



SolidStandards



Anwendung von Normen und Zertifizierungssystemen zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit und der Qualität fester Bioenergieträger (EIE/11/218)



Trainingsunterlagen:
Einführung



Das SolidStandards Projekt

SolidStandards befasst sich mit aktuellen Entwicklungen im Bereich der Sicherstellung der Qualität und der Nachhaltigkeit fester Bioenergieträger. Vor allem die Entwicklung entsprechender Normen und Zertifizierungssysteme steht im Mittelpunkt des Projektes. Im SolidStandards Projekt werden vor allem Brennstoffproduzenten und andere Industrievertreter aus der Wertschöpfungskette fester Bioenergieträger über neue europäische Normen informiert und in der Anwendung von Normen in der Praxis geschult. Im Rahmen des Projektes werden außerdem Erfahrungen mit der praktischen Anwendung neuer Normen gesammelt und den verantwortlichen Arbeitsgruppen im Normungsprozess zur Verfügung gestellt.

SolidStandards Koordination:

WIP Renewable Energies
Sylvensteinstrasse 2
81369 Munich, Germany
Cosette Khawaja & Rainer Janssen
cosette.khawaja@wip-munich.de
rainer.janssen@wip-munich.de
Tel. +49 (0)89 72012 740



Über dieses Dokument

Dieses Dokument ist Teil des SolidStandards Trainingshandbuches (Deliverable 2.1) und beinhaltet eine allgemeine Einführung zum Thema sowie Hintergrundinformationen zu den entsprechenden Trainingspräsentationen. Dieses Dokument wurde im Dezember 2011 erarbeitet von:

VTT
Koivurannantie 1,
40400 Jyväskylä, Finland
Eija Alakangas
eija.alakangas@vtt.fi
Tel. +358 20 722 2550



NEN
Vlinderweg 6
2623 Delft, the Netherlands
Margret Groot
margret.groot@nen.nl
Tel. +31 15 2690 423

Deutsche Bearbeitung:

WIP Renewable Energies
Wolfgang Hiegl & Rainer Janssen
wolfgang.hiegl@wip-munich.de



Intelligent Energy Europe

Das SolidStandards Projekt wird von der Europäischen Union im Rahmen des „Intelligent Energy Europe“ Programmes unterstützt (Vertragsnummer EIE/11/218).



Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wider. Weder die EACI noch die Europäische Kommission übernehmen Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Normungsarbeit auf europäischer Ebene	4
1.1.	Das europäische Komitee für Normung (CEN)	4
1.2.	Entwicklung von Normen.....	4
1.3.	Gesetzgebung, Normierung und Zertifizierung.....	6
1.4.	Vorteile der Normierung.....	6
1.5.	Normen für feste Biobrennstoffe.....	7
1.6.	CEN/TC 335 Feste Biobrennstoffe.....	8
1.7.	CEN/TC 383 Nachhaltig produzierte Biomasse für energetische Zwecke.....	9
1.8.	ISO/TC 238 Feste Biobrennstoffe	10
1.9.	ISO/TC 248 Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie	11
2.	Mitarbeit in der europäischen Normierung	12
2.1.	Allgemeines.....	12
2.2.	Durch nationale Normierungsorganisationen.....	12
2.3.	Durch nationale Verbände	13
2.4.	Durch europäische Verbände.....	13
3.	Einführung: Normen für feste Biobrennstoffe	14
4.	Normen für feste Biobrennstoffe	15
4.1.	Terminologie	15
4.2.	Spezifikation und Klassifizierung fester Biobrennstoffe – EN 14961.....	15
4.3.	Qualitätssicherung für feste Biobrennstoffe - EN 15234.....	18
4.4.	Probenahme und Probenteilung	21
4.5.	Physikalische und mechanische Prüfverfahren	22
4.6.	Chemische Prüfverfahren	30
5.	Nachhaltigkeits-Normen für Biomasse zur energetischen Verwertung	32
Anhang 1: Nationale Normierungsorganisationen		34
Anhang 2: Übersendung der Proben zur Laboranalyse (Quelle: ENAS Oy, Finnland).....		38

1. Normungsarbeit auf europäischer Ebene

1.1. Das europäische Komitee für Normung (CEN)

Um die Entstehung von Normen zu verstehen, gilt es zunächst, den Begriff "Norm" zu definieren:

Was sind Normen?

Normen sind technische Beschreibungen oder andere Dokumente, die für jedermann zugänglich sind und als Regeln, Richtlinien oder Definitionen verwendet werden können. Ihre Erstellung erfolgt unter Mitarbeit und im Einvernehmen oder mit allgemeiner Zustimmung aller interessierten Kreise. Normen werden auf nationaler, regionaler oder internationaler Ebene von anerkannten Organisationen (DIN, CEN, ISO, etc.) gebilligt und adaptiert. Normen sollten stets auf abgestimmten Ergebnissen von Wissenschaft, Technik und Praxis beruhen.

Was ist Zertifizierung?

Unter Zertifizierung versteht man die Überprüfung der Konformität eines Produktes, eines Prozesses oder einer Person mit einem spezifischen Regelwerk (z.B. einer Norm) durch eine externe, akkreditierte Stelle. Die Konformität z.B. eines Produktes mit einer Norm wird durch Ausstellung einer Prüfbescheinigung (Zertifikat) bestätigt.

Normen werden erarbeitet durch die von den interessierten Kreisen entsandten Experten (z.B. Anwender, Behörden, Berufsgenossenschaften, Handel, industrielle Hersteller, Wissenschaft). Normen fördern den weltweiten Handel und dienen der Rationalisierung, der Qualitätssicherung, dem Schutz der Gesellschaft sowie der Sicherheit und Verständigung.

Die Normen zur festen Biomasse werden durch das europäische Komitee für Normung (CEN) bereitgestellt. Bei der Erarbeitung von Normen verfolgt CEN einen dezentralen Ansatz: Normen werden in technischen Arbeitsgruppen erarbeitet, die wiederum von den CEN-Mitgliedern unterhalten werden. CEN-Mitglieder sind die 32 nationalen Normungsorganisationen der 27 EU-Staaten, sowie Norwegens, der Schweiz, Islands, Kroatiens und der Türkei. Das CEN-CENELEC Management Centre (CCMC) in Brüssel fungiert als Koordinator. Das CEN-Netzwerk umfasst mehr als 60.000 technische Experten aus der Industrie, aus Verbänden, Verwaltungen und der Wissenschaft.

1.2. Entwicklung von Normen

CEN stellt europäischen Normen (EN) bereit, die in den Mitgliedsstaaten als nationale Normen gelten. Andere CEN-Produkte umfassen technische Spezifikationen (CEN/TS), die als Vornormen verwendet werden. Im Folgenden werden die einzelnen CEN-Produkte näher beschrieben.

CEN-Produkte

Europäische Norm (EN)

Eine Norm ist ein technisches Dokument, das als Regel, Richtlinie oder Definition dient, basierend auf dem Einvernehmen der interessierten Kreise. Europäische Normen müssen durch die nationalen Normungsorganisationen als nationale Normen adaptiert werden. Dabei besteht der Normungsprozess im Wesentlichen aus drei Phasen (siehe weiter unten).

CEN Workshop Agreement (CWA)

CWAs sind Dokumente, die in CEN Workshops erarbeitet werden. Diese Workshops sind offen für alle interessierten Kreise, auch von außerhalb Europas. CWAs werden in der Regel schnell erarbeitet (10 bis 12 Monate) und zielen auf die Unterstützung sich schnell entwickelnder Technologien und deren Markteinführung ab. Im Gegensatz zu Normen müssen CWAs nicht zwangsläufig in nationale Normen umgesetzt werden.

Technische Spezifikation (CEN/TS)

Technische Spezifikationen (TS) sind Dokumente mit normativem Charakter, die von einem Technischen Komitee entwickelt und abgesegnet werden. Technische Spezifikationen können als Vor-Normen dienen und technische Anforderungen an innovative Technologien enthalten. Technische Spezifikationen sind auch dann nützlich, wenn kein Konsens über eine gemeinsame Norm besteht und deshalb verschiedene Spezifikationen nebeneinander bestehen müssen. Technische Spezifikationen können, müssen aber nicht als nationale Normen angewendet werden.

Technischer Bericht (CEN/TR)

Technische Berichte (TR) beinhalten detaillierte Informationen zu laufenden Normungsprozessen und dienen vor allem dazu, die nationalen CEN-Mitglieder und andere Akteure über den Fortschritt von Normierungsprozessen auf dem Laufenden zu halten.

Normen werden in der Regel auf Anfrage von Industrievertretern erarbeitet. Auch die Europäische Kommission kann die Erarbeitung von Normen beauftragen, etwa zur Unterstützung europäischer Gesetzgebung. Alle Aktivitäten des CEN werden im Rahmen von Technischen Komitees (CEN/TC) durchgeführt. Diese Komitees setzen sich aus Experten aus den interessierten Kreisen (Hersteller, Handel, Verbraucher, etc.) zusammen, die von den nationalen Normungsorganisationen entsandt werden. Technische Komitees wiederum können in verschiedene Arbeitsgruppen (WGs) unterteilt sein. Unterstützt wird die Arbeit der Experten in der Regel durch Mitarbeiter der nationalen Normierungsorganisationen, die für die einzelnen Komitees und Arbeitsgruppen Sekretariate und Projektmanager zur Verfügung stellen.

Der Normierungsprozess folgt bestimmten Regeln, wonach die Entwicklung von Normen in drei Phasen abläuft:

1. Vorschlagsphase (Arbeitsgruppen erstellen erste Entwürfe für Normen; diese sind mit „pr“ gekennzeichnet)
2. Befragung (Kommentare von nationalen Normierungsorganisationen werden gesammelt und in die Normen eingearbeitet; diese sind mit „Fpr“ gekennzeichnet)
3. Ratifizierung (Nationale Normierungsorganisationen stimmen über die neue Norm ab; im Falle einer Ratifizierung wird die Norm veröffentlicht und ist dann mit „EN“ gekennzeichnet)

In jeder Phase werden die resultierenden Dokumente (Vorschlag, Normenentwurf, Norm) in den Arbeitsgruppen oder den technischen Komitees ratifiziert, bevor die Norm als Endprodukt veröffentlicht wird.

Im folgenden Abschnitt werden die technischen Komitees, die sich mit festen Bioenergieträgern befassen, kurz vorgestellt.

1.3. Gesetzgebung, Normierung und Zertifizierung

Abbildung 1 zeigt das Verhältnis zwischen Gesetzgebung, Normierung und Zertifizierung. Die Pyramide symbolisiert dabei auch die Hierarchie unter ihnen. Europäische Normen können die Gesetzgebung auf europäischer Ebene unterstützen und der Industrie helfen, europäische Vorschriften einzuhalten. Während Gesetze aber verpflichtend sind, ist die Anwendung von Normen stets freiwillig. Durch Zertifizierung wird zuletzt, ebenfalls auf freiwilliger Basis, dann die Konformität eines Produktes oder Prozesses mit einer Norm überprüft und bestätigt. Die Erteilung von Zertifikaten soll gegenüber einem Kunden oder Käufer dokumentieren, dass ein Produkt, eine Dienstleistung, ein Prozess oder eine Person einer Norm entspricht. Zertifikate sollten von unabhängigen externen Organisationen verliehen werden und innerhalb einer Branche einen gewissen Bekanntheitsgrad aufweisen, so dass sie etwa als Qualitätssiegel dienen können.



Abbildung 1: Verhältnis und Hierarchie zwischen Gesetzen, Normen und Zertifizierungen

1.4. Vorteile der Normierung

Wie bereits erwähnt, profitieren alle Beteiligten von der Entwicklung und Anwendung von Normen.

Vorteile für Märkte:

Zunächst bietet sich durch die Einhaltung einer Norm die Möglichkeit, sich vom Wettbewerb abzusetzen und gegenüber einem Kunden Vertrauen zu schaffen. Auch die Konformität von Produkten mit bestehenden Gesetzen kann durch die Einhaltung von Normen dokumentiert werden. Weiterhin ergeben sich durch die Anwendung von Normen Möglichkeiten zur Kostensenkung z.B. in Produktionsprozessen sowie Vereinfachungen im Handel, wo Normen eine gemeinsame Basis zwischen Verkäufern und Käufern darstellen. Im Bereich des Biomassehandels etwa definieren Normen die Methoden, mit denen die Qualität der Biomasse gemessen und kategorisiert werden kann, so dass Käufer besser sowohl über die Eignung der Biomasse, als auch über ihren Preis urteilen können.

