DIN EN ISO 21644:2021-07 (D)

Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Gehalts an Biomasse (ISO 21644:2021, korrigierte Fassung 2021-03); Deutsche Fassung EN ISO 21644:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Vorwort 6
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 8
4 Symbole und Abkürzungen 11
5 Kurzbeschreibung 11
6 Bestimmung des Gehalts an Biomasse 12
6.1 Probenahme 12
6.2 Probenvorbereitung 12
6.3 Anwendbare Verfahren 12
7 Angabe der Ergebnisse 13
8 Leistungsmerkmale 13
9 Prüfbericht 14
Anhang A (normativ) Bestimmung des Gehalts an Biomasse nach dem ^{14}C-Verfahren 15
A.1 Allgemeines 15
A.2 Kurzbeschreibung 15
A.3 Verfahrensgrenzen 15
A.4 Symbole 15
A.5 Reagenzien und Materialien 16
A.6 Verfahren zur Umwandlung des in der Probe vorhandenen Kohlenstoffs in CO_2 für die ^{14}C-Bestimmung durch PSM 17
A.6.1 Allgemeines 17
A.6.2 Verbrennung der Probe in einem Bombenkalorimeter 17
A.6.3 Verbrennung der Probe in einem Bombenofen 19
A.6.4 Verbrennung der Probe in einem Verbrennungsgerät im Labormaßstab 19
A.6.5 Messungen 20
A.7 Verfahren zur ^{14}C-Bestimmung mit dem Proportional-Szintillationszähler-Verfahren (PSM) 21
A.7.1 Allgemeines 21
A.7.2 Kurzbeschreibung 21
A.7.3 Reagenzien und Materialien 21
A.7.4 Prüfeinrichtung 21
A.7.5 Durchführung 22
A.7.6 Berechnung der Ergebnisse 24
A.7.7 Beispiel für PSM-Messungen 24
A.7.8 Beispiel für PSM-Messungen aus der Kalibrierung mit Referenzmaterialien 24

A.8 Verfahren zur Umwandlung des in der Probe vorhandenen Kohlenstoffs in CO_2 für die ^{14}C-Bestimmung durch AMS 25
A.8.1 Allgemeines 25
A.8.2 Verbrennung der Probe in einem Bombenkalorimeter 25
A.8.3 Messungen 28
A.9 Verfahren zur ^{14}C-Bestimmung durch die Beschleuniger-Massenspektrometrie (AMS) 29
A.9.1 Allgemeines 29
A.9.2 Kurzbeschreibung 29
A.9.3 Reagenzien und Materialien 29
A.9.4 Prüfeinrichtung 29
A.9.5 Durchführung 30
A.9.6 Berechnung der Ergebnisse 32
A.10 Berechnung der Ergebnisse 32
A.10.1 Korrekturfaktoren 32
A.10.2 Beispiel für die Umrechnung des Gehalts an biogenem Kohlenstoff in den Gehalt an Biomasse 35
A.10.3 Beispiel für die Umrechnung des Gehalts an biogenem Kohlenstoff in den Energiegehalt der Biomasse mit einer gemischten Biomasse-Fraktion 35

Anhang B (normativ) Bestimmung des Gehalts an Biomasse unter Anwendung des Verfahrens der selektiven Auflösung (SDM) 36
B.1 Allgemeines 36
B.2 Kurzbeschreibung 36
B.3 Verfahrensgrenzen 36
B.4 Symbole 37
B.5 Reagenzien und Materialien 38
B.6 Prüfeinrichtung 38
B.7 Verfahren zur Bestimmung des Gehalts an Biomasse, angegeben als Massenanteil in Prozent 38
B.7.1 Allgemeines 38
B.7.2 Durchführung 39
B.7.3 Berechnung der Ergebnisse 40
B.8 Verfahren zur Bestimmung des Gehalts an Biomasse, bezogen auf den Energiegehalt 41
B.8.1 Allgemeines 41
B.8.2 Durchführung 41
B.8.3 Berechnung der Ergebnisse 43
B.9 Verfahren zur Bestimmung des Gehalts an Biomasse, bezogen auf den TC 43
B.9.1 Allgemeines 43
B.9.2 Berechnung der Ergebnisse 45

Anhang C (normativ) Bestimmung des Gehalts an Biomasse unter Anwendung des Verfahrens der manuellen Sortierung (M_{sort}) 46
C.1 Allgemeines 46
C.2 Kurzbeschreibung 46
C.3 Verfahrensgrenzen 46
C.4 Symbole 46
C.5 Prüfeinrichtung 47
C.6 Durchführung 47
C.6.1 Allgemeines 47
C.6.2 Manuelle Sortierung 47
C.6.3 Berechnung des Gehalts an Biomasse 50

Anhang D (informativ) Grenzen der Bestimmungsverfahren 51
D.1 Allgemeines 51
D.2 Einfluss der Löslichkeit verschiedener Materialien beim SDM 51
D.3 Einfluss der physikalischen Form und der Zusammensetzung der Materialien/Partikel beim M_{sort}-Verfahren 54
D.4 Beschränkungen des ^{14}C-Verfahrens 54

Anhang E (informativ) Leistungsdaten **55**
E.1 Leistungsdaten des SDM **55**
E.2 Leistungsdaten des ^{14}C-Verfahrens **56**
Literaturhinweise **58**