

DIN EN 17656



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

ICS 13.040.40

Einsprüche bis 2021-04-26

Entwurf

**Emissionen aus stationären Quellen –
Anforderungen an Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17656:2021**

Stationary source emissions –
Requirements on proficiency testing schemes for emission measurements;
German and English version prEN 17656:2021

Émissions de sources fixes –
Exigences relatives aux programmes d'essais d'aptitude pour les mesures d'émissions;
Version allemande et anglaise prEN 17656:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-02-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an krdl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) - Normenausschuss, 40002 Düsseldorf, Postfach 10 11 39 oder VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 56 Seiten

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

Nationales Vorwort

Der Europäische Norm-Entwurf prEN 17656:2021 wurde im Europäischen Komitee für Normung (CEN) in der Arbeitsgruppe WG 45 „Emissionen – Eignungsprüfungsprogramme“ (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 134-04-03-10 UA „Anforderungen an Stellen zur Ermittlung luftverunreinigender Stoffe“ der VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 17656 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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*

Emissionen aus stationären Quellen — Anforderungen an Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen

Émissions de sources fixes — Exigences relatives aux programmes d'essais d'aptitude pour les mesures d'émissions

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

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.10b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Technische Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Personal	10
4.3 Einrichtungen, Räumlichkeiten und Umgebung	11
4.4 Entwicklung von Programmen für Eignungsprüfungen	12
4.4.1 Planung	12
4.4.2 Vorbereitung der Prüfatmosphäre	14
4.4.3 Homogenität und Stabilität	14
4.4.4 Statistisches Modell	17
4.4.5 Zugewiesene Werte	17
4.5 Wahl der Methode oder des Verfahrens	18
4.6 Durchführung von Eignungsprüfungsprogrammen	18
4.6.1 Anweisungen für die Teilnehmer	18
4.6.2 Handhabung und Lagerung der Prüfgegenstände	19
4.6.3 Verpackung, Etikettierung und Verteilung der Prüfgegenstände	19
4.7 Datenauswertung und Bewertung der Eignungsprüfungsergebnisse	19
4.7.1 Datenauswertung und -aufzeichnungen	19
4.7.2 Leistungsbewertung	19
4.8 Berichte	22
4.9 Kommunikation mit den Teilnehmern	22
4.10 Vertraulichkeit	23
5 Anforderungen an das Management	23
5.1 Organisation	23
5.2 Managementsystem	23
5.3 Lenkung der Dokumente	23
5.4 Prüfung von Anfragen, Angeboten und Verträgen	23
5.5 Dienstleistungen im Unterauftrag	23
5.6 Beschaffung von Dienstleistungen und Ausrüstungen	24
5.7 Dienstleistung für den Kunden	24
5.8 Beschwerden und Einsprüche	24
5.9 Lenkung bei fehlerhaften Arbeiten	24
5.10 Verbesserungen	24
5.11 Korrekturmaßnahmen	24
5.12 Vorbeugende Maßnahmen	25
5.13 Lenkung von Aufzeichnungen	25
5.14 Interne Audits	25
5.15 Management-Bewertungen	25
Anhang A (informativ) Übersicht über ausgewählte Prüfstände, die Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen anbieten	26
A.1 Allgemeines	26

A.2	RSE experimenteller Ringprüfstand.....	26
A.3	INERIS experimenteller Prüfstand.....	26
A.4	HLNUG Emissions-Simulations-Anlage (ESA).....	26
A.5	NPL Schornsteinsimulator mit Rezirkulation.....	27
A.6	VITO PT Luftprüfstand.....	27
A.7	FORCE Technology Vergleichsmessungen an realen Schornsteinen.....	27
A.8	VTT Vergleichsmessungen an realen Schornsteinen.....	27
	Literaturhinweise.....	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17656:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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 gleich bleibenden 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 diese Norm als Grundlage für die Festlegung spezifischer technischer Anforderungen in bestimmten Anwendungsbereichen verwendet werden kann.

