

DIN EN 17656

Diese Norm ist Bestandteil des VDI/DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft, Band 5.

ICS 13.040.40

**Emissionen aus stationären Quellen –
Anforderungen an Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen;
Deutsche Fassung EN 17656:2022**

Stationary source emissions –
Requirements on proficiency testing schemes for emission measurements;
German version EN 17656:2022

Émissions de sources fixes –
Exigences relatives aux programmes d'essais d'aptitude destinés aux mesurages des
émissions;
Version allemande EN 17656:2022

Gesamtumfang 28 Seiten

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) - Normenausschuss

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 17656:2022 wurde im Europäischen Komitee für Normung (CEN) in der Arbeitsgruppe WG 45 „Emissionen – Ringversuchsprogramme“ (Sekretariat: DIN, Deutschland; Obmannschaft: UNI, Italien) des Technischen Komitees CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) unter Mitwirkung deutscher Experten, die von der VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss – benannt worden sind, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 134-04-03-15 UA „Anforderungen an Stellen zur Ermittlung luftverunreinigender Stoffe“ der VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 13528:2015 siehe DIN ISO 13528:2020-09

ISO 5725 (all parts) siehe DIN ISO 5725 (alle Teile)

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 ISO 13528:2020-09, *Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche (ISO 13528:2015, korrigierte Fassung 2016-10-15); Text Deutsch und Englisch*

DIN ISO 5725 (alle Teile), *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen*

Deutsche Fassung

Emissionen aus stationären Quellen — Anforderungen an Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen

Stationary source emissions —
Requirements on proficiency testing schemes
for emission measurements

Émissions de sources fixes —
Exigences relatives aux programmes d'essais d'aptitude
destinés aux mesurages des émissions

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. September 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	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Anforderungen	8
4.1 Grundlegende Punkte für Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen	8
4.2 Unparteilichkeit	9
4.3 Vertraulichkeit	9
5 Strukturelle Anforderungen	9
6 Anforderungen an Ressourcen	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Personal	9
6.3 Räumlichkeiten und Umgebungsbedingungen	10
6.4 Extern bereitgestellte Produkte und Dienstleistungen	11
7 Anforderungen an Prozesse	12
7.1 Kommunikation mit den Teilnehmern	12
7.2 Planung eines Eignungsprüfungsprogramms	12
7.2.1 Allgemeines	12
7.2.2 Wahl der Methode oder des Verfahrens	14
7.2.3 Statistisches Modell	14
7.2.4 Ermittlung von zugewiesenen Werten	14
7.3 Abläufe im Zusammenhang mit der Herstellung der Prüfatmosphäre	15
7.3.1 Vorbereitung der Prüfatmosphäre	15
7.3.2 Bewertung der Homogenität und Stabilität der Prüfatmosphäre	15
7.3.3 Handhabung und Lagerung der Prüfgegenstände	18
7.3.4 Verpackung, Etikettierung und Verteilung der Prüfgegenstände	18
7.3.5 Anweisungen für die Teilnehmer	18
7.4 Datenauswertung und Bewertung und Angabe der Eignungsprüfungsergebnisse	19
7.4.1 Datenauswertung	19
7.4.2 Leistungsbewertung	19
7.4.3 Eignungsprüfungsberichte	22
8 Anforderungen an das Managementsystem	22
Anhang A (informativ) Übersicht über ausgewählte Eignungsprüfungsanlagen, die Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen anbieten	23
A.1 Allgemeines	23
A.2 RSE experimenteller Ringprüfstand	23
A.3 INERIS experimenteller Prüfstand	23
A.4 HLNUG Emissions-Simulations-Anlage (ESA)	24
A.5 NPL Schornsteinsimulator mit Rezirkulation	24
A.6 VITO PT Luftprüfstand	24
A.7 FORCE Technology Vergleichsmessungen an realen Schornsteinen	24
A.8 VTT Vergleichsmessungen an realen Schornsteinen	25
Literaturhinweise	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17656:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm erhält den Status einer nationalen Norm, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Übernahme, spätestens im April 2023, und entgegenstehende nationale Normen werden spätestens im April 2023 zurückgezogen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Gegenstand von Patentrechten sein können. CEN übernimmt keine Verantwortung für die Identifizierung solcher Patentrechte.

Alle Rückmeldungen und Fragen zu diesem Dokument sollten an die nationale Normungsorganisation des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Stellen ist auf der CEN-Website zu finden.

