DEUTSCHE NORM **Entwurf** Oktober 2012

DIN EN ISO 17225-1

DIN

ICS 75.160.10

Einsprüche bis 2012-12-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14961-1:2010-04

Entwurf

Feste Biobrennstoffe – Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO/DIS 17225-1:2012); Deutsche Fassung prEN ISO 17225-1:2012

Solid biofuels –
Fuel specifications and classes –
Part 1: General requirements (ISO/DIS 17225-1:2012);
German version prEN ISO 17225-1:2012

Biocombustibles solides –
Classes et spécifications des combustibles –
Partie 1: Exigences générales (ISO/DIS 17225-1:2012);
Version allemande prEN ISO 17225-1:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-10-29 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nmp@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 60 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 1775-1:2012) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 238 „Solid biofuels“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 335 „Feste Biobrennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS (Schweden) gehalten wird.

Dieses Dokument soll, gemeinsam mit weiteren sich im ISO/TC 238 in Erarbeitung befindlichen Dokumenten, die Normenreihe DIN EN 14961 „Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen“ ersetzen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-82 AA „Feste Biobrennstoffe“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14961-1:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Anwendungsbereich auf den industriellen Bereich erweitert;

b) Anwendungsbereich um Aquakulturen erweitert;

c) Begriffsfestlegung für die „Verwendung im gewerblichen Bereich“ getroffen;

d) Klassifizierung nach Herkunft und Quelle des Brennstoffs zusätzlich aufgenommen;

e) Anzahl der Kennwert-Klassen und Festlegungen zu Kennwerten geändert;

f) informativer Anhang zum Vergleich des Wassergehalts im Anlieferungszustand mit dem auf wasserfreier Bezugsbasis ergänzt;

g) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

— *Entwurf* —

CEN/TC 335

Datum: 2012-08

prEN ISO 17225-1:2012

CEN/TC 335

Sekretariat: SIS

Feste Biobrennstoffe — Brennstoffspezifikationen und -klassen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO/DIS 17225-1:2012)

(ISO/DIS 17225-1:2012)

Solid biofuels — Fuel specifications and classes — Part 1: General requirements (ISO/DIS 17225-1:2012)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.4e - RC2

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Inhalt

Seite

Vorwort 3

Einleitung 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 6

4 Symbole und Abkürzungen 6

5 Kurzbeschreibung 7

6 Klassifizierung der Herkunft und Quellen von festen Biobrennstoffen 7
6.1 Allgemeines 7
6.2 Holzartige Biomasse 13
6.2.1 Wald- und Plantagenholz sowie anderes erntefrisches Holz 13
6.2.2 Industrie-Restholz 13
6.2.3 Gebrauchtholz 13
6.2.4 Definierte und undefinierte Mischungen 13
6.3 Halmgutartige Biomasse 13
6.3.1 Halmgutartige Biomasse aus Landwirtschaft und Gartenbau 13
6.3.2 Nebenprodukte und Rückstände der Lebensmittel und Halmgut verarbeitenden Industrie 13
6.3.3 Definierte und undefinierte Mischungen 13
6.4 Biomasse von Früchten 14
6.4.1 Obst und Gartenfrüchte 14
6.4.2 Nebenprodukte und Rückstände der Lebensmittel und Früchte verarbeitenden Industrie 14
6.4.3 Definierte und undefinierte Mischungen 14
6.5 Aquatische Biomasse 14
6.6 Definierte und undefinierte Mischungen von Biomasse 14

7 Spezifikation von festen Biobrennstoffen auf der Grundlage der Handelsformen und Eigenschaften 14
7.1 Handelsformen von festen Biobrennstoffen 14
7.2 Spezifikation der Eigenschaften von festen Biobrennstoffen 15

Anhang A (informativ) **Darstellung typischer Formen holzbasierter Brennstoffe** 38
A.1 Visuelle Klassifizierung von holzbasierten Brennstoffen auf der Grundlage einer typischen Partikelgröße (Quelle: Schwedische Universität für Agrarwissenschaften)[)] 38
A.2 Unterscheidung zwischen Holzhackschnitzeln und grobem Schredderholz (Quelle: Schwedische Universität für Agrarwissenschaften) 39

Anhang B (informativ) **Typische Werte von festen Biomasse-Brennstoffen** 40

Anhang C (informativ) **Beispiele von möglichen Gründen für abweichende Werte von unterschiedlichen Eigenschaften und Folgen durch Handhabung und Behandlung im Hinblick auf die Eigenschaften von Biomasse** 51
C.1 Beispiele von möglichen Gründen für abweichende Werte von unterschiedlichen Eigenschaften 51
C.2 Beispiele von Folgen durch Handhabung und Behandlung im Hinblick auf die Eigenschaften von Biomasse 52

Anhang D (informativ) **Berechnung des Heizwertes auf unterschiedliche Bezugsbasen und Energiedichte im Anlieferungszustand** 53
D.1 Heizwert auf wasserfreier Bezugsbasis 53
D.2 Heizwert im Anlieferungszustand 53
D.3 Energiedichte im Anlieferungszustand 55

Anhang E (informativ) **Vergleich des Wassergehalts im Anlieferungszustand und auf wasserfreier Bezugsbasis** 56

Literaturhinweise 58

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17225-1:2012) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 238 „Solid biofuels“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 335 „Feste Biobrennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

ISO 17225 besteht unter dem allgemeinen Titel „*Solid biofuels — Fuel specifications and classes“* aus den folgenden Teilen:

— *Part 1: General requirements*

— *Part 2: Graded wood pellets (in Vorbereitung)*

— *Part 3: Graded wood briquettes (in Vorbereitung)*

— *Part 4: Graded wood chips (in Vorbereitung)*

— *Part 5: Graded firewood (in Vorbereitung)*

— *Part 6: Graded non-woody pellets (in Vorbereitung)*

— *Part 7: Graded non-woody briquettes (in Vorbereitung)*

Obwohl diese Produktnormen einzeln erworben werden können, erfordern sie ein allgemeines Verständnis der auf ISO 17225-1 beruhenden und unterstützenden Normen. Es wird empfohlen, ISO 17225-1 im Zusammenhang mit diesen Normen zu erwerben und zu verwenden.