Dieses Dokument ergänzt EN ISO/IEC 17043:2010 durch Bereitstellung von Klarstellungen und zusätzlichen Informationen für Eignungsprüfungsprogramme im Bereich von Emissionsmessungen. Die Anforderungen der EN ISO/IEC 17043:2010 werden hier jedoch nicht wiedergegeben und Anwender werden darauf hingewiesen, dass alle relevanten Kriterien in EN ISO/IEC 17043:2010 eingehalten werden müssen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ergänzt die Anforderungen der EN ISO/IEC 17043:2010 für Eignungsprüfungsprogramme für Emissionsmessungen. Es legt spezifische Anforderungen fest für

- die Kompetenz von Anbietern von Eignungsprüfungen,
- die Eigenschaften von Prüfständen 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 Prüfständen 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).

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

EN ISO/IEC 17043:2010, *Konformitätsbewertung — Allgemeine Anforderungen an Eignungsprüfungen (ISO/IEC 17043:2010)*

ISO 13528:2015, *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 <http://www.electropedia.org/>

3.1

Eignungsprüfung

Bewertung der Leistung eines Teilnehmers nach zuvor aufgestellten Kriterien durch Vergleiche zwischen Laboratorien

[QUELLE: EN ISO/IEC 17043:2010, 3.7]

3.2

Vergleichsprüfung zwischen Laboratorien

Organisation, Durchführung und Bewertung von Messungen oder Prüfungen gleicher oder gleichartiger Prüfgegenstände durch zwei oder mehrere Laboratorien nach vorgegebenen Bedingungen

[QUELLE: EN ISO/IEC 17043:2010, 3.4]

3.3

Anbieter von Eignungsprüfungen

Organisation, die die Verantwortung für alle Aufgaben bezüglich Entwicklung und Durchführung eines Eignungsprüfungsprogramms übernimmt

[QUELLE: EN ISO/IEC 17043:2010, 3.9]

3.4

Eignungsprüfungsprogramm

Eignungsprüfung, entwickelt und durchgeführt in einer oder mehreren Runden für ein spezifisches Prüf-, Mess-, Kalibrier- oder Inspektionsgebiet

[QUELLE: EN ISO/IEC 17043:2010, 3.11]

3.5

Prüfgegenstand für die Eignungsprüfung

Prüfgegenstand

Probe, Produkt, Artefakt, Referenzmaterial, Teil einer Einrichtung, Normal, Datenreihe oder andere Informationen, die für die Eignungsprüfung verwendet werden

[QUELLE: EN ISO/IEC 17043:2010, 3.8]

3.6

Teilnehmer

Laboratorium, Organisation oder Person, welche(s) die Prüfgegenstände erhält und Ergebnisse für die Bewertung durch den Anbieter der Eignungsprüfung abliefern

[QUELLE: EN ISO/IEC 17043:2010, 3.6]

3.7

Homogenität

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

3.8

Stabilität

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

3.9

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]

3.10

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]

3.11

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]

3.12

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]

3.13

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]

3.14

Standardreferenzverfahren

SRM, en: standard reference method

Referenzverfahren, dessen Anwendung in europäischen oder nationalen Gesetzen vorgeschrieben ist

[QUELLE: EN 15259:2007, 3.9]

3.15

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]

3.16

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]

3.17

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: abgeleitet von EN 14793:2017, 3.3]

4 Technische Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die Anwendung der EN ISO/IEC 17043 auf Eignungsprüfungen für Emissionsmessverfahren erfordert aufgrund der spezifischen Natur von Emissionsmessungen besondere Lösungen.

Die spezifischen Eigenschaften von Emissionsmessungen umfassen:

- komplexe Gasmatrix einschließlich der interessierenden Schadstoffe und der möglichen Störkomponenten;
- große Konzentrationsbereiche;
- Wasserdampfgehalt (kondensierend oder nicht kondensierend);
- hohe Probengastemperatur;
- Probenstabilität und Probentransport.