Vorteile für Regierungen und Verwaltungen:

Obwohl die Anwendung von Normen grundsätzlich freiwillig erfolgt, können sie dennoch geltende Gesetzgebung ergänzen und unterstützen. So können Normen dazu beitragen, gesetzlich festgelegte Vorschriften etwa zum Schutz der Umwelt oder zum Verbraucherschutz in der Praxis umzusetzen. Ein großer Vorteil dabei ist, dass Normen dabei weniger Bürokratieaufwand bedeuten.

1.5. Normen für feste Biobrennstoffe

Ende der 1990er Jahre erhielt CEN den Auftrag durch die Europäische Kommission, Normen für feste Biobrennstoffe zu entwickeln, um damit die europäische Energiepolitik zu unterstützen, die vor dem Hintergrund des Klimawandels (Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen) und der Energiesicherheit (Verringerung der Abhängigkeit von Energieimporten) unter anderem die Verwendung erneuerbarer Energieträger unterstützen sollte.

Entsprechend schreibt die EU-Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien vor, dass der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamt-Energieverbrauch in Europa bis 2020 auf 20% steigen muss.

Feste Bioenergieträger stellen einen wichtigen Baustein zur Erreichung dieses Ziels dar und die Einführung europäischer Qualitätsstandards für diese Energieform sollte die Entwicklung des Marktes unterstützen.

Vor dem Hintergrund steigender Biomasse-Importe in die EU wurde diese Initiative anschließend auch auf internationaler Ebene (ISO: International Standardisation Organisation) gestartet. Die entsprechenden Gremien werden in den folgenden Kapiteln kurz beschrieben.

Internationaler Rahmen für die Normierung fester Biobrennstoffe

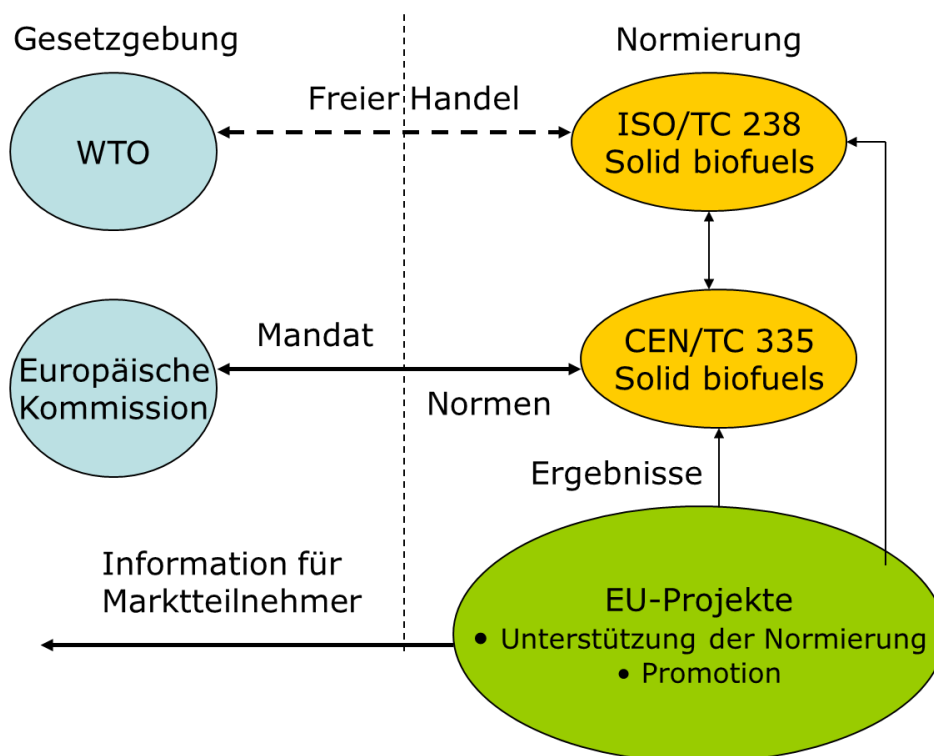


Abbildung 2

1.6. CEN/TC 335 Feste Biobrennstoffe

Die Normierung fester Biobrennstoffe und insbesondere auch die Normierung von Methoden und Prozessen zur Qualitätsbestimmung und zur Qualitätssicherung fester Biobrennstoffe zielen vor allem darauf ab, den Markt und den internationalen Handel mit festen Biobrennstoffen zu unterstützen. Nicht zuletzt sollen die Normen helfen, die allgemeine Qualität der in Europa verwendeten festen Bioenergieträger zu erhöhen.

CEN/TC 335 wurde aufgrund eines Mandates der Europäischen Kommission etabliert und befasst sich in speziellen Arbeitsgruppen mit der Entwicklung von Normen für folgende Bereiche:

- Terminologie, Definitionen und Beschreibungen (CEN/TC 335/WG 1) (Martin Kaltschmitt, TU Hamburg-Harburg, Deutschland) (Kapitel 4.1)
- Anforderungen an Brennstoffe, Klassen und Qualitätssicherung (CEN/TC 335/WG 2) (Eija Alakangas, VTT, Finnland) (Kapitel 4.2)
- Probenahme und Probenteilung (CEN/TC 335/WG 3) (Ludwin Daal, Niederlande) (Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)
- Physikalische und mechanische Prüfverfahren (CEN/TC 335/WG 4) (Jan Burvall, Skellefteå Kraft, Schweden) (Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)
- Chemische Prüfverfahren (CEN/TC 335/WG 5) (Frits Bakker, ECN, Niederlande) (Kapitel 0)

Für feste Biobrennstoffe wurden zwischen den Jahren 2000 und 2006 verschiedene technische Spezifikationen (CEN/TS) erarbeitet, die in der Folge zu vollwertigen Normen weiterentwickelt wurden. Der Großteil dieser Normen wurde in den Jahren zwischen 2009 und 2012 veröffentlicht.

Technisches Komitee	TC 335 Feste Biobrennstoffe
Vorsitz	Jonas Wilde (Vattenfall)
Sekretariat	Lars Sjöberg, Swedish Standards Institute (SIS)
Adresse	SE-118 80 Stockholm, Schweden
Telefon	+46 8-555 520 00
Email	lars.sjoberg@sis.se
Website	www.sis.se

1.7. CEN/TC 383 Nachhaltig produzierte Biomasse für energetische Zwecke

In CEN/TC 383 sollen Normen und Kriterien für die Sicherstellung der Nachhaltigkeit von Biomasse erarbeitet werden. Dazu sollen zunächst Normen entwickelt werden, die der Industrie dabei helfen sollen, die Vorgaben der EU-Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien zu erfüllen. Diese Richtlinie beinhaltet unter anderem Kriterien zur Beurteilung der Nachhaltigkeit flüssiger Biokraftstoffe und anderer biobasierter flüssiger Energieträger. Nur Kraftstoffe, die diese Kriterien erfüllen, können angerechnet werden, wenn es in den einzelnen Mitgliedsländern darum geht, die von der EU vorgegebenen Ziele zur Verwendung von Biokraftstoffen zu erfüllen (10% erneuerbare Kraftstoffe bis 2020). CEN/TC 383 erarbeitet Norme zu folgenden Themen:

- Begriffsbestimmungen, Einheitlichkeit von Auswertungsverfahren und andere Querschnittsfragen (CEN/TC 383/WG 1), (A. Heitzer, Schweiz)
- Bilanz der Treibhausgasemissionen, Bilanz fossiler Energieträger und entsprechende Berechnungen auf Grundlage des Ökobilanzansatzes (CEN/TC 383/WG 2) (J.F. Larivé, Belgien)
- Biodiversität und ökologische Aspekte (CEN/TC 383/WG 3) (Leitung: Deutschland)
- Ökonomische und soziale Aspekte (CEN/TC 383/WG 4) (Leitung: Schweden)
- Nachweis und Prüfung (CEN/TC 383/WG 5) (A. De Plaen, Belgien)
- Indirekte Effekte (CEN/TC 383/WG 6) (Leitung: Niederlande)

CEN/TC 383 erwägt auch die Entwicklung von Nachhaltigkeitskriterien für feste Bioenergieträger sowie Biogas (Status September 2011).

Technisches Komitee	CEN/TC 383 Nachhaltig produzierte Biomasse für energetische Zwecke
Vorsitz	Helias Udo de Haes
Sekretariat	Ortwin Costenoble, Netherlands Standardization Institute (NEN)
Adresse	Vlinderweg 6, 2623 AX Delft, Niederlande
Telefon	+31 15 269 0 326
Email	energy@nen.nl
Website	www.nen.nl

1.8. ISO/TC 238 Feste Biobrennstoffe

ISO/TC 238 wurde im Jahr 2007 ins Leben gerufen und soll die Entwicklung der internationalen Märkte für feste Biobrennstoffe unterstützen. Die Arbeit des Komitees beruht zum Großteil auf der Vorarbeit in CEN/TC 335 und ist dementsprechend ähnlich strukturiert:

- Terminologie (ISO/TC 238/WG 1) (Leitung: Deutschland)
- Brennstoffspezifikationen und -klassen (ISO/TC 238/WG 2) (Leitung: Finnland)
- Qualitätssicherung (ISO/TC 238/WG 3) (Leitung: Großbritannien)
- Physikalische und mechanische Prüfverfahren (ISO/TC 238/WG 4) (Leitung: Schweden)
- Chemische Prüfverfahren (ISO/TC 238/WG 5) (Leitung: Niederlande)
- Probenahme und Probenvorbereitung (ISO/TC 238/WG 6) (Leitung: USA)

In ISO/TC 238 werden zahlreiche bereits veröffentlichte europäische Normen als Normentwürfe verwendet. Zusätzlich werden weitere Aspekte behandelt.

Technisches Komitee	ISO/TC 238 Feste Biobrennstoffe
Vorsitz	Jonas Wilde (Vattenfall)
Sekretariat	Lars Sjöberg, Swedish Standards Institute (SIS)
Adresse	118 80 Stockholm, Schweden
Telefon	+46 8-555 520 00
Email	lars.sjoberg@sis.se
Website	www.sis.se

1.9. ISO/TC 248 Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie

Das Projekt-Komitee ISO/TC 248 entwickelt eine Norm zu Nachhaltigkeitskriterien im Bereich der Produktion, Bereitstellung und Verwendung von Bioenergieträgern. Obwohl alle Aspekte in einer geschlossenen Norm abgedeckt werden sollen, unterteilt sich das Komitee in folgende Arbeitsgruppen:

- Übergreifende Themen (einschließlich Terminologie sowie Verifizierung und Audit) (ISO/TC 248/WG 1) (Leitung: Niederlande)
- Treibhausgase (ISO/TC 248/WG 2) (Leitung: USA)
- Umweltbezogene, ökonomische und soziale Aspekte (ISO/TC 248/WG 3) (Leitung: Schweden & Brasilien)
- Indirekte Effekte (ISO/TC 248/WG 4) (Leitung: Kanada, Argentinien & USA)

Technisches Komitee	ISO/TC 248 Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie
Vorsitz	Humberto Siqueira Brandi (Brasilien)
Sekretariat	Reiner Hager, Deutsches Institut für Normung (DIN)
Adresse	Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Deutschland
Telefon	+49 30 26012187
Email	reiner.hager@din.de
Website	www.din.de

2. Mitarbeit in der europäischen Normierung

2.1. Allgemeines

Die Mitarbeit in der Entwicklung von Normen bietet zunächst die Möglichkeit, den Inhalt von Normen zu beeinflussen und somit deren Nutzen für den eigenen Betrieb zu optimieren. Zudem erhalten teilnehmende Firmen und Organisationen durch ihre Mitarbeit einen Informationsvorsprung und können außerdem Kontakte zu anderen involvierten Teilnehmern (Kunden, Verbände, Behörden, etc.) etablieren und pflegen.

Grundsätzlich kann jeder (kleine, mittlere und große Unternehmen, aber auch unabhängige Personen) an der Normierungsarbeit teilnehmen, sofern die entsprechenden Regeln eingehalten werden. Die Mitarbeit kann sowohl auf nationaler, als auch auf internationaler Ebene erfolgen. Die folgenden Kapitel beschreiben, wie eine derartige Mitarbeit erfolgen kann.