In diesen Produktnormen bedeutet „eingeteilt“, dass der feste Biobrennstoff entweder im gewerblichen Bereich, wie z. B. in Haushalten sowie kleinen Gebäuden des gewerblichen und öffentlichen Sektors, oder im industriellen Bereich verwendet wird; dies erfordert eine Brennstoffspezifikation entsprechend der Klassifizierung.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17225-1:2012 wurde vom CEN als prEN ISO 17225-1:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Einleitung

Das Ziel dieser Internationalen Norm besteht in der Bereitstellung von eindeutigen und klaren Klassifizierungsprinzipien für feste Biobrennstoffe und somit eines Arbeitsmittels, das einen effizienten Handel mit Biobrennstoffen und eine einfache Verständigung zwischen Verkäufer und Kunden ermöglicht, sowie eines Arbeitsmittels zur Verständigung mit Geräteherstellern. Diese Norm erleichtert auch genehmigungspflichtige Verfahren und die Berichterstattung.

Die vorliegende Internationale Norm wurde für alle beteiligten Seiten erarbeitet.

Feste Biomasse umfasst organisches, nicht-fossiles Material biologischer Herkunft, das als Brennstoff für die Wärme- und Energiegewinnung verwendet werden kann.

Bild 1 beschreibt eine bioenergetische Verwertungskette von den Quellen der Biomasse über die Herstellung von Biobrennstoff bis zur abschließenden Nutzung der Bioenergie. Obgleich die Biomasse für die Energiegewinnung verwendet werden kann, hat sie viele weitere primäre Verwendungszwecke (nicht als Brennstoff) als Rohstoff für den Bau, Ausgangsmaterial für Möbel, Verpackung, Papiererzeugnisse usw.

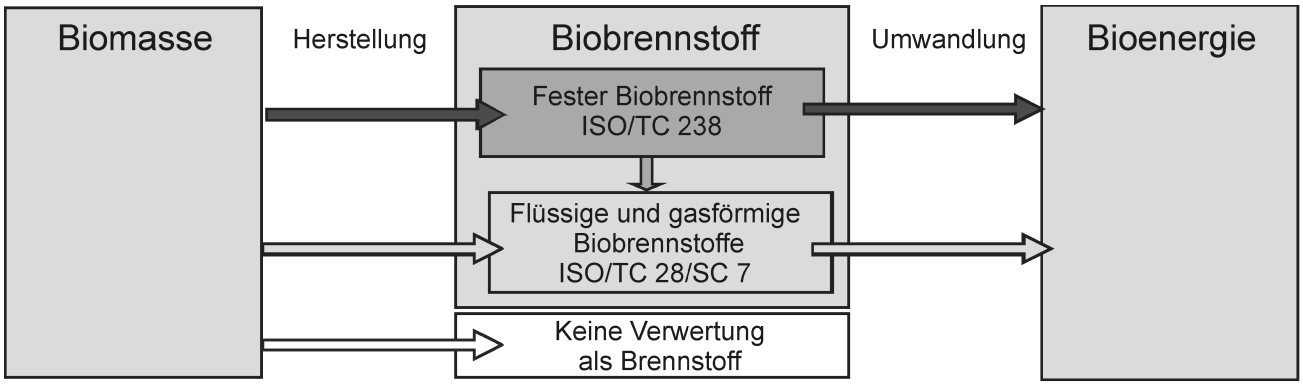

Bild 1 — ISO/TC 238 innerhalb des Arbeitsgebietes Biomasse — Biobrennstoff — Bioenergie

Die in dieser Internationalen Norm aufgeführten Klassifizierungen wurden unter der Zielvorstellung vorgenommen, dass die Biomasse als fester Biobrennstoff verwendet wird, und deshalb werden alle weiteren Verwendungszwecke nicht behandelt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die qualitätsbezogenen Brennstoffklassen und Spezifikationen für feste Biobrennstoffe aus Rohmaterial und verarbeitetem Material fest, die aus folgenden Quellen stammen:

a) Forstwirtschaft und Baumkultur;

b) Landwirtschaft und Gartenbau;

c) Aquakultur.

Chemisch behandeltes Material darf halogenierte organische Verbindungen oder Schwermetalle nicht in höheren Konzentrationen enthalten, die über denen der typischen Werte für erntefrisches Material (siehe Anhang B) oder der typischen Werte für das Herkunftsland liegen.

ANMERKUNG Roh- und verarbeitetes Material umfasst holzartige Biomasse, halmgutartige Biomasse, Biomasse von Früchten, aquatische Biomasse und biologisch abbaubaren Abfall aus den vorstehend genannten Bereichen.

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).

ISO 14780, *Solid Biofuels — Sample preparation (in Vorbereitung)*

ISO 16559, *Solid biofuels — Terminology, definitions and descriptions (in Vorbereitung)*

ISO 16948, *Solid biofuels — Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen (in Vorbereitung)*

ISO 16967, *Solid Biofuels — Determination of major elements (in Vorbereitung)*

ISO 16968, *Solid Biofuels — Determination of minor elements (in Vorbereitung)*

ISO 16993, *Solid Biofuels — Conversion of analytical results from one basis to other (in Vorbereitung)*

ISO 16994, *Solid Biofuels — Determination of total content of sulphur and chlorine*

ISO 17827-1, *Solid biofuels — Determination of particle size distribution for uncompressed fuels — Part 1: Oscillating screen using sieves for classification of materials with top size 1 mm and above (in Vorbereitung)*

ISO 17827-2, *Solid biofuels — Determination of particle size distribution for uncompressed fuels — Part 2: Vibrating screen using sieves for classification of materials with top size below 5,6 mm (in Vorbereitung)*