Um die oben genannten Punkte zu berücksichtigen, sind verschiedene technische Ausführungen von Prüfständen möglich.

Prüfatmosphären können gewonnen werden:

- aus realen Kesseln, Öfen oder Verbrennungsanlagen unter Verwendung ihrer realen Emissionen;
- unter Verwendung von Umgebungsluft als Hauptmatrix und Zugabe von bekannten Mengen fester, flüssiger oder gasförmiger Verbindungen für die interessierenden Schadstoffe und möglichen Störkomponenten;
- unter ausschließlicher Verwendung synthetischer gasförmiger, flüssiger und/oder fester Referenzmaterialien für die interessierenden Schadstoffe und möglichen Störkomponenten.

Prüfstände können unterschiedliche mechanische Konstruktionen haben:

- Einweganlagen, in denen die Prüfatmosphäre behandelt wird, um die erforderlichen Bedingungen an den Messquerschnitten zu erhalten, und anschließend gereinigt und dann freigegeben wird;
- Rezirkulationsanlagen, in denen die Prüfatmosphäre behandelt wird, um die gewünschten Bedingungen an den Messquerschnitten zu erhalten, und anschließend mehrmals rezirkuliert wird, bevor sie freigegeben und dann gereinigt wird.

Prüfstände können unterschiedliche Lösungen hinsichtlich der Art der Probenahmeeinrichtung bieten:

- Innenabmessungen und Durchflussmenge in dem Prüfstand erlauben die Realisierung von Probenahmeeinrichtungen, die mit dem Messverfahren konform sind;
- spezielle, vom Anbieter der Eignungsprüfung vorbereitete Probenahmeeinrichtungen, z. B. aufgrund der reduzierten Abmessungen des Prüfstands.

All diese Parameter beeinflussen die Eigenschaften des Prüfstands und die Eignungsprüfungsprogramme, die durchgeführt werden können.

4.2 Personal

4.2.1 Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss mindestens einen fachlich Verantwortlichen und mindestens einen Stellvertreter des fachlich Verantwortlichen sowie ausreichendes technisches Personal und, je nach Eignungsprüfungsprogramm, zusätzliches wissenschaftliches Personal für die Einhaltung der angebotenen Dienstleistungen beschäftigen. Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss die Kompetenz und Unparteilichkeit des Personals sicherstellen.

Das technische Personal muss über eine angemessene technische Ausbildung für die Tätigkeiten in den entsprechenden Eignungsprüfungsprogrammen verfügen oder über Erfahrung für die Tätigkeiten im Rahmen von Eignungsprüfungsprogrammen verfügen.

4.2.2 Der fachlich Verantwortliche und sein Stellvertreter müssen nachweisen:

- Kenntnisse der Messtechnik und praktische Erfahrung auf dem Gebiet des entsprechenden Eignungsprüfungsprogramms einschließlich der Konzeption, Durchführung und Auswertung von Eignungsprüfungen;
- Kenntnisse über Qualitätsmanagementverfahren, speziell im Sinne der EN ISO/IEC 17043.

Darüber hinaus sind Nachweise zu erbringen über

- eine konzeptionelle und wissenschaftliche Tätigkeit im Bereich der Emissionsüberwachung und/oder Normung und
- ein statistisches und mathematisches Wissen, wie es typischerweise in einem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Hochschulstudium erworben wird.

Folgendes kann zum Nachweis der Kompetenz verwendet werden:

- ein entsprechendes Studium der Natur- oder Ingenieurwissenschaften an einer Universität oder Fachhochschule oder andere einschlägige technische Studiengänge;
- Nachweis von Kenntnissen, die entweder durch Vorlage von Messberichten, Ablegen von Prüfungen und Kompetenzfeststellungen erbracht werden;
- Nachweis der erworbenen Erfahrung durch Ausbildungsnachweise, die ein definiertes Mindestmaß an Tätigkeiten belegen, die einschlägige Kenntnisse und praktische Erfahrungen vermittelt haben.

