

# 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 <sup>14</sup> 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 <sub>2</sub> für die <sup>14</sup> 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 <sup>14</sup> 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 <sub>2</sub> für die <sup>14</sup> 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 <sup>14</sup> 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
<b>Anhang B (normativ) Bestimmung des Gehalts an Biomasse unter Anwendung des Verfahrens der selektiven Auflösung (SDM).....</b>		
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
<b>Anhang C (normativ) Bestimmung des Gehalts an Biomasse unter Anwendung des Verfahrens der manuellen Sortierung (M<sub>sort</sub>) .....</b>		
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
<b>Anhang D (informativ) Grenzen der Bestimmungsverfahren.....</b>		
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 <sub>sort</sub> -Verfahren .....	54
D.4	Beschränkungen des <sup>14</sup> C-Verfahrens .....	54

<b>Anhang E (informativ) Leistungsdaten .....</b>	<b>55</b>
<b>E.1 Leistungsdaten des SDM.....</b>	<b>55</b>
<b>E.2 Leistungsdaten des <sup>14</sup>C-Verfahrens.....</b>	<b>56</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>58</b>