ISO 17828, *Solid Biofuels — Determination of bulk density (in Vorbereitung)*

ISO 17829, *Solid Biofuels — Determination of length and diameter for pellets (in Vorbereitung)*

ISO 17831-1, *Solid Biofuels — Determination of mechanical durability of pellets and briquettes — Part 1: Pellets (in Vorbereitung)*

ISO 17831-2, *Solid biofuels — Determination of mechanical durability of pellets and briquettes — Part 2: Briquettes (in Vorbereitung)*

ISO 18122, *Solid biofuels — Determination of ash content (in Vorbereitung)*

ISO 18123, *Solid biofuels — Determination of the content of volatile matter (in Vorbereitung)*

ISO 18125, *Solid Biofuels — Determination of calorific value (in Vorbereitung)*

ISO 18134-1, *Solid biofuels — Determination of moisture content — Oven dry method — Part 1: Total moisture — Reference method (in Vorbereitung)*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

ISO 18134-2, *Solid biofuels — Determination of moisture content — Oven dry method — Part 2: Total moisture — Simplified method (in Vorbereitung)*

ISO 18135, *Solid Biofuels — Sampling (in Vorbereitung)*

ISOWD XXXXX, *Solid Biofuels — Determination of fines content — Hand sieving (in Vorbereitung)*

ISOWD XXXXX, *Solid biofuels — Methods for the determination of particle density*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 16559 und die folgenden Begriffe.

3.1
chemische Behandlung
Behandlung mit Chemikalien, ausgenommen Luft, Wasser oder Hitze

ANMERKUNG Beispiele für chemische Behandlungen sind im informativen Anhang C aufgeführt.

3.2
Verwendung im gewerblichen Bereich
Möglichkeit der Nutzung von Verbrennungsgeräten oder -anlagen für feste Biobrennstoffe, bei denen ähnliche Anforderungen an den Brennstoff gelten wie bei häuslichen Feuerstätten

ANMERKUNG Verwendung im gewerblichen Bereich sollte nicht mit Verwendung im industriellen Bereich verwechselt werden, bei der ein viel breiteres Spektrum an Materialien verwertet werden kann und bei der ganz andere Anforderungen an den Brennstoff gelten.

4 Symbole und Abkürzungen

Die in dieser ISO-Norm verwendeten Symbole und Abkürzungen sind, soweit wie möglich, in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

d	wasserfreie Bezugsbasis
daf	wasser- und aschefreie Bezugsbasis
ar	im Anlieferungszustand
m-%	Massenanteil in Prozent
A	Bezeichnung für den Aschegehalt auf wasserfreier Bezugsbasis, A_d [m-%][1)]
BD	Bezeichnung für die Schüttdichte im Anlieferungszustand [kg/m^3][1)]
C	Bezeichnung für den gebundenen Kohlenstoff auf wasserfreier Bezugsbasis, C_f [m-%][1)]
D	Bezeichnung für den Durchmesser im Anlieferungszustand, D [mm][1)]
DE	Bezeichnung für die Partikeldichte im Anlieferungszustand [g/cm^3][1)]
DU	Bezeichnung für die mechanische Festigkeit im Anlieferungszustand [m-%][1)]
E	Bezeichnung für die Energiedichte im Anlieferungszustand, E_{ar} [MJ/m^3 oder kWh/m^3 Schütt- oder Raumvolumen] (Menge an Energie je Volumeneinheit)[1)]
F	Bezeichnung für den Feingutanteil im Anlieferungszustand [m-%][1)]
L	Bezeichnung für die Länge im Anlieferungszustand, L [mm][1)]
M	Bezeichnung für den Wassergehalt im Anlieferungszustand, M_{ar}, Bezugsbasis Feuchtmasse [m-%][1)]
P	Bezeichnung für die Partikelgrößenverteilung im Anlieferungszustand[1)]

1) Symbole zur Bezeichnung werden in Verbindung mit einer Zahl verwendet, um Eigenschaftswerte in den Tabellen 3 bis 16 zu spezifizieren. Zur Bezeichnung von chemischen Eigenschaften werden chemische Symbole, wie z. B. S (Schwefel), Cl (Chlor), N (Stickstoff), verwendet, und der Wert wird am Ende des Symbols hinzugefügt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

$q_{V,gr,d}$	Brennwert bei konstantem Volumen auf wasserfreier Bezugsbasis [MJ/kg oder kWh/kg]
$q_{p,net,d}$	Heizwert bei konstantem Druck auf wasserfreier Bezugsbasis [MJ/kg oder kWh/kg]
Q	Bezeichnung für den Heizwert im Anlieferungszustand, $q_{p,net,ar}$ bei konstantem Druck [MJ/kg, kWh/kg oder MWh/t][1)]
VM	Bezeichnung für flüchtige Bestandteile auf wasserfreier Bezugsbasis [m-%][1)]

ANMERKUNG 1 Der gebundene Kohlenstoff (%) wird wie folgt berechnet: 100 – [Wassergehalt (m-%) + Aschegehalt (m-%) + flüchtige Bestandteile (m-%)]. Alle Prozentangaben müssen auf den gleichen Feuchtezustand bezogen sein.

ANMERKUNG 2 1 MJ/kg entspricht 0,277 8 kWh/kg (1 kWh/kg entspricht 1 MWh/t und 1 MWh/t entspricht 3,6 MJ/kg). 1 g/cm^3 entspricht 1 kg/dm^3.

5 Kurzbeschreibung

Feste Biobrennstoffe werden spezifiziert durch:

a) Herkunft und Quelle, siehe Abschnitt 6;

b) hauptsächliche Handelsformen und Eigenschaften, siehe Abschnitt 7.

Hinsichtlich der Spezifikation von Herkunft und Quelle siehe Tabelle 1. Zu den hauptsächlichen Handelsformen siehe Tabelle 2.