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

Einleitung

Eignungsprüfungen auf Basis von Vergleichen zwischen Laboratorien werden für vielfältige Zwecke genutzt und kommen in zunehmendem Maße international zur Anwendung. Eignungsprüfungen kommen üblicherweise für folgende Zwecke zum Einsatz:

- Bewertung der Leistung von Laboratorien für bestimmte Prüfungen oder Messungen sowie fortlaufende Überwachung der Leistungsfähigkeit von Laboratorien;
- Erkennung von Problemen in Laboratorien und Einleiten von Verbesserungsmaßnahmen, die sich z. B. auf unzulängliche Prüf- oder Messverfahren, die Wirksamkeit von Schulungen und Beaufsichtigung des Personals oder das Kalibrieren von Messgeräten beziehen können;
- Feststellung der Effektivität und Vergleichbarkeit von Prüf- oder Messverfahren;
- Schaffung von zusätzlichem Vertrauen bei Kunden des Laboratoriums;
- Erkennung von Unterschieden zwischen Laboratorien;
- Schulung der teilnehmenden Laboratorien auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Vergleiche;
- Validierung von Unsicherheitsanforderungen.

Die Notwendigkeit gleichbleibenden Vertrauens in die Leistungsfähigkeit eines Laboratoriums ist nicht nur unentbehrlich für die Laboratorien und ihre Kunden, sondern auch für andere interessierte Kreise, wie z. B. Gesetzgeber, Akkreditierungsstellen für Laboratorien und andere Organisationen, die Anforderungen an Laboratorien festlegen. EN ISO/IEC 17011 fordert von den Akkreditierungsstellen, die Teilnahme der Laboratorien an und ihre Leistung in Eignungsprüfungen zu berücksichtigen. Die Europäische Akkreditierungsorganisation (EA) empfiehlt, solche Tätigkeiten und deren Ergebnisse stärker in den Kompetenznachweis einzubeziehen.

EN ISO/IEC 17043 legt allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Anbietern von Eignungsprüfungen fest. Ihre Kompetenz umfasst die Entwicklung, Durchführung und Auswertung von Eignungsprüfungen. In der EN ISO/IEC 17043 wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass dieses Dokument als Grundlage für die Festlegung spezifischer technischer Anforderungen in bestimmten Anwendungsbereichen verwendet werden kann.

Dieses Dokument basiert auf EN ISO/IEC 17043 und ist so konzipiert, dass es allgemein in Kombination mit der aktuellsten Version von EN ISO/IEC 17043 angewendet werden kann. Die Struktur dieses Dokuments orientiert sich an der allgemeinen Struktur der von ISO/CASCO erarbeiteten Normen.

ANMERKUNG ISO/CASCO hat die folgenden „Terms of Reference“ für die Überarbeitung der ISO/IEC 17043:2010 festgelegt: *Überarbeitung der ISO/IEC 17043:2010, um neue gemeinsame CASCO-Elemente einzufügen und um redaktionelle Änderungen im informativen Anhang B vorzunehmen. Eventuell kleinere redaktionelle Klarstellungen in den technischen Anforderungen, um die Eignungsprüfung für Inspektion und Probenahme zu verdeutlichen. Angleichung an andere CASCO-Normen (z. B. ISO/IEC 17025 und ISO 17034 und verwandte Normen, z. B. ISO 13528 und ISO Guide 35). Behebung der veralteten Struktur und Anforderungen an das Managementsystem sowie der Verwirrung bei den Symbolen für statistische Berechnungen. Vereinheitlichung der Struktur und der Anforderungen an das Managementsystem für Anwender, die auch Prüf- und Kalibrierlaboratorien und/oder die Herstellung von Referenzmaterialien betreiben. Vereinheitlichung der Anforderungen an die Akkreditierungsstellen von Drittanbietern.*

Dieses Dokument ergänzt EN ISO/IEC 17043 durch Bereitstellung von Klarstellungen und zusätzlichen Informationen für Eignungsprüfungsprogramme im Bereich von Emissionsmessungen. Die Anforderungen der EN ISO/IEC 17043 werden hier jedoch nicht wiedergegeben und Anwender werden darauf hingewiesen, dass alle relevanten Kriterien in EN ISO/IEC 17043 eingehalten werden müssen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ergänzt die Anforderungen der EN ISO/IEC 17043 durch die Bereitstellung von Klarstellungen und zusätzlichen Informationen für Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen. Es enthält spezifische Anforderungen für:

- die Kompetenz von Anbietern von Eignungsprüfungen;
- die Eigenschaften von Eignungsprüfungsanlagen; und
- den Aufbau, den Betrieb und die Auswertung von Eignungsprüfungsprogrammen durch Vergleichsprüfungen zwischen Laboratorien.

Alle diese Aspekte sind notwendig, um Eignungsprüfungen für Emissionsmessungen zu organisieren und durchzuführen.

