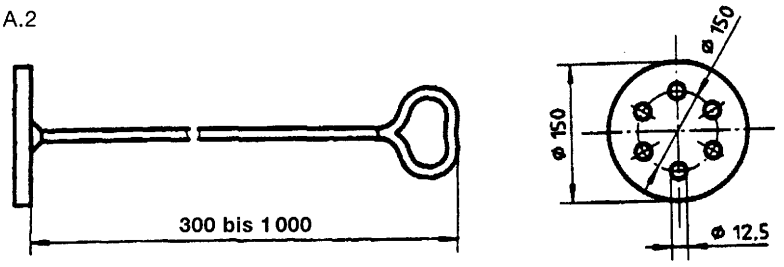


Bild A.1: Rührstab (Tauchmischer), empfohlen für Kannen und Eimer

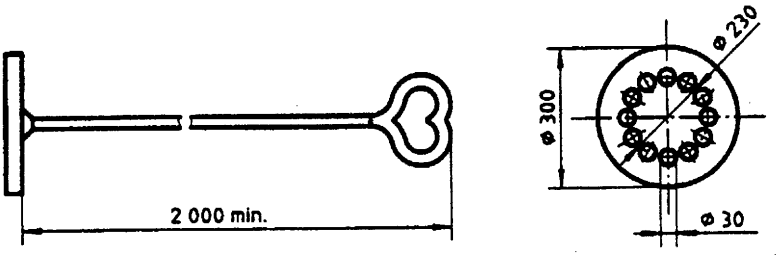


Bild A.2: Rührstab (Tauchmischer), geeignet für Tankwagen, Eisenbahntanks und Hoftanks

A.1.2 Schöpfkellen

Siehe Bild A.3

1 Griff
2 500 mm min.
3 Fassungsvermögen min. 50 ml

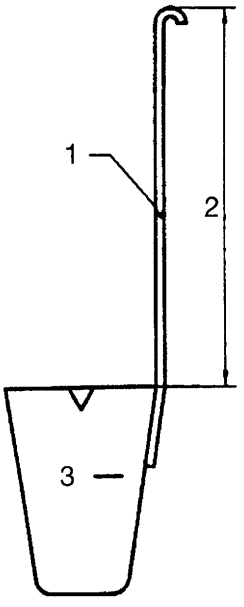


Bild A.3: Schöpfkelle, für Flüssigkeiten geeignet

A.1.3 Rührer

Siehe Bild A.4

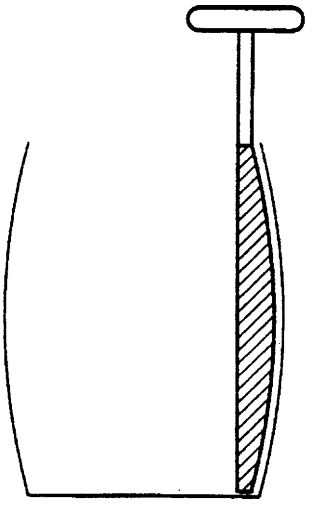


Bild A.4: Rührer, für das Mischen von gezuckerter Kondensmilch in Fässern geeignet

