

DIN EN 15413

ICS 75.160.10

Ersatz für
DIN CEN/TS 15413:2006-12**Feste Sekundärbrennstoffe –
Verfahren zur Herstellung der Versuchsprobe aus der
Laboratoriumsprobe;
Deutsche Fassung EN 15413:2011**

Solid recovered fuels –

Methods for the preparation of the test sample from the laboratory sample;
German version EN 15413:2011

Combustibles solides de récupération –

Méthodes pour la préparation d'échantillons pour essais à partir d'échantillons pour
laboratoire;

Version allemande EN 15413:2011

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Das Dokument (EN 15413:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 343 „Feste Sekundärbrennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SFS (Finnland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-83 AA „Sekundärbrennstoffe“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 15413:2006-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) es wurden nur die Auflösungsverfahren berücksichtigt, die die Validitätsprüfung bestanden haben;
- b) Verfahren B und C als informativ deklariert;
- c) informativen Anhang E mit Angaben zur Prüfung auf Robustheit aufgenommen;
- d) normative Verweisungen und Literaturhinweise aktualisiert;
- e) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN CEN/TS 15413: 2006-12

Deutsche Fassung

**Feste Sekundärbrennstoffe —
Verfahren zur Herstellung der Versuchprobe aus der
Laboratoriumsprobe**

Solid recovered fuels —
Methods for the preparation of the test sample from the
laboratory sample

Combustibles solides de récupération —
Méthodes pour la préparation d'échantillons pour essai à
partir d'échantillons pour laboratoire

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. Juli 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bemerkungen zur Sicherheit	7
5 Kurzbeschreibung	7
6 Geräte.....	7
7 Störungen und Fehlerquellen.....	8
8 Durchführung.....	8
8.1 Probenkonservierung und -vorbehandlung.....	8
8.2 Grundlegende Konzepte	8
8.3 Reihenfolge der Behandlungsverfahren	10
9 Qualitätskontrolle	12
10 Leistungsmerkmale	12
11 Prüfbericht.....	12
Anhang A (normativ) Leitlinie zur Auswahl von Verfahren zur Probenbehandlung.....	13
A.1 Allgemeines.....	13
A.2 Homogenisierung	13
A.2.1 Allgemeine Angaben	13
A.2.2 Homogenisierungsverfahren.....	13
A.2.3 Homogenisierung im Fall von flüchtigen Verbindungen (Quecksilber).....	14
A.3 Trennung in Fraktionen.....	14
A.3.1 Allgemeine Angaben	14
A.3.2 Trennung in verschiedene Fraktionen	14
A.4 Trocknen.....	15
A.4.1 Allgemeine Angaben	15
A.4.2 Verfahren	16
A.5 Reduktion der Partikelgröße.....	17
A.5.1 Allgemeine Angaben	17
A.5.2 Verfahren	17
A.6 Probenteilung.....	19
A.6.1 Allgemeine Angaben	19
A.6.2 Manuelle Teilung von festen Proben durch Vierteln.....	20
A.6.3 Mechanische Teilung von festen Proben	21
Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen dem Mindestumfang der Probe und der Partikelgröße — Gleichung für die Abschätzung des Mindestumfangs der Probe.....	22
Anhang C (informativ) Geräte zur Probenbehandlung	25
Anhang D (normativ) Leitlinien – Merkmale der Laboratoriumsprobe für die chemische Analyse von SRF	26

	Seite
Anhang E (informativ) Ergebnisse der Prüfung auf Robustheit	27
E.1 Übersicht	27
E.2 Herstellung von Proben und Anwendung der statistischen Gleichung	27
E.3 Bewertung des Einflusses des Systems zur Reduktion der Partikelgröße.....	29
E.3.1 Allgemeines	29
E.3.2 Prüfungen an der QR-D-Probe (Siedlungsabfall)	30
E.3.3 Prüfungen an der QR-B-Probe (Abbruchholz).....	32
E.4 Schlussfolgerungen	35
Literaturhinweise	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15413:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 343 „Feste Sekundärbrennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SFS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt CEN/TS 15413:2006.

