

DIN EN 12579



ICS 65.080

Einsprüche bis 2023-03-13
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12579:2014-02

Entwurf

**Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate –
Probenahme;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12579:2023**

Soil improvers and growing media –
Sampling;
German and English version prEN 12579:2023

Amendements organiques et supports de culture –
Echantillonnage;
Version allemande et anglaise prEN 12579:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-01-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nal@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 87 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12579:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 223 „Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 057-03-01 AA „Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate“ im DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12579:2014-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich und Probenahmeverfahren um Anforderungen für flüssige Materialien erweitert;
- b) Anforderungen an die Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen hinzugefügt;
- c) Anhang B (informativ) mit Beispielen für Geräte zur Probenahme von flüssigen Materialien hinzugefügt;
- d) Anhang C (informativ) mit Methoden zum Mischen von flüssigen Materialien hinzugefügt;
- e) Anhang D (informativ) mit einer schematischen Übersicht über das Probenahmeverfahren hinzugefügt;
- f) Anhang E (informativ) über das Verfahren zur Probenahme von Schüttgut hinzugefügt;
- g) Anhang F (informativ) über das Verfahren zur Probenahme von verpacktem Material hinzugefügt;
- h) Literaturhinweise aktualisiert;
- i) Dokument redaktionell überarbeitet.

Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate – Probenahme

Soil improvers and growing media – Sampling

Amendements organiques et supports de culture – Echantillonnage

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Allgemeine Anforderungen für Proben, die für mikrobiologische Untersuchungen genommen werden	9
4.3 Allgemeine Anforderungen für flüssige Materialien	9
4.4 Feuchtegehalt	10
5 Geräte	10
6 Verfahren für feste Materialien	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Ort und Zeitpunkt der Probenahme	11
6.3 Beschränkungen der Probenahme	11
6.3.1 Begrenzungen der beprobten Menge	11
6.3.2 Anzahl von Endproben	12
6.4 Probenahme	12
6.4.1 Anzahl der Probenahmepunkte	12
6.4.2 Verteilung der Probenahmepunkte	12
6.4.3 Probenvolumen	12
6.4.4 Einzelproben	13
6.4.5 Mikrobiologische Untersuchung	14
6.5 Endprobe	14
7 Verfahren für flüssige Materialien	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Direkte Probenahme	15
7.3 Homogene Flüssigkeiten	15
7.4 Heterogene Flüssigkeiten	15
7.5 Beprobte Menge, bestehend aus zwei oder mehr Behältern	16
7.6 Lösungen oder Suspensionen in Lagergefäßen mit einem Nennvolumen von weniger als 1 000 l	16
8 Verpackung und Beschriftung von Endproben	17
8.1 Allgemeines	17
8.2 Beschriftung	17
9 Probenahmebericht	17
10 Versand von Proben	18
Anhang A (informativ) Geforderter Endprobenumfang	19
Anhang B (informativ) Beispiele für Geräte zur Beprobung von flüssigen Materialien	20
Anhang C (informativ) Mischverfahren für flüssige Materialien	29
C.1 Allgemeines	29
C.2 Kleine Behälter	29
C.2.1 Schütteln von Hand	29
C.2.2 Schwenken	29
C.3 Trommeln und Fässer (bis etwa 1,8 m tief)	29
C.3.1 Hin- und Herschwenken	29
C.3.2 Hin- und Herrollen	29
C.3.3 Mechanisch angetriebener Trommelschüttler oder -roller	29
C.3.4 Mechanisches Mischen	29
C.3.5 Mischen von Hand	31

C.3.6	Komprimiertes Gas	32
C.4	Flache Tanks	32
C.5	Tiefe Tanks	33
C.5.1	Allgemeines	33
C.5.2	Pumpzirkulation	33
C.5.3	Komprimiertes Gas	33
C.6	Sicherheitsmaßnahmen für die Probenahme von Mehrphasen-Flüssigkeiten einschließlich Schlämmen	33
C.7	Sicherheitsmaßnahmen für die Probenahme von Flüssigkeiten mit signifikantem Dampfdruck	34
C.7.1	Einleitung	34
C.7.2	Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen	34
C.7.3	Druckverflüssigte Gase bei Umgebungstemperatur	34
C.8	Sicherheitsmaßnahmen gegen statische Elektrizität	34
C.8.1	Warnhinweis	34
C.8.2	Entstehung statischer Elektrizität	35
C.8.3	Entladung statischer Elektrizität	35
Anhang D (informativ) Schematischer Überblick über das Probenahmeverfahren		36
Anhang E (informativ) Verfahren für die Beprobung von losen Materialien		38
E.1	Verfahren für die Beprobung von losen Materialien: Schritt 1	38
E.2	Verfahren für die Beprobung von losen Materialien: Schritt 2	38
E.3	Verfahren für die Beprobung von losen Materialien: Schritt 3	38
E.4	Verfahren für die Beprobung von losen Materialien: Schritt 4	39
E.5	Verfahren für die Beprobung von losen Materialien: Schritt 5	39
E.6	Verfahren für die Beprobung von losen Materialien: Schritt 6	39
Anhang F (informativ) Verfahren für die Beprobung von verpackten Materialien		40
F.1	Verfahren für die Beprobung von verpackten Materialien. Schritt 1	40
F.2	Verfahren für die Beprobung von verpackten Materialien. Schritt 2	40
F.3	Verfahren für die Beprobung von verpackten Materialien. Schritt 3	40
F.4	Verfahren für die Beprobung von verpackten Materialien. Schritt 4	40
F.5	Verfahren für die Beprobung von verpackten Materialien. Schritt 5	41
F.6	Verfahren für die Beprobung von verpackten Materialien. Schritt 6	41
Literaturhinweise		42

Bilder

Bild 1	Typisches Probenahmeschema für einen befüllten zylindrischen Tank und einen teilweise befüllten ovalen Tank	16
Bild B.1	Typischer Stechheber	21
Bild B.2	Texas-Rohr	22
Bild B.3	Verschließbarer Kipptauchheber	23
Bild B.4	Typische Tauchgefäße	24
Bild B.5	Typisches Probenahmegerüst	25
Bild B.6	Typischer in einem Lagertank installierter Probenahmepunkt	26
Bild B.7	Rohrleitungssonde	27
Bild B.8	Typischer Umgehungsprobenehmer	28
Bild C.1	Typischer mechanischer Mischer mit festen Gliedern	30
Bild C.2	Typischer mechanischer Mischer	31
Bild C.3	Typischer Handmischer a)	32
Bild C.4	Typischer Handmischer b)	32
Bild D.1	Schematischer Überblick über das Probenahmeverfahren	37
Bild E.1	Das Volumen des Haufens losen Materials	38
Bild E.2	Die 22 Probenahmepunkte bei der beprobten Menge losen Materials	39
Bild E.3	Drei Endproben werden aus der Sammelprobe hergestellt	39
Bild F.1	Beispiel der 12 ausgewählten Packungen als beprobte Menge	40

Bild F.2 — Beispiel der 12 ausgewählten Packungen als beprobte Menge	41
Bild F.3 — Die 12 Einzelproben aus der Sammelprobe	41
Bild F.4 — Schritte bei dem Verfahren zur Beprobung von verpackten Materialien	41

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12579:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 223 „Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12579:2013 ersetzen.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe EN 12579:2013 wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- Anforderungen für flüssige Materialien wurden in den Anwendungsbereich und in das Probenahmeverfahren aufgenommen;
- Anforderungen an die Probenahme für die mikrobiologische Untersuchung wurden hinzugefügt;
- folgende Anhänge wurden aufgenommen: Anhang B (informativ) mit Beispielen für Geräte zur Beprobung von flüssigen Materialien, Anhang C (informativ) mit Mischverfahren für flüssige Materialien, Anhang D (informativ) mit einem schematischen Überblick über das Probenahmeverfahren, Anhang E (informativ) über das Verfahren zur Beprobung von losem Material und Anhang F (informativ) über das Verfahren zur Beprobung von verpacktem Material.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

Einleitung

Die Probenahme von Bodenverbesserungsmitteln und Kultursubstraten ist aufgrund der Vielzahl von verwendeten Materialien und der enthaltenen nicht homogenen Materialien sehr schwierig. Im abgepackten Zustand sind einige von ihnen auch auf Grund ihrer Natur und des Verpackungs- und Palettierungsprozesses Druck ausgesetzt, was in unterschiedlichem Umfang zu Kompression führt, der vor der Probenahme entgegengewirkt werden muss.