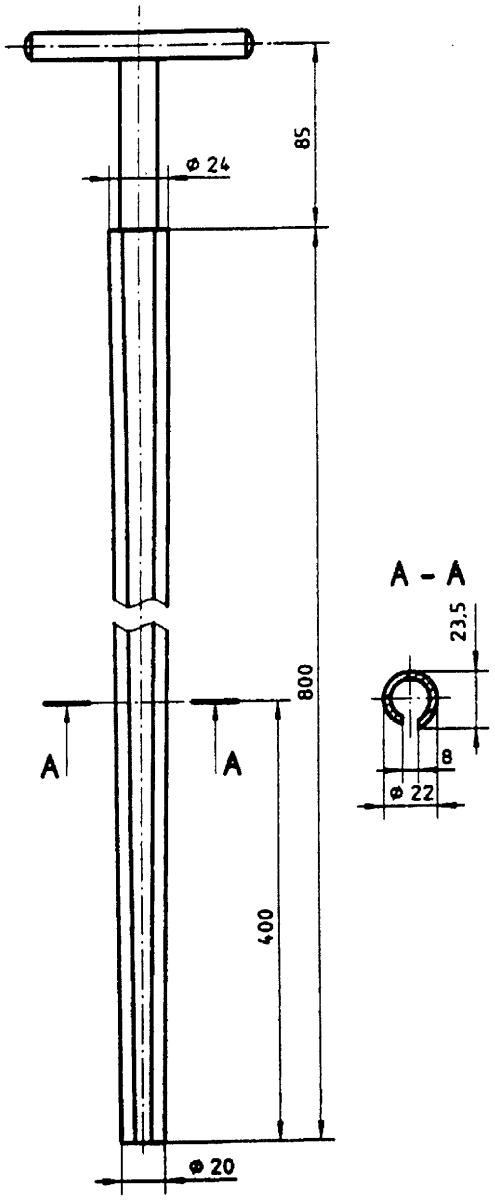
A.1.4 Bohrer

A.1.4.1 Probenahme von Milchpulver

Siehe Bild A.5 und Tabelle A.1

Maße in Millimeter

Ausführung A



Ausführung B

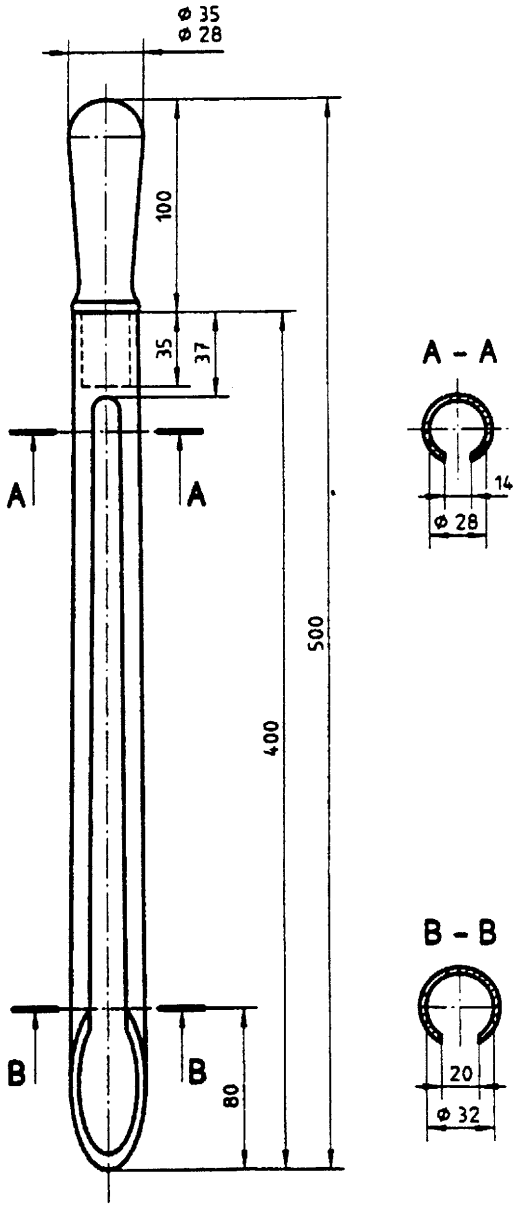


Bild A.5: Milchpulverbohrer (siehe Tabelle A.1)

Tabelle A.1: Bohrer

Maße	Ausführung A (lang)	Ausführung B (kurz)
Blattlänge	800	400
Dicke des Metallblattes	1 bis 2	1 bis 2
Innerer Durchmesser des Blattes, an der Spitze	18	32
Innerer Durchmesser des Blattes am Griff	22	28
Schlitzbreite an der Spitze	4	20
Schlitzbreite am Griff	14	14

A.1.4.2 Probenahme von Käse

Siehe Bild A.6 und Tabelle A.2

Maße in Millimeter

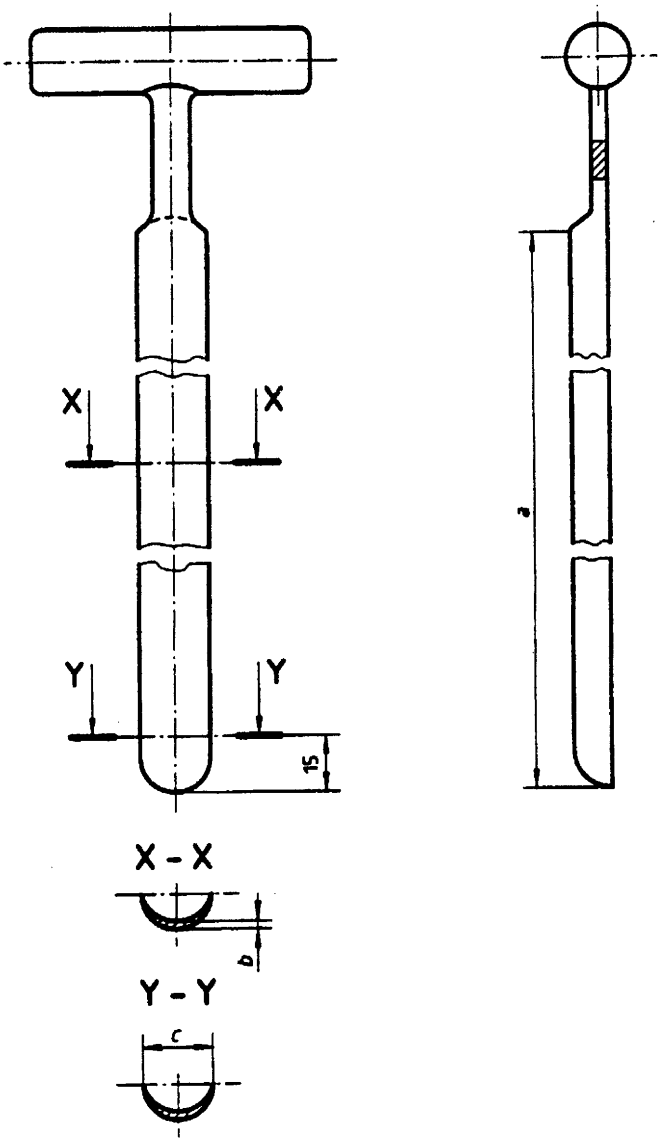


Bild A.6: Käsebohrer (siehe Tabelle A.2)