4.2.3 Das Personal muss vertraglich gebunden sein (dauerhaft oder projektbezogen). Die Verträge müssen mindestens die folgenden Punkte beinhalten:

- Beschreibung der Aufgaben, Verantwortlichkeiten, Befugnisse;
- zeitlicher Umfang des Vertrages;
- Regelungen zur Vertraulichkeit, Unabhängigkeit und Freiheit von Interessenkonflikten;
- Einbindung in das Qualitätsmanagementsystem;
- Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung;
- Speicherung von personenbezogenen Daten wie z. B. Schulungsunterlagen.

4.2.4 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.2.4.

4.2.5 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.2.5.

4.2.6 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.2.6.

4.2.7 Der fachlich Verantwortliche und sein Stellvertreter sowie das weitere technische und wissenschaftliche Personal müssen sich regelmäßig fortbilden. Wesentliche Elemente der Weiterbildung sind neben internen Schulungen die Teilnahme an Kursen, die sich z. B. mit Eignungsprüfungsprogrammen, neuen Messverfahren oder rechtlichen Aspekten in der Emissionsüberwachung befassen.

4.3 Einrichtungen, Räumlichkeiten und Umgebung

4.3.1 Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss sicherstellen, dass geeignete Räumlichkeiten und Einrichtungen für die Durchführung der gesamten Eignungsprüfungsaktivitäten im Rahmen der Eignungsprüfung oder für die Durchführung von Messungen mit kontinuierlich aufzeichnenden Geräten zur Verfügung stehen. Dazu gehören die Geräte und Einrichtungen für die Erzeugung, Aufbereitung, Kalibrierung, Überprüfung und gegebenenfalls Lagerung der Prüfatmosphäre sowie die Qualitätssicherung der erzeugten Prüfatmosphäre.

Die Eignungsprüfungsanlage, in der die Probenahme durchgeführt wird, muss für alle Teilnehmer eine ausreichende Anzahl von Messquerschnitten bereitstellen, die den Anforderungen der EN 15259 entsprechen.

Bei Eignungsprüfungen für Netzmessungen sollte die Anlage jedem Teilnehmer ermöglichen, Messungen nach EN 15259 mit mindestens zwei Messachsen und mindestens vier Messpunkten im Messquerschnitt durchzuführen.

Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss (Mindest-)Leistungskriterien für alle Messeinrichtungen für Messgrößen festlegen, die sich auf die Berechnung des zugewiesenen Werts oder die Bewertung der Teilnehmer auswirken oder der Kontrolle nach 4.4.3.3 dienen, indem er geeignete Wartungs- und Kalibrierungsprogramme einführt. Messeinrichtungen, die die Grenzen der Leistungskriterien nicht einhalten, dürfen nicht verwendet werden, bis eine erfolgreiche Verbesserung nachgewiesen wurde.

4.3.2 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.3.2.

4.3.3 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.3.3.

4.3.4 Der Anbieter der Eignungsprüfung muss die Umgebungsbedingungen bestimmen, die einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der Prüfatmosphäre und die Qualität der durchgeführten Prüfungen und Kalibrierungen haben können. Dies schließt die Bedingungen ein, die von den relevanten Spezifikationen und Messverfahren gefordert werden. Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss diese Bedingungen prüfen und überwachen sowie alle relevanten Überwachungstätigkeiten aufzeichnen.

Der Anbieter der Eignungsprüfung muss nachweisen, dass die geforderten Bedingungen für die Qualität der Prüfatmosphäre und die Qualität der Prüfungen und Kalibrierungen oder für die Messungen während der Vorbereitung oder während der Durchführung der Eignungsprüfung jederzeit erfüllt sind.

4.3.5 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.3.5.

4.3.6 Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss die Kompetenz haben, Prüfmethoden zur Bestimmung der Homogenität, der Stabilität und des Gehalts anzuwenden, die auf einem bestehenden Kompetenznachweis für die Anwendung dieser Prüfmethoden nach EN ISO/IEC 17025 beruhen kann.

