

DIN EN ISO 8655-6



ICS 17.060; 71.040.20

Ersatz für
DIN EN ISO 8655-6:2002-12 und
DIN EN ISO 8655-6
Berichtigung 1:2009-07

**Volumenmessgeräte mit Hubkolben –
Teil 6: Gravimetrisches Referenzprüfverfahren zur Bestimmung des
Volumens (ISO 8655-6:2022, korrigierte Fassung 2022-06);
Deutsche Fassung EN ISO 8655-6:2022**

Piston-operated volumetric apparatus –
Part 6: Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume
(ISO 8655-6:2022, Corrected version 2022-06);
German version EN ISO 8655-6:2022

Appareils volumétriques à piston –
Partie 6: Mode opératoire de mesure gravimétrique de référence pour la détermination de
volumes (ISO 8655-6:2022, Version corrigée 2022-06);
Version allemande EN ISO 8655-6:2022

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8655-6:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 48 „Laboratory equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 332 „Laborausrüstungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 055-01-08 AA „Volumenmessgeräte“ im DIN-Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa).

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

ISO 384	siehe	DIN EN ISO 384
ISO 3696:1987	siehe	DIN ISO 3696:1991-06
ISO 4787	siehe	DIN EN ISO 4787
ISO 8655-1:2022	siehe	DIN EN ISO 8655-1:2022-11
ISO 8655-2:2022	siehe	DIN EN ISO 8655-2:2022-11
ISO 8655-3	siehe	DIN EN ISO 8655-3
ISO 8655-4	siehe	DIN EN ISO 8655-4
ISO 8655-5	siehe	DIN EN ISO 8655-5
ISO 8655-9	siehe	DIN EN ISO 8655-9

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8655-6:2002-12 und DIN EN ISO 8655-6 Berichtigung 1:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die erweiterte Messunsicherheit in Tabelle 1 und Tabelle 2 wurde in Verbindung mit ISO/TR 20461 überarbeitet;
- b) Anhang B wurde gestrichen;
- c) der neue Abschnitt 4 „Allgemeine Anforderungen“ wurde hinzugefügt;
- d) eine neue Volumenformel wurde hinzugefügt, die auf ISO 4787 basiert;
- e) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN 12650-6: 1983-04
DIN EN ISO 8655-6: 2002-12
DIN EN ISO 8655-6 Berichtigung 1: 2009-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 384, *Laborgeräte aus Glas oder Kunststoff — Grundlagen für Gestaltung und Bau von Volumenmessgeräten*

DIN EN ISO 4787, *Laborgeräte aus Glas — Volumenmessgeräte — Prüfverfahren und Anwendung (ISO 4787:2010, korrigierte Fassung 2010-06-15)*

DIN EN ISO 8655-1:2022-11, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 1: Begriffe, allgemeine Anforderungen und Gebrauchsempfehlungen (ISO 8655-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 8655-1:2022*

DIN EN ISO 8655-2:2022-11, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 2: Pipetten (ISO 8655-2:2022); Deutsche Fassung EN ISO 8655-2:2022*

DIN EN ISO 8655-3, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 3: Büretten (ISO 8655-3:2022)*

DIN EN ISO 8655-4, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 4: Dilutoren (ISO 8655-4:2022)*

DIN EN ISO 8655-5, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 5: Dispenser (ISO 8655-5:2022)*

DIN EN ISO 8655-9, *Volumenmessgeräte mit Hubkolben — Teil 9: Manuell betätigte Präzisionslaborspritzen (ISO 8655-9:2022)*

DIN ISO 3696:1991-06, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Volumenmessgeräte mit Hubkolben —
Teil 6: Gravimetrisches Referenzprüfverfahren zur
Bestimmung des Volumens
(ISO 8655-6:2022, korrigierte Fassung 2022-06)

Piston-operated volumetric apparatus —
Part 6: Gravimetric reference measurement procedure
for the determination of volume
(ISO 8655-6:2022, Corrected version 2022-06)

Appareils volumétriques à piston —
Partie 6: Mode opératoire de mesure gravimétrique de
référence pour la détermination de volumes
(ISO 8655-6:2022, Version corrigée 2022-06)

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	7
5 Prüfgeräte	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Waage	8
5.3 Flüssigkeitsbehälter	9
5.4 Wägegefäß	9
5.5 Messgeräte	9
6 Prüfflüssigkeit	9
7 Prüfbedingungen	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Prüfraum	9
7.3 Verdunstung	10
7.4 Dauer des Prüfzyklus	10
8 Durchführung	10
8.1 Allgemeines	10
8.1.1 Prüfvolumen	10
8.1.2 Anzahl der Messungen	11
8.1.3 Wägeverfahren	11
8.1.4 Prüfbedingungen während des Wägeverfahrens	11
8.1.5 Dosierung der Proben	11
8.2 Vorbereitung	11
8.3 Einkanalpipetten mit Luftpolster (nach ISO 8655-2)	12
8.3.1 Allgemeines	12
8.3.2 Prüfzyklus	12
8.4 Mehrkanalpipetten (nach ISO 8655-2)	13
8.5 Direktverdrängerpipetten (nach ISO 8655-2)	14
8.6 Büretten (nach ISO 8655-3)	14
8.7 Dilutoren (nach ISO 8655-4)	15
8.7.1 Allgemeines	15
8.7.2 Prüfzyklus	15
8.8 Dispenser (nach ISO 8655-5)	16
8.9 Spritzen (nach ISO 8655-9)	17
8.9.1 Allgemeines	17
8.9.2 Prüfzyklus	17
9 Auswertung	17
9.1 Berechnung des Verdunstungsverlustes	17
9.2 Berechnung des korrigierten Wägewerts je Mengenabgabe	18

9.3	Überführung der korrigierten Wägewerte in Volumina.....	18
9.3.1	Allgemeines	18
9.3.2	Berechnung des Volumens mithilfe der allgemeinen Gleichung.....	18
9.3.3	Berechnung des Volumens mithilfe des Korrekturfaktors Z	20
9.3.4	Durchschnittliches abgegebenes Volumen	20
9.4	Systematische Messabweichung.....	20
9.5	Zufällige Messabweichung.....	21
9.6	Messunsicherheit	21
10	Angabe der Ergebnisse im Bericht.....	21
Anhang A (informativ) Berechnung von Volumina aus Wägewerten.....		23
Literaturhinweise.....		25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8655-6:2022) 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.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 8655-6:2002 und EN ISO 8655-6:2002/AC:2009.

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 8655-6:2022, korrigierte Fassung 2022-06, wurde von CEN als EN ISO 8655-6:2022 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.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 8655-6:2002), die technisch überarbeitet wurde. Sie berücksichtigt auch die Berichtigung ISO 8655-6:2002/Cor. 1:2008, die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- die erweiterten Messunsicherheiten der Prüfgeräte in Tabelle 1 und Tabelle 2 wurden in Verbindung mit ISO/TR 20461 überarbeitet;
- Anhang B wurde gelöscht;
- Abschnitt 4 „Allgemeine Anforderungen“ wurde hinzugefügt;
- auf Grundlage von ISO 4787 [13] wurde Gleichung (2) hinzugefügt.

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.

Diese korrigierte Fassung von ISO 8655-6:2022 enthält die folgenden Berichtigungen:

- Kommas zu den Werten in der Legende zu Gleichung (4) hinzugefügt,
- Kommas zu den Werten in Tabelle A.1 hinzugefügt.