Tabelle A.2: Käsebohrer

Maße	Ausführung A (lang)	Ausführung B (mittel)	Ausführung C (kurz)
Blattlänge *a*	540	150	125
Mindestmetalldicke in der Mitte des Blattes *b*	1,5	0,9	0,7
Vordere Mindestbreite 15 mm vom Blattende *c*	17	14	11

A.1.4.3 Probenahme von Butter

Siehe Bild A.7 und Tabelle A.3

Maße in Millimeter

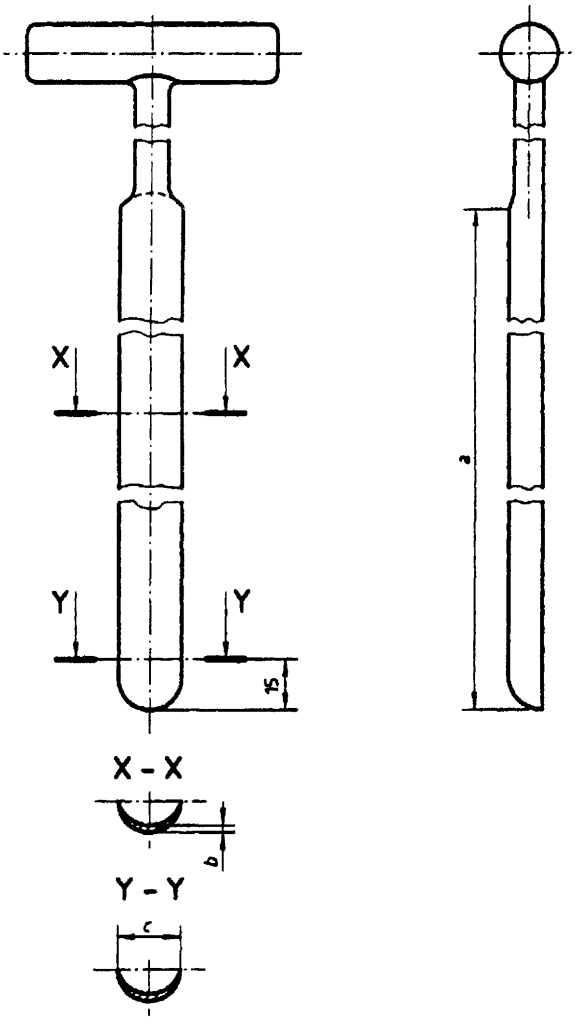


Bild A.7: Butterbohrer (siehe Tabelle A.3)

Tabelle A.3: Butterbohrer

Maße	Ausführung A (lang)	Ausführung B (mittel)	Ausführung C (kurz)
Blattlänge *a*	540	220 bis 260	125
Mindestmetalldicke in der Mitte des Blattes *b*	1,8	1,5	1,0
Vordere Mindestbreite 15 mm vom Blattende *c*	17	17	11
ANMERKUNG: Üblicherweise wird der Bohrer Ausführung B verwendet. In besonderen Fällen dürfen auch die Ausführung A (lang) und die Ausführung C (kurz) Anwendung finden.			

A.2 Entnahmeskizzen

Die Formen der Proben sind in den Bildern A.8 bis A.23 dargestellt.

