

# E DIN EN 16640:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

**Biobasierte Produkte - Gehalt an biobasiertem Kohlenstoff - Bestimmung des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff mittels Radiokarbonmethode; Deutsche und Englische Fassung prEN 16640:2025**

**Bio-based products - Bio-based carbon content - Determination of the bio-based carbon content using the radiocarbon method; German and English version prEN 16640:2025**

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	10
4 Symbole und Abkürzungen .....	11
5 Kurzbeschreibung.....	13
6 Bestimmung des <sup>14</sup> C-Gehalts.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Kurzbeschreibung.....	16
6.3 Probenahme.....	16
6.4 Verfahren für die Umwandlung des in der Probe vorhandenen Kohlenstoffs in eine für die <sup>14</sup> C-Bestimmung geeignete Probe .....	16
6.5 Messungen .....	17
7 Berechnung des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff .....	17
7.1 Allgemeines.....	17
7.2 Bezugswert für 100 % biobasierten Kohlenstoff.....	17
7.3 Berechnungsverfahren.....	18
7.3.1 Berechnung des Trockenmassenanteils an biobasiertem Kohlenstoff $x_B$ .....	18
7.3.2 Berechnung des Gehalts an biobasiertem Kohlenstoff $x^{TC_B}$ als Anteil des TC.....	18
7.3.3 Beispiele.....	19
7.3.4 Beispiele für die Berechnung von $x^{TC_B}$ .....	20
8 Leistungskenngrößen .....	20
9 Prüfbericht .....	20
Anhang A (informativ) Verfahren zur Probenahme von Produkten.....	22
Anhang B (normativ) Verfahren für die Umwandlung des in der Probe vorhandenen Kohlenstoffs in eine für die <sup>14</sup> C-Bestimmung geeignete Probe .....	23
B.1 Allgemeines.....	23
B.2 Probenvorbereitung.....	23
B.3 Vorbereitung zur <sup>14</sup> C-Messung.....	23
B.3.1 Allgemeines.....	23
B.3.2 Reagenzien und Materialien .....	24
B.4 Verbrennung der Probe .....	25
B.4.1 Verbrennung der Probe in einer kalorimetrischen Bombe .....	25
B.4.2 Verbrennung der Probe in einem Rohofen oder einem Verbrennungsgerät .....	26
B.4.3 Direkte LSC-Messung am Produkt .....	26

B.5	Normierung von Ergebnissen der LSC-Messung .....	27
B.6	Normierung von Ergebnissen der AMS- und SCAR-Messung.....	27
<b>Anhang C (normativ) Verfahren A — Flüssigszintillationszählverfahren (LSC) .....</b>		<b>29</b>
C.1	Allgemeines.....	29
C.2	Kurzbeschreibung.....	29
C.3	Reagenzien und Materialien .....	29
C.4	Prüfeinrichtung .....	29
C.5	Durchführung.....	30
C.5.1	Allgemeines.....	30
C.5.2	Umwandlung in Benzen .....	30
C.5.3	Direkte Absorption des CO <sub>2</sub> in einer Carbamatlösung.....	30
C.5.4	Messung.....	31
C.5.5	Blindwertkorrektur .....	31
C.6	Berechnung der Ergebnisse .....	31
<b>Anhang D (normativ) Verfahren B — Beschleuniger-Massenspektrometrie (AMS).....</b>		<b>32</b>
D.1	Allgemeines.....	32
D.2	Reagenzien und Materialien.....	32
D.3	Prüfeinrichtung .....	32
D.4	Durchführung.....	32
D.5	Berechnung der Ergebnisse.....	33
<b>Anhang E (normativ) Verfahren C — Cavity-Ringdown-Spektroskopie bei gesättigter Absorption (SCAR) .....</b>		<b>35</b>
E.1	Allgemeines.....	35
E.2	Kurzbeschreibung.....	35
E.3	Reagenzien und Materialien.....	35
E.4	Prüfeinrichtung .....	36
E.5	Durchführung .....	36
E.6	Berechnung der Ergebnisse.....	37
<b>Anhang F (informativ) Leistungskenngrößen.....</b>		<b>38</b>
<b>Anhang G (informativ) Zusammenfassender Bericht zu den Vergleichsmessungen von AMS — SCAR.....</b>		<b>42</b>
G.1	Zusammenfassung .....	42
G.2	Beschreibung.....	42
G.3	Ergebnisse .....	43
G.4	Schlussfolgerungen.....	47
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>48</b>
 <b>Tabellen</b>		
<b>Tabelle 1 — Vorteile und Nachteile der Verfahren.....</b>		<b>13</b>
<b>Tabelle 2 — Beispiel 1: 30-minütige Messung einer Probe mit 5 pMC.....</b>		<b>14</b>
<b>Tabelle 3 — Beispiel 2: 2-stündige Messung einer Probe mit 5 pMC.....</b>		<b>15</b>
<b>Tabelle 4 — Beispiel 3: 30-minütige Messung einer Probe mit 75 pMC .....</b>		<b>15</b>
<b>Tabelle 5 — Beispiel 4: 2-stündige Messung einer Probe mit 75 pMC .....</b>		<b>15</b>
<b>Tabelle 6 — Beispiele .....</b>		<b>20</b>
<b>Tabelle A.1 — Probenahmeverfahren.....</b>		<b>22</b>

<b>Tabelle B.1 — Probenvorbereitungen .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle F.1 — Beschreibung von Probenarten.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabelle F.2 — Leistungsdaten für <sup>14</sup>C-Verfahren .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle F.3 — Beschreibung der beteiligten Einrichtungen .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle F.4 — Blinde Vergleichsprüfung zwischen Verfahren B und C .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle G.1 — Allgemeine Beschreibung der beteiligten Institutionen und der genutzten Einrichtungen .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabelle G.2 — Ergebnisse der Vergleichsprüfung zwischen Verfahren B (AMS) und Verfahren C (SCAR).....</b>	<b>44</b>