

	DIN EN 50104 (VDE 0400-20)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 13.320 Ersatz für DIN EN 50104 (VDE 0400-20):2011-04 Siehe Anwendungsbeginn Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von Sauerstoff – Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 50104:2019 Electrical equipment for the detection and measurement of oxygen – Performance requirements and test methods; German version EN 50104:2019 Appareils électriques de détection et de mesure de l'oxygène – Exigences d'aptitude à la fonction et méthodes d'essai; Version allemande EN 50104:2019 Gesamtumfang 42 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-08-26 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-08-01.

Für **DIN EN 50104 (VDE 0400-20):2011-04** besteht eine Übergangsfrist bis 2022-08-26.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50104 (VDE 0400-20):2019-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 966.1 „Mess- und Warngeräte für gefährliche Gase“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50104 (VDE 0400-20):2011-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Angleichung der Anforderungen an die **DIN EN 60079-29-1**;
- b) Überarbeitung von **5.4**, Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten;
- c) Überarbeitung von **Abschnitt 4**, allgemeine Anforderungen;
- d) komplette redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50104 (VDE 0400-20): 1996-01, 1999-07, 2002-10, 2011-04
DIN EN 50104/A1 (VDE 0400-20/A1): 2004-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50104:2010	–	DIN EN 50104 (VDE 0400-20):2011-04	VDE 0400-20
EN 50270	–	DIN EN 50270 (VDE 0843-30)	VDE 0843-30
EN 50271	–	DIN EN 50271 (VDE 0400-21)	VDE 0400-21
EN 60068-2-6	IEC 60068-2-6	DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6)	VDE 0468-2-6
EN 60079-29-1:2016	IEC 60079-29-1:2016	DIN EN 60079-29-1 (VDE 0400-1):2017-09	VDE 0400-1
EN 60079-29-2	IEC 60079-29-2	DIN EN 60079-29-2 (VDE 0400-2)	VDE 0400-2
EN 60079-29-4	IEC 60079-29-4	DIN EN 60079-29-4 (VDE 0400-40)	VDE 0400-40
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
CEN/TR 15281:2006	–	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50104 (VDE 0400-20):2011-04, Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von Sauerstoff – Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 50104:2010

DIN EN 50270 (VDE 0843-30), Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff

DIN EN 50271 (VDE 0400-21), Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, giftigen Gasen oder Sauerstoff – Anforderungen und Prüfungen für Warngeräte, die Software und/oder Digitaltechnik nutzen

DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6), Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)

DIN EN 60079-29-1 (VDE 0400-1):2017-09, Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-1: Gasmessgeräte – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für die Messung brennbarer Gase (IEC 60079-29-1:2016, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60079-29-1:2016

DIN EN 60079-29-2 (VDE 0400-2), Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-2: Gasmessgeräte – Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff

DIN EN 60079-29-4 (VDE 0400-40), Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-4: Gasmessgeräte – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten mit offener Messstrecke für die Messung brennbarer Gase

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von Sauerstoff –
Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfverfahren

Electrical equipment for the detection and
measurement of oxygen –
Performance requirements and test methods

Appareils électriques de détection et de mesure
de l'oxygène –
Exigences d'aptitude à la fonction et méthodes
d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-08-26 angenommen. CENELEC-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 Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees 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 Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50104:2019 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Gaseigenschaften.....	6
3.2 Gerätearten	7
3.3 Sensoren	8
3.4 Gaszufuhr zum Gerät	9
3.5 Signale und Alarme	9
3.6 Zeiten.....	10
3.7 Verschiedenes.....	11
4 Allgemeine Anforderungen	12
4.1 Einleitung.....	12
4.2 Bauweise	12
4.2.1 Allgemeines	12
4.2.2 Anzeigevorrichtungen.....	12
4.2.3 Alarmsignale.....	14
4.2.4 Störungssignale.....	14
4.2.5 Einstellungen	15
4.2.6 Batterieversorgte Geräte	15
4.2.7 Gasmessstransmitter zum Betrieb mit separaten Steuereinheiten zur Gasmessung	15
4.2.8 Separate Steuereinheiten zur Gasmessung zum Betrieb mit Gasmessstransmittern.....	15
4.2.9 Geräte, die Software und/oder Digitaltechnik nutzen.....	15
4.3 Beschriftung und Kennzeichnung.....	15
4.4 Betriebsanleitung.....	16
5 Prüfverfahren	18
5.1 Einleitung.....	18
5.2 Allgemeine Prüfanforderungen.....	18
5.2.1 Prüfmuster und Reihenfolge der Prüfungen.....	18
5.2.2 Vorbereitung der Geräte vor der Prüfung.....	19
5.2.3 Kalibrier- und Prüfadapter	20
5.3 Normalbedingungen für die Prüfung	20
5.3.1 Allgemeines	20
5.3.2 Prüfgas(e).....	20
5.3.3 Durchflussrate der Prüfgase.....	21
5.3.4 Versorgungsspannung	21
5.3.5 Temperatur	21
5.3.6 Druck	21