Die Aufgabe wird außerdem durch die Vielfalt an verwendbaren Probenahmegeräten, die durch die Probe zu repräsentierende Menge und den geforderten Genauigkeitsgrad unter Beachtung der Prüfkosten erschwert.

Dieses Dokument legt ein Probenahmeverfahren, mit dem diese Schwierigkeiten überwunden werden können, fest. Eine geeignete fachkundige Person sollte diese Probenahme durchführen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren für die Probenahme von Bodenverbesserungsmitteln und Kultursubstraten für die anschließende Bestimmung von Qualität und Menge fest. Es führt Regeln auf, die bei der Probenahme zu beachten sind und stellt sicher, dass eine ausreichende Menge für die Untersuchung zur Verfügung steht.

Dieses Dokument gilt für Material in fester Form (einschließlich vorgeformter Kultursubstrate) und in flüssiger Form.

Dieses Dokument ist für Hersteller, Käufer und Vollzugsbehörden für den Nachweis von Anforderungen an diese Materialien vorgesehen. Das festgelegte Verfahren sollte nicht für Kontrollzwecke beim Hersteller verbindlich vorgeschrieben werden.

Die Anforderungen dieses Dokuments können von den nationalen gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Deklaration der erwähnten Materialien abweichen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13040:—¹, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Probenherstellung für chemische und physikalische Untersuchungen, Bestimmung des Trockenrückstands, des Feuchtigkeitsgehaltes und der Laborschüttdichte*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach CEN/TS 17732:2022 und die folgenden Begriffe.

3.1

Partie

Los

Menge von Produkten, die durch denselben Prozess, unter denselben Bedingungen und zur gleichen Zeit hergestellt wurden, auf dieselbe Weise gekennzeichnet sind und von denen angenommen wird, dass sie bei einer Beprobung nach einem bestimmten Probenahmeplan dieselben Merkmale aufweisen

3.2

Lieferung

Produktmenge, die gleichzeitig versendet oder empfangen wird und mit einem besonderen Vertrag oder Lieferdokument versehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Lieferung kann aus einem Teil einer Partie oder einer oder mehreren Partien desselben Materials oder verschiedenen Materialien bestehen.

3.3

beprobte Menge

maximale Menge von Material aus derselben Partie, aus der eine repräsentative Sammelprobe oder Segmentproben (für mikrobiologische Untersuchungen) entnommen wird (werden)

3.4

Probenahmepunkt

festgelegter Ort, von dem die Einzelprobe entnommen wird

3.5

Einzelprobe

Materialmenge, die von einem Probenahmepunkt entnommen wird

3.6

Sammelprobe

Gesamtmenge aller Einzelproben aus einer beprobten Menge

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Sammelprobe (en: combined sample) wird in der Englischen Fassung von EN 1482-1:2007 als „aggregate sample“ bezeichnet.

3.7

Endprobe

<chemische und physikalische Untersuchung> repräsentativer Anteil der Sammelprobe, der, falls erforderlich, durch Reduzierung aus der beprobten Menge hergestellt wird

3.8

Laboratoriumsprobe

repräsentativer Anteil der Endprobe, der für die Untersuchung oder für mikrobiologische Untersuchungen der Segmentproben vorbereitet ist

3.9

Segment

Teil der beprobten Menge, aus der für mikrobiologische Untersuchungen eine Segmentprobe entnommen wird

3.10

Segmentprobe

als Laboratoriumsprobe zu verwendende Kombination aller Einzelproben, die für mikrobiologische Untersuchungen aus einem Segment entnommen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Zwecke entsprechend der Düngeprodukte-Verordnung (FPR, en: Fertilizing Products Regulation) werden aus jeder beprobten Menge fünf Segmentproben entnommen.

3.11

loses Material

Material, das nicht verpackt ist

3.12

Verpackung

Behältnis und darin enthaltene, gelieferte Materialien, wobei die Verpackung nach der Lieferung beim Material verbleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Verpackung kann ein Behältnis in Form eines locker gefüllten Sacks, üblicherweise bis zu 100 l, eines verdichteten Blocks oder Ballens und sogar eines „big bale“ (großen Ballens) von üblicherweise 4 m³ sein. Auch Vertiefungen in Schalen/Platten (z. B. Anzuchtplatten) werden als Verpackung angesehen.

3.13

feste Form

Form, die durch strukturelle Festigkeit und Beständigkeit gegen Änderungen der Gestalt oder des Volumens gekennzeichnet ist und bei der die Atome entweder in einem regelmäßigen geometrischen Gitter (kristalline Festkörper) oder in unregelmäßiger Anordnung (amorphe Festkörper) fest miteinander verbunden sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Verbund kann entweder in einem regelmäßigen geometrischen Gitter (kristalline Festkörper) oder in unregelmäßiger Anordnung (amorphe Festkörper) vorliegen.

3.14

flüssige Form

Suspension oder Lösung

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Jede entnommene Endprobe muss als repräsentativ für die Gesamtheit des Materials der beprobten Menge angesehen werden.

Besondere Sorgfalt ist darauf zu legen, dass alle Probenahmegeräte sauber und trocken sind und aus einem Material bestehen, das die Probe nicht kontaminiert. Sie müssen an die Größe der Partie, den Aggregatzustand und die Partikelgröße sowie die Art der Substanzen angepasst sein. Die Probenahme ist in einer Weise durchzuführen, dass die Mengen- und Qualitätsaspekte gewahrt bleiben, unter denen die Probe geprüft wird.

4.2 Allgemeine Anforderungen für Proben, die für mikrobiologische Untersuchungen genommen werden

Probenahmegeräte müssen entweder unbenutzt oder vor Gebrauch einem Sterilisationsverfahren unterzogen worden sein. Um eine Querkontamination zu vermeiden, muss je ein frischer Satz unbenutzter oder sterilisierter Geräte zur Entnahme jeder einzelnen Segmentprobe verwendet werden oder es sind andere geeignete Schritte anzuwenden.

Wenn neue, ungeöffnete Kunststoffbeutel verwendet werden, brauchen diese Beutel nicht sterilisiert zu werden.

Der Hautkontakt oder Kontakt mit Körperflüssigkeiten muss bei der Probenahme für menschliche Pathogene vermieden werden.

Es werden Segmentproben von mindestens 1 l oder 200 g genommen (das Material hat den Feuchtegehalt wie im Lieferzustand) und sie werden so schnell wie möglich an das Laboratorium geliefert. Die Anzahl der zu prüfenden Proben ist abhängig von den einzuhaltenden einschlägigen Vorschriften oder Qualitätssicherungs-normen.

Um die Vermehrung oder Inaktivierung von enthaltenen Mikroben während des Transports zum Laboratorium und bei der anschließenden Lagerung zu verhindern, wird die Probe bei $(5 \pm 3) ^\circ\text{C}$ gehalten, aber es wird stets darauf geachtet, dass sie nicht einfriert.