Bei Standardverfahren muss die Einhaltung der in der Norm festgelegten Leistungskriterien nachgewiesen werden. Bei Hausverfahren ist eine Validierung erforderlich.

Die Ergebnisse müssen den Teilnehmern oder Auswertern von Eignungsprüfungen auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Die Vertraulichkeit der ermittelten Werte muss gewährleistet sein.

4.4 Entwicklung von Programmen für Eignungsprüfungen

4.4.1 Planung

4.4.1.1 Der Umfang des Eignungsprüfungsprogramms muss in den Planungsunterlagen eindeutig festgelegt sein.

ANMERKUNG Typische Eignungsprüfungsprogramme beziehen sich auf die Bestimmung der Partikelmassenkonzentration und von Gemischen anorganischer und organischer Verbindungen sowie auf emissionspezifische Basisparameter.

Bei der Planung von Eignungsprüfungsprogrammen sollte der Anbieter von Eignungsprüfungen die gesetzlichen Anforderungen für Emissionsmessungen berücksichtigen, wie z. B. die anzuwendenden Messverfahren, die zu überwachenden Emissionsgrenzwerte, die Dauer der Probenahme und die Anzahl der Messungen.

Die relevanten Aspekte im Zusammenhang mit dem Eignungsprüfungsprogramm müssen klar identifiziert und beschrieben werden, wobei zumindest die chemischen Verbindungen, die Gegenstand des Eignungsprüfungsprogramms sind, berücksichtigt werden müssen.

Eignungsprüfungsprogramme müssen die Anzahl der verschiedenen Konzentrationsstufen und die Anzahl der zu entnehmenden Proben berücksichtigen, die sich aus den festgelegten Anforderungen auf der Grundlage einer typischen Anwendung des Messverfahrens ergeben.

Chemische und physikalische Reaktionen zwischen den chemischen Verbindungen müssen berücksichtigt werden.

Wenn die Eignungsprüfung organisiert wird, um die Fähigkeit des Teilnehmers in Bezug auf die rechtlichen Grenzwerte zu überprüfen, muss die kleinste zu bestimmende Konzentration einer Komponente zwischen 10 % und 30 % des niedrigsten Grenzwerts in den rechtlichen Vorschriften liegen. Die höchste zu bestimmende Konzentration darf 150 % des höchsten Grenzwerts in den rechtlichen Vorschriften nicht überschreiten.

Darüber hinaus gelten die folgenden Anforderungen:

— Bedingungen der Prüfatmosphären;

Die Bedingungen der Prüfatmosphäre bezüglich Wasserdampfgehalt, Störkomponenten, Abgasgeschwindigkeit, Temperatur usw. haben einen großen Einfluss auf die messtechnischen Anforderungen. Daher muss der Anbieter der Eignungsprüfung in seiner Planung die messtechnischen Aspekte festlegen, die durch die Eignungsprüfung abgedeckt werden sollen. Der Anbieter muss die Bedingungen der Prüfatmosphäre hinsichtlich Wasserdampfgehalt, Störgrößen, Abgasgeschwindigkeit, Temperatur usw. im Hinblick auf den vorgesehenen Umfang des Eignungsprüfungsprogramms festlegen.

— Probenahme und Probenahmestrategie;

Eignungsprüfungsprogramme müssen die im Messverfahren angegebene Probenahmedauer, z. B. mindestens 15 min bei kontinuierlich messenden Verfahren oder mindestens 30 min bei diskontinuierlich messenden Verfahren, und die daraus resultierenden Probenahmeverolumina sowie den Einfluss dieser Parameter auf die Homogenität und Stabilität der Prüfatmosphäre berücksichtigen.

— Prüfverfahren (manuelles oder automatisches Messverfahren);

In Abhängigkeit von den angewandten manuellen oder automatischen Messverfahren ist der Einfluss der Probenahme auf die Störung der Prüfatmosphäre für andere Teilnehmer zu berücksichtigen. Relevante Parameter können aus den Normen, die die Messverfahren beschreiben, abgeleitet werden.