2.2. Durch nationale Normierungsorganisationen

In jedem europäischen Land gibt es eine nationale Normierungsorganisation (siehe Liste im Anhang). Diese sind wiederum Mitglieder bei CEN. Nationale Normierungsorganisationen sind dafür verantwortlich, im Rahmen einzelner Normierungsprozesse ein möglichst breites Spektrum an Parteien aus den jeweiligen interessierten Kreisen in die Arbeit einzubeziehen. Ziel ist es, innerhalb der nationalen betroffenen Kreise Konsensus herzustellen und diesen im europäischen Normierungsprozess zu vertreten. Die nationalen Normierungsorganisationen können zu jedem relevanten Thema ein nationales Spiegelgremium einsetzen, das den jeweiligen Normierungsprozess verfolgen und beeinflussen kann.

Aus diesem Expertenpool wählt die nationale Normierungsorganisation einzelne Experten aus, die in die europäischen Gremien entsandt werden und dort direkt an der Entwicklung europäischer Normen mitarbeiten. Diese Experten sollten sich vor allem durch Expertenwissen zu dem betreffenden Thema auszeichnen, um in entsprechenden Technischen Komitees oder Arbeitsgruppen teilzunehmen.



Abbildung 3: Am stärksten lässt sich die Entwicklung europäischer Normen durch die direkte Teilnahme in Arbeitsgruppen beeinflussen. Hier: Treffen der Arbeitsgruppe WG2 des CEN/TC 335 in Athen im September 2008.

2.3. Durch nationale Verbände

Ein weiterer Weg zur Mitarbeit an europäischen Normierungsprozessen führt über die Mitgliedschaft in einem entsprechenden nationalen Industrie- oder Interessenverband. Zum einen ist es Aufgabe dieser Verbände, die Interessen ihrer Mitglieder zu vertreten und zur Schaffung förderlicher Rahmenbedingungen für ihre Mitglieder beizutragen. Zum anderen sind derartige Verbände auch häufig Mitglieder in den jeweiligen nationalen Normierungsorganisationen, so dass über diese Verbände die Sichtweisen ihrer Mitglieder in die nationale Diskussion um Normen eingebracht werden und anschließend auf europäischer Ebene weitergegeben werden kann.

2.4. Durch europäische Verbände

Einige europäische Industrie- und Interessenverbände sind direkt mit CEN assoziiert und haben direkten Einfluss auf die europäische Normierungsarbeit. Insbesondere durch ihren gesamteuropäischen Ansatz sind diese Verbände besonders wertvoll für die Arbeit des CEN, da sie über die Möglichkeit verfügen, ihre Mitglieder aus verschiedenen europäischen Ländern in den Prozess einzubeziehen. Einige Verbände verfügen auch über die Möglichkeit, direkt Experten in einzelne Arbeitsgruppen zu entsenden, wo sie direkt an der Erarbeitung von Normen mitarbeiten können, aber kein Stimmrecht besitzen.

3. Einführung: Normen für feste Biobrennstoffe

CEN/TC 335 befasst sich mit der Normierung fester Biobrennstoffe. Die Normierung umfasst dabei die notwendige Terminologie, Spezifikationen und Qualitätsklassen, Qualitätssicherung, Probenahme und Prüfverfahren. Die Normen umfassen weiterhin die gesamte Bandbreite an land- und forstwirtschaftlichen Rohstoffen (unbehandelt oder behandelt), die für die Produktion fester Biobrennstoffe in Betracht kommen.

Gemäß Beschluss der Europäischen Kommission beziehen sich die Normen damit auf alle festen Biobrennstoffe, die nicht unter die Richtlinie zur Abfallverbrennung (2000/76/EC Article 2.2) fallen. Abbruchholz (EN 14588) fällt ausdrücklich nicht in den Bereich dieser Normen.

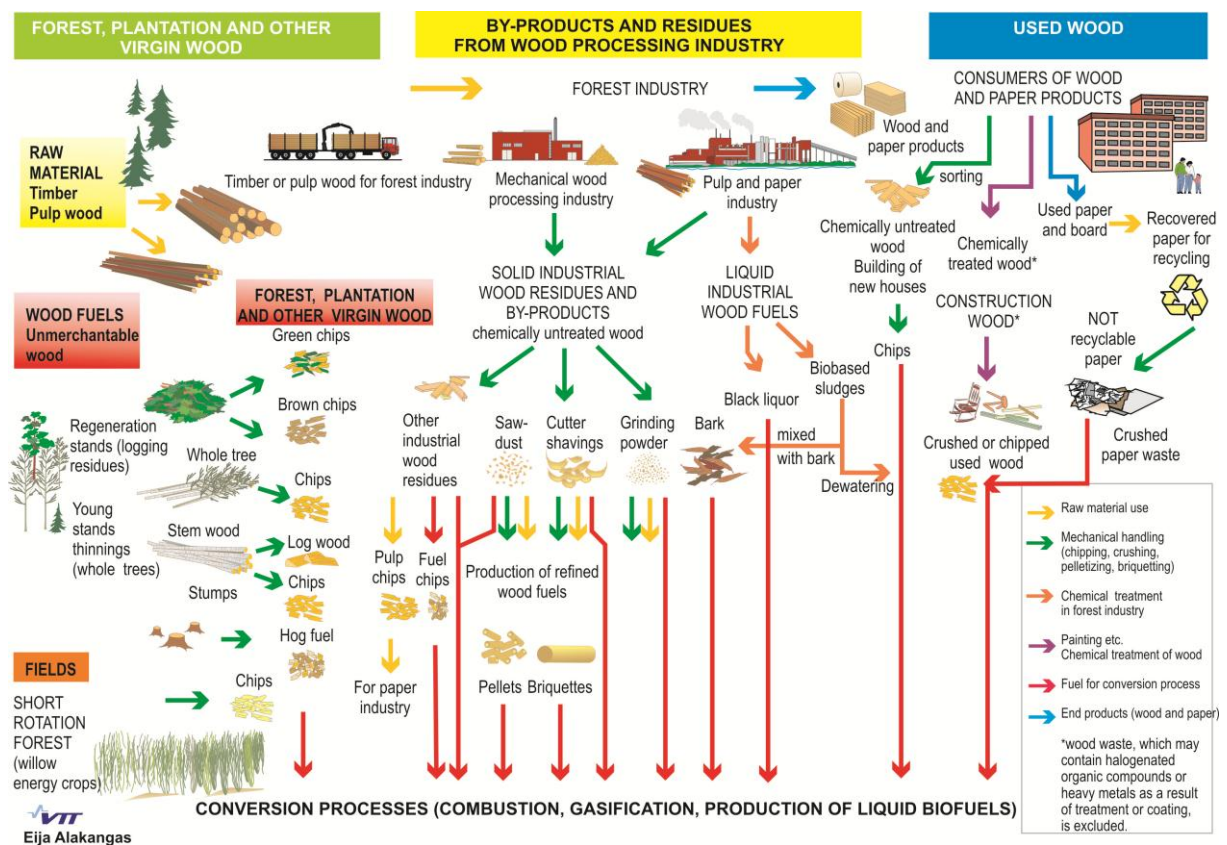


Abbildung 4: Beispiel zur Klassifizierung holziger Biomasse (EN 14961-1:2010)

CEN/TC 335 nahm die Arbeit im Jahr 2000 auf und erarbeitet zunächst (bis 2006) Technische Spezifikationen (CEN/TS) um dem Markt möglichst umgehend Resultate zur Verfügung zu stellen. Zwischen den Jahren 2007 und 2011 wurden diese dann zu vollwertigen Normen weiterentwickelt.

4. Normen für feste Biobrennstoffe

Im den folgenden Abschnitten werden alle für feste Biobrennstoffe relevanten Normen, die von CEN/TC 335 entwickelt wurden, kurz beschrieben. Die Kurzbeschreibungen entsprechen weitgehend den Einführungsbeiträgen zu den Normen, die auf www.din.de eingesehen werden können.

4.1. Terminologie

EN 14588:2011 Feste Biobrennstoffe - Terminologie, Definitionen und Beschreibungen

In dieser Norm werden Begriffe definiert, auf die in der gesamten Normungsarbeit innerhalb des Anwendungsbereichs vom CEN/TC 335 "Feste Biobrennstoffe" Bezug genommen wird. Die Norm gilt für feste Biobrennstoffe, die aus folgenden Quellen stammen:

- Produkte aus der Land- und Forstwirtschaft
- pflanzliche Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft
- pflanzliche Abfälle aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie
- Holzabfälle, mit Ausnahme von Holzabfällen, die im Ergebnis der Behandlung mit Holzschutzmitteln oder Beschichtungen halogenierte organische Verbindungen oder Schwermetalle enthalten können und zu denen besonders Holzabfälle aus Bau- und Abbrucharbeiten gehören
- Korkabfälle
- faserige pflanzliche Abfälle aus der Herstellung von natürlichem Zellstoff und aus der Herstellung von Papier aus Zellstoff, sofern sie am Herstellungsort verbrannt werden und die erzeugte Wärme genutzt wird.

Vorsitz: Martin Kaltschmitt, TU Harburg-Hamburg (kaltschmitt@tuhh.de)

4.2. Spezifikation und Klassifizierung fester Biobrennstoffe – EN 14961

EN 14961-1:2010: Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Diese Norm legt die qualitätsbezogenen Brennstoffklassen und Spezifikationen für feste Biobrennstoffe fest. Das Ziel dieser Norm besteht in der Bereitstellung von eindeutigen und klaren Klassifizierungsprinzipien für feste Biobrennstoffe basierend auf: „Herkunft und Quelle“, „Handelsform“ (z. B. Pellets, Hackschnitzel, ...) und „Eigenschaften“ (z. B. Wasser-, Aschegehalt, ...), um eine eindeutige Deklaration des Produktes zu ermöglichen. Bei der Klassifizierung nach „Herkunft und Quelle“ unterscheidet man die folgenden Hauptgruppen von festen Biobrennstoffen: „holzartige Biomasse“, halmgutartige Biomasse“, Biomasse von Früchten“ sowie „definierte und undefinierte Mischungen“. Diese Norm zeichnet sich durch ein flexibles Klassifizierungssystem aus, in dem die Eigenschaftsklassen einer Handelsform frei gewählt werden können. Die Normenreihe EN 14962 besteht aus insgesamt 6 Teilen.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 14961-2:2011: Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen – Teil 2: Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung

Dieses Dokument legt die Brennstoff-Qualitätsklassen und -spezifikationen für Holzpellets, die für nichtindustrielle Verwendung bestimmt sind, fest, und zwar für Holzpellets, die aus Wald- und Plantagenholz sowie anderem erntefrischen Holz, aus Industrie- und Restholz

sowie Gebrauchtholz nach EN 14961-1 hergestellt wurden. Die meisten der beschriebenen Parameter für Brennstoffeigenschaften sind normativ, müssen gemäß der Norm also zwingend angegeben werden. Nur das Ascheschmelzverhalten ist informativ, muss also nicht zwingend angegeben werden.

Dieses Dokument wurde erstellt, um die Verwendung von Holzpellets im nichtindustriellen Bereich (für Haushalte und kleine Anlagen im gewerblichen Bereich) zu unterstützen, wo die Empfindlichkeit gegenüber der Brennstoffqualität zu größeren Problemen führen kann. Es werden 3 Qualitätsklassen, A1, A2 und B, unterschieden. In den Klassen A1 und A2 darf nur chemisch unbehandeltes Holz als Rohstoff verwendet werden in Klasse B auch chemisch behandeltes Holz. Allerdings gelten auch in Klasse B sehr strenge Grenzwerte für den Gehalt von Schwermetallen.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 14961-3: Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Teil 3: Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung

Dieses Dokument legt die Brennstoff-Qualitätsklassen und -spezifikationen für Holzbriketts, die für nichtindustrielle Verwendung bestimmt sind, fest, und zwar für Holzbriketts, die aus Wald- und Plantagenholz sowie anderem erntefrischen Holz, aus Industrie- und Restholz sowie Gebrauchtholz nach EN 14961-1 hergestellt wurden.

Dieses Dokument wurde erstellt, um die Verwendung von Holzbriketts im nichtindustriellen Bereich und besonders auf dem Binnenmarkt/durch Hausinhaber bestimmten Markt und im Fall von kleineren gewerblichen Heizkesselanlagen zu unterstützen, wo die Empfindlichkeit gegenüber der Brennstoffqualität zu größeren Problemen führen kann.