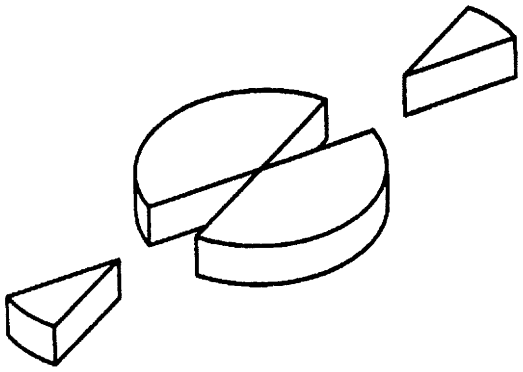


Bild A.8
Probenahme durch Herausschneiden von 2 Sektoren

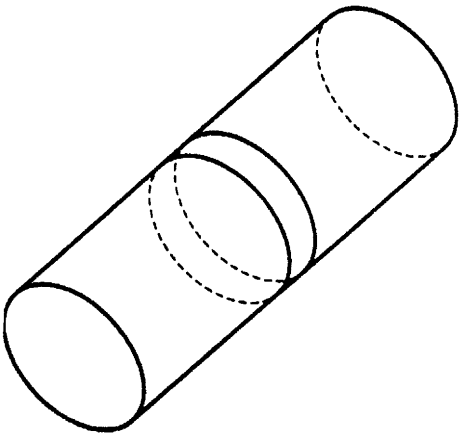


Bild A.9
Probenahme durch Herausschneiden eines Stückes

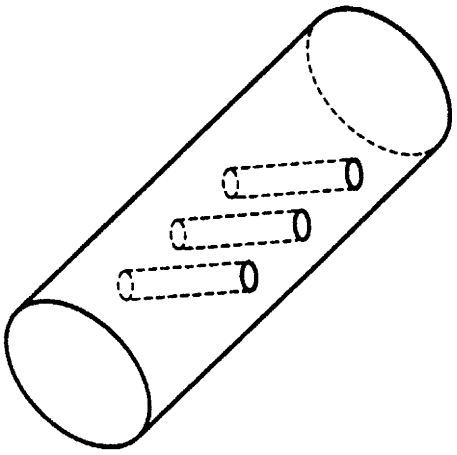


Bild A.10
Probenahme mit einem Bohrer

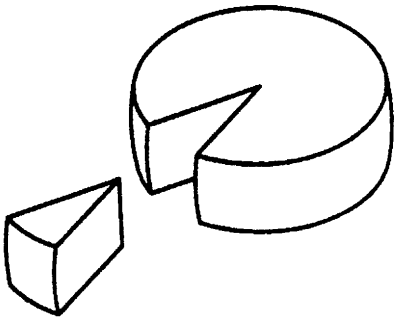


Bild A.11
Probenahme aus einem flachen, zylindrischen Käse durch Herausschneiden eines Sektors

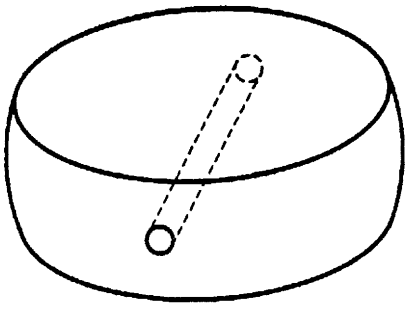


Bild A.12
Probenahme aus einem flachen, zylindrischen Käse von der Seite mit einem Bohrer

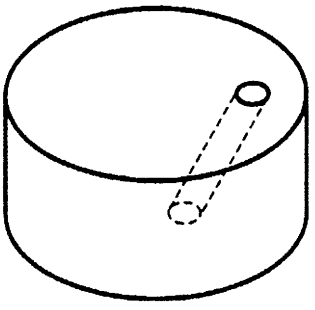


Bild A.13
Probenahme aus einem großen zylindrischen Käse schräg von oben mit einem Bohrer durch die Käsemasse

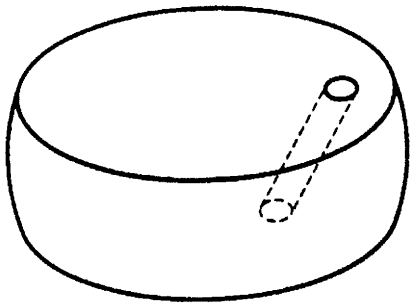


Bild A.14
Probenahme aus einem großen, flachen, zylindrischen Käse mit einem Bohrer

Maße in Millimeter

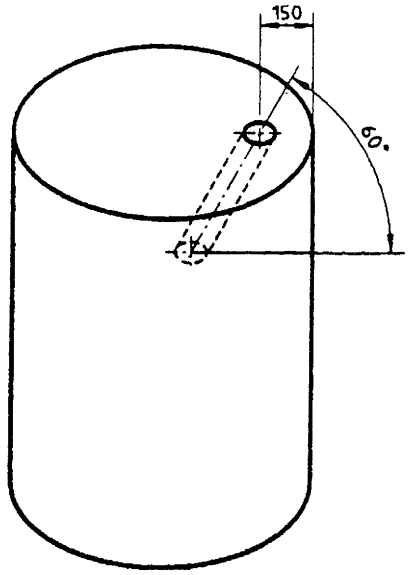


Bild A.15
Probenahme aus einem hohen zylindrischen Käse mit einem Bohrer

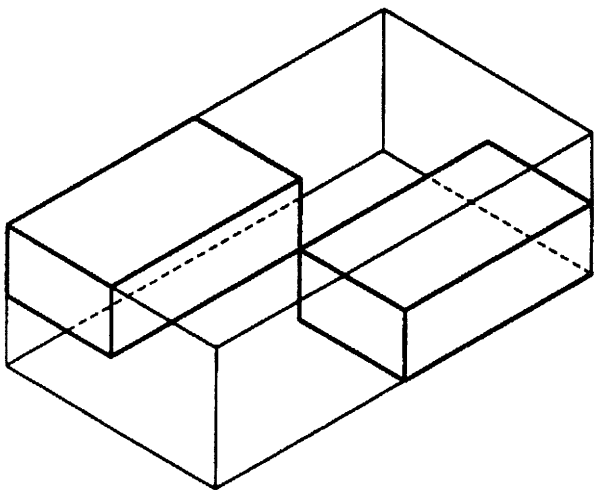


Bild A.16
Probenahme durch Herausschneiden eines Teils aus einem blockförmigen oder laibförmigen Käse, dessen größte Fläche rechtwinklig, aber nicht quadratisch ist