Dieses Dokument unterscheidet sich von CEN/TS 15413:2006 durch Folgendes:

- a) es wurden nur die Auflösungsverfahren berücksichtigt, die die Validitätsprüfung bestanden haben.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

In der Laborpraxis ist es häufig notwendig, die nach dem Probenahmeplan entnommene Laboratoriumsprobe unterschiedlichen Analysenverfahren zu unterziehen. Zu diesem Zweck wird die Probenteilung auf eine Weise angewendet, dass die verschiedenen Prüfmengen in Bezug auf die interessierenden Verbindungen und die spezifischen Analysenverfahren repräsentativ für die ursprüngliche Laboratoriumsprobe sind. Die Repräsentativität der Laboratoriumsprobe und der Prüfmengen ist von besonderer Bedeutung für die Sicherstellung der Qualität und Genauigkeit der Analysenergebnisse. Die Repräsentativität der Laboratoriumsprobe ist mithilfe des Probenahmeplans festgelegt.

Diese Europäische Norm basiert weitgehend auf der bereits erfolgten Arbeit von CEN/TC 292 „Charakterisierung von Abfällen“ und speziell auf den letzten Entwürfen der vor Kurzem veröffentlichten EN 15002; einige Experten, die an der Erarbeitung von EN 15002 beteiligt waren, nahmen auch aktiv an der Ausarbeitung dieser Europäischen Norm teil.

EN 15002 wurde für die Mehrheit von Abfallproben entwickelt, und die meisten der Vorgehensweisen und Festlegungen sind sogar auch auf Proben aus festen Sekundärbrennstoffen (SRF) anwendbar, es gibt jedoch eine Anzahl von bedeutenden Problemen:

- mehrere Punkte von EN 15002:2006, Anhangs A (normativ) („Anleitung für die Auswahl von Verfahren zur Probenaufbereitung“), gelten wegen der sehr speziellen Art dieser Proben einfach nicht für SRF-Proben; diese Punkte könnten in manchen Fällen irreführend sein;
- die wichtigste Besonderheit, die dazu beiträgt, dass SRF-Proben signifikant verschieden von anderen Arten von Abfall sind, besteht darin, dass SRF sehr oft fest sind, jedoch weder „körnig“ noch monolithisch; oft sind SRF-Proben faserähnliche Materialien, somit ist die statistische Gleichung für die Probenahme (siehe EN 15002:2006, Anhang B (normativ); die Gleichung stellt den Zusammenhang zwischen dem Mindestumfang der Probe und der Partikelgröße sowie anderen Parametern her), die eine der Grundsäulen von EN 15002 darstellt, nicht in der vorliegenden Form anwendbar: In der statistischen Gleichung wird ein zusätzlicher Term benötigt, nämlich der „Formfaktor“ (f);
- alle in EN 15002:2006, Anhang E, enthaltenen Beispiele gelten nicht für SRF-Proben; diese Beispiele würden vom Anwender, der SRF-Proben untersuchen muss, missverstanden werden.

Wegen der aufgeführten Gründe würde eine erhebliche Überarbeitung der gerade veröffentlichten EN 15002 notwendig sein, um allen Anforderungen für SRF-Proben gerechtzuwerden; dies hätte vermutlich besser gemeinsam von CEN/TC 292 und CEN/TC 343 durchgeführt werden sollen. Weiterhin würden auch andere Normen und Europäische Normen von CEN/TC 292 über Probenahme von Abfall widersprüchlich werden und überarbeitet werden müssen, um den „Formfaktor“ in die statistische Gleichung einzubeziehen. All diese Arbeiten würden jedoch für beide Europäische Normen zu nicht annehmbaren Verzögerungen führen. Daher entschied CEN/TC 343, mit der Erarbeitung einer neuen Norm fortzufahren.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die richtige Reihenfolge von Arbeitsschritten fest, damit die Repräsentativität von nach dem Probenahmeplan entnommenen Prüfmengen vor der physikalischen und/oder chemischen Analyse (z. B. Extraktionen, Aufschlüsse und/oder analytischen Bestimmungen) von Feststoffproben sichergestellt wird.

Diese Europäische Norm legt die richtige Reihenfolge von Arbeitsschritten und Behandlungen fest, die auf die Laboratoriumsproben anzuwenden sind, um geeignete Prüfmengen unter Beachtung der in den entsprechenden Analysenverfahren festgelegten spezifischen Anforderungen zu erhalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm erforderlich. 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 15357:2011, *Feste Sekundärbrennstoffe — Terminologie, Definitionen und Beschreibungen*

EN 15443, *Feste Sekundärbrennstoffe — Verfahren zur Herstellung von Laboratoriumsproben*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15357:2011 und die folgenden Begriffe.

3.1

Trocknen

Prozess, bei dem Wasser aus einer Probe entfernt wird

ANMERKUNG Zum Zweck der Herstellung einer Prüfmenge kann es sinnvoll sein, nur die Menge an Wasser zu entfernen, die bei anderen beteiligten Prozessen (z. B. beim Zerkleinern oder Mahlen) störend wirken könnte. Zur Verringerung der Veränderung der Probe bei der Herstellung der Prüfmenge auf ein Mindestmaß ist die Entfernung der gesamten Menge an vorhandenem Wasser nicht unbedingt notwendig.

3.2

Trennung in Fraktionen

Prozess der Aufteilung von Bestandteilen, Partikeln oder Schichten, wenn die Homogenisierung der Probe praktisch nicht anwendbar und/oder die Analyse unterschiedlicher Fraktionen oder Phasen geeignet sind/ist

3.3

Homogenisierung

Prozess der Vereinigung von Bestandteilen, Partikeln oder Schichten in einen homogenen Zustand im Vergleich zur Ausgangsprobe (im Fall von Mischproben) oder zu den vorbehandelten Fraktionen von Proben, um eine gleichmäßige Verteilung der Substanzen in und der Eigenschaften der Probe sicherzustellen

3.4

Entnahme von Teilproben

Probenteilung

Prozess der Auswahl von einer oder mehreren Teilproben aus einer Probe

3.5

Prüfmenge

Analysenmenge

Menge an Material von geeigneter Größe zur Ermittlung der Konzentration oder anderer interessierender Eigenschaften, die der Versuchsprobe entnommen wurde

ANMERKUNG Die Prüfmenge darf der Laboratoriumsprobe direkt entnommen werden, falls keine Vorbehandlung der Probe erforderlich ist (z. B. bei Flüssigkeiten oder Proben von ausreichender Homogenität, Größe und Feinheit), gewöhnlich wird sie jedoch der hergestellten Versuchsprobe entnommen.

3.6

Versuchsprobe

Analysenprobe

aus der Laboratoriumsprobe hergestellte Probe, von der die Prüfmengen für die Prüfung oder Analyse entnommen werden

ANMERKUNG 1 Wird die Laboratoriumsprobe durch Herstellen von Teilproben, Mischen, Zerkleinern oder Kombinationen dieser Arbeitsschritte weiter behandelt (geteilt), entsteht die Versuchsprobe. Ist keine Vorbehandlung der Laboratoriumsprobe erforderlich, dann ist die Laboratoriumsprobe die Versuchsprobe. Eine Prüfmenge wird zur Durchführung der Prüfung oder zur Analyse aus der Versuchsprobe entnommen.

ANMERKUNG 2 Die Laboratoriumsprobe ist die Endprobe aus der Sicht der Probenahme, jedoch die Erstprobe aus der Sicht des Laboratoriums.

ANMERKUNG 3 Es dürfen mehrere Laboratoriumsproben hergestellt und an verschiedene Laboratorien oder ein einzelnes Laboratorium geschickt werden, um dort für unterschiedliche Zwecke verwendet zu werden. Bei der Sendung an ein Laboratorium wird der Satz im Allgemeinen als eine einzige Laboratoriumsprobe betrachtet und als eine Probe dokumentiert.

4 Bemerkungen zur Sicherheit

Zur Sicherheit beim Umgang mit potentiell gefährlichen Stoffen gibt es relevante nationale und europäische Bestimmungen, auf die jedes Laboratorium Bezug nehmen sollte.

Zusätzlich wird folgende Information gegeben:

- die Ausrüstung zum Zerkleinern, Schneiden, Mahlen und Homogenisieren kann für die Anwender gefährlich sein. Sie darf nur von erfahrenem Personal unter exakter Einhaltung der Anweisungen des Herstellers bedient werden;
- sämtliche Verfahren sind aufgrund der Möglichkeit der Erzeugung von Feinstaub in einem Abzug oder in einer geschlossenen Einrichtung mit Zwangslüftung durchzuführen.

5 Kurzbeschreibung

Die Laboratoriumsprobe wird hinsichtlich der Partikelgröße und Masse unter Anwendung unterschiedlicher Ausrüstung und Verfahren in Abhängigkeit von der Art der Probe und der Art der Analyse, der die Probe unterzogen wird, reduziert.

6 Geräte

Zum Zweck der Herstellung von Prüfmengen aus Laboratoriumsproben sind in Abhängigkeit von den nach Anhang A ausgewählten Verfahren die geeigneten Geräte auszuwählen.

Bei der Auswahl der Art des Behandlungsverfahrens sollte berücksichtigt werden, dass jedes der Verfahren einen gewissen Einfluss auf die Analysenergebnisse hat, weil es Verunreinigungen einbringen oder die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Probe ändern kann.

Sämtliche Glasgeräte und Geräte, die mit der Probe in Kontakt kommen, müssen aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sein, der chemisch mit der Probe verträglich ist und so ausgewählt wurde, dass eine Verunreinigung der Proben auf ein Mindestmaß reduziert wird. Es ist darauf zu achten, dass eine gründliche Reinigung sichergestellt ist, um eine wechselseitige Verunreinigung der Proben zu vermeiden.

Im Anhang C ist eine informative Auflistung von geeigneten Geräten für die Verfahren der Probenbehandlung aufgeführt.

7 Störungen und Fehlerquellen

Die (Teil-)Probe muss nach jedem Arbeitsschritt, der möglicherweise zur Entmischung von Partikeln unterschiedlicher Größe geführt hat, erneut homogenisiert werden.

Es sollte darauf geachtet werden, dass ein Verlust an Material und eine Verunreinigung der Probe über die Luft, durch Staub, durch den Einsatz von Geräten (z. B. aus der umgebenden Atmosphäre des Laboratoriums oder zwischen Proben, die nahe beieinander gelagert oder verarbeitet wurden) vermieden werden.

Es können drei gerätebedingte Arten von Verunreinigung auftreten:

- Abrieb;
- wechselseitige Verunreinigung;
- chemische Freisetzung.

Chemische Reaktionen aufgrund von Wärmeentwicklung können auch eine Fehlerquelle und Ursache für Materialveränderungen sein.

Es wird empfohlen, die Behandlung von Abfall, insbesondere grobes Zerkleinern oder Sieben, in einem separaten Raum durchzuführen, der nur für diesen Zweck benutzt wird.

Wenn die Probe von staubähnlicher Konsistenz ist oder (halb-)flüchtige Verbindungen enthält, kann ein Teil der Probe verloren gehen, und das kann zu Veränderungen bei den physikalisch-chemischen Eigenschaften führen.

8 Durchführung

8.1 Probenkonservierung und -vorbehandlung

Die Laboratoriumsproben müssen nach den im Anhang D festgelegten Leitlinien aufbewahrt werden.

Außerdem müssen alle möglichen Quellen von Verunreinigungen während der Herstellung der Laboratoriumsprobe nach EN 15443 (z. B. Zerkleinern mit einer Einrichtung aus Metall, hauptsächlich aus Aluminium oder Aluminiumlegierung) vermieden oder so stark wie möglich verringert werden.

Die Laboratoriumsprobe sollte in dichten Behältern aus Kunststoff hoher Dichte aufbewahrt und geliefert werden.

8.2 Grundlegende Konzepte

Die Herstellung der Prüfmenge kann infolge einer Reihe von Faktoren ein komplexer Prozess sein: Art der Probe und deren physikalischer Zustand, Umfang der Laboratoriumsprobe, Art und Anzahl der durchzuführenden Bestimmungen usw. Die hergestellten Prüfmengen müssen gleichzeitig folgende Anforderungen erfüllen:

- jede Prüfmenge muss hinsichtlich der Laboratoriumsprobe repräsentativ sein;
- der Umfang und der physikalische Zustand (z. B. Partikelgröße) jeder Prüfmenge müssen die Anforderungen nach dem entsprechenden Analysenverfahren erfüllen;
- bei keiner der Prüfmengen sollten Verluste an oder Verunreinigungen mit den entsprechenden interessierenden Analyten auftreten.

Die Herstellung von Prüfmengen aus der Laboratoriumsprobe, die nach dem Probenahmeplan entnommen wurde, steht im Zusammenhang mit den geforderten analytischen Bestimmungen. Das bedeutet, dass bei Bedarf die Verbindung zwischen allen beteiligten Parteien, wie z. B. dem Probenehmer, dem Kunden und dem analytischen Laboratorium, herzustellen ist, um die Anforderungen der Normen, die bei den geforderten Bestimmungen anzuwenden sind, zu erfüllen.

Die Herstellung von Prüfmengen im Laboratorium umfasst häufig eine Abfolge von Arbeitsschritten, wie z. B. Homogenisierung, Trennung in Fraktionen, Trocknen, Reduktion der Partikelgröße und Entnahme von Teilproben. Besondere Formen dieser Arbeitsschritte sind in A.1 bis A.5 beschrieben. Hinsichtlich einer konkreten Laboratoriumsprobe ist eine Reihe von Entscheidungen über die spezifische Reihenfolge dieser Arbeitsschritte zu treffen. In einigen Fällen ist die anzuwendende Abfolge von Arbeitsschritten ziemlich einfach, in schwierigeren Fällen (z. B. wenn mehrere Bestimmungen mit unterschiedlichen Anforderungen durchzuführen sind) kann es jedoch entscheidend sein, die richtige Reihenfolge derartiger Arbeitsschritte zu wählen.

Bei der Festlegung der bei einer Laboratoriumsprobe anzuwendenden Arbeitsschritte, um eine oder mehrere repräsentative Prüfmengen herzustellen, sind drei Hauptschritte zu beachten:

a) Festlegung der analysenbezogenen Anforderungen

Zuerst sind die Anforderungen an die interessierenden Analysenverfahren festzulegen:

- 1) Verfahren die anzuwenden sind;
- 2) notwendige Anzahl der Prüfmengen;
- 3) Umfang und Eigenschaften der Prüfmengen, die für jedes Analysenverfahren notwendig sind;
- 4) Anforderungen an die Konservierung (z. B. Zeitrahmen, Temperatur, Zugabe von Reagenzien).

ANMERKUNG 1 Es wird empfohlen, mindestens die fünffache Menge dessen herzustellen, was an Prüfmengen für die Versuchsprobe benötigt wird.

b) Festlegung der Reihenfolge von Arbeitsschritten

Anschließend muss nach dem Flussdiagramm (siehe Bild 1) auf der Grundlage der Eigenschaften der Laboratoriumsprobe und der Anforderungen der Analysenverfahren die Reihenfolge der Arbeitsschritte festgelegt werden: jeder einzelne Arbeitsschritt dieser Abfolge ist als ein unabhängiges Modul zu betrachten; zulässige Module sind:

- 1) Trennung in Fraktionen;
- 2) Trocknen;
- 3) Reduktion der Partikelgröße;
- 4) Homogenisierung;
- 5) Entnahme von Teilproben.

ANMERKUNG 2 Aus praktischen Gründen wird empfohlen, die Parameter so zu gruppieren, dass Versuchsproben mit gleichartigen Anforderungen für mehrere Parameter hergestellt werden können. Dieselbe Versuchsprobe darf für unterschiedliche Parameter verwendet werden, wenn sie die notwendigen Anforderungen erfüllt.

Häufig sind an den Laboratoriumsproben unterschiedliche Bestimmungen durchzuführen. In diesen Fällen sind Module zu kombinieren und/oder zu wiederholen um Teilproben zu erhalten, die letztendlich zu verschiedenen Prüfmengen führen. Um die konkrete Reihenfolge der auf eine bestimmte Probe anzuwendenden Arbeitsschritte festzulegen, muss das Flussdiagramm (siehe Bild 1) Anwendung finden.

c) Auswahl von geeigneten Verfahren

Das geeignete Verfahren zur Probenbehandlung ist in jedem Modul in Übereinstimmung mit den Anforderungen der entsprechenden Analysenverfahren und den Eigenschaften der Probe nach den Anweisungen in Anhang A zu wählen. In diesem Anhang sind Anleitungen dafür angeführt, in welchem Fall ein bestimmter Arbeitsschritt für die Anwendung geeignet ist.

8.3 Reihenfolge der Behandlungsverfahren

Das Flussdiagramm in Bild 1 beschreibt das Verfahren zur Entscheidungsfindung hinsichtlich der spezifischen Reihenfolge der Arbeitsschritte zur Behandlung einer bestimmten Laboratoriumsprobe zum Erhalten von repräsentativen Prüfmengen. Es ist auf die anfängliche Laboratoriumsprobe anzuwenden und bei sämtlichen nachfolgend bei der Aufbereitung erhaltenen Probenfraktionen oder Teilproben in einem Iterationszyklus so lange zu wiederholen, bis sämtliche analysenbezogenen Anforderungen erfüllt sind.

Im Fall der Bestimmung von Quecksilber ist besonders darauf zu achten, dass Verluste dieser flüchtigen Verbindungen bei der Homogenisierung und/oder Reduktion der Partikelgröße vermieden werden.

ANMERKUNG In besonderen Fällen führt eine Probenteilung ohne Trocknungsschritt nicht zu repräsentativen Teilproben.