Die Norm entspricht weitgehend der Norm für Holzpellets (EN 14961-2). Es gibt die Qualitätsstufen A1, A2 und B, mit denselben Grenzwerten und Vorgaben hinsichtlich der Rohstoffe.

EN 14961-4: Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Teil 4: Holzhackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung

Dieses Dokument legt die Brennstoff-Qualitätsklassen und -spezifikationen für Holzhackschnitzel, die für nichtindustrielle Verwendung bestimmt sind, fest, und zwar für Holzhackschnitzel, die aus Wald- und Plantagenholz sowie anderem erntefrischen Holz, aus Industrie- und Restholz sowie Gebrauchtholz nach DIN EN 14961-1 hergestellt wurden.

Dieses Dokument wurde erstellt, um die Verwendung von Holzhackschnitzel im nichtindustriellen Bereich und besonders auf dem Binnenmarkt/durch Hausinhaber bestimmten Markt und im Fall von kleineren gewerblichen Heizkesselanlagen zu unterstützen, wo die Empfindlichkeit gegenüber der Brennstoffqualität zu größeren Problemen führen kann.

Es werden 4 Qualitätsstufen unterschieden: A1, A2, B1 und B2. Die jeweiligen Qualitätsanforderungen sind in der Norm in Tabelle 1 (Partikelgrößen) und Tabelle 2 (andere Parameter) aufgelistet.

In den Klassen A1 und A2 ist nur Frischholz und chemisch unbehandeltes Holz als Rohstoff zulässig, so dass der Schwermetallgehalt nicht zwingend anzugeben ist. Ansonsten sind alle Parameter normativ. Die Klasse A1 umfasst Hackgut mit geringen Ascheanteilen (keine oder nur geringe Rindenanteile) und niedrigem Feuchtegehalt. Asche- und Feuchtegehalt können in Klasse A2 etwas höher liegen.

Hackgut der Klasse B1 kann zusätzlich auch aus Rohstoffen wie Kurzumtriebsholz, Landschaftspflegeholz und chemisch unbehandelte Industrie-Restholz produziert werden. Klasse B2 Hackgut kann auch aus chemisch behandeltem Holz sowie Altholz hergestellt

werden, solange das Rohmaterial nicht mit Schwermetallen oder halogenierten organischen Chemikalien (z.B. von Holzschutzmitteln) belastet ist.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 14961-5: Feste Biobrennstoffe. Brennstoffspezifikationen und -klassen. Stückholz für nichtindustrielle Verwendung

Diese Norm beschreibt Qualitätsklassen für ofenfertiges Brennholz für nichtindustrielle Anwendungen. Brennholz wird dabei in die drei Klassen A1, A2 und B eingeteilt. Feuerholz der Klassen A1 und A2 ist dabei für die Verwendung in Kaminen und Zimmeröfen geeignet, während Feuerholz der Klasse B nur in Scheitholzheizungen verwendet werden sollte.

Grundsätzlich fällt chemisch behandeltes Holz nicht in diese Qualitätsstufen. Generell müssen alle Brennstoffeigenschaften deklariert werden, auch der Feuchtegehalt. Es gibt aber keine Grenzwerte für den Gehalt an Asche, Stickstoff, Schwefel, Chlor und anderer Elemente, da als Rohmaterial für die Brennholzherstellung ohnehin nur unbehandeltes Rohholz von nicht kontaminierten Waldstandorten in Frage kommt und damit hohe Gehalte dieser Elemente unwahrscheinlich sind.

Brennholzmengen werden in Kubikmetern oder in Kilogramm angegeben. Ein Kubikmeter gestapeltes Holz beschreibt einen Holzstapel mit einem Kubikmeter Rauminhalt, während ein Kubikmeter aufgeschüttetes Holz einen Behälter mit einem Kubikmeter Rauminhalt beschreibt, in den Feuerholz lose geschüttet wird.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 14961-6:2012: Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Teil 6: Nicht-holzartige Pellets für nichtindustrielle Verwendung

Diese Norm legt die qualitätsbezogenen Brennstoffklassen und -spezifikationen für nicht-holzartige Pellets für nichtindustrielle Verwendung fest. Die vorliegende Norm umfasst nur nicht-holzartige Pellets, die aus folgenden Rohmaterialien hergestellt wurden: halmgutartige Biomasse; Biomasse von Früchten; definierte und undefinierte Mischungen von Biomasse. Definierte Mischungen sind absichtlich gemischte Biobrennstoffe, während undefinierte Mischungen unabsichtlich gemischte Biobrennstoffe sind. Das Ziel dieser 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. Diese Norm wurde erstellt, um die Verwendung von nicht-holzartigen Pellets im nichtindustriellen Bereich und besonders den Markt in den Haushalten der Endverbraucher und kleineren gewerblichen Heizkesselanlagen zu unterstützen, wo die Empfindlichkeit gegenüber der Brennstoffqualität zu größeren Problemen führen kann. Nicht-holzartige Pellets weisen einen hohen Gehalt an Asche, Chlor, Stickstoff und Schwefel sowie von Hauptelementen auf, so dass empfohlen wird, nicht-holzartige Pellets in Geräten zu verwenden, die speziell für diese Art von Pellets ausgelegt oder angepasst wurden.

Die Norm beschreibt zum einen Qualitätsanforderungen (sowohl normative, als auch informative) aus Pellets aus Stroh, Miscanthus und Rohrglanzgras (Tabelle 1 in der Norm), sowie Pellets aus Rohstoff-Mischungen.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

4.3. Qualitätssicherung für feste Biobrennstoffe - EN 15234

EN 15234-1:2011 Feste Biobrennstoffe - Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Dieses Dokument legt die Verfahren zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen fest und Maßnahmen zur Sicherstellung eines angemessenen Vertrauens auf die Einhaltung der Biobrennstoffspezifikation werden beschrieben. Dabei wird die gesamte Lieferkette, von der Anlieferung der Rohstoffe bis zum Lieferort beim Endverbraucher, berücksichtigt. Das Ziel dieses Dokuments besteht in der Bereitstellung eines Arbeitsmittels für einen effizienten Handel mit Biobrennstoffen und einer Anleitung für Maßnahmen zur Qualitätssicherung, die einfach zu handhaben sind und keinen unangemessenen bürokratischen Aufwand hervorrufen.

Gemäß der Norm muss die Qualitätssicherung in 6 definierten Schritten erfolgen: Schritt 1: Definition von Qualitätsanforderungen für das Endprodukt. Schritt 2: Dokumentation aller Prozessschritte in der Brennstoffproduktion und bei der Logistik. Schritt 3: Identifikation aller Faktoren mit Einfluss auf die Produktqualität. Schritt 4: Definition von Kontrollpunkten im Produktionsablauf zur Überprüfung der Produkteigenschaften. Schritt 5: Aufstellung eines Maßnahmenkataloges zur Sicherstellung der erforderlichen Produktqualität. Schritt 6: Einführung von Abläufen zur getrennten Handhabung des Endproduktes und verworfener, nicht konformer Rohstoffe.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 15234-2:2012 Feste Biobrennstoffe - Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 2: Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung

Der Hauptzweck dieser Norm besteht darin, die Qualität von Holzpellets über die gesamte Lieferkette, von der Herkunft bis zur Lieferung des festen Biobrennstoffes, sicherzustellen und ein angemessenes Vertrauen in die Erfüllung der festgelegten Qualitätsanforderungen zu erzeugen.

Das Ziel der vorliegenden Norm ist die Bereitstellung einer Grundlage für einen effizienten Handel mit Holzpellets. Dabei:

- 1) kann der Endverbraucher Pellets finden, die seinen Erfordernissen entsprechen;
- 2) kann der Hersteller/Lieferant Pellets mit festgelegten und einheitlichen Eigenschaften herstellen und dem Kunden die Pellets beschreiben.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung müssen mit Systemen, die einfach zu handhaben sind und keinen unangemessenen bürokratischen Aufwand hervorrufen, Vertrauen in den Brennstoff Pellet erzeugen.

Holzpellets werden nach EN 14961-2, Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung festgelegt.

Diese Norm legt die Verfahren zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen (Qualitätskontrolle) fest und beschreibt Maßnahmen zur Sicherstellung der Einhaltung der in EN 14961-2 beschriebenen Spezifikation für Holzpellets (Qualitätssicherung).

Die Norm umfasst nur die Qualitätssicherung von Holzpellets, die aus der in EN 14961-1:2010, Tabelle 1 und EN 14961-2 angegebenen holzartigen Biomasse hergestellt wurden.

Die Norm beinhaltet auch eine Beschreibung der Prozesse zur Qualitätssicherung, der Faktoren mit Einfluss auf die Produktqualität und kritische Kontrollpunkte.

EN 15234-3:2012 Feste Biobrennstoffe - Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 3: Holzbriketts für nichtindustrielle Verwendung

Der Hauptzweck dieser Norm besteht darin, die Qualität von Holzbriketts über die gesamte Lieferkette, von der Herkunft bis zur Lieferung des festen Biobrennstoffes, sicherzustellen und ein angemessenes Vertrauen in die Erfüllung der festgelegten Qualitätsanforderungen zu erzeugen.

Das Ziel des Dokuments ist die Bereitstellung einer Grundlage für einen effizienten Handel mit Holzbriketts. Dabei:

- 1) kann der Endverbraucher Briketts finden, die seinen Erfordernissen entsprechen;
- 2) kann der Hersteller/Lieferant Briketts mit festgelegten und einheitlichen Eigenschaften herstellen und dem Kunden die Briketts beschreiben.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung müssen mit Systemen, die einfach zu handhaben sind und keinen unangemessenen bürokratischen Aufwand hervorrufen, Vertrauen in den Brennstoff Brikett erzeugen.

Holz briketts werden nach EN 14961-3, Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Holz briketts für nichtindustrielle Verwendung festgelegt.

Diese Norm legt die Verfahren zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen (Qualitätskontrolle) fest und beschreibt Maßnahmen zur Sicherstellung eines angemessenen Vertrauens auf die Einhaltung der in EN 14961-3 beschriebenen Spezifikation für Holz briketts (Qualitätssicherung). Die Norm umfasst die gesamte Produktions- und Lieferkette, von der Anlieferung der Rohstoffe bis zum Lieferort beim Endverbraucher.

Die Norm umfasst nur die Qualitätssicherung von Holz briketts, die aus der in EN 14961-1:2010, Tabelle 1 und EN 14961-3 angegebenen holzartigen Biomasse hergestellt wurden.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 15234-4:2012 Feste Biobrennstoffe - Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 4: Holz hackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung

Der Hauptzweck dieser Norm besteht darin, die Qualität von Holz hackschnitzeln über die gesamte Lieferkette, von der Herkunft bis zur Lieferung des festen Biobrennstoffes, sicherzustellen und ein angemessenes Vertrauen in die Erfüllung der festgelegten Qualitätsanforderungen zu erzeugen.

Das Ziel des vorliegenden Dokuments ist die Bereitstellung einer Grundlage für einen effizienten Handel mit Holz hackschnitzeln. Dabei:

- 1) kann der Endverbraucher Holz hackschnitzel finden, die seinen Erfordernissen entsprechen;
- 2) kann der Hersteller/Lieferant Holz hackschnitzel mit festgelegten und einheitlichen Eigenschaften herstellen und dem Kunden den Brennstoff beschreiben.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung müssen mit Systemen, die einfach zu handhaben sind und keinen unangemessenen bürokratischen Aufwand hervorrufen, Vertrauen in den Brennstoff Holz hackschnitzel erzeugen.

Holz hackschnitzel werden nach EN 14961-4, Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Holz hackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung festgelegt.

Diese Norm legt die Verfahren zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen (Qualitätskontrolle) fest und beschreibt Maßnahmen zur Sicherstellung eines angemessenen Vertrauens auf die Einhaltung der in EN 14961-4 beschriebenen Spezifikation für Holz hackschnitzel für nichtindustrielle Verwendung (Qualitätssicherung). Die Norm umfasst die gesamte

Rohstoffbereitstellungs-, Produktions- und Lieferkette, von der Anlieferung der Rohstoffe bis zum Lieferort beim Endverbraucher.