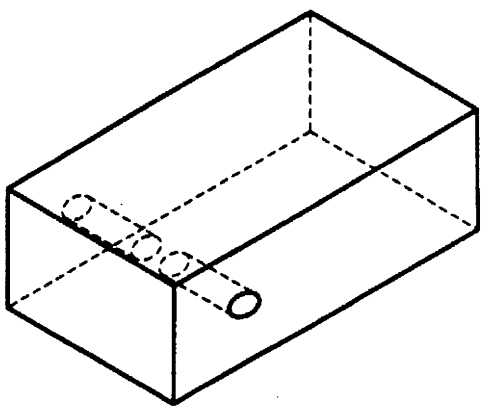


Bild A.17
Probenahme aus einem blockförmigen Käse mit einem Bohrer

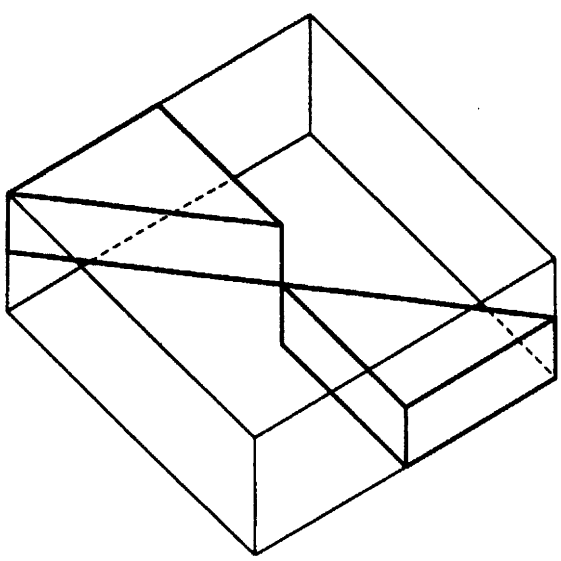


Bild A.18
Probenahme durch Herausschneiden eines Teils aus einem blockförmigen Käse, dessen größte Fläche quadratisch ist

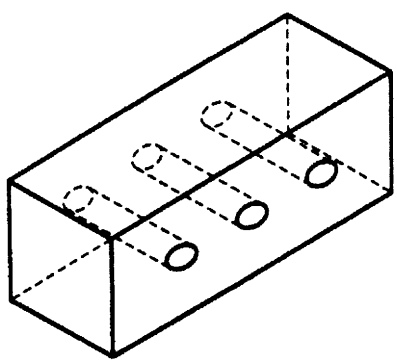


Bild A.19
Probenahme aus einem blockförmigen (laibförmigen) Käse mit einem Bohrer

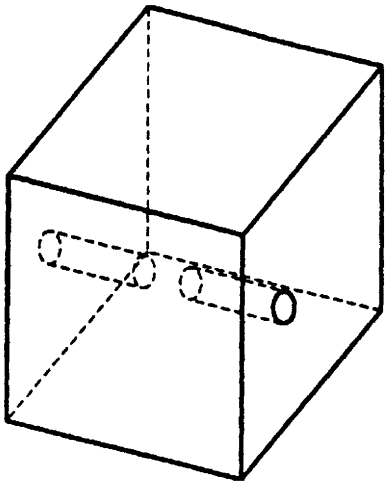


Bild A.20

Probenahme aus einem würfelförmigen Käse mit einem Bohrer

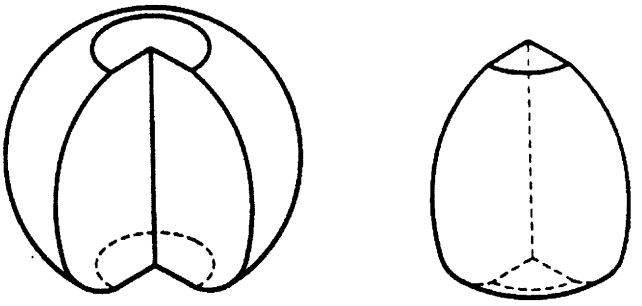


Bild A.21

Probenahme aus einem kugelförmigen Käse, gegebenenfalls abgeflachten Käse, durch Herausschneiden eines Sektors

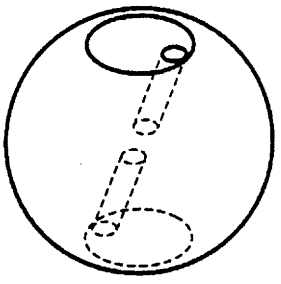


Bild A.22

Probenahme aus einem kugelförmigen Käse, gegebenenfalls abgeflachten Käse, mit einem Bohrer