5.3.7	Feuchte	21
5.3.8	Akklimatisierungszeit.....	22
5.3.9	Gebrauchslage	22
5.3.10	Optionen der Datenübertragung	22
5.3.11	Gaswarngeräte als Teil von Systemen	22
5.4	Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten	22
5.4.1	Allgemeines.....	22
5.4.2	Lagerung des ausgeschalteten Gerätes	23
5.4.3	Kalibrierkurve und Wiederholbarkeit	23
5.4.4	Stabilität.....	24
5.4.5	Alarmschwelle(n).....	24
5.4.6	Temperatur.....	25
5.4.7	Druck	26
5.4.8	Feuchte	26
5.4.9	Strömungsgeschwindigkeit	27
5.4.10	Durchflussrate	27
5.4.11	Gebrauchslage	28
5.4.12	Schwingung.....	28
5.4.13	Fallprüfung	29
5.4.14	Anwärmzeit	30
5.4.15	Einstellzeit	30
5.4.16	Batteriekapazität	31
5.4.17	Schwankungen der Energieversorgung.....	31
5.4.18	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	32
5.4.19	Anschluss einer Entnahmesonde	32
5.4.20	Sensorgifte und andere Gase	32
5.4.21	Kalibriervorrichtung für den Feldeinsatz	33
5.4.22	Betrieb am oder unterhalb des Messbereichsanfangs	33
5.4.23	Verifizierung von Software und digitalen Bauelementen	33
Anhang A (informativ) Wesentliche Änderungen zwischen dieser Ausgabe und EN 50104:2010		34
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/34/EU.....		37
Literaturhinweise		38
Bilder		
Bild 1 – Anwärmzeit in Vergleichsluft oder Nullgas (typischer Verlauf)		11
Tabellen		
Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU		37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50104:2019) wurde durch CLC/TC 31 „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche“ bearbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-08-26
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-08-26

Dieses Dokument ersetzt **EN 50104:2010** und all seine Änderungen und Berichtigungen (sofern vorhanden).

Der Stand der Technik ist im **Anhang A** „Wesentliche Änderungen zwischen dieser Ausgabe und **EN 50104:2010**“, der alle Änderungen gegenüber **EN 50104:2010** auflistet, enthalten.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde und deckt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU ab.

Für den Zusammenhang mit der EU-Richtlinie siehe den informativen **Anhang ZZ**, der ein integraler Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine Anforderungen an Bauweise, Prüfung und Betriebsverhalten fest und beschreibt die Prüfverfahren für tragbare, transportable und ortsfeste elektrische Geräte für die Messung der Sauerstoffkonzentration von Gasgemischen mit einem Messbereich bis zu 25 % (V/V). Die Geräte oder Teile davon können zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe 4.1) und in schlagwettergefährdeten Bergwerken vorgesehen sein.

Dieses Dokument gilt für Geräte, die zur Überwachung von Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss vorgesehen sind.

BEISPIEL Die Überwachung von Sauerstoffmangel und/oder Sauerstoffüberschuss beinhaltet:

- Schutz der Gesundheit und Sicherheit von Menschen in möglicherweise sauerstoffarmen Atmosphären;
- Brandschutz durch Überwachung von Bereichen mit reduzierter Sauerstoffkonzentration;
- Brandschutz durch Überwachung von Sauerstoffkonzentrationen, die die der normalen Umgebungsluft übersteigen.