Hinsichtlich der Spezifikation der Eigenschaften siehe Tabellen 3 bis 15. Die hauptsächlichen Handelsformen von festen Biobrennstoffen sind in den Tabellen 3 bis 15 erfasst. Tabelle 16 ist eine allgemeine Haupttabelle, die zur Spezifikation von festen Biobrennstoffen zu verwenden ist, die nicht in den Tabellen 3 bis 15 aufgeführt sind.

In den Tabellen 3 bis 16 sind die normativen Eigenschaften aufgeführt, die zu spezifizieren sind, und die informativen Eigenschaften, deren Angabe freigestellt ist. Normative Eigenschaften schwanken sowohl in Abhängigkeit von der Herkunft als auch der Handelsform.

BEISPIEL EINER SPEZIFIKATION

Herkunft: Waldrestholz (1.1.4);

Handelsform: Holzhackschnitzel;

Eigenschaften: Partikelgrößenverteilung P45, Wassergehalt M40, Aschegehalt A1.5.

Im Fall von Holzhackschnitzeln (siehe Tabelle 5) sind die Eigenschaften Maße, Wassergehalt und Aschegehalt bei der Spezifikation normativ. Weitere Eigenschaften sind informativ.

Produktnormen für die Einteilung fester Biobrennstoffe sind in weiteren Teilen dieser ISO-Reihe aufgeführt.

6 Klassifizierung der Herkunft und Quellen von festen Biobrennstoffen

6.1 Allgemeines

Die Klassifizierung beruht auf der Herkunft und Quelle des Biobrennstoffs. Im hierarchischen Klassifizierungssystem (Tabelle 1) sind die auf der Herkunft beruhenden Hauptgruppen von festen Brennstoffen folgende:

a) holzartige Biomasse;

b) halmgutartige Biomasse;

c) Biomasse von Früchten;

d) aquatische Biomasse;

e) definierte und undefinierte Mischungen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Holzartige Biomasse ist Biomasse von Bäumen, Büschen und Sträuchern.

Halmgutartige Biomasse stammt von Pflanzen mit einem nichtholzartigen Stängel, die am Ende der Wachstumssaison absterben. Dazu gehören Körner und deren Nebenprodukte wie z. B. Getreide(pflanzen).

Biomasse von Früchten ist die Biomasse von den Teilen der Pflanze, die die Samen bilden oder enthalten.

Aquatische Biomasse, sogenannte Wasserpflanzen oder Hydrophyten, sind Pflanzen, die sich an das Leben im oder am aquatischen Lebensraum angepasst haben.

Gegebenenfalls sollte auch die tatsächliche Art (z. B. Fichte, Weizen) der Biomasse angegeben werden.

Der Begriff „definierte und undefinierte Mischungen“ in Tabelle 1 wird auf Material unterschiedlicher Herkunft innerhalb der vorgegebenen Zelle in der Klassifizierungstabelle bezogen und erscheint auf vier Ebenen. Definierte Mischungen sind absichtlich gemischte Biobrennstoffe, während undefinierte Mischungen unabsichtlich gemischte Biobrennstoffe sind. Die Herkunft der definierten und undefinierten Mischung ist unter Verwendung von Tabelle 1 zu beschreiben.

Wenn eine definierte oder undefinierte Mischung fester Biobrennstoffe chemisch behandeltes Material enthalten kann, muss das angegeben werden.

Die zweite Ebene der Klassifizierung in Tabelle 1 beschreibt Brennstoffe aus unterschiedlichen Quellen innerhalb der Hauptgruppen, wobei in erster Linie festgestellt wird, ob die Biomasse ein erntefrisches Material, Nebenprodukt oder Rückstand aus der Industrie ist.

Die Gruppen in Tabelle 1 werden weiter in die Untergruppen der dritten und vierten Ebene unterteilt. Der Zweck von Tabelle 1 besteht darin zu ermöglichen, das Material von Biobrennstoffen auf der Grundlage der Herkunft so gut wie nötig zu unterscheiden und zu spezifizieren. Mit Hilfe der im informativen Anhang B aufgeführten typischen Werte können Angaben zu den physikalischen und chemischen Eigenschaften abgeleitet werden.

Beispiele für die Klassifizierung nach Tabelle 1:

a) Vollbäume ohne Wurzeln aus Birke (1.1.1.1);

b) definierte Mischung aus Vollbäumen ohne Wurzeln aus Laub- und Nadelbaumholz (1.1.1.1, 1.1.1.2);

c) Stammholz der Ölpalme (1.1.3.1);

d) Waldrestholz (1.1.4);

e) Zweige der Ölpalme (1.1.4.1);

f) Waldrestholz von Fichtenbeständen (1.1.4.2);

g) Sägespäne von Laubbäumen (1.2.1.1);

h) Sperrholz von Nadelbaumholzbeständen (1.2.1.2);

i) Rückstände der Sperrholzherstellung (1.2.2.1);

j) Schleifstaub aus der Möbelindustrie (1.2.2.1);

k) Lignin (1.2.2.4);

l) Bauholz (1.3.1.1);

m) Paletten (1.3.2.1);

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

n) Rohrglanzgras (2.1.2.1);

o) Weizen-, Gersten-, Hafer-, Roggenstroh (2.1.1.2);

p) Reishülse (2.1.1.4);

q) Körner oder Samen aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie (2.2.1.1);

r) Fruchtbündel der Ölpalme (3.2.1.2);

s) Palmkern oder Palmkernschale (3.1.2.3)

t) Olivenrückstände nach dem Pressen von Oliven (3.2.2.4)

u) Tang (4.3.2.4);

v) definierte Mischung; 80 m-% Sägespäne von Nadelbäumen (1.2.1.2) und 20 m-% Rohrglanzgras (2.1.2.1);

w) undefinierte Mischung; Vollbäume ohne Wurzeln aus Birke (1.1.1.1) und Vollbäume ohne Wurzeln aus Fichte (1.1.1.2);

x) definierte Mischung; 99 m-% Sägespäne (1.2.1), 1 m-% Leimholz (Leimgehalt in der Gesamtmasse 0,1 m-%) (1.2.2).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Tabelle 1 — Klassifizierung der Herkunft und Quellen von festen Biobrennstoffen