Diese Norm umfasst nur die Qualitätssicherung von Holzhackschnitzeln, die aus der in EN 14961-1:2010, Tabelle 1 und EN 14961-4 angegebenen holzartigen Biomasse hergestellt wurden.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 15234-5:2012 Feste Biobrennstoffe - Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 5: Brennholz für nichtindustrielle Verwendung

Der Hauptzweck dieser Norm besteht darin, die Qualität von Stückholz über die gesamte Lieferkette, von der Herkunft bis zur Lieferung des festen Biobrennstoffes, sicherzustellen und ein angemessenes Vertrauen auf die Erfüllung der festgelegten Qualitätsanforderungen zu erzeugen.

Das Ziel des vorliegenden Dokuments ist die Bereitstellung einer Grundlage für einen effizienten Handel mit Stückholz. Dabei:

- 1) kann der Endverbraucher Stückholz finden, das seinen Erfordernissen entspricht;
- 2) kann der Hersteller/Lieferant Stückholz mit festgelegten und einheitlichen Eigenschaften herstellen und dem Kunden das Stückholz beschreiben.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung müssen mit Systemen, die einfach zu handhaben sind und keinen unangemessenen bürokratischen Aufwand hervorrufen, Vertrauen in den Brennstoff Stückholz erzeugen.

Stückholz wird nach EN 14961-5, Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Stückholz für nichtindustrielle Verwendung festgelegt.

Diese Norm legt die Verfahren zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen (Qualitätskontrolle) fest und beschreibt Maßnahmen zur Sicherstellung eines angemessenen Vertrauens auf die Einhaltung der in EN 14961-5 beschriebenen Spezifikation für Stückholz (Qualitätssicherung). Die Norm umfasst die gesamte Rohstoffbereitstellungs-, Produktions- und Lieferkette, von der Anlieferung der Rohstoffe bis zum Lieferort beim Endverbraucher.

Die Norm umfasst nur die Qualitätssicherung von Stückholz, das aus der in EN 14961-1:2010, Tabelle 1 und EN 14961-5 angegebenen holzartigen Biomasse hergestellt wurden.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

EN 15234-6:2012 Feste Biobrennstoffe - Qualitätssicherung von Brennstoffen - Teil 6: Nicht-holzartige Pellets für nichtindustrielle Verwendung

Diese Norm legt die Verfahren zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen (Qualitätskontrolle) fest und beschreibt Maßnahmen zur Sicherstellung eines angemessenen Vertrauens auf die Einhaltung der in EN 14961-6 beschriebenen Spezifikation für nicht-holzartige Pellets (Qualitätssicherung). Die Norm umfasst die gesamte Produktions- und Lieferkette, von der Anlieferung der Rohstoffe bis zum Lieferort beim Endverbraucher. Die Norm umfasst nur die Qualitätssicherung von nicht-holzartigen Pellets, die aus der in EN 14961-1, Tabelle 1 und FprEN 14961-6 angegebenen nicht holzartigen Biomasse hergestellt wurden. Der Hauptzweck dieser Norm besteht darin, die Qualität von nicht-holzartigen Pellets über die gesamte Lieferkette, von der Herkunft bis zur Lieferung des festen Biobrennstoffes, sicherzustellen und Vertrauen in die Erfüllung der festgelegten Qualitätsanforderungen zu erzeugen. Das Ziel der Norm ist die Bereitstellung eines Arbeitsmittels für einen effizienten Handel mit nicht-holzartigen Pellets. Dabei kann der Endverbraucher ein Pellet finden, das seinen Erfordernissen entspricht und der Hersteller/Lieferant ein Pellet mit festgelegten und gleichbleibenden Eigenschaften herstellen und dem Kunden das Pellet beschreiben.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung müssen mit Systemen, die einfach zu handhaben sind und keinen unangemessenen bürokratischen Aufwand hervorrufen, und Vertrauen in das Pellet erzeugen.

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

CEN/TR 15569:2009 Feste Biobrennstoffe – Anleitungen zur Implementierung von Qualitätssicherungssystemen für feste Biobrennstoffe

Dieser technische Bericht soll alle Marktteilnehmer im Bereich fester Biobrennstoffe bei der Erstellung von Handbüchern zur Qualitätssicherung (gemäß EN 15234) unterstützen.

Das Dokument soll die Anwendbarkeit der ISO 9001:2008 (Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme) in der Praxis der Biobrennstoff-Produktion erleichtern. Die beschriebene Methodik kann auch ohne bereits bestehendes Qualitätsmanagementsystem in der Praxis angewandt werden. Der Bericht wurde mit Unterstützung des Projektes BioNorm erarbeitet (www.bionorm2.eu).

Vorsitz: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

4.4. Probenahme und Probenteilung

EN 14778:2011 Feste Biobrennstoffe - Probenahme

Dieses Dokument legt Verfahren zur Erstellung von Probenahmeplänen und -zertifikaten sowie zur Probenahme von festen Biobrennstoffen, zum Beispiel vom Ort des Vorkommens der Rohstoffe, aus einer Produktionsanlage, aus Lieferungen, zum Beispiel aus LKW Ladungen, oder aus einem Lager fest. Es umfasst sowohl manuelle als auch mechanische Verfahren und gilt für feste Biobrennstoffe mit definierten Merkmalen. Die Verfahren sind anwendbar auf feine Materialien (Partikelgrößen bis 10 mm), gröbere Materialien (Partikelgrößen bis 200 mm) und auch auf Ballen und grobe Materialien mit Partikelgrößen über 200 mm. Die Verfahren eignen sich zur Probenahme für die Bestimmung von Wassergehalt, Aschegehalt, Heizwert, Schüttdichte, Festigkeit, Partikelgrößenverteilung, Ascheschmelzverhalten und chemische Zusammensetzung. Bei der Probenahme ist vor allem darauf zu achten, dass die gezogene Probe repräsentativ ist. Die Norm enthält auch Informationen zu Geräten zur Probenahme sowie Verfahren zur Berechnung der richtigen Probenanzahl.

Für wiederholte oder fortlaufende Probenahme nach demselben Probenahmeplan ist ein umfassender Probenahmeplan, für die routinemäßige Anwendung ist ein verkürzter Probenahmeplan festgelegt. Im Fall eines neuen Materials oder Lieferanten muss der bestehende Plan überprüft und aktualisiert werden, oder es ist ein neuer umfassender Probenahmeplan zu entwickeln.

Vorsitz: Ludwig Daal, KEMA (ludwin.daal@kema.com)

EN 14780:2011 Feste Biobrennstoffe - Probenherstellung

Dieses Dokument legt Verfahren zur Reduktion von Gesamtproben (oder Einzelproben) auf Laboratoriumsproben und von Laboratoriumsproben auf Teilproben und allgemeine Analysenproben fest und gilt für feste Biobrennstoffe. Die festgelegten Verfahren dürfen bei der Probenvorbereitung angewendet werden, zum Beispiel, wenn Proben im Hinblick auf Energiegehalt, Wasser- und Aschegehalt, Schüttdichte, mechanische Festigkeit, Partikelgrößenverteilung, Ascheschmelzverhalten, chemische Zusammensetzung und Verunreinigungen zu prüfen sind. Die Verfahren sind nicht dafür vorgesehen, auf sehr große Proben angewendet zu werden, die zur Prüfung der Neigung zur Brückenbildung erforderlich

sind. Bei der Reduktion von Proben muss vor allem darauf geachtet werden, dass jede Teilprobe immer noch repräsentativ für die Gesamtprobe ist.

Neben der Probenteilung kommen bei der Probenherstellung auch Verfahren zur Zerkleinerung des Probenmaterials zum Einsatz.

Die Norm beschreibt die zur Probenteilung geeigneten Geräte. Außerdem enthält die Norm Richtlinien zur minimalen Probengröße in Abhängigkeit der Korngrößen der Probe.

Vorsitz: Ludwig Daal, KEMA (ludwin.daal@kema.com)

4.5. Physikalische und mechanische Prüfverfahren

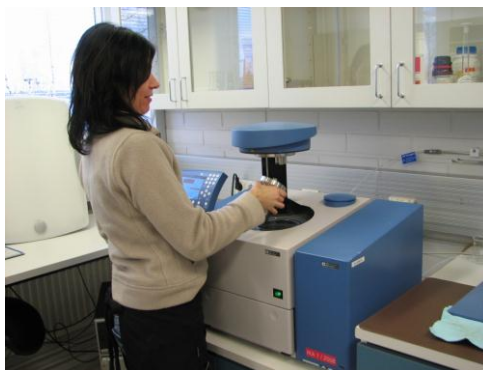
EN 14918:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Heizwertes

Diese Norm legt für feste Biobrennstoffe ein Verfahren zur Bestimmung des Brennwertes bei konstantem Volumen und bei einer Referenztemperatur von 25 °C fest, wozu ein Bombenkalorimeter verwendet wird, das durch die Verbrennung zertifizierter Benzoesäure kalibriert wurde.

Bei der Verbrennung des zu untersuchenden Biobrennstoffes wird als Prüfergebnis der Brennwert einer Analysenprobe bei konstantem Volumen ermittelt, der dadurch gekennzeichnet ist, dass das gesamte Wasser in den Verbrennungsprodukten in flüssigem Zustand vorliegt. In der Praxis werden Biobrennstoffe bei konstantem (atmosphärischem) Druck verbrannt, wobei eine Kondensation des Wassers entweder stattfindet oder nicht stattfindet (d. h. Wasser wird als Wasserdampf zusammen mit den Abgasen abgeführt). In beiden Fällen ist die anzuwendende wirksame Verbrennungswärme der Heizwert des Brennstoffes bei konstantem Druck. Der Heizwert bei konstantem Volumen darf ebenfalls angewendet werden; im vorliegenden Dokument sind Gleichungen zur Berechnung beider Werte angegeben. Anmerkung: Die Normen der Serie EN 14961 schreiben die Bestimmung des Heizwertes bei konstantem Druck vor.

Die Norm ist anwendbar auf alle festen Biobrennstoffe. Sie beschreibt die notwendigen Reagenzien, Geräte, Verfahren der Probenvorbereitung und des Testverfahrens, sowie der anschließenden Berechnungen.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)



EN 15103:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der Schüttdichte

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Schüttdichte von festen Biobrennstoffen unter Verwendung eines Standard-Messbehälters (5 oder 50 Liter) fest. Das Verfahren gilt für sämtliche festen Biobrennstoffe mit einer nominellen Siebgröße von höchstens 100 mm.

Die Schüttdichte wird bestimmt, indem eine festgelegte Prüfmenge in einen Standard-Behälter mit einer gegebenen Größe und Form (zylindrisch, aus glattem, schwer

deformierbarem Material) gehäuft gefüllt wird. Um das Setzen der Probe zu ermöglichen, wird der Container anschließend aus etwa 15 cm fallengelassen. Dann wird überschüssiges Material abgestrichen. Zuletzt wird der Container gewogen. Aus dem Nettogewicht je Standard-Volumen wird die Schüttdichte berechnet und für den gemessenen Wassergehalt angegeben. Die Norm beschreibt das Verfahren, geeignete Geräte, Probenvorbereitung und Rechenverfahren.