— Einfluss des Messplatzes auf Homogenität und Stabilität.

Die Probenahme- und Prüfeinrichtungen sowie der Ein- und Ausbau können Einfluss auf die Homogenität und Stabilität der Prüfatmosphäre haben. Daher muss der Anbieter der Eignungsprüfung die Störung der Prüfatmosphäre durch die Gestaltung der Probenahmeeinrichtungen berücksichtigen und Regeln für die Handhabung der Probenahme- und Prüfeinrichtungen durch die Teilnehmer sowie Maßnahmen zur Erkennung und Beseitigung von Leckagen an den Messöffnungen festlegen.

Das Eignungsprüfungsprogramm muss validiert werden, um die im Umfang des Eignungsprüfungsprogramms festgelegten Leistungsanforderungen zu erfüllen. Die Ergebnisse der Eignungsprüfungen dürfen erst nach der erfolgreichen Validierung für die Bewertung der Leistung verwendet werden.

Änderungen am Eignungsprüfungsprogramm müssen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Leistung des Programms bewertet werden. Bei der Bewertung muss festgestellt werden, ob eine neue Validierung erforderlich ist.

4.4.1.2 Die technische Auslegung und der Bau sowie der Umbau der Eignungsprüfungsanlage können an Unterauftragnehmer vergeben werden, da diese Tätigkeiten eine besondere technische Kompetenz erfordern. Die Genehmigung, der Beginn, das Ende des Betriebs und die Bestimmung der Betriebsparameter müssen vom Anbieter der Eignungsprüfungen durchgeführt werden.

Wenn der genutzte Prüfstand nicht im Eigentum des Anbieters steht (d. h. im Falle einer Eignungsprüfung an einer realen Anlage), muss in den Planungsunterlagen der Nachweis erbracht werden, dass alle notwendigen Vereinbarungen mit dem Eigentümer des Prüfstands wirksam sind, um zu gewährleisten, dass der Anbieter alle durch das Eignungsprüfungsprogramm festgelegten qualitativen und operativen Anforderungen erfüllen kann.

4.4.1.3 Jedes Eignungsprüfungsprogramm muss in einem individuellen Planungsdokument beschrieben werden.

Bei Änderungen an den Eignungsprüfungsprogrammen müssen die Planungsunterlagen überarbeitet werden.

4.4.1.4 Der Anbieter von Eignungsprüfungen kann Beratergruppen oder Fachexperten einrichten, um zusätzliches Fachwissen zu nutzen. In diesem Fall muss die folgende Dokumentation vorhanden sein:

- Liste der Experten, die an den einzelnen Bereichen beteiligt sind, in denen Eignungsprüfungsprogramme durchgeführt werden;
- Informationen über das Fachwissen der Experten.

Wenn eine Beratergruppe eingerichtet wird, sind die Beratungen mit den Experten zu dokumentieren.

4.4.1.5 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.4.2.

4.4.2 Vorbereitung der Prüfatmosphäre

4.4.2.1 Für jedes Eignungsprüfungsprogramm muss eine Verfahrensbeschreibung vorhanden sein, die den Ablauf von der Vorbereitung bis zur Entsorgung der Prüfatmosphären umfasst.

Die Anmerkung in EN ISO/IEC 17043:2010, 4.4.2.1, trifft hier nicht zu.

4.4.2.2 Keine ergänzenden Informationen zu EN ISO/IEC 17043:2010, 4.4.2.2.

4.4.2.3 Die Prüfatmosphären sind nach dem Plan zu erzeugen.

4.4.2.4 Die Anforderung von EN ISO/IEC 17043:2010, 4.4.2.4, trifft hier nicht zu.

4.4.3 Homogenität und Stabilität

4.4.3.1 Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss die Homogenität und Stabilität der Prüfatmosphäre gemäß den Verfahren und Anforderungen der ISO 13528 untersuchen und bewerten.

Bei Emissionsmessungen ist die Prüfatmosphäre ein Gas (zeitweise mit Anwesenheit von Tröpfchen oder Feststoffpartikeln) und kann nicht in Zylindern gespeichert werden. Daher wird die Prüfatmosphäre kontinuierlich erzeugt, wobei die erforderlichen Bedingungen während des Prüfzeitraums eingehalten werden.

Die Homogenitäts- und Stabilitätsprüfung muss mindestens Folgendes umfassen:

- Bewertung der Homogenität zwischen den verschiedenen Positionen, die von den Teilnehmern für ihre Teilnahme genutzt wurden;
- Bewertung des Einflusses der gleichzeitigen Probenahme von Teilnehmern auf die Homogenität der Prüfatmosphäre;
- Bewertung des Einflusses der Betriebsbedingungen des Prüfstands auf die Homogenität und Stabilität der Prüfatmosphäre;
- Bewertung der Stabilität der Prüfatmosphäre oder der resultierenden Proben über den Zeitraum der Probenahme und Analyse;
- Stabilität und Homogenität der zur Erzeugung der Prüfatmosphäre verwendeten Materialien oder Brennstoffe.

Die oben genannten Punkte müssen bei der Homogenitätsbewertung zusammen betrachtet werden.

Der in Anmerkung 1 der EN ISO/IEC 17043:2010, 4.4.3.1, verwendete Begriff *Prüfgegenstand* entspricht der an den Messplätzen bereitgestellten Prüfatmosphäre. Der Anbieter von Eignungsprüfungen muss in der Lage sein, vergleichbare Prüfatmosphären (einschließlich Staub oder Aerosole, falls im Umfang der Eignungsprüfung enthalten) innerhalb festgelegter Grenzen für Mehrfachprüfungen herzustellen.

Anmerkung 2 und Anmerkung 3 der EN ISO/IEC 17043:2010, 4.4.3.1, treffen hier nicht zu.

Homogenitäts- und Stabilitätsmessungen müssen unter der direkten Kontrolle des Anbieters der Eignungsprüfungen durchgeführt werden.

4.4.3.2 Die Anmerkung in EN ISO/IEC 17043:2010, 4.4.3.2, trifft hier nicht zu.

4.4.3.3 Der von Eignungsprüfungen muss sicherstellen, dass die Homogenität und Stabilität der Prüfatmosphäre innerhalb der im Plan festgelegten Grenzen für alle Messquerschnitte liegen. Die Bewertung dieser Homogenität muss sich immer auf den für die Probenahme und Analyse relevanten Zeitraum und auf die von den Teilnehmern verwendete(n) Messmethode(n) und Probenahmestrategien beziehen.

Homogenität der Prüfatmosphäre hinsichtlich der Probenahme

Der Anbieter der Eignungsprüfung muss durch eine Homogenitätsprüfung nachweisen, dass die an den Messquerschnitten bereitgestellte Prüfatmosphäre homogen ist. Die Bewertung muss in Übereinstimmung mit ISO 13528 durchgeführt werden.

ANMERKUNG In Analogie zu ISO 13528:2015, Anhang B, können zu diesem Zweck Doppelbestimmungen in jedem Messquerschnitt unter Eignungsprüfungsbedingungen durchgeführt und auf ihre Heterogenität hin analysiert werden.

Zu Beginn eines neuen Eignungsprüfungsprogramms muss der Anbieter die Homogenität für jeden im Eignungsprüfungsprogramm verwendeten Betriebszustand (z. B. Volumenstrom, Temperatur, Art der Dosierung, Zusammensetzung der Prüfatmosphäre, Korngrößenverteilung) nachweisen. In jedem Fall muss eine separate Homogenitätsprüfung der Messquerschnitte für gasförmige und partikelförmige Komponenten durchgeführt werden.

Der Anbieter der Eignungsprüfung muss angeben, wo sich die Messpunkte in den Messquerschnitten befinden müssen.