

DIN EN 15991:2025-11 (D)

Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe - Direkte Bestimmung der Massenanteile von Spurenverunreinigungen in pulver- und kornförmigem Siliciumcarbid mittels optischer Emissionsspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma und elektrothermischer Verdampfung (ETV-ICP-OES); Deutsche Fassung EN 15991:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Spektrometrie	6
6 Prüfeinrichtung	7
7 Reagenzien und Hilfsmittel	8
8 Probenahme und Probenvorbereitung	9
9 Kalibrierung	9
10 Durchführung	10
11 Emissionslinien und Arbeitsbereich	11
12 Berechnung der Ergebnisse und Auswertung	11
13 Angabe der Ergebnisse	12
14 Präzision	12
14.1 Wiederholpräzision	12
14.2 Vergleichpräzision	12
15 Prüfbericht	12
Anhang A (informativ) Ergebnisse des Ringversuches	14
Anhang B (informativ) Emissionslinien und Arbeitsbereich	19
Anhang C (informativ) Mögliche Störungen und ihre Beseitigung	21
C.1 Allgemeines	21
C.2 Spektrale Störungen	21
C.2.1 Linienkoinzidenzen	21
C.2.2 Bandenkoinzidenzen	21
C.2.3 Untergrundbeeinflussung	22
C.2.4 Linienumkehr, Selbstabsorption	22
C.2.5 Fehlstrahlung	22
C.3 Nicht-spektrale Störungen	22

C.3.1	Störungen durch die physikalischen Eigenschaften der Probe	22
C.3.2	Störungen durch Ablagerungen	22
C.3.3	Störungen durch Verschleppen	22
C.3.4	Ionisationsstörungen	23
C.3.5	Änderung der elektrischen Einkopplungseffizienz	23
C.4	Schlussfolgerung	23
Anhang D (informativ) Angaben zur Bewertung der Unsicherheit des Mittelwertes		24
Anhang E (informativ) Handelsübliche zertifizierte Referenzmaterialien		25
Anhang F (informativ) Kalibrierung unter Verwendung wässriger Lösungen und pulverförmiger Kalibrierproben		26
Literaturhinweise		29
Bilder		
Bild 1 -- Schematische Darstellung der ETV-Gasflüsse		6
Bild 2 -- Schematischer Aufbau der ETV-Einheit/ICP-OES-Kopplung (Beispiel)		7
Bild 3 -- Schematischer Aufbau des Übergangsbereiches zwischen Graphitrohr und Transportrohr (Beispiel)		7
Bild F.1 -- Gemeinsame Kalibrierfunktionen, erhalten mit eingetrockneter wässriger Kalibrierlösung und pulverförmigen Kalibrierproben		28
Tabellen		
Tabelle A.1 -- Präzisionsdaten für die Siliciumcarbid-Probe „nmp1“		15
Tabelle A.2 -- Präzisionsdaten für die Siliciumcarbid-Probe „628“		16
Tabelle A.3 -- Präzisionsdaten für die Siliciumcarbid-Probe „8517“ und Vergleich mit ZRM BAM- S003a		17
Tabelle A.4 -- Für die Siliciumcarbid-Proben „nmp1“, „628“ und „8517“ erhaltene Präzisionsdaten, zusammengefasst in Bereichen		18
Tabelle B.1 -- Empfohlene Emissionslinien und Arbeitsbereiche		19