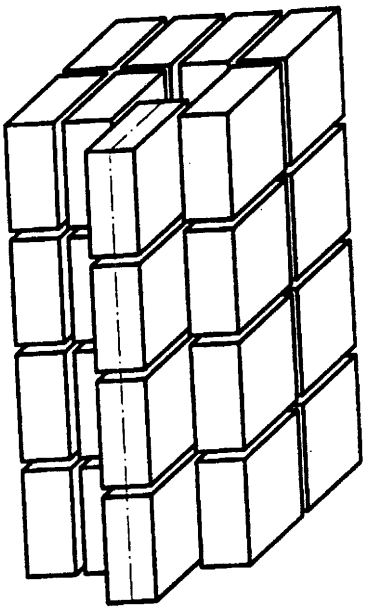


Bild A.23

Probenahme von Käse in Salzlake aus Behältern mit mehr als vier Käseblöcken

Anhang B (normativ)

Wärmegedämmte Transportbehälter für gekühlte, gefrorene und tiefgefrorene Lebensmittelproben

B.1 Allgemeines

Dieser Anhang legt Anforderungen zur Planung und Konstruktion von wärmegedämmten Transportbehältern fest, die dazu bestimmt sind, Proben von gekühlten, gefrorenen und tiefgefrorenen Lebensmitteln, einschließlich Speiseeis, während des Transportes vom Ort der Probenahme zum Untersuchungslabor derart aufzubewahren, daß der zum Zeitpunkt der Probenahme vorliegende Status der Probe nicht wesentlich verändert wird.

Die Prüfung der Dämmwirkung der beschriebenen Behälter wird in Abschnitt B.3 festgelegt.

Benutzer von wärmegedämmten Transportbehältern sollten den Temperaturverlauf der Proben während des durchgeführten Transports mit einer geeigneten Vorrichtung (z. B. Pt 100) regelmäßig messen und aufzeichnen.

Technisch aufwendigere Geräte für aktive Kühlung, die an PKW-Batterien angeschlossen werden können, wie Geräte, die mit Peltier-Elementen arbeiten, stellen eine annehmbare Alternative zur Verwendung von wärmegedämmten Behältern dar.

B.2 Anforderungen

ANMERKUNG: Als Prüfbedingung für geeignete wärmegedämmte Transportbehälter wurde eine Außentemperatur von 30 °C gewählt. Das ist nur eine Festlegung für die Prüfung. Wenn der Transportbehälter üblicherweise bei höheren Außentemperaturen verwendet wird, sollte eine höhere Prüfungstemperatur angewendet werden. Das Verhältnis der Menge der Lebensmittelproben zum Kühlmittel muß diesen Bedingungen angepaßt werden.

B.2.1 Produktgruppen

B.2.1.1 Gruppe A: Temperaturbereich 0 °C bis 4 °C

Die Temperatur von Proben der Produktgruppe A darf bei 24stündiger Lagerung in einem wärmegedämmten Transportbehälter (Außentemperatur 30 °C ± 1 °C) keine Werte unter 0 °C und keine Werte über 5 °C erreichen.

B.2.1.2 Gruppe B: Temperaturbereich ≤ –18 °C

Auf eine Temperatur von unter – 18 °C vorgekühlte Proben der Produktgruppe B dürfen nach 24stündiger Lagerung in einem wärmegedämmten Transportbehälter (Außentemperatur 30 °C ± 1 °C) eine Temperatur von – 18 °C nicht überschreiten.

B.2.2 Transportbehälter

ANMERKUNG: Bei Behältern, die nur für bestimmte Produkte und/oder für bestimmte Untersuchungen vorgesehen sind, müssen nicht alle Anforderungen erfüllt sein.

B.2.2.1 Werkstoffe

Die Behälterwerkstoffe müssen die Anforderungen a) bis d) erfüllen.

Da die Packungen bei dem Transport beschädigt werden können, müssen sie zusätzlich den Anforderungen e) bis h) entsprechen.

a) Die Werkstoffe dürfen keine gesundheitlich bedenklichen Stoffe an die Proben abgeben.

b) Die Werkstoffe dürfen den Geruch und den Geschmack der Proben nicht beeinträchtigen.

ANMERKUNG: Dieses Kriterium kann bei einer Lebensmittelprobe (z. B. Butter) nach IDF Standard 99B [4] geprüft werden.

c) Mit Ausnahme der Dämmstoffe müssen die Werkstoffe korrosionsbeständig sein.

d) Alle verwendeten Werkstoffe müssen lichtundurchlässig sein.

e) Mit Ausnahme der Dämmstoffe müssen die Werkstoffe abriebfest sein.

f) Die Werkstoffe, die mit dem Probengut in Berührung kommen, müssen beständig gegenüber Sattdampf und Temperaturen bis – 20 °C sein.

g) Bei Transportbehältern der Ausführung A und B müssen die Werkstoffe der Innenfläche und die Dämmstoffe beständig gegenüber Temperaturen bis – 60 °C sein.

h) Die Werkstoffe müssen gegen die in der Lebensmittelindustrie üblichen Reinigungs- und Desinfektionsmittel beständig sein.

