

ICS 13.030.01

Vornorm

**Charakterisierung von Abfällen –
Untersuchung des Auslaugungsverhaltens –
Prüfung der Säure- und Base-Neutralisationskapazität;
Deutsche Fassung CEN/TS 15364:2006**

Characterization of waste –
Leaching behaviour tests –
Acid and base neutralisation capacity test;
German version CEN/TS 15364:2006

Caractérisation des déchets –
Essai de comportement à la lixiviation –
Essai de capacité de neutralisation des acides et des bases;
Version allemande CEN/TS 15364:2006

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Die Technische Spezifikation wurde vom Technischen Komitee TC 292 „Charakterisierung von Abfällen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlanden) gehalten wird.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe 6 „Grundlegende Charakterisierungstests“ des TC 292 durchgeführt. Seitens des DIN war an der Erstellung der Europäischen Norm der NAW I 2/UA 5 „Eluierungsverfahren“ beteiligt.

Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Zur vorliegenden Vornorm wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an naw@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Deutsche Fassung

**Charakterisierung von Abfällen —
Untersuchung des Auslaugungsverhaltens —
Prüfung der Säure- und Base-Neutralisationskapazität**

Characterization of waste —
Leaching behaviour tests —
Acid and base neutralization capacity test

Caractérisation des déchets —
Essais de comportement à la lixiviation —
Essai de capacité de neutralisation des acides et des bases

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 2. Februar 2006 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Kurzbeschreibung des Verfahrens	7
6 Reagenzien und Laboreinrichtung.....	7
7 Probenahme	8
8 Prüfverfahren	9
9 Verfahrenskenndaten	12
10 Prüfbericht.....	12
Anhang A (informativ) Beispiel für ein Datenblatt	14
Anhang B (informativ) Bestimmung des Verbrauchs an Säure/Base im Vorversuch.....	15
Anhang C (informativ) Beispiele für Säure- bzw. Base-Neutralisationskapazitäten von Abfällen, Böden, Sedimenten und Baustoffen sowie Anwendung der Daten	20
Anhang D (informativ) Beispiele für Schritte bei der vollständigen Bewertung von ANC und BNC für Abfallstoffe	23
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 15364:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 292 „Charakterisierung von Abfällen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

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

Einleitung

Diese Technische Spezifikation wurde hauptsächlich zur Unterstützung der Anforderungen an die Prüfungen für das Auslaugungsverhalten in den Mitgliedsländern von EU und EFTA entwickelt. Prüfungen zur Charakterisierung des Verhaltens von Abfällen können im Allgemeinen in drei Kategorien eingeteilt werden. Die Beziehungen zwischen diesen Prüfungen sind nachfolgend zusammengefasst:

- 1) Prüfungen zur „grundlegenden Charakterisierung“ werden angewendet, um Angaben über das kurzfristige und langfristige Auslaugungsverhalten und charakteristische Eigenschaften von Abfällen zu erhalten. In diesen Prüfungen werden Flüssig/Fest-(L/S)-Verhältnisse, Zusammensetzung von Auslaugungsmitteln, Größen, die die Auslaugbarkeit bestimmen, wie z. B. pH-Wert, Redoxpotential, Komplexbildungsvermögen, Alterung von Abfällen und physikalische Parameter behandelt.
- 2) „Deklarationstests“ werden angewendet, um festzustellen, ob der Abfall einem kennzeichnenden Verhalten oder spezifischen Bezugswerten entspricht. Die Prüfungen konzentrieren sich auf die im Voraus durch Prüfungen zur grundlegenden Charakterisierung festgestellten Schlüsselvariablen und das Auslaugungsverhalten.
- 3) Prüfungen „Verifizierung vor Ort“ werden als schnelle Überprüfung angewendet, um zu bestätigen, dass der Abfall derselbe ist wie der, der dem (den) Deklarationstest(s) unterzogen wurde. Bei den Prüfungen „Verifizierung vor Ort“ handelt es sich nicht notwendigerweise um Auslaugungsprüfungen.

Das in dieser Technischen Spezifikation beschriebene Prüfverfahren gehört zur Kategorie (1): Prüfungen zur grundlegenden Charakterisierung.

ANMERKUNG Sind für einen Typ oder eine Klasse von Werkstoffen genügend Angaben verfügbar, kann eine einzelne Messung eines betreffenden endgültigen pH-Wertes ausreichen. In diesem Fall fällt das Verfahren unter Kategorie 2.

Bei der in dieser Technischen Spezifikation beschriebenen Prüfung stellt sich der Gleichgewichtszustand infolge der Reaktion zwischen vorher ausgewählten Mengen an Säure oder Base und Messproben von Abfällen bei unterschiedlichen pH-Werten ein. Zum schnelleren Erreichen des Gleichgewichtszustandes wird eine Zerkleinerung durchgeführt.