1 Holzartige Biomasse	1.1 Wald- und Plantagenholz sowie anderes erntefrisches Holz	1.1.1 Vollbäume ohne Wurzeln	1.1.1.1 Laubbaumholz
			1.1.1.2 Nadelbaumholz
			1.1.1.3 Kurzumtriebs-Plantagenholz
			1.1.1.4 Büsche
			1.1.1.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		1.1.2 Vollbäume mit Wurzeln	1.1.2.1 Laubbaumholz
			1.1.2.2 Nadelbaumholz
			1.1.2.3 Kurzumtriebs-Plantagenholz
			1.1.2.4 Büsche
			1.1.2.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		1.1.3 Stammholz	1.1.3.1 Holz ohne Rinde, Laubbaumholz
			1.1.3.2 Holz ohne Rinde, Nadelbaumholz
			1.1.3.3 Holz mit Rinde, Laubbaumholz
			1.1.3.4 Holz mit Rinde, Nadelbaumholz
			1.1.3.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		1.1.4 Waldrestholz	1.1.4.1 Frisch/grün, Laubbaumholz (mit Blättern)
			1.1.4.2 Frisch/grün, Nadelbaumholz (mit Nadeln)
			1.1.4.3 Gelagert, Laubbaumholz
			1.1.4.4 Gelagert, Nadelbaumholz
			1.1.4.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		1.1.5 Stümpfe/ Wurzeln	1.1.5.1 Laubbaumholz
			1.1.5.2 Nadelbaumholz
			1.1.5.3 Kurzumtriebs-Plantagenholz
			1.1.5.4 Büsche
			1.1.5.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		1.1.6 Rinde (aus forstwirtschaftlichen Tätigkeiten)	
		1.1.7 Sortiertes Holz aus Gärten, Parks, der Straßenrandpflege, Wein- und Obstgärten sowie Treibholz aus Süßwasser	
		1.1.8 Definierte und undefinierte Mischungen	
	1.2 Industrie-Restholz	1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzrückstände	1.2.1.1 Holz ohne Rinde, Laubbaumholz
			1.2.1.2 Holz ohne Rinde, Nadelbaumholz
			1.2.1.3 Holz mit Rinde, Laubbaumholz
			1.2.1.4 Holz mit Rinde, Nadelbaumholz
			1.2.1.5 Rinde (aus industriellen Prozessen)
		1.2.2 Chemisch behandelte Holzrückstände, Fasern und Holzbestandteile	1.2.2.1 Holz ohne Rinde
			1.2.2.2 Holz mit Rinde
			1.2.2.3 Rinde (aus industriellen Prozessen)
			1.2.2.4 Fasern und Holzbestandteile
		1.2.3 Definierte und undefinierte Mischungen	
	1.3 Gebrauchtholz	1.3.1 Chemisch unbehandeltes Holz	1.3.1.1 Holz ohne Rinde
			1.3.1.2 Holz mit Rinde
			1.3.1.3 Rinde
		1.3.2 Chemisch behandeltes Holz	1.3.2.1 Holz ohne Rinde
			1.3.2.2 Holz mit Rinde
			1.3.2.3 Rinde
		1.3.3 Definierte und undefinierte Mischungen	
	1.4 Definierte und undefinierte Mischungen		

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Tabelle 1 *(fortgesetzt)*

2 Halm-gutartige Biomasse	2.1 Halmgutartige Biomasse aus Landwirtschaft und Gartenbau	2.1.1 Getreide	2.1.1.1 Ganzpflanze
			2.1.1.2 Strohanteile
			2.1.1.3 Körner oder Samen
			2.1.1.4 Hülsen oder Spelzen
			2.1.1.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.1.2 Gräser	2.1.2.1 Ganzpflanze
			2.1.2.2 Strohanteile
			2.1.2.3 Samen
			2.1.2.4 Hülsen/Spelzen
			2.1.2.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.1.3 Ölsaaten	2.1.3.1 Ganzpflanze
			2.1.3.2 Halme/Stängel und Blätter
			2.1.3.3 Samen
			2.1.3.4 Hülsen oder Schalen
			2.1.3.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.1.4 Wurzelfrüchte	2.1.4.1 Ganzpflanze
			2.1.4.2 Halme/Stängel und Blätter
			2.1.4.3 Wurzel
			2.1.4.4 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.1.5 Hülsenfrüchte	2.1.5.1 Ganzpflanze
			2.1.5.2 Stängel und Blätter
			2.1.5.3 Frucht
			2.1.5.4 Hülsen
			2.1.5.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.1.6 Blumen	2.1.6.1 Ganzpflanze
			2.1.6.2 Stängel und Blätter
			2.1.6.3 Samen
			2.1.6.4 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.1.7 Sortierte halmgutartige Biomasse aus Gärten, Parks, der Straßenrandpflege, Wein- und Obstgärten	
		2.1.8 Definierte und undefinierte Mischungen	
	2.2 Nebenprodukte und Rückstände der Halmgut verarbeitenden Industrie	2.2.1 Chemisch unbehandelte halmgutartige Rückstände	2.2.1.1 Getreide und Gräser
			2.2.1.2 Ölsaaten
			2.2.1.3 Wurzelfrüchte
			2.2.1.4 Hülsenfrüchte
			2.2.2.5 Blumen
			2.2.1.6 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.2.2 Chemisch behandelte halmgutartige Rückstände	2.2.2.1 Getreide und Gräser
			2.2.2.2 Ölsaaten
			2.2.2.3 Wurzelfrüchte
			2.2.2.4 Hülsenfrüchte
			2.2.2.5 Blumen
			2.2.2.6 Definierte und undefinierte Mischungen
		2.2.3 Definierte und undefinierte Mischungen	
	2.3 Definierte und undefinierte Mischungen		