EN 14774-1:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes - Ofentrocknung - Teil 1: Gesamtgehalt an Wasser - Referenzverfahren

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des Gesamtgehaltes an Wasser einer Probe aus festem Biobrennstoff mittels Ofentrocknung fest und sollte angewendet werden, wenn hohe Präzision der Bestimmung des Wassergehaltes notwendig ist. Sie gilt für alle festen Biobrennstoffe. Bei diesem Verfahren wird die Biobrennstoff-Probe (mind. 300 g) bei einer Temperatur von 105 °C bis zum Erreichen der Massenkonstanz an Luft getrocknet und aus dem Masseverlust der Probe der prozentuale Anteil an Wasser berechnet. Ein Verfahren zur Berichtigung des Auftriebs ist einbezogen.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)



EN 14774-2:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes - Ofentrocknung - Teil 2: Gesamtgehalt an Wasser - Vereinfachtes Verfahren

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des Gesamtgehaltes an Wasser einer Probe aus festem Biobrennstoff durch Trocknung im Ofen fest. Sie ist zur Anwendung bestimmt, wenn die höchste Präzision der Bestimmung nicht erforderlich ist, z. B. zur regelmäßigen Produktionsüberwachung im Betrieb. Das festgelegte Verfahren gilt für alle festen Biobrennstoffe. Zur Bestimmung des Gesamtgehaltes an Wasser mit dem vereinfachten Verfahren wird die Biobrennstoff-Probe bei einer Temperatur von 105 °C bis zum Erreichen der Massenkonstanz an Luft getrocknet, und aus dem Masseverlust der Probe wird der

prozentuale Anteil an Wasser berechnet. Im Vergleich zum Referenzverfahren (siehe EN 14774-1) wird die Wirkung des Auftriebs beim vereinfachten Verfahren vernachlässigt.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 14774-3:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Wassergehaltes - Ofentrocknung - Teil 3: Wassergehalt in allgemeinen Analysenproben

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des Wassergehaltes in der Analysenprobe durch Trocknen der Probe in einem Ofen fest. Sie ist für die Anwendung bei allgemeinen Analysenproben nach EN 14780 vorgesehen. Das festgelegte Verfahren gilt für alle festen Biobrennstoffe. Bei diesem Verfahren wird die Analysenprobe aus Biobrennstoff bei einer Temperatur von 105 °C getrocknet und aus dem Masseverlust der Probe der Wassergehalt berechnet. Es dürfen automatische Geräte verwendet werden, wenn das Verfahren mit Biomasse-Referenzproben eines adäquaten Biomassetyps validiert wird. Die automatischen Geräte müssen alle Anforderungen dieser Norm hinsichtlich der Probengröße, Temperatur, Atmosphäre und Wägegenauigkeit erfüllen.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 15148:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Gehaltes an flüchtigen Substanzen

Diese Norm legt die Anforderungen und ein Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an flüchtigen Bestandteilen von festen Biobrennstoffen fest. Das heißt, es wird der Masseverlust (zusätzlich zum Masseverlust bedingt durch Feuchtigkeitsentzug) bestimmt, der sich ergibt, wenn die Probe ohne Luftkontakt unter standardisierten Bedingungen (900°C, 7 min) erhitzt wird. Der Gehalt an flüchtigen Substanzen errechnet sich aus der Differenz der Probenmasse vor und nach dem Erhitzen und durch Abzug des Masseverlustes durch Feuchtigkeitsentzug. Die Norm beschreibt die Probenvorbereitung, Geräte, Testverfahren und Berechnungen.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 14775:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Aschegehaltes

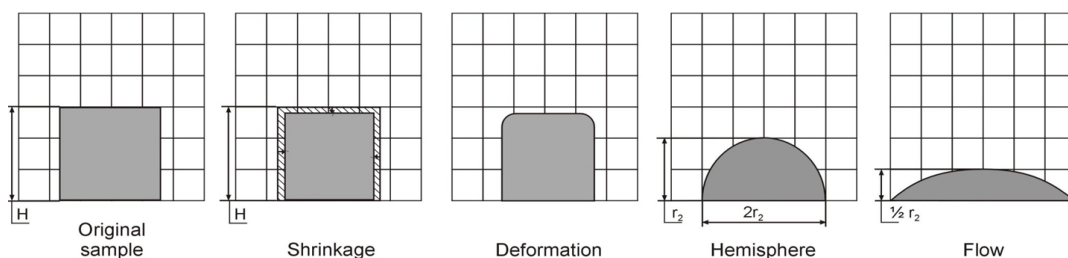
Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des Aschegehalts aller festen Biobrennstoffe fest. Der Aschegehalt wird durch Berechnung aus der Masse des Rückstandes bestimmt, der nach dem Erhitzen der Probe an Luft auf eine eingestellte Temperatur von (550 ± 10) °C unter streng geregelten Bedingungen hinsichtlich der Zeit, der Probenmasse und der technischen Daten des Gerätes verbleibt. Zur Bestimmung dürfen auch automatische Geräte verwendet werden, wenn das Verfahren mit Biomasse-Referenzproben einer geeigneten Biomasseart validiert wurde und diese Geräte bestimmten, festgelegten Anforderungen genügen.



CEN/TS 15370-1:2006 Feste Biobrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Schmelzverhaltens der Asche - Teil 1: Verfahren zur Bestimmung charakteristischer Temperaturen

Festgelegt wird ein Verfahren zur Bestimmung charakteristischer Temperaturen für das Schmelzverhalten der Asche von festen Biobrennstoffen. Die für die Prüfung verwendete Asche ist ein homogener, aus dem Brennstoff hergestellter Stoff (gemäß EN 14775). Die Bestimmung erfolgt bei geregelter Aufheizrate in einer geregelten Atmosphäre. Die Temperaturen, bei denen charakteristische Formänderungen auftreten, werden aufgezeichnet. Diese charakteristischen Temperaturen können dazu verwendet werden, die Neigung der Aschen verschiedener Arten und Qualitäten von festen Biobrennstoffen, beim Heizen Schmelzablagerungen zu bilden oder eine Versinterung des Untergrundes zu verursachen, miteinander zu vergleichen.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)



EN15149-1:2010 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der Partikelgrößenverteilung - Teil 1: Rüttelsiebverfahren mit Sieb-Lochgrößen von 1 mm und darüber

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung von Biobrennstoffen als Schüttgut durch das horizontale Rüttelsiebverfahren fest. Es ist anwendbar für gepresstes und ungepresstes Schüttgut aus Biobrennstoffen mit einer nominellen Siebgröße von 1 mm und darüber, wie zum Beispiel Holz hackschnitzel, grobes Schredderholz, Olivensteine. Bei dem festgelegten Verfahren wird eine Probe durch horizontale Rüttelsiebe gesiebt, wobei die Partikel mechanisch in abnehmende Größenklassen sortiert werden.

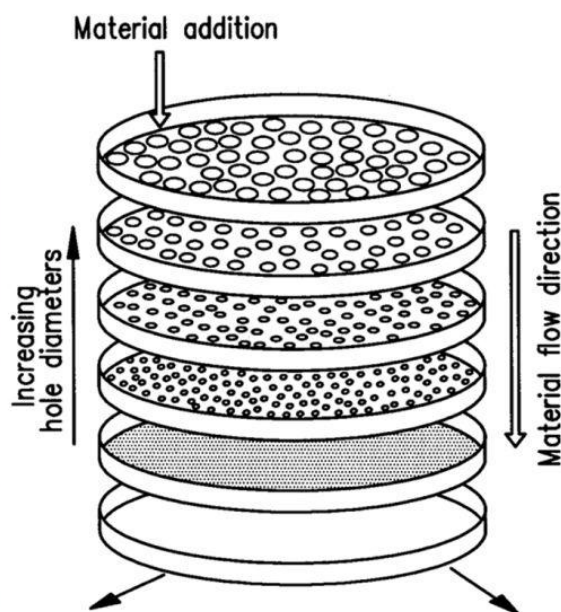
Die Geometrie und der Aufbau der Siebe entsprechen ISO3310-1 (1 mm) bzw. ISO 3310-2 (größer als 1 mm).

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 15149-2:2010 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der Partikelgrößenverteilung - Teil 2: Rüttelsiebverfahren mit Sieb-Lochgrößen von 3,15 mm und darunter

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung von Biobrennstoffen als Schüttgut durch das Vibrationssiebverfahren fest. Das festgelegte Verfahren ist ausschließlich für Biobrennstoffe als Schüttgut vorgesehen, das heißt Materialien, die entweder in ihrer Größe reduziert worden sind, so wie die meisten holzbasierten Brennstoffe, oder die als Schüttgut vorliegen. Dieses Dokument gilt für ungepresste Biobrennstoffe in Form von Schüttgut mit einer nominellen Siebgröße von 3,5 mm oder weniger (zum Beispiel Sägespäne). Bei dem festgelegten Verfahren wird eine Probe durch Vibrationssiebe gesiebt, wobei die Partikel mechanisch in abnehmende Größenklassen sortiert werden. Von einem manuellen Sieben wird abgesehen, da kleine Sieböffnungen leicht von Partikeln verstopft werden können.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)



CEN/TR 15149-3: Feste Biobrennstoffe – Methoden zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung - Teil 3: Siebtrommel Methode

Dieser technische Bericht beschreibt eine Methode zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung bei partikulären festen Biobrennstoffen anhand einer Siebtrommel. Das Verfahren ist für alle festen, partikulären und nicht verdichteten Biobrennstoffe anwendbar mit Partikelgrößen über 3,15 mm, wie zum Beispiel Hackgut. Die Probe wird in einem Drehsieb gesiebt, um die verschiedenen Partikelgrößen aufzutrennen. Der Bericht beschreibt die notwendige Apparatur, die Probenvorbereitung, das Messverfahren sowie die entsprechenden Berechnungen.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 15150:2011 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der Partikeldichte

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Partikeldichte von unregelmäßig geformten, verdichteten Brennstoffen, wie Pellets oder Briketts, fest. Bei dem festgelegten Verfahren werden Masse und Volumen eines einzelnen Partikels oder einer kleinen Menge von Partikeln bestimmt. Das Volumen wird durch Bestimmung des hydrostatischen Auftriebs in einer Flüssigkeit gemessen. Dieses Verfahren folgt dem physikalischen Prinzip, dass der Auftrieb eines Körpers gleich der Masse des verdrängten Volumens einer Flüssigkeit ist. Der scheinbare Masseverlust zwischen einer Messung in Luft und der anschließenden Messung in Flüssigkeit kennzeichnet dessen hydrostatischen Auftrieb. Das Volumen des Probekörpers wird über die Dichte der verwendeten Flüssigkeit ermittelt. Für regelmäßig geformte Briketts kann das Volumen auch stereometrisch bestimmt werden; diese Methode wird im Anhang zur Norm beschrieben.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 16126:2012 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der Partikelgrößen-Verteilung von Pellet-Ausgangsmaterial

Das Ziel dieser Norm besteht darin, die Anforderungen und das Verfahren zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung von Pellet-Ausgangsmaterial festzulegen. Diese Norm gilt für Pellets, die in heißem Wasser bei einer Temperatur kleiner 100°C entstehen. Für Pellets, die zum Beispiel aus torrefiziertem Ausgangsmaterial hergestellt sind, gilt dieses Verfahren nicht.

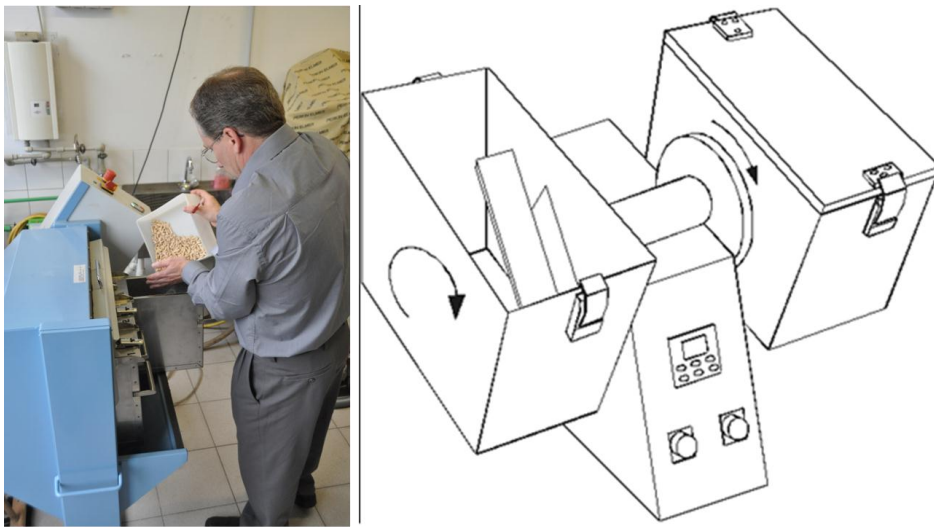
Etwa 2 Liter deionisiertes Wasser wird dazu zum Kochen gebracht, über die Pellet-Probe (etwa 300 g) gegossen, und sorgfältig umgerührt. Die Emulsion wird für 24 Stunden stehengelassen und anschließend getrocknet. Die Partikelgrößenverteilung wird dann durch Sieben (EN 15149-) bestimmt.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 15210-1:2009 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Pellets und Briketts - Teil 1: Pellets

Diese Norm legt die Anforderungen und das Verfahren für die Prüfung der mechanischen Festigkeit von Pellets fest. Die mechanische Festigkeit wird definiert als Maß für die Beständigkeit von gepressten Brennstoffen gegenüber Stoß und/oder Abrieb infolge von Handhabungs- und Transportprozessen. Bei dem Prüfverfahren wird die Probe geregelten Stößen durch gegenseitiges Zusammenstoßen der Pellets und Anstoßen an die Wände einer vorgegebenen rotierenden Kastentrommel ausgesetzt. Die Festigkeit wird aus der Probenmasse berechnet, die nach der Abtrennung der abgeriebenen und fein zerkleinerten Partikel zurückbleibt. Die Probe (etwa 500 g) wird in die Kastentrommel geschüttet und bei etwa 50 Umdrehungen pro Minute 500 mal gedreht. Anschließend wird die Probe gesiebt (3,15 mm nach ISO 3310-2).