Proben (d. h. Komposte und Gärrückstände) können fermentieren und pathogene Mikroorganismen enthalten. Daher ist es wichtig, sie von sämtlichen Lebensmitteln oder Getränken fernzuhalten.

Beim Transport und Umgang mit Proben ist es wichtig, dass nationale und internationale Vorschriften in Bezug auf biologisch gefährliche Proben eingehalten werden.

4.3 Allgemeine Anforderungen für flüssige Materialien

Aus Sicherheitsgründen wird eine manuelle Probenahme bei flüssigen Materialien, die freies Ammoniak enthalten, nicht empfohlen. Lösungen, Schlämme und Suspensionen dürfen manuell beprobt werden, vorausgesetzt, dass das Material homogenisiert ist (siehe Anhang B zu den Mischverfahren und den damit in Verbindung stehenden Maßnahmen).

Es besteht ein Risiko, dass Einzelmengen von Mehrphasen-Flüssigkeiten, die über enge Rohre oder Öffnungen beprobt werden, nicht wirklich repräsentativ sind. Konsequenterweise ist es wichtig, sicherzustellen, dass die Innenmaße der Probenahmeeinrichtungen ausreichend groß sind, d. h. im Bereich von 50 mm, um dieses Problem zu vermeiden.

4.4 Feuchtegehalt

Der Feuchtegehalt ist bei Feststoffen anschließend nach dem in EN 13040:—¹ festgelegten Verfahren zu bestimmen.

ANMERKUNG Material, das übermäßig nass geworden ist und nicht einfach in rieselfähiges Material zerkleinert werden kann, ist nicht für die Bestimmung der Menge geeignet und kann auch kein repräsentatives analytisches Ergebnis liefern. Auf Grund der verschiedenartigen Natur und Schüttdichte dieser Materialien ist es jedoch nicht möglich, zu quantifizieren, was „übermäßig“ ist. Beispiele sind Pilzzucht- oder Dichtungsmaterialien, die übermäßig feucht geworden sind, oder Materialien, die während der Lagerung übermäßig nass geworden sind.

5 Geräte

Die Probenahmegeräte müssen sauber und trocken sein und aus Werkstoffen bestehen, die die Eigenschaften des zu beprobenden Materials nicht beeinflussen.

Die speziellen Eigenschaften flüssiger Materialien einschließlich Dampfdruck und Schichtenbildung müssen bei der Auswahl der Probenahmegeräte berücksichtigt werden.

5.1 Schaufel, Schöpfgerät oder anderes Probenahmegerät, sofern es die Eigenschaften des Materials erhält und für mikrobiologische Proben sterilisierbar ist. Bohrer, deren Durchmesser mindestens das 3-Fache der maximalen Partikelgröße beträgt, dürfen verwendet werden.

Die Freisetzung von Material in einer großen Partie von losem Material darf mit einem Radlader vorgenommen werden.

5.2 Gerät für die Probenteilung, das eine geeignete Einrichtung für die Vereinigung und Reduzierung der Proben enthält, die die Eigenschaften des Materials erhält.

5.3 Manuelle Probenahmegeräte für Flüssigkeiten, ein Tauchgefäß (Tauchkannen, Tauchbecher, Tauchbomben), die in verschlossenem Zustand in das Material bis zum Behälterboden heruntergelassen werden und die über eine spezielle Vorrichtung in jeder gewünschten Behältertiefe geöffnet werden können.

Eine Variante ist so konstruiert, dass sich die Probenflasche allmählich füllt, während sie von der Oberfläche der Flüssigkeit bis zum Boden des Behälters heruntergelassen wird. Typische Geräte sind in Anhang B in Bild B.1 bis Bild B.5 abgebildet.

5.4 Probenahmeventil am Lagertank (abgebildet in Anhang B, Bild B.6).

5.5 Probenahmeventil an einer Befüllungsleitung außerhalb des Lagertanks (abgebildet in Anhang B, Bild B.7).

5.6 Probenahmeventil an einer externen Leitung, durch die das gelagerte Material zirkuliert wird (abgebildet in Anhang B, Bild B.8).

5.7 Probenbehälter für die zu entnehmenden Proben.

BEISPIEL Kunststoffeimer, Kunststoffwanne oder Kunststofftonnen in ausreichender Größe.

5.8 Verpackungsbehälter, luft- und wasserdicht und mit ausreichender Kapazität.

5.9 Sterilisiergerät, um die Probenahmegeräte zu sterilisieren, sofern dies notwendig ist.

¹ In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: EN 10340:20xx.

6 Verfahren für feste Materialien

6.1 Allgemeines

In Anhang D, Bild D.1, ist ein schematischer Überblick enthalten, wo an einem Ort das Probenahmeverfahren der Untersuchung und die zugehörige Handhabung der Probe im Labor durchgeführt wird. Die einzelnen Schritte werden in Abschnitt 6 und Abschnitt 7 detaillierter beschrieben. Das allgemeine Schema gilt für flüssige und feste Materialien, sowohl in loser als auch in verpackter Form. Dieses Schema ist nicht geeignet, wenn ein Anteil einer Probe am Ort der Probenahme zurückgelassen wird. Das Probenahmeverfahren hängt von der Bestimmung ab, die mit der Endprobe im Labor durchgeführt wird.

Gleiche repräsentative Proben aus einer beprobten Menge können nur durch Probenteilung der Sammelprobe erhalten werden. Dies kann der Fall sein, wenn für die Analyse verschiedener Eigenschaften unterschiedliche Transport- und Verpackungsanforderungen notwendig sind, oder wenn anhand der Probe chemische Bestimmungen von mehreren Laboratorien durchgeführt werden. Eine Probenteilung kann nicht an Proben durchgeführt werden, die für eine mikrobiologische Untersuchung oder die Prüfung der Schüttdichte entnommen werden. Das erforderliche Mindestvolumen der Endprobe ist in Anhang A angegeben. Das schrittweise Vorgehen bei der Probenahme aus losem Material und aus verpacktem Material ist in Anhang E bzw. Anhang F dargelegt.

6.2 Ort und Zeitpunkt der Probenahme

Aus der beprobten Menge wird die Anzahl der zu entnehmenden Einzelproben berechnet (siehe 6.4.1). Die Probenahmepunkte sind nach dem Zufallsprinzip zu kennzeichnen; dadurch wird sichergestellt, dass sie über die gesamte beprobte Menge verteilt entnommen werden.

Die Probenahme aus einer beprobten Menge darf während des Beladens und Entladens durchgeführt werden.

Nach Möglichkeit muss die Probenahme bei einem losen Material aus einem sich bewegenden Materialstrom erfolgen, wobei aus der gesamten Breite des Materialstromes entnommen wird.

6.3 Beschränkungen der Probenahme

6.3.1 Begrenzungen der beprobten Menge

Wenn die Lieferung entweder nach Augenschein oder nach der Kennzeichnung nicht aus derselben (demselben) Partie (Los) zu stammen scheint oder aus verschiedenen Materialien besteht, sind gesonderte Proben aus dem (den) Material(ien) zu entnehmen.

ANMERKUNG Die Produktcodierung kann zur Identifikation der Partie hilfreich sein.

Eine beprobte Menge darf nicht mehr als 5 000 m³ (loses Material) oder 10 000 Packungen (verpacktes Material) desselben Materials von derselben Lieferung umfassen. Wenn irgend möglich, dürfen Packungen, die beschädigt sind oder nachteiligen Umwelteinflüssen unterlegen waren, nicht ausgewählt werden, da diese möglicherweise keine repräsentativen Ergebnisse liefern (siehe auch Anmerkung zu 4.4).