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Tabelle 1 *(fortgesetzt)*

3 Biomasse von Früchten	3.1 Obst und Gartenfrüchte	3.1.1 Beerenobst	3.1.1.1 Ganze Beeren
			3.1.1.2 Fruchtfleisch
			3.1.1.3 Samen
			3.1.1.4 Definierte und undefinierte Mischungen
		3.1.2 Stein-/Kernobst	3.1.2.1 Ganze Frucht
			3.1.2.2 Fruchtfleisch
			3.1.2.3 Stein/Kern/Fruchtfaser
			3.1.2.4 Definierte und undefinierte Mischungen
		3.1.3 Nüsse und Eicheln	3.1.3.1 Ganze Nüsse
			3.1.3.2 Schalen/Hülsen
			3.1.3.3 Kerne
			3.1.3.4 Definierte und undefinierte Mischungen
		3.1.4 Definierte und undefinierte Mischungen	
	3.2 Nebenprodukte und Rückstände der Früchte verarbeitenden Industrie	3.2.1 Chemisch unbehandelte Rückstände von Früchten	3.2.1.1 Beerenobst
			3.2.1.2 Stein-/Kernobst/Fruchtfaser
			3.2.1.3 Nüsse und Eicheln
			3.2.1.4 Roher Olivenkuchen
			3.2.1.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		3.2.2 Chemisch behandelte Rückstände von Früchten	3.2.2.1 Beerenobst
			3.2.2.2 Stein-/Kernobst
			3.2.2.3 Nüsse und Eicheln
			3.2.2.4 Vollständig extrahierter Olivenkuchen
			3.2.2.5 Definierte und undefinierte Mischungen
		3.2.3 Definierte und undefinierte Mischungen	
	3.3 Definierte und undefinierte Mischungen		
4 Aquatische Biomasse	4.1 Algen	4.1.1 Mikroalgen	
		4.1.2 Makroalgen	
		4.1.3 Definierte und undefinierte Mischungen	
	4.2 Wasserhyazinthe		
	4.3 Froschlöffel-artige, Salz- und Süßwasser	4.3.1 Laichkraut-gewächse	
		4.3.2 Seegras	4.3.2.1 Blaualgen
			4.3.2.2 Grünalgen
			4.3.2.3 Blaugrünalgen
			4.3.2.4 Braunalgen
			4.3.2.5 Rotalgen
		4.3.3 Definierte und undefinierte Mischungen	
	4.4 Schilf	4.4.1 (Gemeines) Schilfrohr	
		4.4.2 Anderes Schilf	
		4.4.3 Definierte und undefinierte Mischungen	
	4.5 Definierte und undefinierte Mischungen		
5 Definierte und undefinierte Mischungen	5.1 Definierte Mischungen		
	5.2 Undefinierte Mischungen		

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

ANMERKUNG 1 Gegebenenfalls darf auch die tatsächliche Art (z. B. Fichte, Weizen) der Biomasse nach EN 13556, *Rund- und Schnittholz — Nomenklatur der in Europa verwendeten Handelshölzer,* [1] angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Treibholz aus Salzwasser wird nicht als Brennstoff empfohlen.

ANMERKUNG 3 Gruppe 5 „Definierte und undefinierte Mischungen“ umfasst definierte und undefinierte Mischungen aus den auf der Herkunft beruhenden Hauptgruppen fester Biobrennstoffe 1 bis 4.

6.2 Holzartige Biomasse

6.2.1 Wald- und Plantagenholz sowie anderes erntefrisches Holz

Wald- und Plantagenholz sowie anderes erntefrisches Holz in dieser Gruppe darf nur dem Zerkleinern, Entrinden, Trocknen oder Befeuchten unterzogen worden sein. Wald- und Plantagenholz sowie anderes erntefrisches Holz umfasst Holz aus Wäldern, Parks, Gärten, Plantagen sowie aus Wäldern mit Kurzumtrieb und Kurzumtriebs-Plantagen.

6.2.2 Industrie-Restholz

In dieser Gruppe werden Nebenprodukte und Rückstände aus Holz aus der industriellen Produktion klassifiziert. Diese Biobrennstoffe können chemisch unbehandelte (z. B. Rückstände vom Entrinden, Sägen oder Zerkleinern, Formen, Pressen) oder chemisch behandelte Rückstände aus Holz aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln (Leimholz, angestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder auf andere Weise behandeltes Holz) sein, solange sie keine Schwermetalle oder halogenierten organischen Verbindungen im Ergebnis der Behandlung mit Holzschutzmitteln oder der Aufbringung von Beschichtungen enthalten.

6.2.3 Gebrauchtholz

Diese Gruppe umfasst Holzabfälle nach der Benutzung durch Verbraucher/Gesellschaft; naturbelassenes oder nur mechanisch bearbeitetes Holz, das während des Gebrauchs nur in unbedeutendem Maß mit Substanzen verunreinigt wurde, die üblicherweise nicht in naturbelassenem Holz vorkommen (z. B. Paletten, Transportkisten, Kästen, Holzverpackungen, Kabeltrommeln, Bauholz). Hinsichtlich der Behandlung gelten dieselben Kriterien wie für „Industrie-Restholz“: d. h., das Gebrauchtholz darf nicht mehr Schwermetalle als im erntefrischen Holz bzw. keine halogenierten organischen Verbindungen als Ergebnis der Behandlung mit Holzschutzmitteln oder der Aufbringung von Beschichtungen enthalten.

6.2.4 Definierte und undefinierte Mischungen

Das betrifft definierte und undefinierte Mischungen von holzartiger Biomasse in den Gruppen 1.1 bis 1.3 in Tabelle 1. Das Mischen kann entweder absichtlich (definierte Mischungen) oder unabsichtlich (undefinierte Mischungen) sein.

6.3 Halmgutartige Biomasse

6.3.1 Halmgutartige Biomasse aus Landwirtschaft und Gartenbau

Hier enthalten ist das Material, das direkt vom Feld kommt, vielleicht nach einer gewissen Lagerungsdauer, und nur dem Zerkleinern und Trocknen unterzogen worden sein darf. Es umfasst halmgutartige Biomasse aus Landwirtschaft und Gartenbau sowie aus Gärten und Parks.

