

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 4803:2023

Laborgeräte aus Glas - Rohre aus Borosilicatglas (ISO 4803:2021)

Laboratory glassware - Borosilicate glass
tubing (ISO 4803:2021)

Verrerie de laboratoire - Tubes en verre
borosilicaté (ISO 4803:2021)

03/2023



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 4803:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 4803:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 4803:2023
EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 4803**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

März 2023

ICS 71.040.20

Deutsche Fassung

Laborgeräte aus Glas - Rohre aus Borosilicatglas (ISO 4803:2021)

Laboratory glassware - Borosilicate glass tubing (ISO 4803:2021)

Verrerie de laboratoire - Tubes en verre borosilicaté (ISO 4803:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. März 2023 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	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bezeichnung	6
5 Werkstoff	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Hydrolytische Beständigkeit	6
5.3 Wärmeausdehnungskoeffizient	6
6 Bereich der Maße und Grenzabmaße	7
6.1 Durchmesser und Wanddicke	7
6.1.1 Bestimmung des Außendurchmessers	7
6.1.2 Bestimmung der Wanddicke	7
6.2 Wanddickenunterschied (Einseitigkeit)	7
6.3 Länge	7
6.4 Geradheit	7
6.5 Ovalität	8
Literaturhinweise	13

Bilder

Bild 1 — Rohr mit Bemaßung	7
Bild 2 — Bestimmung der Geradheit von Rohren mit einem Außendurchmesser von 4 mm und 5 mm	8
Bild 3 — Bestimmung der Geradheit von Rohren mit einem Außendurchmesser von ≥ 6 mm . . .	8

Tabellen

Tabelle 1 — Außendurchmesser und Wanddicken (4 mm bis 38 mm Rohraußendurchmesser) .	10
Tabelle 2 — Außendurchmesser und Wanddicken (40 mm bis 300 mm Rohraußendurchmesser)	11
Tabelle 3 — Grenzabweichung von der Geradheit und Länge	12

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 4803:2021 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 48 „Laboratory equipment“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 332 „Laborausrüstungen“ als EN ISO 4803:2023 übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4803:2021 wurde von CEN als EN ISO 4803:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 48, *Laboratory equipment*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 4803:1978), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Aktualisierung der Maße und Grenzabmaße;
- Aufnahme einer umfassenden und genauen Beschreibung der erwähnten Qualitätsmerkmale und Bestimmungsverfahren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Borosilicatglas ist eine Glasart, deren Klassifizierung in ISO 12775 beschrieben ist. Borosilicatgläser weisen unter anderem die Eigenschaften einer sehr hohen hydrolytischen Beständigkeit, einer sehr hohen Säurebeständigkeit und einer mittleren Laugenbeständigkeit auf. Borosilicatgläser können Erdalkaliverbindungen enthalten oder erdalkalifrei sein. Die erdalkalifreien Borosilicatgläser haben einen sehr niedrigen mittleren linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten α von $3,3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (im Temperaturbereich von 20 °C bis 300 °C). Erstmals entwickelt wurden sie 1887, und seitdem stellen sie einen Industriestandard dar, was sich in der Normierung der Zusammensetzung sowie der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Werkstoffs in ISO 3585 widerspiegelt.

Wegen dieser speziellen Merkmale ist dieses Glas der bevorzugte Werkstoff für technische Zwecke, bei denen hohe chemische Beständigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit gefordert sind. Das Anwendungsgebiet erstreckt sich hauptsächlich auf Laboratorien der chemischen, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie sowie auf andere technische Anwendungen, wo diese Eigenschaften benötigt werden.