Falls Proben aus Packungen für die Mengenbestimmung entnommen werden, muss jede Einzelprobe als Endprobe behandelt werden und muss:

- entweder die Einzelpackung sein, sofern sie 30 l bei Materialien mit einer Partikelgröße bis 60 mm überschreitet;
- oder die Einzelpackung sein, sofern sie 70 l bei Materialien mit einer Partikelgröße über 60 mm überschreitet;
- oder aus ausreichend Packungen für einen Inhalt von mindestens 30 l bei Materialien bis 60 mm, oder 70 l für Materialien über 60 mm bestehen.

6.3.2 Anzahl von Endproben

Außer für die Bestimmung der Menge und die mikrobiologische Untersuchung und sofern es zwischen den beteiligten Partnern nicht anders vereinbart ist, müssen mindestens drei repräsentative Endproben hergestellt und wie folgt verteilt werden:

- a) jeweils eine Endprobe für den Lieferanten und den Käufer (Empfänger) oder den Vollzugsbeamten;
- b) eine Endprobe für das Untersuchungslabor;
- c) eine Endprobe für einen unabhängigen Prüfer, falls es zu einer Kontroverse bei der Analyse kommt.

6.4 Probenahme

6.4.1 Anzahl der Probenahmepunkte

Es wird eine Einzelprobe von jedem Probenahmepunkt entnommen. Die Anzahl an Probenahmepunkten (n_{sp}) wird nach folgender Gleichung, auf die nächste ganze Zahl gerundet, berechnet:

$$n_{sp} = 0,5 (V^{0,5}) \quad (1)$$

Dabei ist

V die Nennmenge der Lieferung oder der beprobten Menge in Kubikmetern:

- mit mindestens $n_{sp} = 12$;
- mit höchstens $n_{sp} = 30$.

6.4.2 Verteilung der Probenahmepunkte

Die Probenahmepunkte müssen wie folgt über die beprobte Menge verteilt werden:

- a) Loses Material:

Die beprobte Menge wird visuell in die gleiche Anzahl gleicher Teile wie die Anzahl der Probenahmepunkte unterteilt. Bei größeren Haufen ($> 20 \text{ m}^3$ oder Höhe $> 2 \text{ m}$) wird empfohlen, einen Radlader zu verwenden, um gleichmäßig verteilte Einschnitte im Haufen vorzunehmen, um zur Haufenmitte zu gelangen.

- b) Verpacktes Material:

Jeder Probenahmepunkt muss sich in einer anderen nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Packung befinden.

Falls die Menge einer Packung bestimmt werden soll, muss die Probe die Bestimmung von Schüttdichte und Menge jeder zu untersuchenden beprobten Einzelpackung ermöglichen.

Mehr Probenahmepunkte sind zu verwenden, wenn der Packungsinhalt so gering ist, dass die geforderte Einzelprobe nicht gewonnen werden kann.

6.4.3 Probenvolumen

Von jedem Probenahmepunkt müssen Einzelproben mit ausreichendem Volumen (mindestens 0,5 l) entnommen werden, um den Endprobenumfang (siehe Anhang A) sicherzustellen.

6.4.4 Einzelproben

Wenn die Homogenität des Materials bewertet wird, müssen die Einzelproben als gesonderte Endproben behandelt werden. Jede dieser Einzelproben muss den Endprobenumfang aufweisen (siehe 6.4.3 und Anhang A).

Diese Einzelproben sind sorgfältig wie folgt derart zu entnehmen, dass die Eigenschaften des Materials, die untersucht werden müssen, erhalten bleiben (abhängig von der Notwendigkeit, das Material in einen fließfähigen Zustand zu bringen und Probenteilung und Messung durchzuführen):

a) Alle Materialien:

Es muss dafür Sorge getragen werden, dass die Materialien nicht zerstört werden, da dies zu einer höheren Schüttdichte, einem niedrigeren Volumen und höheren Nährstoff- und Salzgehalten als erwartet führen könnte.

b) Aufbereitung und Vorbereitung der Materialien zur Bestimmung der Schüttdichte:

Alle Materialien (außer loses Material, welches sich bereits in einem aufgelockerten Zustand befindet) müssen nach den Vorschriften des Herstellers vor der Probenahme oder Bestimmung der Menge aufbereitet (rekonstituiert) werden. Bei getrockneten und verdichteten Materialien in Blockform (wie Kokosfasern) muss Wasser wie vorgeschrieben zugesetzt werden, damit das Material vor der Probenahme und Untersuchung aufquellen kann.

Auch wenn es keine Vorschriften des Herstellers gibt, ist es trotzdem notwendig, eine Einzelprobe zu erhalten, die dem Material in gebrauchsfertigem Zustand entspricht. Die Art, wie dies erreicht wird, hängt von der Art der Verpackung und dem Material sowie den folgenden Untersuchungen ab.

Locker gefüllte und verdichtete Packungen müssen vor der Probenahme gründlich aufgelockert und homogenisiert werden. Diese Packungen, die zur Palettierung gequetscht worden sind, sollten zuerst ungeöffnet manuell auf jede der vier Kanten aus einer Höhe von 20 cm bis 30 cm fallengelassen werden, bevor der Inhalt auf eine Kunststoffolie oder in einen Behälter geeigneter Größe entleert wird. Das gesamte Material muss dann behutsam zwischen den Händen zur Bildung eines neuen Haufens gerieben werden, um alle Verarbeitungsagglomerationen zu zerstören und sicherzustellen, dass das Material homogenisiert und fließfähig ist. Materialspezifische Partikelgrößen (grober Torf, Kokospäne, Rinde usw.), die sich nicht während der Verarbeitung gebildet haben, dürfen nicht weiter verkleinert werden.

c) Loses Material:

Einzelproben müssen über die Materialhöhe verteilt entnommen werden, wobei Material, das sich bis 50 mm unterhalb der Oberfläche befindet, nicht berücksichtigt wird.

Diese Materialien benötigen im Allgemeinen keine Auflockerung, außer es ist über die Zeit eine Verdichtung eingetreten.

d) Verpacktes Material:

Einzelproben werden nach dem Zufallsprinzip über jede ausgewählte Packung verteilt entnommen.

Für verpacktes Material muss für die Mengenbestimmung von jeder Einzelprobe eine Endprobe gezogen werden, an der die Schüttdichte und danach die Menge zu bestimmen ist.

„big bales“ (große Volumina von verdichteten Materialien): Da größere Teile an den Kanten der Verpackung konglomerieren könnten, muss die Probenahme am gesamten Durchmesser des „big bales“ ausgeführt werden.

Bei Ballen kann ein Ballenbrecher verwendet werden, falls verfügbar.

e) Material in Blockform:

Einzelne Blöcke werden nach dem Zufallsprinzip genommen, aus denen Einzelproben entnommen werden – wenn möglich aus sich bewegendem Material, z. B. beim Entladen.

Dies gilt nicht, wenn die Probe für eine mikrobiologische Untersuchung verwendet wird, und das Material in Blockform vorliegt (nicht jedoch vorgeformte Materialien). Das Material wird rekonstituiert und die Einzelproben werden genommen.

Bei den für mikrobiologische Untersuchungen genommenen Proben müssen die Einzelproben aus dem nicht rekonstituierten Block genommen werden. Die Einzelprobe darf beispielsweise durch Bohren, Schneiden mit einem Messer oder Sägen des Blocks gezogen werden.

ANMERKUNG 1 Dies schließt Anschlüsse mit ein, die vor der Verwendung nicht rekonstituiert zu werden brauchen.

f) Vorgeformte Materialien:

Einzelproben vorgefertigter Materialien müssen in dieser Form gezogen werden.

ANMERKUNG 2 Dies schließt Anschlüsse mit ein, die vor der Verwendung nicht rekonstituiert zu werden brauchen.

