

# E DIN EN ISO 17947-1:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

Hochleistungskeramik - Verfahren zur chemischen Analyse von Pulvern aus Siliciumnitrid - Teil 1: Nasschemische Verfahren, Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) unter Anwendung des Schmelzaufschluss-Verfahrens, Trägergasheißextraktion (CGHE) und Verbrennungsverfahren (ISO/DIS 17947-1:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 17947-1:2025

Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) - Methods for chemical analysis of silicon nitride powders - Part 1: Wet chemical methods, X-ray fluorescence (XRF) using the fused cast-bead method, carrier-gas hot extraction (CGHE) and combustion methods (ISO/DIS 17947-1:2025); German and English version prEN ISO 17947-1:2025

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Analyten und Bereiche.....	10
4 Vorbereitung von Proben.....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Probenahme.....	11
4.3 Trocknung.....	11
4.4 Wägen.....	11
5 Prüfeinrichtung und Reagenzien.....	11
6 Blindversuch.....	11
7 Bestimmung des Siliciumgehalts.....	12
7.1 Klassifizierung der Bestimmungsverfahren.....	12
7.2 Gravimetrie und ICP-OES nach alkalischem Schmelzaufschluss.....	12
7.2.1 Kurzbeschreibung.....	12
7.2.2 Reagenzien.....	12
7.2.3 Prüfeinrichtungen und Geräte.....	12
7.2.4 Durchführung.....	13
7.2.5 Blindversuch.....	14
7.2.6 Kalibrierung.....	14
7.2.7 Berechnung.....	14
7.3 Röntgenfluoreszenzanalyse (XRF) mit Schmelzaufschluss-Verfahren.....	14
8 Bestimmung des Stickstoffgehalts.....	15
8.1 Klassifizierung der Bestimmungsverfahren.....	15
8.2 Acidimetrische Titration nach Säuredruckaufschluss und Destillationstrennung.....	15
8.2.1 Kurzbeschreibung.....	15
8.2.2 Reagenzien.....	15
8.2.3 Prüfeinrichtung.....	16
8.2.4 Durchführung.....	19
8.2.5 Messung der Ausbeute.....	19

8.2.6	Berechnung .....	20
8.3	Thermische Konduktometrie nach Trägergas-Schmelzextraktion .....	20
8.3.1	Kurzbeschreibung.....	20
8.3.2	Reagenzien .....	20
8.3.3	Prüfeinrichtung .....	21
8.3.4	Messgerät.....	21
8.3.5	Durchführung.....	22
8.3.6	Blindversuch.....	22
8.3.7	Berechnung des Kalibrierkoeffizienten.....	22
8.3.8	Berechnung .....	23
8.4	Acidimetrische Titration nach Schmelzen und Ammoniaktrennung.....	23
9	Bestimmung von Aluminium, Eisen und Calcium .....	23
9.1	Kurzbeschreibung.....	23
9.2	Reagenzien .....	23
9.3	Prüfeinrichtungen und Geräte .....	24
9.4	Durchführung.....	24
9.5	Blindversuch.....	25
9.6	Kalibrierung.....	25
9.7	Berechnung .....	25
10	Bestimmung von Sauerstoff.....	26
10.1	Kurzbeschreibung.....	26
10.2	Reagenzien .....	26
10.3	Prüfeinrichtung .....	26
10.4	Messgerät.....	26
10.5	Durchführung.....	26
10.6	Blindversuch.....	26
10.7	Berechnung des Kalibrierkoeffizienten.....	26
10.8	Berechnung .....	27
11	Bestimmung von Kohlenstoff.....	27
11.1	Klassifizierung der Bestimmungsverfahren .....	27
11.2	IR-Absorptionsspektrometrie nach Verbrennung (Induktionsofen) .....	28
11.2.1	Kurzbeschreibung.....	28
11.2.2	Reagenzien .....	28
11.2.3	Prüfeinrichtung .....	28
11.2.4	Messgerät.....	28
11.2.5	Durchführung.....	29
11.2.6	Blindversuch.....	29
11.2.7	Berechnung des Kalibrierkoeffizienten.....	29
11.2.8	Berechnung .....	30
11.3	Coulometrie nach Verbrennung (Widerstandsofen).....	30
11.4	Wärmeleitfähigkeit nach Verbrennung (Widerstandsofen).....	30
12	Bestimmung von Fluor und Chlor .....	30
12.1	Kurzbeschreibung.....	30
12.2	Reagenzien .....	31
12.3	Prüfeinrichtung und Geräte.....	31
12.4	Durchführung.....	32
12.4.1	Extraktion von Fluor und Chlor aus der Probe.....	32
12.4.2	Bestimmung von Fluor und Chlor .....	32
12.5	Blindversuch.....	32
12.6	Kalibrierung.....	33
12.7	Berechnung .....	33
13	Angabe der Ergebnisse der Analyse .....	33
13.1	Anzahl der Analysen.....	33
13.2	Auswertung der Analyseergebnisse .....	34
13.3	Angabe der Analyseergebnisse .....	34

<b>14</b>	<b>Prüfbericht .....</b>	<b>34</b>
	<b>Anhang A (informativ) Liste handelsüblicher zertifizierter Referenzmaterialien .....</b>	<b>36</b>
	<b>Anhang B (informativ) Analysenergebnisse aus einem Ringversuch .....</b>	<b>37</b>
	<b>Anhang C (informativ) ICP-OES-Spektrallinien.....</b>	<b>44</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>45</b>

#### **Bilder**

	<b>Bild 1 — Beispiel für ein verschlossenes Aufschlussgefäß.....</b>	<b>17</b>
	<b>Bild 2 — Beispiel für ein Dampfdestillationsgerät.....</b>	<b>18</b>
	<b>Bild 3 — Blockdiagramm der thermischen Konduktometrie nach Trägergas-Schmelzextraktion .....</b>	<b>21</b>
	<b>Bild 4 — Blockdiagramm eines Analysators für Kohlenstoff für die IR-Spektrometrie nach Verbrennung .....</b>	<b>28</b>

#### **Tabellen**

	<b>Tabelle 1 — Toleranzwerte für die Analysenergebnisse .....</b>	<b>34</b>
	<b>Tabelle B.1 — Analysenergebnisse mit JCRM R 003 für Haupt- und Nebenelemente in % (Massenanteil).....</b>	<b>37</b>
	<b>Tabelle B.2 — Analysenergebnisse mit JCRM R 004 für Haupt- und Nebenelemente in % (Massenanteil).....</b>	<b>39</b>
	<b>Tabelle B.3 — Analysenergebnisse mit JCRM R 005 für Haupt- und Nebenelemente in % (Massenanteil).....</b>	<b>41</b>
	<b>Tabelle B.4 — Analysenergebnisse mit JCRMs für Fluor und Chlor in % (Massenanteil) .....</b>	<b>43</b>