Dieses Dokument gilt auch für Geräte mit einer Sauerstoff-Messfunktion für den Explosionsschutz bei der Überwachung der Inertisierung.

ANMERKUNG 1 Inertisierung ist eine Maßnahme des Explosionsschutzes, wenn ein explosionsgefährdeter Bereich mit einem inerten Gas gespült wird.

ANMERKUNG 2 Häufig verwendete Sauerstoffsensoren in kommerziellen Geräten für industrielle Anwendungen sind:

- elektrochemische Sensoren (wässrige und feste Elektrolyte);
- paramagnetische Sensoren;
- Zirkondioxid-Sensoren;
- durchstimmbare Diodenlaser-Absorptionsspektroskopie-Sensoren (TDLAS, en: tunable diode laser absorption spectroscopy).

Dieses Dokument ist anwendbar auf Geräte, die zur zuverlässigen Messung der Sauerstoffkonzentration vorgesehen sind und die, wenn der Messwert eine vorgewählte Alarmschwelle über- oder unterschreitet, eine Anzeige, einen Alarm oder ein anderes Ausgangssignal abgeben, um vor einer möglichen Gefahr zu warnen und in einigen Fällen automatische oder manuelle Schutzmaßnahmen auszulösen.

Dieses Dokument ist anwendbar auf Geräte, die für kommerzielle, industrielle und gewerbliche Sicherheitsanwendungen verwendet werden, einschließlich der integrierten Entnahmesysteme von Geräten mit Messgasförderung.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar auf externe Entnahmesysteme, nicht auf Labor- oder wissenschaftliche Geräte, nicht auf medizinische Ausrüstung oder auf Geräte, die nur zur Prozessmessung und -steuerung eingesetzt werden. Bei Geräten zur Detektion mehrerer Gase ist dieses Dokument ausschließlich für die Messung von Sauerstoff anwendbar.

Dieses Dokument ist ebenfalls anwendbar auf Geräte, die optische Messverfahren benutzen (z. B. TDLAS), bei denen der optische Sender und Empfänger oder der optische Sender-Empfänger (d. h. kombinierter Sender und Empfänger) und ein geeigneter Reflektor sich nicht in einem gemeinsamen Gehäuse befinden. In diesem Fall wird es jedoch notwendig sein, die in 5.3 beschriebenen Prüfbedingungen abzuwandeln und ergänzende Prüfungen in 5.4 dieses Dokuments einzuführen. Solche ergänzenden Prüfungen werden Ausrichtung, Störung bei Strahlunterbrechung und Langstreckenbetrieb beinhalten. Anleitungen für geeignete Abwandlungen der Prüfbedingungen und ergänzende Prüfungen können der EN 60079-29-4 entnommen werden. Bei Abwandlungen der Prüfbedingungen sowie veränderte und ergänzende Prüfungen wird erwartet, dass diese zwischen Hersteller und Prüflabor vereinbart und im Prüfbericht als solche gekennzeichnet und beschrieben werden.

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 50270, *Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff*

EN 50271, *Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, giftigen Gasen oder Sauerstoff – Anforderungen und Prüfungen für Warngeräte, die Software und/oder Digitaltechnik nutzen*

EN 60068-2-6, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)*

EN 60079-29-2, *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-2: Gasmessgeräte – Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC unterhalten terminologische Datenbanken zur Verwendung in der Normung an den folgenden Adressen:

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

3.1 Gaseigenschaften

3.1.1

Umgebungsluft

übliche Atmosphäre, die das Gerät umgibt

3.1.2

Gift

<für Sensorelemente> Substanz, die zu einer zeitweiligen oder dauernden Änderung der Messeigenschaften, insbesondere Empfindlichkeitsverlust des Sensorelements führt

3.1.3

Vergleichsluft

Luft unter Normalbedingungen mit einer Sauerstoffkonzentration von $(21 \pm 0,4) \% (V/V)$

3.1.4

Standardprüfgas

Prüfgas mit je nach Gerät festgelegter Zusammensetzung, das für alle Prüfungen verwendet wird, sofern nichts anderes festgelegt ist

3.1.5

Volumenanteil

V/V

Quotient aus dem Volumen einer gegebenen Komponente und der Summe der Volumina aller Komponenten eines Gasgemischs vor dem Mischen, wobei alle Volumina auf den Druck und die Temperatur des Gasgemischs bezogen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Volumenanteil und die Volumenkonzentration nehmen denselben Wert an, wenn bei gleichen Zustandsbedingungen die Summe der Volumina der Komponenten vor dem Mischen und das Volumen des Gemischs gleich sind. Da jedoch das Mischen von zwei oder mehr Gasen bei gleichen Zustandsbedingungen im

Regelfall mit einer leichten Kontraktion oder seltener mit einer leichten Expansion einhergeht, ist das im Allgemeinen nicht der Fall.

3.1.6

Nullgas

ein Gas, z. B. Stickstoff, das frei ist von Sauerstoff sowie störenden und verunreinigenden Substanzen

3.2 Gerätearten

3.2.1

reines Warngerät

Gerät, das Alarm geben kann, jedoch nicht mit einer Anzeige des Messwerts ausgerüstet ist

3.2.2

Gerät mit Messgasförderung

Gerät, bei dem das Gas dem Gassensor durch Ansaugung zugeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine handbetriebene oder elektrische Pumpe wird häufig verwendet, um dem Sensor Gas zuzuführen.

3.2.3

Gerät mit automatischer Messgasförderung

Gerät mit Messgasförderung mit einer integrierten Pumpe oder einer externen Pumpe, die direkt mit dem Gerät verbunden ist

3.2.4

kontinuierlich betriebenes Gerät

Gerät, das über lange Zeiten mit Energie versorgt wird, aber entweder kontinuierlich oder intermittierend misst

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Dokument werden alle Geräte als kontinuierlich betrieben betrachtet.

3.2.5

Diffusionsgerät

Gerät, bei dem der Transport des Gases aus der Atmosphäre zum Sensor ohne Messgasförderung erfolgt

3.2.6

ortsfestes Gerät

Gerät, das an einer Halterung befestigt oder anderweitig an einem festen Ort gesichert ist, während es mit Energie versorgt wird

3.2.7

tragbares Gerät

Gerät, das dazu vorgesehen ist, während des Betriebs von einer Person getragen zu werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Tragbare Geräte sind batteriebetrieben und schließen folgende Geräte ein, sind aber nicht auf diese beschränkt:

- a) Handmessgeräte, üblicherweise leichter als 1 kg, die sich für den Einhandbetrieb eignen;
- b) personenbezogene Überwachungsgeräte, in Größe und Gewicht ähnlich wie Handmessgeräte, die kontinuierlich betrieben werden (aber nicht unbedingt ständig messen), während sie vom Benutzer getragen werden;
- c) größere Geräte, die vom Benutzer betrieben werden können, während sie entweder von Hand, mit Hilfe eines Schultergurtes oder mit Hilfe einer Tragetasche gehalten werden; sie können mit einer handgeführten Sonde ausgerüstet sein.

3.2.8

transportables Gerät

Gerät, das nicht dazu vorgesehen ist, während des Betriebs von einer Person getragen zu werden, und nicht für eine ortsfeste Installation vorgesehen ist

3.2.9

Gasmesstransmitter

ortsfestes Gasmessgerät, das ein konditioniertes elektrisches Signal oder einen Messwertausgang nach einem allgemein anerkannten Industriestandard (wie 4 mA bis 20 mA) bereitstellt und bestimmt ist zum Betrieb mit separaten Steuereinheiten zur Gasmessung, mit Systemen zur Datenerfassung und Signalverarbeitung, zentralen Überwachungseinrichtungen oder ähnlichen Systemen, die typischerweise Informationen von verschiedenen Orten und Quellen verarbeiten, einschließlich Gasmessgeräten, aber nicht auf diese beschränkt

3.2.10

Steuereinheit zur Gasmessung

Gerät, das bei Betrieb mit externen Sensoren zur Bereitstellung einer Messwertanzeige, von Alarmfunktionen, Ausgangskontakten oder Alarmsignalausgängen oder jeder Kombination davon, dient

3.2.11

separate Steuereinheit zur Gasmessung

Gerät, das bei Betrieb mit Gasmesstransmittern zur Bereitstellung einer Messwertanzeige, von Alarmfunktionen, Ausgangskontakten oder Alarmsignalausgängen oder jeder Kombination davon, dient

3.2.12

Gerät mit eingebautem(n) Sensor(en)

Gerät, das zur Bereitstellung einer Messwertanzeige, von Alarmfunktionen, Ausgangskontakten und/oder Alarmsignalausgängen dient und einen Sensor verwendet, der sich innerhalb des Gehäuses befindet oder direkt daran angebracht ist

3.2.13

Zubehör

Komponente, die für spezielle Zwecke an das Gerät angebracht werden kann

BEISPIEL Externe Pumpe, Entnahmesonde, Schläuche, Sammeltrichter, Wetterschutz

3.3 Sensoren

3.3.1

Sensorelement

Teil des Sensors, das empfindlich für das (den) zu messende(n) Gas/Dampf ist

3.3.2

Sensor

Baugruppe, in der das Sensorelement und eventuell zugehörige Schaltungskomponenten untergebracht sind

3.3.3

eingebauter Sensor

Sensor, der sich innerhalb des Gerätegehäuses befindet oder direkt daran angebracht ist

3.3.4

externer Sensor

Sensor, der vom Hauptgerät räumlich getrennt installiert ist, aber elektrisch mit einer Steuereinheit zur Gasmessung, einem Gasmesstransmitter oder einem transportablen oder tragbaren Messgerät verbunden ist

3.3.5

Messprinzip

Art des physikalischen oder physikalisch-chemischen Detektionsprinzips und das Messverfahren zur Ermittlung des Messwertes

3.4 Gaszufuhr zum Gerät

3.4.1

Probenleitung

Leitung, durch die die Gasprobe dem Sensor zugeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Zubehör wie Filter oder Wasserabscheider wird häufig in die Probenleitung eingebracht.

3.4.2

Entnahmesonde

Zubehör, das aus einer separaten Probenleitung besteht, die wahlweise an dem Gerät angebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie ist üblicherweise kurz (z. B. ungefähr 1 m lang) und starr, kann dabei teleskopartig sein. In einigen Fällen wird sie mit einem flexiblen Schlauch an das Gerät angeschlossen.

3.4.3

Kalibriervorrichtung für den Feldeinsatz

Einrichtung, um dem Gerät Prüfgas zum Zwecke der Kalibrierung, Justierung oder Prüfung der Funktion zuzuführen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kalibriervorrichtung für den Feldeinsatz kann zur Prüfung der Funktion der Alarme verwendet werden, wenn die Konzentration des Prüfgases jenseits der Alarmschwelle liegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Kalibrier- und Prüfadapter (siehe 3.4.4.) ist ein Beispiel für eine Kalibriervorrichtung für den Feldeinsatz

3.4.4

Kalibrier- und Prüfadapter

Einrichtung, die an das Gerät angebracht werden kann, um dem Sensor Prüfgas in reproduzierbarer Art und Weise zuzuführen

3.5 Signale und Alarme

3.5.1

Alarmschwelle

Einstellung des Gerätes, bei der die gemessene Gaskonzentration das Gerät zur Auslösung einer Anzeige, eines Alarms oder einer anderen Ausgangsfunktion veranlasst

3.5.2

selbsthaltender Alarm

Alarm, der, wenn er einmal ausgelöst wurde, nur durch einen bewussten Eingriff wieder zurückgestellt werden kann

3.5.3

Störungsmeldung

hörbares, sichtbares oder anderes Ausgangssignal, das sich vom Alarmsignal unterscheidet und das entweder direkt oder indirekt zu einer Warnung oder Anzeige führt, dass das Gerät nicht einwandfrei arbeitet

3.5.4

Wiederholbarkeit

Ausmaß der Übereinstimmung der Ergebnisse von wiederholten Messungen desselben Messwertes, die bei den gleichen Messbedingungen durchgeführt werden, d. h.

- mit demselben Messverfahren,
- vom selben Beobachter,
- mit denselben Messgeräten, die unter den gleichen Bedingungen verwendet werden,
- im selben Labor,
- in relativ kurzen Zeitabständen