6.3.2 Nebenprodukte und Rückstände der Lebensmittel und Halmgut verarbeitenden Industrie

Das betrifft beliebiges Material von halmgutartiger Biomasse, das nach industrieller Verarbeitung und Behandlung übriggeblieben ist.

Beispiele sind Rückstände von Zuckerrüben aus der Produktion von Zucker, Rückstände von Gerstenmalz aus der Bierherstellung und rohe pflanzliche Rückstände aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie.

6.3.3 Definierte und undefinierte Mischungen

Das betrifft definierte und undefinierte Mischungen von halmgutartiger Biomasse in den Gruppen 2.1 bis 2.2 in Tabelle 1. Das Mischen kann entweder absichtlich (definierte Mischungen) oder unabsichtlich (undefinierte Mischungen) sein.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

6.4 Biomasse von Früchten

6.4.1 Obst und Gartenfrüchte

In dieser Gruppe werden Früchte von Bäumen, Sträuchern und von Halmgut (z. B. Tomaten und Trauben) klassifiziert.

6.4.2 Nebenprodukte und Rückstände der Lebensmittel und Früchte verarbeitenden Industrie

Das betrifft ein Biomassematerial von Früchten, das nach industrieller Verarbeitung und Behandlung übriggeblieben ist.

Beispiele sind Rückstände nach dem Pressen bei der Herstellung von Olivenöl oder Apfelsaft und verarbeitete (z. B. erhitzte, gedämpfte, gekochte usw.) pflanzliche Rückstände aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie.

6.4.3 Definierte und undefinierte Mischungen

Das bezieht sich auf definierte und undefinierte Mischungen der Biomasse von Früchten in den Gruppen 3.1 bis 3.2 in Tabelle 1. Das Mischen kann entweder absichtlich (definierte Mischungen) oder unabsichtlich (undefinierte Mischungen) sein.

6.5 Aquatische Biomasse

Aquatische Biomasse wird in die folgenden Hauptarten unterteilt: Algen, Wasserhyazinthe, Froschlöffelartige in Süß- und Salzwasser.

6.6 Definierte und undefinierte Mischungen von Biomasse

Das umfasst definierte und undefinierte Mischungen unterschiedlicher Biomassen, die unter 6.2 bis 6.5 erwähnt sind. Das Mischen kann entweder absichtlich (definierte Mischungen) oder unabsichtlich (undefinierte Mischungen) sein.

7 Spezifikation von festen Biobrennstoffen auf der Grundlage der Handelsformen und Eigenschaften

7.1 Handelsformen von festen Biobrennstoffen

Feste Biobrennstoffe werden in vielen verschiedenen Größen und Formen gehandelt. Die Größe und Form beeinflussen sowohl die Handhabung des Brennstoffes als auch dessen Verbrennungseigenschaften. Biobrennstoffe können z. B. in Formen geliefert werden, wie sie in Tabelle 2 aufgeführt werden.

Tabelle 2 — Haupthandelsformen und Rohmaterialien von festen Biobrennstoffen

Bezeichnung des Brennstoffs	Typische Partikelgröße	Übliches Herstellungsverfahren
Vollbaum (Tabelle 16)	> 500 mm	Keine Herstellung oder Entastung
Holzhackschnitzel (Tabelle 5)	5 mm bis 100 mm	Schneiden mit scharfen Werkzeugen
Grobes Schredderholz (Tabelle 5)	Unterschiedlich	Zerkleinern mit stumpfen Werkzeugen
Stammholz/Rundholz/Scheitholz/ Stückholz (Tabelle 6)	Stammholz/Rundholz > 100 cm Scheitholz 50 cm bis 100 cm Stückholz 5 cm bis 100 cm	Schneiden mit scharfen Werkzeugen
Schwarte und Verschnitt (Tabelle 6 oder 16)	Unterschiedlich	Schneiden mit scharfen Werkzeugen
Rinde (Tabelle 9)	Unterschiedlich	Entrindungsrückstand von Bäumen (geschreddert oder ungeschreddert)
Bündel (Tabelle 16)	Unterschiedlich	In Längsrichtung angeordnet und zusammengebunden
Puderförmiger Brennstoff (Tabelle 16)	< 1 mm	Mahlen

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Bezeichnung des Brennstoffs	Typische Partikelgröße	Übliches Herstellungsverfahren
Sägespäne (Tabelle 7)	1 mm bis 5 mm	Schneiden mit scharfen Werkzeugen
Hobelspäne (Tabelle 8)	1 mm bis 30 mm	Hobeln mit scharfen Werkzeugen
Briketts (Tabelle 3)	∅ ≥ 25 mm	Maschinelles Pressen
Pellets (Tabelle 4)	∅ < 25 mm	Maschinelles Pressen
Ballen (Tabelle 10)		
Kleine quaderförmige Ballen	0,1 m^3	Zu Quadern gepresst und gebunden
Große quaderförmige Ballen	3,7 m^3	Zu Quadern gepresst und gebunden
Runde Ballen	2,1 m^3	Zu Zylindern gepresst und gebunden
Gehäckselte(s) Stroh oder Energiegräser (Tabelle 16)	10 mm bis 200 mm	Bei der Ernte oder vor der Verbrennung gehäckselt
Korn (Tabelle 11, Tabelle 13) oder Samen (Tabelle 12, Tabelle 13)	Unterschiedlich	Keine Herstellung oder Trocknung, außer den Arbeitsgängen, die für die Lagerung von Getreidekorn notwendig sind
Steine oder Kerne von Früchten (Tabelle 12)	5 mm bis 15 mm	Keine Herstellung oder Pressen und Extraktion mit Chemikalien
Faserkuchen (Tabelle 16)	Unterschiedlich	Hergestellt aus faserigem Abfall durch Entwässern
Holzkohle (Tabelle 14)	Unterschiedlich	Holzkohle wird durch trockene Destillation und Pyrolyse von Biomasse hergestellt
Thermisch behandelte Biomasse (Tabelle 15)	Unterschiedlich	Milde Vorbehandlung von Biomasse bei einer Temperatur zwischen 200 °C und 300 °C für eine kurze Zeitdauer (z. B. 60 Minuten)

ANMERKUNG 1 Es dürfen auch andere Formen verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Die Definitionen anderer Handelsformen sind in Übereinstimmung mit ISO 16559.