Die Anforderungen an die Kompetenz der Anbieter von Eignungsprüfungen umfassen Personal, Organisation, Ausrüstung und Umgebung.

Die Anforderungen an die Eigenschaften von Eignungsprüfungsanlagen umfassen Messstrecken, Messöffnungen und den Arbeitsbereich für die Teilnehmer.

Die Anforderungen an die Eignungsprüfungsprogramme umfassen:

- die Gestaltung, einschließlich der Planung, der Vorbereitungen, der Homogenität und Stabilität der Prüfatmosphären und des statistischen Modells;
- den Betrieb, einschließlich der Handhabung und Einweisung der Teilnehmer;
- die Berechnung und Verwendung der zugewiesenen Werte; und
- die Auswertung der Prüfergebnisse, einschließlich der statistischen Daten.

Dieses Dokument unterstützt die Anwendung von Eignungsprüfungsprogrammen zur Überprüfung der Leistung von Prüflaboratorien im Rahmen der Qualifizierung, Akkreditierung und damit verbundenen Qualitätsprüfungen in Bezug auf die Anwendung genormter Messverfahren wie Standardreferenzverfahren (SRM) oder Alternativverfahren (AM).

Dieses Dokument ist nur in Verbindung mit EN ISO/IEC 17043 anwendbar.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 15259, *Luftbeschaffenheit — Messung von Emissionen aus stationären Quellen — Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht*

EN ISO 17034, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Referenzmaterialherstellern (ISO 17034)*

EN ISO/IEC 17043, *Konformitätsbewertung — Allgemeine Anforderungen an Eignungsprüfungen (ISO/IEC 17043)*

ISO 13528:2022, *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO/IEC 17043 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1
Homogenität
gleichmäßige Verteilung der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Probengases innerhalb der Geometrie des Messquerschnitts

3.2
Stabilität
gleichmäßige Verteilung der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Probengases innerhalb der Probenahmezeit

3.3
Messplatz
Ort am Abgaskanal im Bereich des Messquerschnitts oder der Messquerschnitte, bestehend aus baulichen und technischen Einrichtungen, beispielsweise Messbühnen, Messöffnungen, Energieversorgung

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Messplatz wird auch als Probenahmestelle bezeichnet.

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.11]

3.4
Messquerschnitt
zur Mittelachse des Abgaskanals senkrechte Fläche am Ort der Probenahme

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Messquerschnitt wird auch als Probenahmeebene bezeichnet.

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.13]

3.5
Messöffnung
Öffnung im Abgaskanal in der Verlängerung der Messachse, durch die das Abgas erreicht werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Messöffnung wird auch als Probenahmeöffnung oder Zugangsöffnung bezeichnet.

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.18]

3.6
Messachse
durch die Innenwand des Abgaskanals begrenzte Linie im Messquerschnitt, auf der die Messpunkte liegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Messachse wird auch als Probenahmeachse bezeichnet.

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.15]

3.7

Messpunkt

Stelle im Messquerschnitt, an der der Teilvolumenstrom entnommen wird oder an der Messdaten direkt gewonnen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Messpunkt wird auch als Probenahmepunkt bezeichnet.

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.16]

3.8

Standardreferenzverfahren

SRM, en: standard reference method

Referenzverfahren, dessen Anwendung in europäischen oder nationalen Gesetzen vorgeschrieben ist

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.9]

3.9

Referenzverfahren

RM, en: reference method

per Konvention als Referenz verwendetes Messverfahren, das den anerkannten Referenzwert der Messgröße liefert

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Referenzverfahren ist vollständig beschrieben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Referenzverfahren kann ein manuelles oder ein automatisches Verfahren sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Alternativverfahren können verwendet werden, wenn die Äquivalenz zum Referenzverfahren nachgewiesen wurde.

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.8]

3.10

Messverfahren

Verfahren, das schriftlich niedergelegt ist und alle Mittel und Anweisungen zur Probenahme und Analyse enthält, einschließlich Anwendungsbereich, Grundlagen und/oder Reaktionen, Definitionen, Einrichtungen, Anweisungen, Darstellung der Ergebnisse, andere Anforderungen und Messbericht

[QUELLE: EN 14793:2017, 3.4]

3.11

Alternativverfahren

AM, en: alternative method

Messverfahren, das die festgelegten Kriterien in Bezug auf das Referenzverfahren einhält

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Alternativverfahren kann aus der Vereinfachung des Referenzverfahrens bestehen.

[QUELLE: EN 14793:2017, 3.3, modifiziert – „Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Kriterien“ wurden durch "festgelegte Kriterien" ersetzt]