



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

ILNAS-EN ISO 8655-8:2022

Volumenmessgeräte mit Hubkolben - Teil 8: Photometrisches Referenzprüfverfahren zur Bestimmung des Volumens (ISO

Piston-operated volumetric apparatus -
Part 8: Photometric reference
measurement procedure for the
determination of volume (ISO

Appareils volumétriques à piston - Partie
8: Mode opératoire de mesure
photométrique de référence pour la
détermination de volumes (ISO

05/2022



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 8655-8:2022 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 8655-8:2022 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!

Deutsche Fassung

Volumenmessgeräte mit Hubkolben - Teil 8: Photometrisches Referenzprüfverfahren zur Bestimmung des Volumens (ISO 8655-8:2022)

Piston-operated volumetric apparatus - Part 8:
Photometric reference measurement procedure for the
determination of volume (ISO 8655-8:2022)

Appareils volumétriques à piston - Partie 8: Mode
opératoire de mesure photométrique de référence pour
la détermination de volumes (ISO 8655-8:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Februar 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 Allgemeine Anforderungen	8
5 Prüfgeräte	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Spektralphotometer	8
5.3 Küvette und Mischer	9
5.4 Messgeräte	9
5.5 Geräte für die Herstellung der Lösung	9
5.6 Waagen	9
5.7 Dichtemessgerät	10
5.8 pH-Messgerät	10
6 Reagenzien	10
6.1 Allgemeine Anforderungen	10
6.2 Wasser	10
6.3 Pufferlösung	10
6.4 Kupfer(II)-chloridlösung	11
6.5 Ponceau-S-Lösungen	11
6.6 Kalibrierlösungen	11
6.7 Haltbarkeit der Lösungen	12
6.7.1 Allgemeines	12
6.7.2 Konservierungsmittel	12
6.7.3 Lichtempfindlichkeit	13
6.7.4 Lagertemperatur	13
7 Prüfbedingungen	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Prüfraum	13
7.3 Verdunstung	13
8 Durchführung	14
8.1 Allgemeines	14
8.1.1 Zusammenfassung	14
8.1.2 Prüfbedingungen	14
8.1.3 Prüfvolumen	14
8.1.4 Anzahl der Messungen je Prüfvolumen	15
8.2 Systemkalibrierung	15
8.2.1 Allgemeines	15
8.2.2 Durchführung der Systemkalibrierung	15
8.2.3 Vorherige Kalibrierung	15
8.3 Photometrisches Verfahren	15

8.3.1	Vorbereitung der Küvetten.....	15
8.3.2	Nulleinstellung des Spektralphotometers	16
8.3.3	Beginn der Extinktionen.....	16
8.3.4	Dosierung der Prüfflüssigkeiten.....	16
8.3.5	Extinktion der Farbstoffmischung.....	16
8.3.6	Berechnung des abgegebenen Prüfvolumens.....	16
8.4	Vorbereitung.....	16
8.5	Einkanalpipetten mit Luftpolster (nach ISO 8655-2)	17
8.5.1	Allgemeines	17
8.5.2	Prüfzyklus	17
8.6	Mehrkanalpipetten (nach ISO 8655-2).....	18
8.7	Direktverdrängerpipetten (nach ISO 8655-2).....	19
8.8	Büretten (nach ISO 8655-3).....	19
8.9	Dispenser (nach ISO 8655-5)	19
8.10	Spritzen (nach ISO 8655-9).....	20
8.10.1	Allgemeines	20
8.10.2	Prüfzyklus	20
9	Auswertung.....	21
9.1	Berechnung des Volumens.....	21
9.1.1	Kalibrierkonstante	21
9.1.2	Volumen der Prüfflüssigkeit	21
9.1.3	Temperaturkorrektur	22
9.1.4	Durchschnittliches Volumen	22
9.2	Systematische Messabweichung.....	22
9.3	Zufällige Messabweichung	23
9.4	Messunsicherheit	23
10	Angabe der Ergebnisse im Bericht.....	23
Anhang A (normativ) Berechnung von Volumina aus Wägewerten		25
Literaturhinweise.....		26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8655-8:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 48 „Laboratory equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 332 „Laborausrüstungen“ erarbeitet, 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 November 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2022 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 8655-8:2022 wurde von CEN als EN ISO 8655-8:2022 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-Direktiven, 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-Direktiven, 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*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 332, *Laborausrüstungen*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 8655 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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

Die Normenreihe ISO 8655 richtet sich an:

- Hersteller als Grundlage für die Qualitätssicherung, einschließlich gegebenenfalls der Ausgabe von Herstellererklärungen;
- Kalibrierlaboratorien, Prüfhäuser, Benutzer von Geräten und andere Stellen als Grundlage für unabhängige Kalibrierung, Prüfung, Verifizierung und Routineprüfungen.

Die in der Normenreihe ISO 8655 festgelegten Prüfverfahren sind für geschultes Personal gedacht.