

DIN EN ISO 23157



ICS 87.060.10

**Bestimmung des Gehaltes an Silanolgruppen auf der Oberfläche von
pyrogener Kieselsäure –
Gaschromatographisches Verfahren (ISO 23157:2021);
Deutsche Fassung EN ISO 23157:2022**

Determination of the silanol group content on the surface of fumed silica –
Reaction gas chromatographic method (ISO 23157:2021);
German version EN ISO 23157:2022

Détermination de la teneur en groupes silanol à la surface de la silice pyrogénée –
Méthode par analyse chromatographique en phase gazeuse des gaz de réaction
(ISO 23157:2021);
Version allemande EN ISO 23157:2022

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 23157:2021 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 256 „Pigments, dyestuffs and extenders“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 23157:2022 durch das Technische Komitee CEN/TC 298 „Pigmente und Füllstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 078-00-02 AA „Nanoeigenschaften von Pigmenten und Füllstoffen“ im DIN-Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5725-1	siehe	DIN ISO 5725-1
ISO 5725-2	siehe	DIN ISO 5725-2
ISO 18451-1	siehe	DIN EN ISO 18451-1
ISO 18473-3:2018	siehe	DIN EN ISO 18473-3:2019-12

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 18451-1, *Pigmente, Farbstoffe und Füllstoffe — Begriffe — Teil 1: Allgemeine Begriffe*

DIN EN ISO 18473-3:2019-12, *Funktionelle Pigmente und Füllstoffe für besondere Anwendungen — Teil 3: Pyrogene Kieselsäure für Silikonkautschuk (ISO 18473-3:2018); Deutsche Fassung EN ISO 18473-3:2019*

DIN ISO 5725-1, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Meßverfahren und Meßergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe*

DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Bestimmung des Gehaltes an Silanolgruppen auf der
Oberfläche von pyrogener Kieselsäure —
Gaschromatographisches Verfahren (ISO 23157:2021)

Determination of the silanol group content on the
surface of fumed silica —
Reaction gas chromatographic method
(ISO 23157:2021)

Détermination de la teneur en groupes silanol à la
surface de la silice pyrogénée —
Méthode par analyse chromatographique en phase
gazeuse des gaz de réaction (ISO 23157:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Oktober 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung	7
5 Reagenzien	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Toluol	8
5.3 Grignard-Reagens	8
5.4 Reaktionslösung	8
5.5 Trägergas und Verdünnungsgas	8
5.6 Hilfsgase	8
5.7 Kalibriersubstanz	9
6 Prüfeinrichtung	9
6.1 Gaschromatograph	9
6.2 Headspace-System	9
6.3 Ofen	9
6.4 Kapillarsäule	10
6.5 Probenfläschchen	10
6.6 Analysenwaage	10
6.7 Gassammelbeutel	10
6.8 Spritze	10
7 Vorbehandlung und Reaktion der Probe	10
7.1 Probenvorbehandlung	10
7.1.1 Bestimmung der bei 105 °C flüchtigen Anteile in pyrogener Kieselsäure	10
7.1.2 Vorbereitung der Prüfprobe	11
7.2 Blindversuch	11
7.3 Reaktion	11
7.4 Analyse	11
7.4.1 Bedingungen des Headspace-Systems	11
7.4.2 Gaschromatographische Bedingungen	11
7.4.3 Identifizierung	12
7.4.4 Kalibrierung	12
7.4.5 Messung	12
8 Berechnung	12
8.1 Berechnung der in den Fläschchen gebildeten Menge an Methan	12
8.2 Berechnung des Gehaltes an Silanolgruppen	13
8.2.1 Berechnung der bei 105 °C flüchtigen pyrogenen Kieselsäure	13
8.2.2 Berechnung des Gehaltes an Silanolgruppen auf der Oberfläche von pyrogener Kieselsäure	13
9 Auswertung	13
10 Präzision	14
10.1 Allgemeines	14
10.2 Wiederholgrenze, r	14
10.3 Vergleichsgrenze, R	14
11 Prüfbericht	14
Anhang A (informativ) Repräsentatives Chromatogramm von Methan	15
Anhang B (informativ) Angaben zur Präzision	16
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild A.1 — Repräsentatives Chromatogramm von Methan	15
---	----

Tabellen

Tabelle 1 — Informationen zu den wichtigsten Reagenzien	8
Tabelle 2 — Beispiel für fünf Kalibriersubstanzen	9
Tabelle 3 — Beispiel für die Bedingungen des Headspace-Systems	11
Tabelle 4 — Beispiel für die gaschromatographischen Bedingungen	11
Tabelle B.1 — Prüfdaten für den Gehalt an Silanolgruppen von pyrogener Kieselsäure	16
Tabelle B.2 — Ergebnisse des Ringversuches	16