Bilder im informativen Anhang A stellen die Unterschiede in der Partikelgröße zwischen den unterschiedlichen holzbasierten Brennstoffen und auch den Unterschied zwischen Holzhackschnitzeln und grobem Schredderholz dar.

7.2 Spezifikation der Eigenschaften von festen Biobrennstoffen

Die im Abschnitt 2 aufgeführten Internationalen Normen müssen für die Probenahme und die Bestimmung der Eigenschaften von festen Biobrennstoffen angewendet werden. Die zusätzlichen Teile von ISO 17225 (z. B. ISO 17225-2, ISO 17225-3 usw.) wurden erarbeitet, um die Einteilung von Produkten aus Biobrennstoffen zu beschreiben. Diese Internationalen Produktnormen sind für die Verwendung in kleineren Geräten, wie z. B. in Haushalten, sowie kleinen Gebäuden des gewerblichen und öffentlichen Sektors vorgesehen. Die gewöhnlich bei Anwendungen im kleineren Rahmen verwendeten Handelsformen sind Pellets, Briketts, Holzhackschnitzel und Stückholz (Scheitholz). ISO 17225-2 enthält außerdem Spezifikationen von eingeteilten Pellets für die industrielle Verwendung.

Für eine Spezifikation eines festen Biobrennstoffes sind die in den Tabellen 3 bis 16 angegebenen Benennungen normative und informative Eigenschaften. In den Tabellen 3 bis 15 werden feste Biobrennstoffe durch Eigenschaftsklassen festgelegt.

Zur Festlegung einer Klasse innerhalb einer Eigenschaft muss der mittlere numerische Wert der gesamten Partie oder eines festgelegten Teils der Partie (z. B. Schiffsladung, Wagen-/Waggonladung oder Sack) die zu verwendende Klasse bestimmen. Zum Beispiel bedeutet in Tabelle 5 die Klasse für den Aschegehalt A3.0 (≤ 3 %), dass der mittlere Aschegehalt nicht größer als 3,0 % sein darf, damit der Brennstoff zu dieser Klasse gehört. Für alle Eigenschaften sollte die niedrigste mögliche Klasse angegeben werden. Es muss nur eine Klasse spezifiziert werden.

BEISPIEL Ein Brennstoff mit einem Wassergehalt von 17 m-% sollte als M20 eingestuft werden und nicht als M10 oder M30.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10

Eine allgemeine Haupttabelle (siehe Tabelle 16) ist bei festen Biobrennstoffen zu verwenden, die nicht in den Tabellen 3 bis 15 erfasst sind.

Wenn Daten zu den chemischen oder physikalischen Eigenschaften zur Verfügung stehen, dann ist möglicherweise keine weitere Analyse erforderlich.

Zur Verringerung der benötigten Ressourcen auf ein Mindestmaß wird eine der folgenden Maßnahmen in folgender Reihenfolge empfohlen:

a) Verwendung typischer Werte, die z. B. im Anhang B aufgeführt sind oder durch Erfahrung gewonnen wurden;

b) Berechnung von Eigenschaften, z. B. unter Verwendung typischer Werte und Berücksichtigung dokumentierter spezifischer Werte;

c) Durchführung von Analysen:

   1) unter Anwendung vereinfachter Verfahren, falls verfügbar,

   2) unter Anwendung von Referenzverfahren.

Die Verantwortung des Herstellers oder Lieferanten für die Bereitstellung korrekter und exakter Angaben ist immer gleich, unabhängig davon, ob Laboranalysen durchgeführt werden oder nicht. Typische Werte befreien den Hersteller oder Lieferanten nicht von der Bereitstellung exakter und zuverlässiger Angaben.

ANMERKUNG 1 Typische Werte für einige physikalische und chemische Eigenschaften von Biobrennstoffen sind im Anhang B aufgeführt. Diese können bei Bedarf als Anhaltspunkt für die Eigenschaften verwendet werden, sie dürfen jedoch nicht für die Eingrenzung von Brennstoffparametern verwendet werden.

Die Umwandlung eines Wertes auf wasserfreier Bezugsbasis (d) in einen Wert auf wasser- und aschefreier Bezugsbasis (daf) oder im Anlieferungszustand (ar) ist in ISO 16993 beschrieben.

ANMERKUNG 2 Für Tabellen 3 bis 16: nur chemisch behandelte Biomassen, die in den Anwendungsbereich fallen, sollten berücksichtigt werden, d. h. Holzabfälle, die halogenierte organische Verbindungen oder mehr Schwermetalle als in erntefrischem Holz als Ergebnis einer Behandlung mit Holzschutzmitteln oder einer Aufbringung von Beschichtungen enthalten können, sind nicht einbezogen. Beispiele für eine chemische Behandlung sind im Anhang C aufgeführt.

ANMERKUNG 3 In den Tabellen 3 bis 16 ist angegeben, dass der Heizwert auf den Anlieferungszustand bezogen spezifiziert werden sollte. Der Heizwert schwankt in Abhängigkeit von dem tatsächlichen Wassergehalt des Brennstoffs. Der in einer Spezifikation angegebene Wert ist somit nur für den tatsächlich damit verbundenen Wassergehalt gültig. Der Heizwert im Anlieferungszustand ($q_{p,\mathrm{net,ar}}$, Bezeichnung Q) kann unter Verwendung des Heizwertes auf wasserfreier Bezugsbasis ($q_{p,\mathrm{net,d}}$) und des Wassergehalts berechnet werden (siehe Anhang D).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 17225-1:2012-10