6.4.5 Mikrobiologische Untersuchung

Für die mikrobiologische Untersuchung wird die beprobte Menge visuell in die gleiche Anzahl Segmente wie die Anzahl der Proben unterteilt. Danach wird nach Gleichung (1) (siehe 6.4.1) die Anzahl der Einzelproben bestimmt und durch die Anzahl der Segmente geteilt sowie auf die nächste ganze Zahl aufgerundet, um die Anzahl der Probenahmepunkte für jedes Segment zu erhalten. Einzelproben müssen nach dem Zufallsprinzip aus jedem Segment entnommen werden. Die Einzelproben jedes Segments werden vereinigt und einzeln verpackt, sodass sie getrennt voneinander gehalten werden.

6.5 Endprobe

Mit Ausnahme der Proben für mikrobiologische Untersuchungen (siehe 6.4.5) werden unter Berücksichtigung der unten angegebenen Vorgaben die Einzelproben zu einer Sammelprobe vereinigt.

Die benötigte Menge zur Herstellung der benötigten Anzahl an Endproben wird bestimmt. Wenn die Sammelprobe größer ist als das Doppelte dieser Menge, wird eine Reduzierung durchgeführt, entweder durch Anwendung einer geeigneten Einrichtung zur Probenteilung (5.2) oder durch Kegelteilung und Vierteilung wie nachfolgend beschrieben.

- a) das Material wird auf einer sauberen, trockenen, glatten Fläche zu einem kegelförmigen Haufwerk geformt;
- b) die Spitze des Kegels wird geglättet, und das Material wird entlang von zwei im rechten Winkel zueinander stehenden Durchmessern in vier Teile geteilt;
- c) zwei sich diagonal gegenüberliegende Viertel werden entfernt und verworfen, so dass in diesen Zwischenräumen eine saubere Oberfläche zurückbleibt;
- d) die verbleibenden Viertel werden gemischt, und die in a) bis c) angegebenen Schritte werden wiederholt, bis die erforderliche Masse der reduzierten Probe erreicht ist.

Die vereinigten Einzelproben von vorgeformten Materialien werden zur Bildung der Sammelprobe nicht reduziert.

Es wird die erforderliche Anzahl von Endproben genommen (siehe 6.3.2 und 6.4.4).

Die Laboratoriumsprobe wird nach EN 13040:—² vorbereitet.

7 Verfahren für flüssige Materialien

7.1 Allgemeines

Einzelproben aus Lösungen, Schlämmen oder Suspensionen in Lagertanks mit Nennvolumen nicht unter 1 000 l (1 m³)

7.2 Direkte Probenahme

Wenn das Material aus einem Tank entnommen wird und es ist ein Hahn mit den entsprechenden Maßen in der Auslassrohrleitung vorhanden, wird der Hahnauslass außen gereinigt und die Einzelproben sind in Zeitintervallen nach dem Zufallsprinzip vom Hahn zu entnehmen (nachdem das zweifache Rohrvolumen verworfen wurde, um in der Leitung befindliche Reste auszuschließen) und in ein sauberes, trockenes Gefäß zu geben. Zur Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen wird der Hahnauslass desinfiziert.

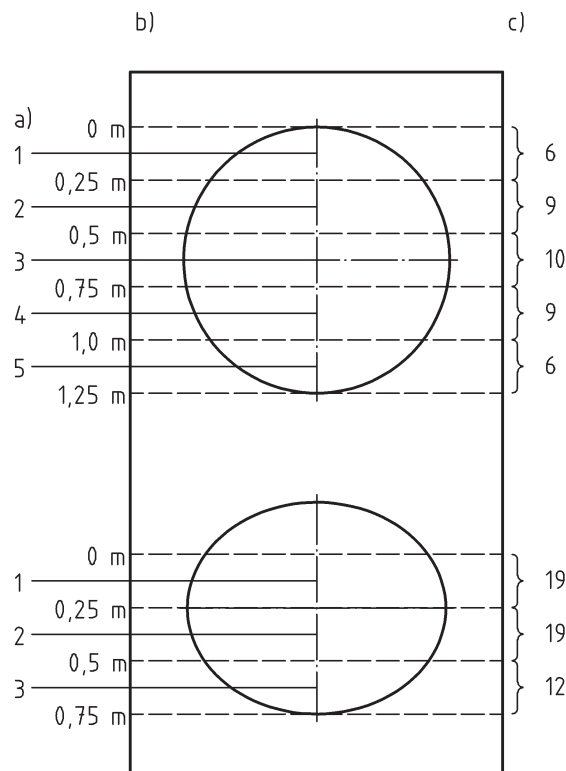
7.3 Homogene Flüssigkeiten

Zum Mischen wird das Düngeprodukt mit einem vom Hersteller oder Eigentümer als notwendig befundenen Mischgerät gerührt; dann wird eine Menge gezogen und verworfen, die dem ein- bis zweifachen Volumen in der Rohrleitung entspricht. Danach sollte eine Einzelprobe von 1 l gezogen und in einen sauberen, trockenen Behälter gegeben werden. Für die mikrobiologische Untersuchung muss ein freier Luftraum von etwa einem Viertel des Behälters vorgesehen werden.

7.4 Heterogene Flüssigkeiten

Wenn es möglich ist, die Flüssigkeit zu homogenisieren, dann ist die Flüssigkeit, z. B. wie in Anhang C beschrieben, zu mischen, und anschließend ist eine Probe nach 7.3 oder aus einem passenden Auslass im Rückführungsrohr zu entnehmen. Wenn es nicht möglich ist, die Flüssigkeit zu homogenisieren oder wenn davon auszugehen ist, dass die Vorgehensweisen nach 7.2 und 7.3 nicht geeignet sind, dann sind die Tankinhalte zu beproben, indem ein Rohr (Stechheber) mit geeigneten Maßen (lang genug, um bis zum Boden zu reichen) (siehe 5.3) senkrecht nach unten in den Tank gelassen wird. Dann wird eines oder beide Enden des Rohrs verschlossen und der Inhalt in ein sauberes, trockenes Gefäß gegeben. Wenn die Probenahme mit dem Stechheber nicht praktikabel ist, dann sind mit einer Probenahmeflasche (Tauchgefäß) Einzelproben aus verschiedenen Füllhöhen des Tanks auf solche Weise zu entnehmen, dass eine Sammelprobe, die repräsentativ für das Los ist, erhalten wird (siehe Bild 1). Der Vorgang ist zu wiederholen, bis eine Menge von mindestens 10 l entnommen wurde. Wenn der Tank keinen gleichmäßigen Querschnitt aufweist, dann sind mehrere Einzelmengen, falls erforderlich, von jeder Einzelprobe aus verschiedenen Tiefen zu entnehmen und diese im Verhältnis der unterschiedlichen Querschnittsflächen zu vereinigen. Die gesamte zu entnehmende Menge darf nicht unter 10 l liegen.

2 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: EN 10340:20xx.



Legende

- ^a Probenahmepunkt.
- ^b Abstand von der Oberfläche.
- ^c Proportionales Volumen.

Bild 1 — Typisches Probenahmeschema für einen befüllten zylindrischen Tank und einen teilweise befüllten ovalen Tank

7.5 Beprobte Menge, bestehend aus zwei oder mehr Behältern

Aus jedem Behälter sind Einzelproben zu entnehmen, indem nach der in 7.2, 7.3 und 7.4 jeweils beschriebenen Art und Weise vorgegangen wird.

7.6 Lösungen oder Suspensionen in Lagergefäßen mit einem Nennvolumen von weniger als 1 000 l

7.6.1 Die Anzahl der Behälter, aus denen Einzelproben zu entnehmen sind, sollte in Übereinstimmung mit 6.4.1 ausgewählt und wie in 6.4.4 behandelt werden.

7.6.2 Wenn jeder der ausgewählten Behälter nicht mehr als 1 l enthält, dann müssen die gesamten Inhalte als Einzelprobe behandelt und in ein sauberes, trockenes Gefäß gegeben werden.

7.6.3 Wenn jeder der Behälter mehr als 1 l und nicht mehr als 1 000 l enthält, werden die ausgewählten Behälter gut geschüttelt oder gerührt, um die Einheitlichkeit sicherzustellen. Anschließend werden sofort verhältnismäßig gleiche Flüssigkeitsmengen aus jedem der ausgewählten Behälter entnommen und in ein sauberes, trockenes Gefäß gegeben.

8 Verpackung und Beschriftung von Endproben

8.1 Allgemeines

Verpackung, Lagerung und Versand der Endprobe müssen so erfolgen, dass sichergestellt ist, dass die Eigenschaften des Materials zum Zeitpunkt des Eingangs im Untersuchungslabor unverändert sind. Mikrobiologische Proben dürfen nicht eingefroren und müssen so transportiert werden, dass die Proben auf einer Temperatur von $5\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ gehalten werden.

Wenn für die Analyse verschiedener Eigenschaften unterschiedliche Transport- und Verpackungsanforderungen notwendig sind, kann mehr als eine Endprobe notwendig sein.

Das Prüfverfahren kann Beschränkungen der Endprobenverpackung festlegen.

8.2 Beschriftung

Die Probe ist mit den folgenden Angaben zu beschriften:

- a) einer Markierung zur Identifizierung;
- b) der Materialbeschreibung;
- c) den Herstellerhinweisen und der Losnummer bzw. Nummer der Partie (sofern verfügbar);
- d) dem Probenahmedatum;
- e) dem Probenahmeort;
- f) dem Namen des Probennehmers.

9 Probenahmebericht

Falls die Probenahme nicht möglich war, muss ein Bericht mit den Gründen dafür erstellt werden.

Falls die Probenahme abgeschlossen werden konnte, muss der Probenahmebericht Folgendes enthalten:

- a) den Namen des Probennehmers und der Organisation, der diese Person angehört;
- b) die Materialbeschreibung, und ob es sich um eine lose Lieferung oder um eine aus Packungen bestehende Lieferung gehandelt hat;
- c) eine Kopie des Etiketts/des Begleitpapiers des Herstellers/der Verpackung;
- d) jede Partienummer und Herstellungsdatum (sofern verfügbar);
- e) die nominale Gesamtmenge des beprobten Materials als Masse oder Volumen und, falls es sich nicht um eine lose Lieferung gehandelt hat, die Anzahl der Packungen;
- f) den Probenahmeplan und die Anzahl der entnommenen Einzelproben, und eine Verweisung auf dieses Dokument, einschließlich des Jahres seiner Veröffentlichung;
- g) jede relevante Beobachtung während der Probenahme, einschließlich wie die Produkte rekonstituiert oder in einen fließ- und verwendungsfähigen Zustand gebracht wurden;
- h) das Datum, die Zeit und die postalische Anschrift des Ortes der Probenahme;
- i) in Bezug auf die Probe die Markierung zur Identifizierung [siehe 8.2 a)];

- j) in Bezug auf die Probe das Verschlussverfahren und eine Beschreibung der Verschlüsse;
- k) die Namen und Adressen der maßgeblichen Partner, falls nützlich;
- l) die Bezeichnung der Laboratoriumsproben und Informationen für den Analysedurchführenden;
- m) die Unterschrift des Probenehmers.

10 Versand von Proben

Die Endprobe ist so bald wie möglich zu versenden, sofern in den relevanten Untersuchungsverfahren keine anderen Anforderungen festgelegt sind.

Anhang A (informativ)

Geforderter Endprobenumfang

Sofern es zwischen den Partnern nicht anders vereinbart ist, sollte folgende Mindestmenge der Endprobe für jede Untersuchungsmenge angegeben werden:

Prüfmenge:

- a) für die chemische Untersuchung: 5 l;
- b) für die physikalische Untersuchung: mindestens 10 l, vorzugsweise 20 l;
- c) für die mikrobiologische Untersuchung (*Salmonella* spp, *Escherichia coli* oder *Enterokokken*): Segmentproben von mindestens 1 l und mit einer Masse von mindestens 200 g;
- d) für die Messung der Schüttdichte:
 - 1) nach EN 12580:—³ sind mindestens 30 l je Bestimmung erforderlich;
 - 2) nach EN 15238:—⁴ sind mindestens 70 l je Bestimmung erforderlich;
 - 3) nach EN 15761:—⁵ sind mindestens 5 Matten oder 20 Wiederholungen bei Blöcken erforderlich.

3 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: EN 12580:20xx.

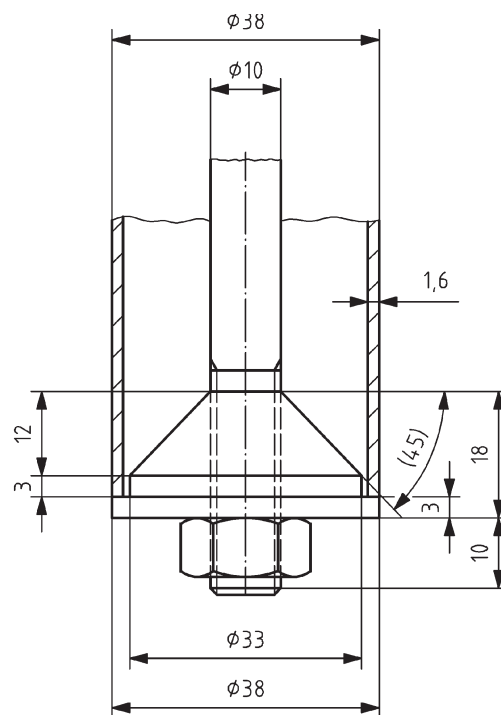
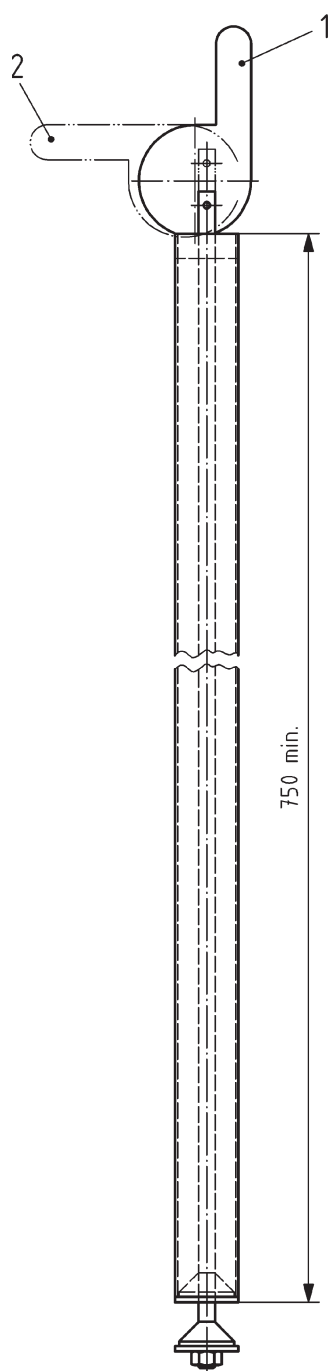
4 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: EN 15237:20xx.

5 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: EN 15761:20xx.

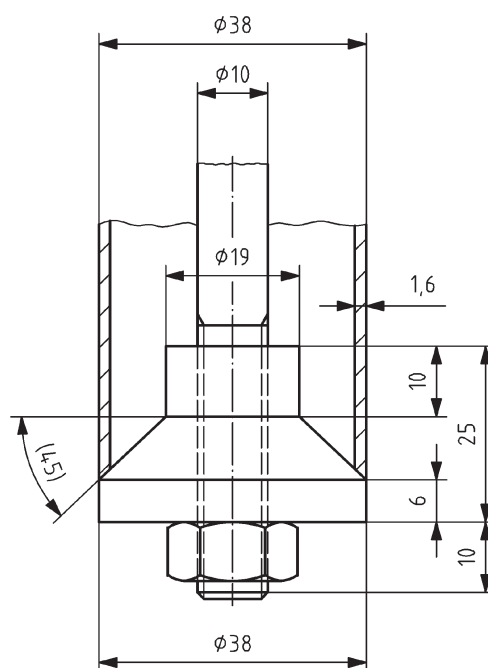
Anhang B
(informativ)

Beispiele für Geräte zur Beprobung von flüssigen Materialien

In Bild B.1 bis Bild B.8 sind Beispiele für Geräte zur Beprobung von flüssigen Materialien dargestellt, die Maße sind jeweils in Millimeter angegeben.



a)

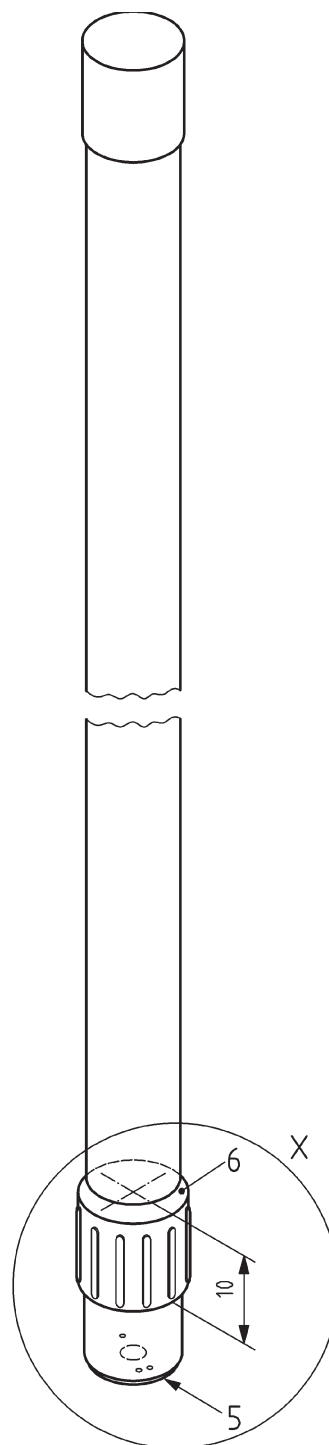
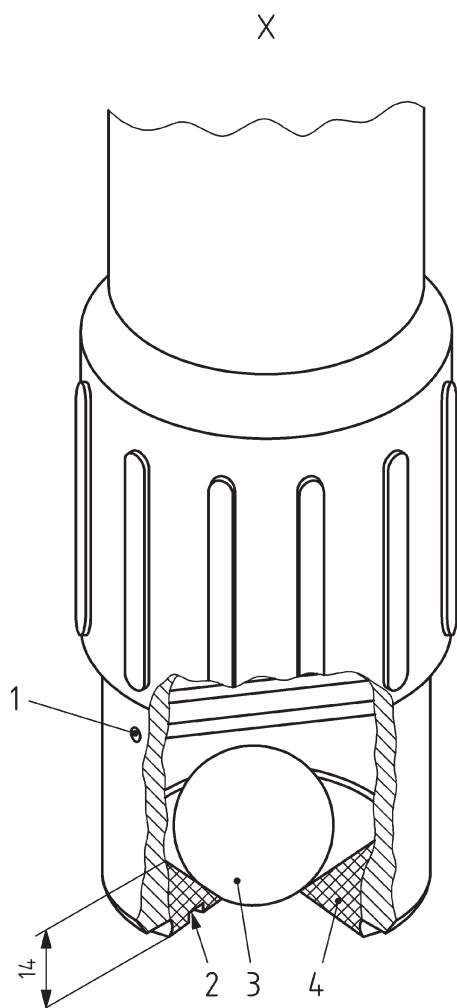


b)

Legende

- 1 Handhebel (offene Stellung)
- 2 Handhebel (geschlossene Stellung)
- a) Typ A
- b) Typ B

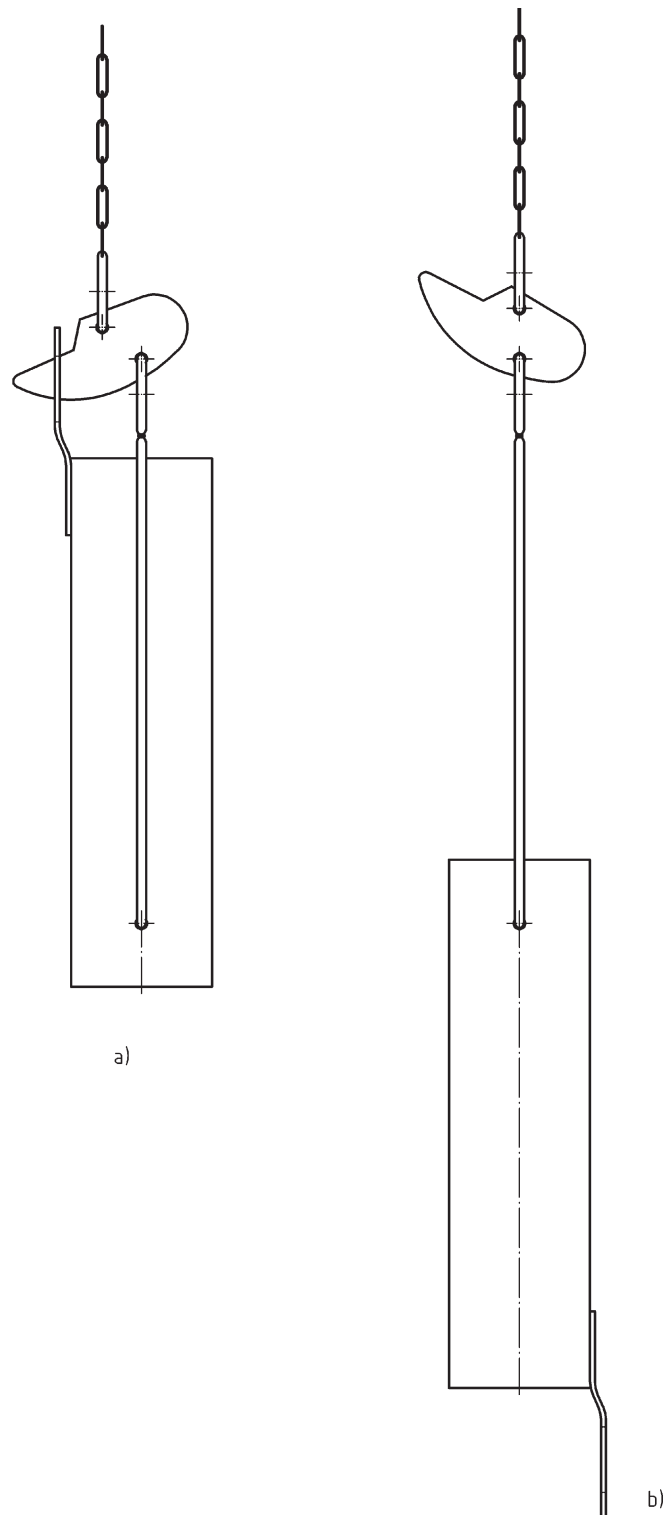
Bild B.1 — Typischer Stechheber



Legende

- 1 fest eingepasster Haltebolzen (zwei erforderlich)
- 2 Rille für die Ösenaufhängung (Schraubenschlüssel)
- 3 25-mm-Stahlkugel
- 4 Verschlusskapsel mit Gewinde
- 5 Durchmesser 19 mm
- 6 PVC-Kupplung

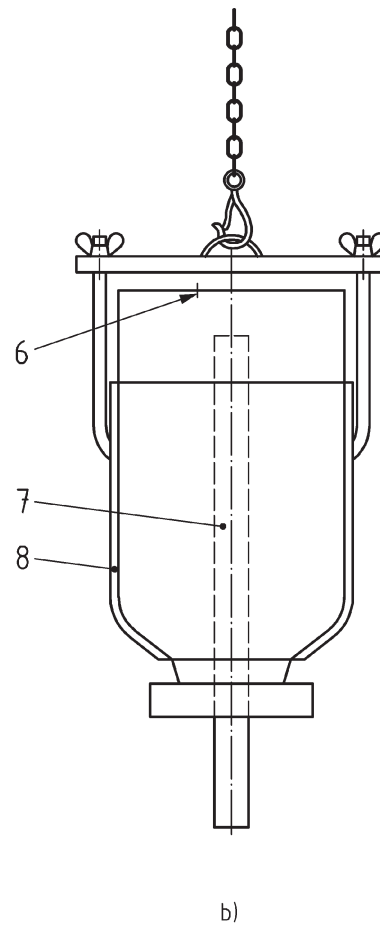
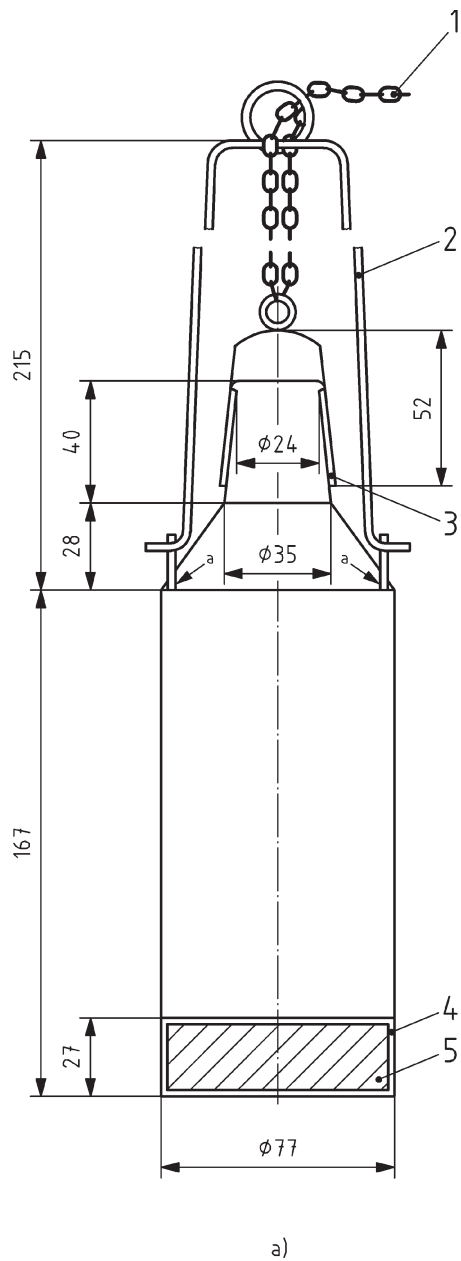
Bild B.2 — Texas-Rohr



Legende

- a) Absenkposition
- b) Befüllposition

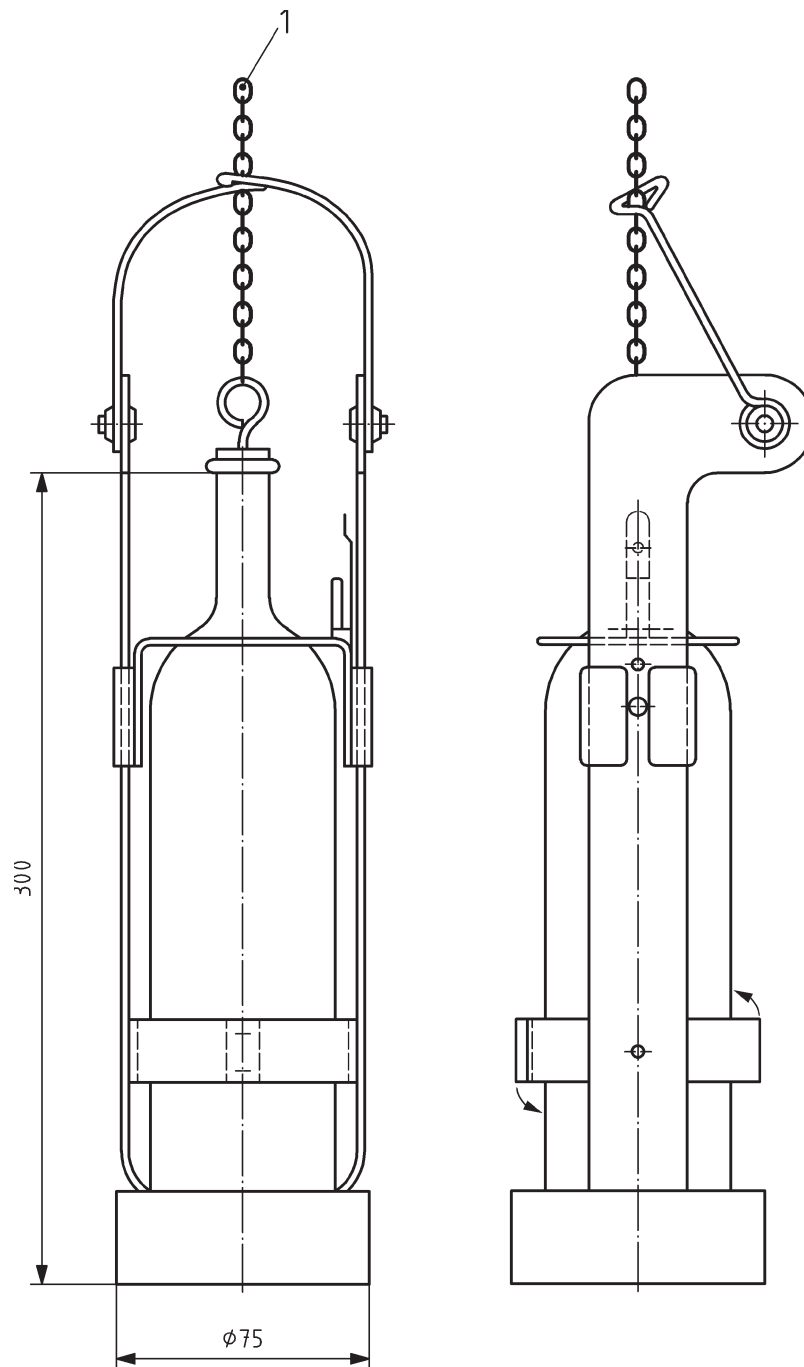
Bild B.3 — Verschließbarer Kipptauchheber



Legende

- 1 graduierte Kette
- 2 Drahtaufhängung
- 3 konisches Halsstück für die Verschlussdichtung
- 4 flüssigkeitsdichter Zwischenboden
- 5 Bleigewicht, etwa 1 kg, in abgeschlossener Kammer
- 6 Luftaustrittsöffnung mit 3 mm Durchmesser
- 7 Flüssigkeitseinlassrohr mit 7 mm Durchmesser
- 8 Mantel aus nicht rostendem Stahl

Bild B.4 — Typische Tauchgefäße



Legende

1 graduierte Kette

Bild B.5 — Typisches Probenahmegerüst