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)



EN 15210-2:2010 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Pellets und Briketts - Teil 2: Briketts

Diese Norm definiert die Anforderungen und Verfahren für die Prüfung der mechanischen Festigkeit von Briketts. Bei dem festgelegten Verfahren wird die Probe geregelten Stößen durch gegenseitiges Zusammenstoßen der Briketts und Anstoßen an die Wände einer festgelegten rotierenden Prüfkammer ausgesetzt. Die mechanische Festigkeit wird aus der Masse der Probe berechnet, die nach der Abtrennung der abgeriebenen und fein zerkleinerten Partikel zurückbleibt. Sie ist ein Maß für die Beständigkeit von gepressten Brennstoffen gegenüber Stoß und/oder Abrieb infolge von Handhabungs- und Transportprozessen.

Die Probe (etwa 2 kg) wird in die Rotationstrommel (Zylindrischer Stahlbehälter, 160 Liter, mit spezifizierten Maßen) gegeben und bei etwa 21 Umdrehungen pro Minute für 5 min bzw. etwa 105 mal gedreht. Anschließend wird die Probe mechanisch oder manuell gesiebt (16-45 mm nach ISO 3310-1), bis alle Feinpartikel abgetrennt sind. Die verbleibende Masse wird bestimmt.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

CEN/TR Feste Biobrennstoffe – Verfahren zur Bestimmung der Neigung zur Brückenbildung bei partikulären festen Biobrennstoffen

Dieser technische Bericht legt ein Verfahren zur Bestimmung der Neigung zur Brückenbildung von festen, partikulären Biobrennstoffen unter Verwendung einer genormten Messeinrichtung fest. Das Verfahren gilt für sämtliche feste Biobrennstoffe, die als Schüttgut vorliegen, entweder zerkleinert (wie zum Beispiel die meisten Holzbrennstoffe oder Halmgüter) oder die natürlicherweise in partikulärer Form vorliegen (wie zum Beispiel Olivenkerne, Getreidekörner, etc.).

Brückenbildung ist ein komplexer Parameter, der die Situation beschreibt, bei der Partikel eine stabile Brücke über einer Öffnung bilden, die ein Mehrfaches der Länge der einzelnen Partikel betragen kann.

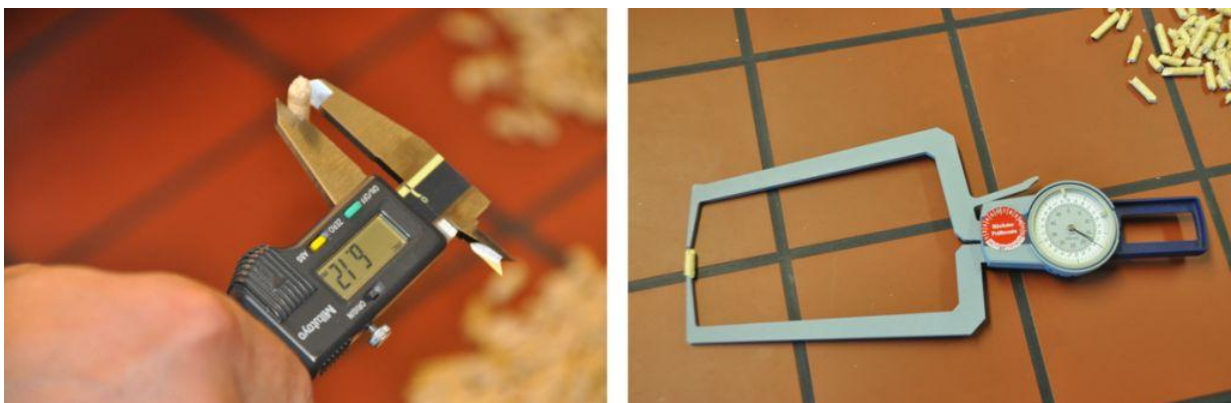
Die Brückenbildung hängt von mehreren Einflussfaktoren ab, zum Beispiel dem Förder- oder Transportsystem, der Partikelgröße und -form, dem Wassergehalt, der Schüttdichte, der Schütttiefe. Brückenbildung kann nicht durch einen absoluten Wert gekennzeichnet werden, und deshalb besteht die Notwendigkeit der Normung der Bedingungen zur Bestimmung der Neigung zur Brückenbildung, um vergleichbare Messergebnisse zu erzielen.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)

EN 16127:2012 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung der Länge und des Durchmessers von Pellets

Das Ziel dieser Norm besteht darin, die Anforderungen und Verfahren zur Messung der Länge und des Durchmessers von Brennstoff-Pellets festzulegen. Die Maße der Pellets werden mit einer Schieblehre bestimmt. Die Probengröße hängt dabei vom Pelletdurchmesser ab, z.B. 60-80 g bei $D < 6$ mm und 80-100 g bei $D 6-8$ mm. Zur Bestimmung des anzuwendenden Durchmessers werden mindestens 10 Pellets vermessen. Die Probenahme erfolgt nach EN 14780. Die in der Norm beschriebenen Verfahren können zum einen zur Ermittlung des Anteils übergroßer Pellets und zum anderen zur Bestimmung der durchschnittlichen Pelletlänge verwendet werden.

Vorsitz: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se)



4.6. Chemische Prüfverfahren

EN 15104: Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Gesamtgehaltes an Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff - Instrumentelle Verfahren

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung des Gesamtgehaltes an Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff von festen Biobrennstoffen fest. Das Prinzip des festgelegten Verfahrens besteht aus der Verbrennung einer bekannten Masse der Probe in Sauerstoff oder einem Sauerstoff-Trägergas-Gemisch derart, dass sie in Asche und gasförmige Verbrennungsprodukte (Kohlendioxid, Wasserdampf, Stickstoff und Stickoxide, Schwefelverbindungen, etc.) umgewandelt wird. Die gasförmigen Verbrennungsprodukte werden aufbereitet und gereinigt. Die Massenanteile an Kohlenstoffdioxid, Wasserdampf und Stickstoff im Gasstrom werden quantitativ durch geeignete instrumentelle Gas-Analyseverfahren bestimmt.

Vorsitz: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl)



EN 15289:2010 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des Gesamtgehaltes an Schwefel und Chlor

Dieses Dokument legt Verfahren zur Bestimmung des Gesamtgehaltes an Schwefel und Chlor in festen Biobrennstoffen fest. Es werden zwei Aufschlussverfahren für den Brennstoff und verschiedene Analyseverfahren für die quantitative Bestimmung der Elemente in der Aufschlusslösung festgelegt. Es dürfen automatisch zu betreibende Geräte verwendet werden, sofern eine Validierung, wie im Dokument festgelegt, durchgeführt wird.

Vorsitz: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl)



EN 15105:2010 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung des wasserlöslichen Gehaltes an Chlorid, Natrium und Kalium

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Gehalte an wasserlöslichem Chlorid, Natrium und Kalium in festen Biobrennstoffen durch Extraktion mit Wasser in einem geschlossenen Behälter fest, sowie deren anschließende quantitative Bestimmung durch unterschiedliche Analyseverfahren. Bei dem festgelegten Verfahren wird eine Brennstoffprobe mit Wasser in einem geschlossenen Behälter bei 120 °C 1 h erhitzt. Die im erhaltenen Wasserextrakt vorhandenen Chlorid-, Natrium- und Kaliumkonzentrationen werden im Fall von Chlorid mit Ionenchromatographie oder potentiometrische Titration mit Silbernitrat oder im Fall von Natrium und Kalium mit Flammenemissionsspektroskopie (FES), Flammenatomabsorptionsspektrometrie (FAAS) oder optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP OES) bestimmt.

Vorsitz: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl)

EN 15290:2010 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung von Hauptelementen - Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na und Ti

Dieses Dokument legt Verfahren zur Bestimmung von Hauptelementen fester Biobrennstoffe beziehungsweise deren Aschen fest. Das sind Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na, Ti. Die Bestimmung von anderen Elementen, wie Barium und Mangan, ist mit den in diesem Dokument beschriebenen Verfahren auch möglich. Das Dokument enthält zwei Teile. In Teil A ist die direkte Bestimmung am Brennstoff festgelegt; dieses Verfahren gilt auch für Schwefel und Nebenelemente. Mit Teil B wird ein Verfahren zur Bestimmung an einer bei 550 °C hergestellten Asche zur Verfügung gestellt.

Vorsitz: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl)

EN 15297:2010 Feste Biobrennstoffe - Bestimmung von Spurenelementen - As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, V und Zn

Dieses Dokument legt die Bestimmung der Spurenelemente Arsen, Cadmium, Cobalt, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Mangan, Molybdän, Nickel, Blei, Antimon, Vanadium und Zink in allen festen Biobrennstoffen fest. Außerdem sind Verfahren für die Probenzersetzung beschrieben und geeignete instrumentelle Verfahren für die Bestimmung der interessierenden Elemente in den Aufschlussprodukten vorgeschlagen. Die Bestimmung von anderen Elementen wie Selen, Zinn und Thallium ist mit dem in dieser Europäischen Norm beschriebenen Verfahren auch möglich. Die Analysenprobe wird in einem geschlossenen Gefäß aus fluorhaltigem Kunststoff mit Salpetersäure, Wasserstoffperoxid und mit Fluorwasserstoffsäure in einem Mikrowellengerät, widerstandsbeheizten Ofen oder Heizblock aufgeschlossen. Das Aufschlussprodukt wird anschließend verdünnt und die Elemente werden mit geeigneten Geräten bestimmt.

Vorsitz: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl)

EN 15296:2010 Feste Biobrennstoffe - Umwandlung von Analyseergebnissen einer Bezugsbasis in Ergebnisse mit anderer Bezugsbasis

Dieses Dokument stellt Gleichungen zur Verfügung, die es ermöglichen, auf feste Biobrennstoffe bezogene Analysendaten hinsichtlich verschiedener, allgemein gebräuchlicher Bezugsbasen anzugeben. Es werden Korrekturen berücksichtigt, die auf gewisse bestimmte Werte für feste Biobrennstoffe vor deren Berechnung auf anderen Bezugsbasen angewendet werden können.

Vorsitz: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl)

5. Nachhaltigkeits-Normen für Biomasse zur energetischen Verwertung

prEN 16214-1, Nachhaltig produzierte Biomasse für Energieanwendungen - Grundsätze, Kriterien, Indikatoren und Prüfer für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe - Teil 1: Terminologie

Dieser Norm-Entwurf legt die Terminologie fest, die im Zusammenhang mit nachhaltig produzierter Biomasse für Energieanwendungen verwendet wird und sich auf Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe bezieht. Berücksichtigt werden auch wesentliche relevante Begriffe aus der Europäischen Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Renewable Energy Directive, RED) sowie aus anderen europäischen Bestimmungen. Dieser Norm-Entwurf soll das gemeinsame Verständnis von Begriffen zwischen den wirtschaftlichen Akteuren, interessierten Kreisen und der EU fördern.

prEN 16214-2, Nachhaltig produzierte Biomasse für Energieanwendungen - Grundsätze, Kriterien, Indikatoren und Prüfer für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe - Teil 2: Konformitätsbewertung einschließlich Überwachungskette und Massenbilanz

Dieser Norm-Entwurf legt Anforderungen fest zum Nachweis von den wirtschaftlichen Akteuren der Konformität mit den Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe gemäß gesetzlichen Anforderungen, wie sie in Artikel 18 der "Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG" (Renewable Energy Directive, RED) gefordert werden. Dieser Norm-Entwurf bestimmt außerdem den Maßstab für eine unabhängige Auditierung der durch die wirtschaftlichen Akteure bereitzustellenden Informationen, der Umsetzung und der Methode zur Massenbilanzierung im Rahmen der Kontrolle der Überwachungskette (Chain of Custody). Der Norm-Entwurf legt außerdem Anforderungen an Konformitätsbewertungsstellen fest, wie die Übereinstimmung mit diesem Norm-Entwurf zu prüfen ist.

prEN 16214-3, Nachhaltig produzierte Biomasse für Energieanwendungen - Grundsätze, Kriterien, Indikatoren und Prüfer für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe - Teil 3: Biodiversität und Umweltaspekte

Dieser Norm-Entwurf legt nachzuweisende Anforderungen fest, die für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung an wirtschaftliche Akteure notwendig sind, dass die Produktion von Rohmaterial nicht den Naturschutzzwecken zuwiderläuft, die Entnahme von Rohmaterial innerhalb geschützter Grünflächen nur gestattet ist, wenn dies notwendig ist zum Erhalt deren Status und die Produktion, Anbau und Ernte von Rohmaterial innerhalb von Feuchtgebieten nicht zu einer Entwässerung dieser Feuchtgebiete führt. Dieses Dokument ist anwendbar auf die Produktion von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen sowie deren Anbau und Ernte in den in der Richtlinie 2009/28/EG nach Artikel 17(3)(b), Artikel 17(3)(c)(ii) und Artikel 17(5) genannten Gebieten.

