

DIN EN ISO 4349:2024-10 (D)

Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Bestimmung des Recycling-Index für die gemeinsame energetische und stoffliche Verwertung (Co-Processing) (ISO 4349:2024); Deutsche Fassung EN ISO 4349:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
4 Symbole und Abkürzungen.....	11
5 Reagenzien.....	11
6 Prüfeinrichtung.....	11
7 Durchführung.....	12
7.1 Vorbereitung der Versuchsprobe.....	12
7.2 Bestimmung des Aschegehalts und Herstellung der Ascheprobe.....	12
7.3 Bestimmung des Elementgehalts.....	13
7.4 Verfahren.....	13
7.4.1 Verfahren A - Nassaufschluss mit anschließender ICP-MS- oder ICP-OES-Analyse.....	13
7.4.2 Verfahren B - Herstellung von Schmelztabletten mit anschließender ICP-OES-Analyse.....	13
7.4.3 Verfahren C - Herstellung von Tabletten mit anschließender Röntgenfluoreszenzanalyse....	13
7.4.4 Alternative Verfahren.....	13
7.5 Berechnung.....	13
7.5.1 Berechnung der Elementoxide.....	13
7.5.2 Berechnung des R-Index für das Co-Processing.....	14
8 Leistungsmerkmale.....	15
9 Prüfbericht.....	15
Anhang A (informativ) Zusammensetzung der Asche von SRF aus gemischten Siedlungs- und Gewerbeabfällen.....	16
Anhang B (informativ) Validierung.....	33
Literaturhinweise.....	47

Bilder

Bild A.1 — Durchschnittliche Aschezusammensetzung (arithmetische Mittelwerte) von Aschen von SRF für die Sekundärfeuerung (SRF „sekundär“, eingesetzt zum Beispiel im Calcinator (Kalzinierofen), $n = 30$) und SRF für die Primärfeuerung (SRF „primär“, eingesetzt im Hauptbrenner, $n = 50$) aus Österreich, Kroatien, der Slowakei und Slowenien in Massenprozent Trockenmasse ($\text{wt}\%_{\text{DM}}$) [4].....	16
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Bild A.2 — Vergleich der Aschezusammensetzung von 80 untersuchten SRF-Proben aus Österreich, Kroatien, der Slowakei und Slowenien und von deren Mittelwerten mit anderen für die Zementindustrie relevanten Brennstoffen und Rohmaterialien [4]..... 17

Tabellen

Tabelle 1 — Umrechnungsfaktoren.....	14
Tabelle A.1 — Aschezusammensetzung, Aschegehalt und berechneter R-Index von SRF „sekundär“ und „primär“ aus Österreich, Kroatien, der Slowakei und Slowenien [4].....	18
Tabelle A.2 — Aschezusammensetzung, Aschegehalt und berechneter R-Index von SRF „primär“ aus Deutschland [5]	24
Tabelle A.3 — Gesamtgehalt an anorganischem Kohlenstoff (TIC, en: Total inorganic carbon content) und Aschegehalt für verschiedene Ascheproben in Bezug auf die Verbrennungstemperatur [6].....	27
Tabelle A.4 — Aschegehalt und Elementzusammensetzung ausgewählter Materialfraktionen von SRF „primär“ aus gemischten Siedlungs- und Gewerbeabfällen [7]	28
Tabelle B.1 — Leistungsdaten für die Probe SRF1R, Verfahren A (SRF1RA).....	34
Tabelle B.2 — Leistungsdaten für die Probe SRF1R, Verfahren B (SRF1RB).....	35
Tabelle B.3 — Leistungsdaten für die Probe SRF1R, Verfahren C (SRF1RC)	36
Tabelle B.4 — Leistungsdaten für die Probe SRF1R mit dem direkten Verfahren für Schwefel (SRF1RS).....	38
Tabelle B.5 — Leistungsdaten für die Ascheprobe SRF4RA1, Verfahren A (SRF4RA1A)	38
Tabelle B.6 — Leistungsdaten für die Ascheprobe SRF4RA1, Verfahren B (SRF4RA1B)	39
Tabelle B.7 — Leistungsdaten für die Ascheprobe SRF4RA1 mit dem direkten Verfahren für Schwefel (SRF4RA1S)	40
Tabelle B.8 — Leistungsdaten für die Ascheprobe SRF4RA2, Verfahren C (SRF4RA2C)	41
Tabelle B.9 — Leistungsdaten für die Probe SRF4R, Verfahren A (SRF4RA).....	42
Tabelle B.10 — Leistungsdaten für die Probe SRF4R, Verfahren B (SRF4RB)	43
Tabelle B.11 — Leistungsdaten für die Probe SRF4R, Verfahren C (SRF4RC).....	44
Tabelle B.12 — Leistungsdaten für die Probe SRF4R mit dem direkten Verfahren für Schwefel (SRF4RS).....	45