B.2.2.2 Ausführung und Verarbeitung

Die Ausführung und die Verarbeitung der Transportbehälter müssen folgende Anforderungen erfüllen:

a) Der Transportbehälter muß unter den allgemeinen Bedingungen des Stückgutversandes bruchsicher und formstabil sein.

b) Der Transportbehälter muß geruchs- und flüssigkeitsdicht sein.

c) Die Außen- und Innenflächen müssen glatt, riß- und fugenfrei, nicht porös, leicht zu reinigen und leicht zu desinfizieren sein.

d) Der Transportbehälter muß entsprechend der Produktgruppe mit einer der Prüfung nach Abschnitt B.3 genügenden Dämmung ausgestattet sein.

e) Das Dämmaterial sollte austauschbar sein.

f) Bei Verwendung von Trockeneis darf im Transportbehälter kein Überdruck entstehen.

B.2.3 Kältemittel

Wenn ein nachteiliger Einfluß auf die Proben ausgeschlossen werden kann, ist die Verwendung von zerkleinertem Eis erlaubt.

B.2.3.1 Kühlelemente

Formstabile Kühlelemente aus Kunststoff, gefüllt mit einer NaCl-Lösung. Die Oberfläche muß gegenüber den in der Lebensmittelindustrie üblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln beständig sein und darf den Geruch und den Geschmack der Proben nicht beeinflussen (keine Fremdgeruchsaufnahme).

ANMERKUNG: Die Verwendung von kleinen Kühlelementen von etwa 200 g hat sich gegenüber größeren Kühlelementen als vorteilhaft erwiesen, da bei deren Einsatz lokale Unterkühlungen am Lebensmittel eher zu vermeiden sind. Handelsübliche Kühlelemente aus dem Haushalts- und Campingbereich genügen in der Regel den Anforderungen dieser Internationalen Norm. Die Eignung ist in Vorversuchen zu prüfen.

B.2.3.2 Trockeneis (festes CO_2)

Festes CO_2 in Form von Scheiben oder Würfeln sollte zur besseren Dosierung vorzerkleinert werden.

ANMERKUNG: Festes CO_2 ist im Fachhandel erhältlich. Darüber hinaus kann unter Verwendung von entsprechenden Zusatzgeräten Trockeneis aus CO_2-Druckgasflaschen mit Steigrohr hergestellt werden.

B.3 Prüfung der Dämmwirkung von wärmegedämmten Transportbehältern

B.3.1 Produktgruppe A

B.3.1.1 Geräte und Hilfsmittel

B.3.1.1.1 Wärmekammer oder Trockenschrank ausreichender Größe, um den Transportbehälter aufzunehmen, einstellbar auf 30 °C ± 1 °C.

B.3.1.1.2 Temperaturmeßeinrichtung

Die Temperaturmeßeinrichtung besteht aus im Kern- und Randbereich des Prüflebensmittels angebrachten geeigneten Sensoren (z. B. Pt 100) und einem Meßgerät mit Schreiber, das mit den Sensoren zur Meßwertaufzeichnung verbunden ist. Die Temperaturmeßeinrichtung muß im Bereich von 0 °C bis 20 °C Messungen auf ± 0,5 °C ermöglichen.

B.3.1.1.3 Kühlelemente

Nach Abschnitt B.2.3.1.

B.3.1.1.4 Prüflebensmittel

Als Prüflebensmittel (z. B. Joghurt und Milch) werden die üblicherweise zur Probenahme herangezogenen Packungen verwendet.

ANMERKUNG: Prüfpackungen nach ISO 5155 [5] sind für diesen Zweck ebenfalls geeignet.

B.3.1.2 Durchführung

Die Sensoren werden in dem auf 0 °C bis 4 °C vorgekühlten Prüflebensmittel so angebracht, daß die Kerntemperatur und die Temperatur im unmittelbar an die Packungsinnenwand angrenzenden Bereich gemessen werden können. Die Sensoren werden mit dem Schreiber verbunden. Zu dem Prüflebensmittel werden auf etwa −18 °C vorgekühlte Kühlelemente (siehe B.2.3.1) gegeben.

Dabei ist die Menge des eingesetzten Kühlmittels in Abhängigkeit von der Menge des Prüflebensmittels und der Innenraumgröße zu wählen (siehe C. 1 von Anhang C).

Der Transportbehälter wird geschlossen und für die Dauer von 24 h in die Wärmekammer oder den Trockenschrank nach B.3.1.1.1 überführt, die auf eine Temperatur von 30 °C ± 1 °C eingestellt wurden. Die Temperatur ist während der gesamten Prüfdauer kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen.

Während der gesamten Prüfung darf die Temperatur des Prüflebensmittels 0 °C nicht unterschreiten. Bei Unterschreitung dieses Wertes ist die Prüfung abzubrechen und mit einem anderen Verhältnis von Prüflebensmittel zu Kühlmittel zu wiederholen.