Dieser Norm-Entwurf wurde erarbeitet mit dem Ziel, den wirtschaftlichen Akteuren eine Unterstützung für die Umsetzung der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG (Renewable Energy Directive, RED) zu geben.

prEN 16214-4, Nachhaltig produzierte Biomasse für Energieanwendungen - Grundsätze, Kriterien, Indikatoren und Prüfer für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe - Teil 4: Berechnungsmethoden der Treibhausgasemissionsbilanz unter Verwendung einer Ökobilanz

Dieser Norm-Entwurf legt Methoden fest, eine Treibhausgasbilanz für alle Beteiligten der Produktkette von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen zu erstellen unter Berücksichtigung aller für die Bilanzierung relevanten Aspekte. Dabei muss entsprechend der "Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG" (Erneuerbare-Energien-Richtlinie, EER) verfahren werden. Wann immer angebracht, müssen die Bestimmungen der EER erläutert und weiter ausgeführt werden. Wo zutreffend, legt der Norm-Entwurf die Nutzung von optionalen oder vorgegebenen Referenzwerten über verschiedene Detailstufen der gesamten Kette zu spezifischen Ausschnitten der Kette bis hin zu einzelnen Schritten eines Abschnittes fest. Die Berechnungsmethoden berücksichtigen ISO 14040 und ISO 14044 für Ökobilanzen.

Anhang 1: Nationale Normierungsorganisationen

Österreich

ASI - Austrian Standards Institute
Heinestraße 38
1020 Wien

Tel.: +43 1 213 00 0
Fax: +43 1 213 00 650
office [at] as-institute.at
www.as-institute.at

Belgien

NBN - Bureau de Normalisation/Bureau
voor Normalisatie
Rue de Birminghamstraat, 131
B-1070 Brussels

Tel.: + 32 2 738 01 11
Fax: + 32 2 733 42 64
info [at] nbn.be

www.nbn.be

Bulgarien

BDS - Bulgarian Institute for
Standardisation
13, Lachezar Stanchev str., Izgrev
Complex
BG-1797 Sofia

Tel.: + 359 2 817 45 04
Fax: + 359 2 873 55 97
standards [at] bds-bg.org

www.bds-bg.org/

Kroatien

HZN - Croatian Standards Institute
Ulica grada Vukovara 78, p.p. 167
HR-10000 Zagreb

Tel.: + 385 1 610 60 95
Fax: + 385 1 610 93 21
hzn [at] hzn.hr

www.hzn.hr

Zypern

CYS - Cyprus Organisation for
Standardisation
Limassol Avenue and Kosta Anaxagora
30, 3rd Floor
P.O. Box 16197
CY-2086 Nicosia

Tel.: + 357 22 411 411
Fax: + 357 22 411 511
cystandards [at] cys.org.cy

www.cys.org.cy

Tschechische Republik

UNMZ - Czech Office for Standards,
Metrology and Testing Standards
Department
Gorazdova 24, P.O. Box 49
CZ-128 01 Praha 2

Tel.: + 420 221 802 802
Fax: + 420 221 802 301
extrel [at] unzmz.cz

www.unmz.cz

Dänemark

DS - Danish Standards
Kollegievej 6
DK-2920 Charlottenlund

Tel.: + 45 39 96 61 01
Fax: + 45 39 96 61 02
dansk.standard [at] ds.dk

www.ds.dk

Estland

EVS - Estonian Centre for Standardisation
Aru Street 10
EE-10317 Tallinn

Tel.: + 372 605 50 50
Fax: + 372 605 50 70
info [at] evs.ee

www.evs.ee

Finnland

SFS - Suomen Standardisoimisliitto r.y.
Malminkatu 34, P.O. Box 130
FI-00101 Helsinki

Tel.: + 358 9 149 93 31
Fax: + 358 9 146 49 25
sfs [at] sfs.fi

www.sfs.fi

Frankreich

AFNOR - Association Française de
Normalisation
11, rue Francis de Pressensé
FR-93571 La Plaine Saint-Denis Cedex

Tel.: + 33 1 41 62 80 00
Fax: + 33 1 49 17 90 00
norminfo [at] afnor.org

www.afnor.org

Deutschland

DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.
Burggrafenstraße 6
D-10787 Berlin

Tel.: + 49 30 26 01 0
Fax: + 49 30 26 01 12 31
postmaster [at] din.de

www.din.de

Griechenland

ELOT - Hellenic Organization for
Standardization
313, Acharnon Street
GR-111 45 Athens

Tel.: + 30 210 21 20 100
Fax: + 30 210 22 83 034
info [at] elot.gr

www.elot.gr

Ungarn

MSZT - Hungarian Standards Institution
Horváth Mihály tér 1.
HU-1082 Budapest

Tel.: + 36 1 456 68 00
Fax: + 36 1 456 68 84
isoline [at] mszt.hu

www.mszt.hu

Island

IST - Icelandic Standards
Skúlatún 2
IS-105 Reykjavik

Tel.: + 354 52 07 150
Fax: + 354 52 07 171
stadlar [at] stadlar.is

www.stadlar.is

Irland

NSAI - National Standards Authority of
Ireland
1 Swift Square, Northwood, Santry
IE-Dublin 9

Tel.: + 353 1 807 38 00
Fax: + 353 1 807 38 38
nsai [at] nsai.ie

www.nsai.ie

Italien

UNI - Ente Nazionale Italiano di
Unificazione
Via Sannio, 2
IT-20137 Milano

Tel.: + 39 02 70 02 41
Fax: + 39 02 70 10 61 06
uni [at] uni.com

www.uni.com

Lettland

LVS - Latvian Standards Ltd
K. Valdemāra Street 157
LV-1013 Riga

Tel.: + 371 7 371 308
Fax: + 371 7 371 324
lvs [at] lvs.lv

www.lvs.lv

Litauen

LST - Lithuanian Standards Board
T. Kosciuškos g. 30
LT-01100 Vilnius

Tel.: + 370 5 212 62 52
Fax: + 370 5 212 62 52
lstboard [at] lsd.lt

www.lsd.lt

Luxemburg

ILNAS - Institut Luxembourgeois de la normalisation, de l'accréditation, de la sécurité et qualité des produits et services
34 avenue de la Porte-Neuve (3ème étage), B.P. 10
LU-2010 Luxembourg

Tel.: + 352 46 97 46 62
Fax: + 352 46 97 46 39
normalisation [at] ilnas.etat.lu

www.ilnas.lu

Malta

MCCAA - Malta Competition and Consumer Affairs Authority
Second Floor, Evans Building, Merchants Street
MT-Valletta VLT 1179

Tel.: + 356 21 24 24 20
Fax: + 356 21 24 24 06
francis.e.farrugia [at] msa.org.mt

www.msa.org.mt

Niederlande

NEN - Nederlands Normalisatie-instituut
Vlinderweg 6, P.O. Box 5059
NL-2600 GB Delft

Tel.: + 31 15 2 690 390
Fax: + 31 15 2 690 190
info [at] nen.nl

www.nen.nl

Norwegen

SN - Standards Norway
Strandveien 18, P.O. Box 242
NO-1326 Lysaker

Tel.: + 47 67 83 86 00
Fax: + 47 67 83 86 01
info [at] standard.no

www.standard.no

Polen

PKN - Polish Committee for Standardization
Swietokrzyska 14, skr. poczt. 411
PL-00-950 Warszawa

Tel.: + 48 22 55 67 591
Fax: + 48 22 55 67 786
intdoc [at] pkn.pl

www.pkn.pl

Portugal

IPQ - Instituto Português da Qualidade
Rua António Gião, 2
PT-2829-513 Caparica

Tel.: + 351 21 294 81 00
Fax: + 351 21 294 81 01
info [at] mail.ipq.pt

www.ipq.pt

Rumänien

ASRO - Romanian Standards Association
Str. Mendeleev 21-25
RO-010362 Bucharest 1

Tel.: + 40 21 316 32 96
Fax: + 40 21 316 08 70
international [at] asro.ro

www.asro.ro

Slowakei

SUTN - Slovak Standards Institute
Karloveská 63, PO Box 246
SK-840 00 Bratislava

Tel.: + 421 2 60 29 44 74
Fax: + 421 2 65 41 18 88
int [at] sutn.gov.sk

www.sutn.sk

Slowenien

SIST - Slovenian Institute for
Standardization
Šmartinska cesta 152
SI-1000 Ljubljana

Tel.: + 386 1 478 30 13
Fax: + 386 1 478 30 94
sist [at] sist.si

www.sist.si

Spanien

AENOR - Asociación Española de
Normalización y Certificación
Génova, 6
ES-28004 Madrid

Tel.: + 34 91 432 60 00
Fax: + 34 91 310 31 72
info [at] aenor.es

www.aenor.es

Schweden

SIS - Swedish Standards Institute
Sankt Paulsgatan 6
SE-118 80 Stockholm

Tel.: + 46 8 555 520 00
Fax: + 46 8 555 520 01
info [at] sis.se

www.sis.se

Schweiz

SNV - Schweizerische Normen-
Vereinigung
Bürglistraße 29
CH-8400 Winterthur

Tel.: + 41 52 224 54 54
Fax: + 41 52 224 54 74
info [at] snv.ch

www.snv.ch

Türkei

TSE - Türk Standardları Enstitüsü
Necatibey Cad. 112
Bakanlıklar
TR-06100 Ankara

Tel.: + 90 312 416 62 58
Fax: + 90 312 417 25 51
usm [at] tse.org.tr

www.tse.org.tr

Großbritannien

BSI - British Standards Institution
389 Chiswick High Road
GB-London W4 4AL

Tel.: + 44 208 996 90 00
Fax: + 44 208 996 74 00
info [at] bsigroup.com

www.bsigroup.com

Anhang 2: Übersendung der Proben zur Laboranalyse (Quelle: ENAS Oy, Finnland)

Die Entnahme der Probe wird nach Standard EN 14778 durchgeführt. Der Probenehmer und Übersender der Probe ist verantwortlich für die Repräsentativität, eine ausreichende Menge und eine geeignete Verpackung der Probe. Für die Übersendung der Probe muss auf eine sorgfältige und luftdichte Verpackung gesorgt werden.

Informationen über die Probe müssen auf der Verpackung angebracht werden. Ein beigefügtes Anschreiben muss den Namen des Kunden, die benötigten Spezifikationen, sowie Kontaktinformationen enthalten.

Weiterhin werden Angaben zur Klassifizierung der Probe benötigt: Art der Biomasse (z.B. Hackschnitzel, Abfallholz, Pellets), Rohmaterial (Ganzhölzer – Holzart, Fällungsabfälle – Holzart, Trockengrad, Baumstümpfe – Holzart, Holzstämme – Holzart).

Tabelle 1 des Standards EN 14961-1 kann zur Klassifizierung der Rohstoffe verwendet werden.

Beispiele für benötigte Probenmengen:

Analysen	Benötigte Menge
Basisanalysen (Heizwert (Q), Aschegehalt, (A), Schwefel (S), Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H) und Stickstoff (N))	Ca. 2 Liter
Feuchtegehalt (M)	500 g, ca. 2 Liter
Schüttdichte (BD)	7 - 10 Liter (mit einem 5-Liter-Behälter) und 70 Liter (mit einem 50-Liter-Behälter)
Mechanische Festigkeit (DU)	2,5 kg, ca. 4 Liter
Partikelgröße (P)	5 - 10 Liter