Diese Prüfung unterscheidet sich von dem Verfahren zur Bewertung des Einflusses des pH-Wertes auf die Auslaugung bei anfänglicher Zugabe von Säure/Base dadurch, dass keine chemische Analyse von anorganischen Bestandteilen der erzeugten Eluate durchgeführt wird.

Die Neutralisierungskapazität kann auch bei einer Prüfung des Einflusses des pH-Wertes auf die Auslaugung bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle nach EN 14997 ermittelt werden. Die Prüfung des Einflusses des pH-Wertes auf die Auslaugung bei kontinuierlicher pH-Wert-Kontrolle kann insbesondere bei einer Messung des Einflusses des pH-Wertes auf die Auslaugung in einem pH-Wert-Bereich geeignet sein, bei dem eine geringe Abweichung zu einer erheblichen Freisetzung führt.

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Spezifikation gilt für die Bestimmung der Säure- und/oder Base-Neutralisationskapazität eines Stoffes. Diese Eigenschaft wird in mol/kg ausgedrückt. Diese Technische Spezifikation ist eine parameterspezifische Prüfung, wie in EN 12920 festgelegt. Die Anwendung dieses Prüfverfahrens allein ist für die Bestimmung des genauen Auslaugungsverhaltens eines Abfalls unter festgelegten Bedingungen nicht ausreichend. Die Eigenschaft ermöglicht die Bewertung sowohl des endgültigen pH-Wertes von Abfallgemischen als auch der Auswirkungen äußerer Einflüsse (Karbonatisierung, Oxidation) auf den pH-Wert eines Abfalls.

ANMERKUNG Dies erfordert im Allgemeinen die Anwendung mehrerer Prüfverfahren, die Verhaltensmodellierung und Validierung von Modellen, wie in EN 12920 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments 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).

prEN 14346:2004, *Charakterisierung von Abfällen — Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehaltes*

prEN 14899, *Charakterisierung von Abfällen — Probenahme von flüssigen und körnigen Abfällen einschließlich pastöser Materialien und Schlämme — Teil 1: Rahmenprogramm zur Aufstellung von Probenahmeplänen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Trockenrückstand

w_{dr}

nach einem Trocknungsvorgang bei einer Temperatur von 105 °C zurückbleibender Massenanteil

[prEN 14346:2004]

3.2

Eluat

Lösung, die durch eine Laborauslaugungsprüfung erhalten wird

3.3

Gleichgewichtszustand

Zustand, der erreicht ist, wenn die Abweichung des pH-Wertes während eines Kontrollzeitraumes in den letzten vier Stunden der Prüfung weniger als 0,3 pH-Einheiten beträgt

3.4

Laboratoriumsprobe

Probe oder Teilprobe(n), die an das Labor gesandt oder von diesem erhalten wird/werden

[IUPAC, 1997]

3.5

Flüssig-Fest-Verhältnis

L/S

Verhältnis zwischen der Menge an Flüssigkeit (L, liquid) und Feststoff (S, solid) bei der Prüfung

ANMERKUNG L/S wird in l/kg Trockensubstanz angegeben.

3.6**Auslaugungsmittel**

Flüssigkeit, die beim Auslaugungsverfahren mit der Messprobe zu mischen ist

3.7**Suspension**

Gemisch aus Auslaugungsmittel und Messprobe

3.8**Messprobe**

zur Analyse entnommene(s) Menge oder Volumen der Analysenprobe, üblicherweise von bekanntem Gewicht oder Volumen

[IUPAC, 1997]

3.9**Analysenprobe**

aus der Laboratoriumsprobe entnommene Probe, aus der die Messproben zur Prüfung oder Analyse entnommen werden

[IUPAC, 1997]

4 Symbole und Abkürzungen

ANC	Säure-Neutralisationskapazität (engl.: acid neutralization capacity)
BNC	Base-Neutralisationskapazität (engl.: base neutralization capacity)
TS	Trockensubstanz (engl.: dry matter (DM))
L/S	Flüssig-Fest-Verhältnis (engl.: liquid to solid ratio)
M_d	Trockenmasse der Messprobe
m_d	Masse nach dem Trocknen
M_w	Masse der nicht getrockneten Messprobe
m_r	Masse vor dem Trocknen
t_0	Zeit am Anfang der Auslaugungsprüfung
$V_{A/B}$	im Auslaugungsmittel verwendetes Volumen an Säure oder Base
V_{demin}	Volumen des im Auslaugungsmittel verwendeten demineralisierten Wassers
V_L	Volumen des zugesetzten Auslaugungsmittels
w_{dr}	Trockenrückstand des Abfalls