B.3.2 Produktgruppe B

B.3.2.1 Geräte und Hilfsmittel

B.3.2.1.1 Wärmekammer oder Trockenschrank (siehe B.3.1.1.1)

B.3.2.1.2 Temperaturmeßeinrichtung, bestehend aus einem Sensor zur punktuellen Meßwerterfassung und einem Anzeigegerät, geeignet zum Messen von Temperaturen im Bereich von −50 °C bis −10 °C auf ± 1 °C oder ein vergleichbares anderes geeignetes Gerät.

B.3.2.1.3 Bohrer oder ein ähnliches Gerät zum Eindringen in das gefrorene Prüflebensmittel, um eine Temperaturmessung im Innern zu ermöglichen.

B.3.2.1.4 Trockeneis (siehe B.2.3.2)

B.3.2.1.5 Prüflebensmittel

Als Prüflebensmittel (z. B. Speiseeis oder Tiefkühlkost) werden die üblicherweise zur Probenahme herangezogenen Packungen verwendet.

B.3.2.1.6 Trennmaterial bzw. Umhüllungen, um den direkten Kontakt zwischen Trockeneis und Prüflebensmittel zu vermeiden, z. B. Styroporplatten, Noppenkunststoffolien.

B.3.2.2 Durchführung

Eine für die Menge des Prüflebensmittels als ausreichend eingeschätzte Menge Trockeneis wird in den Transportbehälter eingebracht. Das auf eine Temperatur von unter −18 °C vorgekühlte Prüflebensmittel wird mit einer Bohrung von 10 mm Tiefe versehen und derart in den Transportbehälter gegeben, daß es durch eine Schicht Trennmaterial nach B.3.2.1.6 von mindestens 10 mm Stärke vom Trockeneis getrennt ist.

Der Transportbehälter wird dann verschlossen und in die Wärmekammer oder den Trockenschrank (siehe B.3.1.1.1) überführt, die auf eine Temperatur von 30 °C ± 1 °C eingestellt wurden. Der Transportbehälter bleibt 24 h in der Wärmekammer oder dem Trockenschrank. Nach dieser Zeit wird der Transportbehälter aus der Wärmekammer oder dem Trockenschrank genommen, geöffnet und sofort die Temperatur in der in dem Prüflebensmittel angebrachten Bohrung mit der Temperaturmeßeinrichtung nach B.3.2.1.2 gemessen.

Anhang C (informativ)

Zusätzliche Hinweise für den Einsatz von wärmegedämmten Transportbehältern

C.1 Das geeignete Verhältnis von Lebensmittelproben zu Kühlmittel hängt von den zu erwartenden Transportbedingungen ab, wie

- Innenraum-Füllgrad;
- Transportzeit;
- mittlere erwartete Außentemperatur;
- Art der Lebensmittelprobe,

und ist in Vorversuchen grob zu ermitteln.

Ein Anhaltspunkt ist durch Ergebnisse einer Prüfung mit einem geeigneten Transportbehälter gegeben, bei dem zum Erfüllen der Bedingungen nach B.3.1 für 3mal 1 Liter Milch (3,5 % Fett) in Kartonpackungen entsprechend vorgekühlte Kühlelemente mit einem Gesamtgewicht von 1800 g erforderlich waren.

C.2 Für den Transport von gefrorenen und tiefgefrorenen Proben ist in Vorversuchen abzusichern, daß nicht eine zu große Trockeneismenge zu einer zu starken Unterkühlung (z. B. unter −30 °C) der Lebensmittelproben führt.

C.3 Bei entsprechenden Versuchen konnte bei 1wöchiger Lagerung von Speiseeisproben bei Kühlung mit Trockeneis keine signifikante Senkung des pH-Werts, die die mikrobiologischen Untersuchungen beeinflussen könnte, beobachtet werden. Daraus kann geschlossen werden, daß es nicht erforderlich ist, die Proben vor dem Transport gasdicht zu verpacken.

Anhang D (informativ)

Literaturverzeichnis

[1] International Dairy Federation Guidelines for sampling equipment and data collection on milk collection tankers. Bull. Int. Dairy Fed., No. 252 (1990)

[2] ISO 5538:1987
Milk and milk products – Sampling – Inspection by attributes

[3] ISO 8197:1988
Milk and milk products – Sampling – Inspection by variables

[4] IDF Provisional Standard 99B:1995
Sensory evaluations of dairy products

[5] ISO 5155:1983
Household frozen food storage cabinets and food freezers – Essential characteristics and test methods

REPUBLIK ÖSTERREICH BUNDESKANZLERAMT @ AMTSSIGNATUR	Unterzeichner	serialNumber=1026761,CN=Bundeskanzleramt,C=AT
	Datum/Zeit	2017-11-27T16:12:57+01:00
	Prüfinformation	Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: https://www.signaturpruefung.gv.at Informationen zur Prüfung des Ausdrucks finden Sie unter: https://www.bka.gv.at/verifizierung
	Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert.