

	Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase Allgemeine Anforderungen und Prüfmethoden Deutsche Fassung EN 50054:1998	DIN EN 50054
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0400 Teil 1
ICS 13.320 Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases – General requirements and test methods; German version EN 50054:1998 Appareils électriques de détection et de mesure des gaz combustibles – Règles générales et méthodes d'essais; Version allemande EN 50054:1998 Die Europäische Norm EN 50054:1998 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 50054 wurde am 1996-12-09 angenommen. Ersatz für DIN EN 50054 (VDE 0400 Teil 1):1993-07 und DIN EN 50054/A1 (VDE 0400 Teil 1/A1):1996-01 Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 32 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Unterkomitee 31-9 „Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase zur Verwendung in industriellen und gewerblichen explosionsgefährdeten Bereichen“ des Technischen Komitees 31 „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Allgemeine Bestimmungen“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) ausgearbeiteten Norm EN 50054:1998-07 „Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Allgemeine Anforderungen und Prüfmethoden“.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 966.1 „Meß- und Warngeräte für gefährliche Gase“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

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

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

Der Zusammenhang der in dieser Norm zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50014:1998	–	DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1):1994-03	VDE 0170/0171 Teil 1
EN 50015:1994	–	DIN EN 50015 (VDE 0170/0171 Teil 2):1995-01	VDE 0170/0171 Teil 2
EN 50016:1995	–	DIN EN 50016 (VDE 0170/0171 Teil 3):1996-05	VDE 0170/0171 Teil 3
EN 50017:1994	–	DIN EN 50017 (VDE 0170/0171 Teil 4):1995-02	VDE 0170/0171 Teil 4
EN 50018:1994	–	DIN EN 50018 (VDE 0170/0171 Teil 5):1995-03	VDE 0170/0171 Teil 5
EN 50019:1994	–	DIN EN 50019 (VDE 0170/0171 Teil 6):1996-03	VDE 0170/0171 Teil 6
EN 50020:1994	–	DIN EN 50020 (VDE 0170/0171 Teil 7):1996-04	VDE 0170/0171 Teil 7
EN 50028:1987	–	DIN VDE 0170/0171-9 (VDE 0170/0171 Teil 9):1988-07	VDE 0170/0171 Teil 9
EN 50039:1980	–	DIN EN 50039 (VDE 0170/0171 Teil 10):1982-04	VDE 0170/0171 Teil 10
EN 50055:1998	–	DIN EN 50055 (VDE 0400 Teil 2):1999-07	VDE 0400 Teil 2
EN 50056:1998	–	DIN EN 50056 (VDE 0400 Teil 3):1999-07	VDE 0400 Teil 3
EN 50057:1998	–	DIN EN 50057 (VDE 0400 Teil 4):1999-07	VDE 0400 Teil 4
EN 50058:1998	–	DIN EN 50058 (VDE 0400 Teil 5):1999-07	VDE 0400 Teil 5
EN 60068-2-6:1995	IEC 60068-2-6:1995	DIN EN 60068-2-6:1996-05	–
EN 60079-10:1996	IEC 60079-10:1995	DIN EN 60079-10 (VDE 0165 Teil 101):1996-09	VDE 0165 Teil 101
EN 60079-14:1997	IEC 60079-14:1996	DIN EN 60079-14 (VDE 0165 Teil 1)	VDE 0165 Teil 1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-4-3:1996	IEC 61000-4-3:1995, modifiziert	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):1997-08	VDE 0847 Teil 4-3
EN 61000-4-4:1995	IEC 61000-4-4:1995	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):1996-03	VDE 0847 Teil 4-4
–	ISO 2738:1987	DIN 30911-3:1990-10	–
EN 24003:1993	ISO 4003:1977	DIN ISO 4003:1990-10	–
–	ISO 4022:1987	DIN ISO 4022:1990-10	–
–	ISO 6142:1981	DIN ISO 6142:1985-05	–

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50054 (VDE 0400 Teil 1):1993-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Inhalt der Norm den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG bezüglich des Explosionsschutzes angepaßt.
- Änderung A1 eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50054 (VDE 0400 Teil 1):1993-07

DIN EN 50054/A1 (VDE 0400 Teil 1/A1):1996-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 30911-3	Sintermetalle; Sint-Prüfnormen (SPN); Prüfung der Sinterdichte, der offenen Porosität und des Tränkstoffgehaltes
DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Allgemeine Bestimmungen; Deutsche Fassung EN 50014:1992
DIN EN 50015 (VDE 0170/0171 Teil 2)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Ölkapselung „o“; Deutsche Fassung EN 50015:1994
DIN EN 50016 (VDE 0170/0171 Teil 3)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Überdruckkapselung „p“; Deutsche Fassung EN 50016:1995
DIN EN 50017 (VDE 0170/0171 Teil 4)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Sandkapselung „q“; Deutsche Fassung EN 50017:1994
DIN EN 50018 (VDE 0170/0171 Teil 5)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Druckfeste Kapselung „d“; Deutsche Fassung EN 50018:1994
DIN EN 50019 (VDE 0170/0171 Teil 6)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Erhöhte Sicherheit „e“; Deutsche Fassung EN 50019:1994
DIN EN 50020 (VDE 0170/0171 Teil 7)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Erhöhte Sicherheit „i“; Deutsche Fassung EN 50020:1994
DIN EN 50039 (VDE 0170/0171 Teil 10)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensichere elektrische Systeme „i“;
DIN EN 50055 (VDE 0400 Teil 2)	Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe I mit einem Meßbereich bis zu 5 % (V/V) Methan in Luft; Deutsche Fassung EN 50055:1998

DIN EN 50056 (VDE 0400 Teil 3)	Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe I mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Methan in Luft; Deutsche Fassung EN 50056:1998
DIN EN 50057 (VDE 0400 Teil 4)	Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Meßbereich bis zu 100 % der unteren Explosionsgrenze; Deutsche Fassung EN 50057:1998
DIN EN 50058 (VDE 0400 Teil 5)	Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Gas; Deutsche Fassung EN 50058:1998
DIN EN 60068-2-6	Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:1995
DIN EN 60079-10 (VDE 0165 Teil 101)	Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche (IEC 60079-10:1995); Deutsche Fassung EN 60079-10:1996
DIN EN 60079-14 (VDE 0165 Teil 1)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ausgenommen Grubenbaue) (IEC 60079-14:1996); Deutsche Fassung EN 60079-14:1997
DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 3: Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:1996
DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst; EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-4:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995
DIN ISO 4003	Durchlässige Sintermetalle; Ermittlung der Porengröße mittels Gasblasentest; Identisch mit ISO 4003:1977
DIN ISO 4022	Durchlässige Sintermetalle; Ermittlung der spezifischen Durchströmbarkeit; Identisch mit ISO 4022:1987
DIN ISO 6142	Gasanalyse; Herstellung von Prüfgasen; Wägeverfahren
DIN VDE 0170/0171-9 (VDE 0170/0171 Teil 9)	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Vergußkapselung „m“; Deutsche Fassung EN 50028:1987

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 50054

Juli 1998

ICS 13.220.60; 19.080

Ersatz für EN 50054:1991 + A1:1995

Deskriptoren: Elektrisches Gerät, explosionsfähige Atmosphäre, Detektor, Meßgerät, brennbares Gas, brennbarer Dampf, Sicherheitsanforderung, Prüfverfahren

Deutsche Fassung

Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase
Allgemeine Anforderungen und Prüfmethoden

Electrical apparatus for the detection and measurement
of combustible gases –
General requirements and test methods

Appareils électriques de détection et de mesure
des gaz combustibles –
Règles générales et méthodes d'essais

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1996-12-09 angenommen.

Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese zweite Ausgabe der Europäischen Norm wurde vom SC 31-9 „Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase zur Verwendung in industriellen und gewerblichen explosionsgefährdeten Bereichen“ des Technischen Komitees CENELEC TC 31 „Elektrische Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ auf Grundlage der EN 50054:1991, ihrer Änderung A1:1995 und einer zweiten Änderung erarbeitet.

Diese zweite Änderung wurde von CENELEC zur Einarbeitung in eine neue Ausgabe der EN 50054 am 1996-12-09 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50054:1991 + A1:1995.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1999-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1999-01-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das CENELEC von der Europäischen Kommission erteilt wurde, und deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG ab.

Anhänge, die mit „informativ“ gekennzeichnet sind, dienen nur zur Information.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B und C informativ.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Anforderungen	8
4.1 Einleitung	8
4.2 Bauweise	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Anzeigeeinrichtungen	8
4.2.3 Alarmvorrichtungen oder Ausgangssignale	9
4.2.4 Störungsmeldungen	9
4.2.5 Justierungen	9
4.2.6 Batteriebetriebene Geräte	9
5 Prüfanforderungen	10
5.1 Einleitung	10
5.2 Allgemeine Prüfanforderungen	10
5.2.1 Prüfmuster und Reihenfolge der Prüfungen	10
5.2.2 Vorbereitung der Geräte vor der Prüfung	11
5.2.3 Kalibrier- und Prüfadapter	11
5.3 Normalbedingungen für die Prüfung	11
5.3.1 Allgemeines	11
5.3.2 Prüfgase	11
5.3.3 Standardprüfgas	11
5.3.4 Volumenstrom der Prüfgase	12
5.3.5 Versorgungsspannung	12
5.3.6 Umgebungstemperatur	12
5.3.7 Druck	12
5.3.8 Feuchte	12
5.3.9 Stabilisierungszeit	12
5.3.10 Gebrauchslage	12
5.4 Prüfmethoden	12
5.4.1 Allgemeines	12
5.4.2 Lagerung des ausgeschalteten Gerätes	12
5.4.3 Kalibrierung und Justierung	13
5.4.4 Drift (kontinuierlich betriebene Geräte)	13
5.4.5 Drift (Geräte für Einzelmessungen)	13
5.4.6 Alarmschwelle(n)	13
5.4.7 Temperatur	14
5.4.8 Druck	14
5.4.9 Feuchte	14
5.4.10 Strömungsgeschwindigkeit	14
5.4.11 Pumpenleistung	14
5.4.12 Gebrauchslage	15

5.4.13 Schwingen (Geräte der Gruppe I, die auf Maschinen angeordnet sind, und ortsfeste und transportable Geräte der Gruppe II)	15
5.4.14 Fallprüfung (tragbare Geräte und externe Sensoren)	15
5.4.15 Anwärmzeit (nicht anwendbar auf Geräte für Einzelmessungen)	15
5.4.16 Einstellzeit (nicht anwendbar auf Geräte für Einzelmessungen)	15
5.4.17 Mindestmeßzeit (Geräte für Einzelmessungen)	15
5.4.18 Hohe Gaskonzentrationen oberhalb des Meßbereichsendwertes (nur anwendbar auf Geräte mit einem Meßbereich bis zu 5 % (V/V) Methan oder 100 % der UEG)	16
5.4.19 Batteriekapazität	16
5.4.20 Schwankungen der Energieversorgung	16
5.4.21 Unterbrechungen der Energieversorgung, transiente Spannungen und Spannungssprünge	17
5.4.22 Anschluß einer Entnahmesonde	17
5.4.23 Staub (nur anwendbar auf Geräte der Gruppe I)	17
5.4.24 Sensorgifte und andere Gase	17
5.4.25 Elektromagnetische Störfestigkeit	18
6 Kalibriervorrichtung für den Feldeinsatz	18
7 Verwendungshinweise	18
7.1 Beschriftung und Kennzeichnung	18
7.1.1 Allgemeines	18
7.1.2 Benennung des Kalibriergases für Geräte der Gruppe II (siehe auch 7.2 r))	18
7.2 Betriebsanleitung (siehe auch 7.2 r))	18
Anhang A (informativ) Explosionsgrenzen (d.h. UEG und OEG) einiger brennbarer Gase und Dämpfe	21
Anhang B (informativ) Bestimmung von Einstellzeiten	25
B.1 Geräte mit Meßgasförderung (siehe auch Bild B.1)	25
B.2 Diffusionsgeräte	25
Anhang C (informativ) Literaturverzeichnis	32
Bild 1: Anwärmzeit in reiner Luft	20
Bild 2: Anwärmzeit in Standardprüfgas	20
Bild B.1: Schematisches Beispiel einer Vorrichtung für Geräte mit Meßgasförderung (siehe auch B.1)	27
Bild B.2: Schematisches Beispiel einer Vorrichtung bei der Aufgabe von reiner Luft oder Prüfgas (siehe auch B.2.2)	28
Bild B.3: Schematisches Beispiel einer Vorrichtung beim Wechsel von reiner Luft zu Prüfgas, um die Messung der Einstellzeit zu beginnen (siehe auch B.2.2)	29
Bild B.4: Schematisches Beispiel von Aufgabevorrichtung und Gaseinlaß eines Sensors während der Aufgabe von Prüfgas oder reiner Luft (siehe auch B.2.2)	30
Bild B.5: Beispiel für eine automatische Prüfkammer (siehe auch B.2.3.1)	31

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm enthält die allgemeinen Anforderungen für die Bauweise und Prüfung und beschreibt die Prüfverfahren für tragbare, transportable und ortsfeste Geräte für die Detektion und die Konzentrationsbestimmung brennbarer Gase oder Dämpfe in Luft. Die Geräte oder Teile der Geräte sind dazu bestimmt, in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe 3.1) und in schlagwettergefährdeten Bergwerken verwendet zu werden.

Diese Europäische Norm wird durch die folgenden Europäischen Normen, die die speziellen Anforderungen an das Betriebsverhalten der unterschiedlichen Gerätetypen beinhalten, ergänzt:

- EN 50055 Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe I mit einem Meßbereich bis zu 5 % (V/V) Methan in Luft
- EN 50056 Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe I mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Methan in Luft
- EN 50057 Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Meßbereich bis zu 100 % der unteren Explosionsgrenze
- EN 50058 Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Gas

ANMERKUNG 1: Geräte der Gruppe I mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Methan und Geräte der Gruppe II mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Gas sind ausschließlich für diejenigen Gase geeignet, für die sie kalibriert worden sind.

ANMERKUNG 2: Unter dem Begriff „brennbares Gas“ werden innerhalb dieser Europäischen Norm auch brennbare Dämpfe verstanden, nicht aber Nebel und Staub, siehe 3.3, Anmerkung 1.

1.2 Diese Europäische Norm gilt für Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase, die eine Anzeige, einen Alarm und/oder ein anderes Ausgangssignal abgeben sollen, zur Warnung vor einer möglichen Explosionsgefahr und in einigen Fällen zur Auslösung automatischer bzw. manueller Schutzmaßnahmen.

1.3 Diese Europäische Norm gilt für Geräte, die für kommerzielle und industrielle Sicherheitsanwendungen vorgesehen sind, einschließlich integrierter Entnahmesysteme von Geräten mit Meßgasförderung.

1.4 Diese Europäische Norm gilt nicht für externe Entnahmesysteme, für Labor- oder wissenschaftliche Geräte sowie für Geräte, die nur zur Prozeßkontrolle eingesetzt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen zu dieser Europäischen Norm nur, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

- | | | |
|--------------|------|--|
| EN 50055 | 1998 | Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe I mit einem Meßbereich bis zu 5 % (V/V) Methan in Luft |
| EN 50056 | 1998 | Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe I mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Methan in Luft |
| EN 50057 | 1998 | Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Meßbereich bis zu 100 % der unteren Explosionsgrenze |
| EN 50058 | 1998 | Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Meßbereich bis zu 100 % (V/V) Gas |
| EN 60068-2-6 | 1995 | Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum März 1995) |
| EN 61000-4-3 | 1996 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 3: Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995, modifiziert) |
| EN 61000-4-4 | 1995 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren; Hauptabschnitt 4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst; EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-4:1995) |
| HD 481.1 S1 | | Elektromagnetische Verträglichkeit von Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozeßtechnik – Teil 1: Allgemeine Einführung (IEC 60801-1:1984) |
| ISO 6142 | 1981 | Gasanalysis – Preparation of calibration gas mixtures – Weighing methods |

ISO 6145	1986	Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures – Dynamic volumetric methods (Parts 1, 3, 4 and 6)
ISO 6147	1979	Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures – Saturation method

3 Begriffe

Die nachstehend angegebenen Begriffe gelten für diese Europäische Norm und die in 1.1 aufgeführten Europäischen Normen.

3.1 Explosionsgefährdeter Bereich: Bereich, in dem die Atmosphäre explosionsfähig werden könnte (die Gefahr besteht potentiell).

3.2 Grubengas: Hauptsächlich aus Methan bestehendes brennbares Gas, das natürlicherweise in Bergwerken vorkommt.

3.3 Explosionsfähige Gasatmosphäre: Unter üblichen atmosphärischen Bedingungen vorliegendes Gemisch von brennbarem Gas, brennbarem Dampf oder brennbarem Nebel mit Luft, in dem sich eine Verbrennung nach erfolgter Zündung durch das unverbrauchte Gemisch fortpflanzt.

ANMERKUNG 1: Diese Definition schließt in Luft suspendierte Stäube und Fasern ausdrücklich aus. Obwohl der Begriff „Nebel“ enthalten ist, wird Nebel in dieser Europäischen Norm nicht behandelt.

ANMERKUNG 2: Obwohl ein Gemisch mit einer Konzentration über der oberen Explosionsgrenze (siehe 3.5) keine explosionsfähige Atmosphäre darstellt, ist es jedoch in bestimmten Fällen für die Festlegung explosionsgefährdeter Bereiche ratsam, dieses als explosionsfähige Gasatmosphäre zu betrachten.

ANMERKUNG 3: Übliche atmosphärische Bedingungen schließen Schwankungen um die Referenzwerte von 101,3 kPa (1013 mbar) und 20 °C unter der Voraussetzung mit ein, daß sie einen vernachlässigbaren Einfluß auf die Explosions-eigenschaften des brennbaren Stoffes haben.

3.4 Untere Explosionsgrenze (UEG): Volumenkonzentration von brennbarem Gas oder Dampf in Luft, unterhalb der keine explosionsfähige Gasatmosphäre entsteht (siehe Anhang A).

3.5 Obere Explosionsgrenze (OEG): Volumenkonzentration von brennbarem Gas oder Dampf in Luft, oberhalb der keine explosionsfähige Gasatmosphäre entsteht (siehe auch Anmerkung 2 von 3.3) (siehe Anhang A).

3.6 Zündschutzart: Maßnahmen, die bei der Herstellung an elektrischen Betriebsmitteln getroffen werden, um die Zündung der umgebenden explosionsfähigen Atmosphäre durch diese Betriebsmittel zu verhindern (siehe 3.1.2).

3.7 Gerät der Gruppe I: Elektrisches Gerät für schlagwettergefährdete Bergwerke.

3.8 Gerät der Gruppe II: Elektrisches Gerät für explosionsgefährdete Bereiche außer schlagwettergefährdeten Bergwerken.

3.9 Ortsfestes Gerät: Gerät, bei dem sämtliche Teile für ortsfeste Anbringung bestimmt sind.

3.10 Transportables Gerät: Gerät, das nicht zum Tragen vorgesehen ist, jedoch leicht von Ort zu Ort bewegt werden kann.

3.11 Tragbares Gerät: Gerät für Einzelmessungen oder kontinuierliche Messungen, das leicht von Ort zu Ort getragen werden kann und während des Tragens benutzt werden kann. Tragbare Geräte werden mit Batterie betrieben. Der Begriff schließt folgende Geräte ein, ist aber nicht nur auf diese beschränkt:

- a) kleine Handmeßgeräte, üblicherweise mit weniger als 1 kg Gewicht, die sich für den Einhandbetrieb eignen,
- b) personenbezogene Überwachungsgeräte die (in Größe und Gewicht ähnlich wie Handmeßgeräte) ständig betriebsbereit sind (aber nicht unbedingt ständig messen), während sie vom Benutzer getragen werden und
- c) größere Geräte bis zu 5 kg Gewicht, die von dem Benutzer betrieben werden können, während sie von Hand, mit Hilfe eines Schultergurtes oder einer Tragetasche, gehalten werden; sie können mit einer handgeführten Sonde ausgerüstet sein.

- 3.12 Kontinuierlich betriebenes Gerät:** Gerät zur Messung brennbarer Gase, das zwar ständig mit Strom versorgt wird, aber sowohl kontinuierlich als auch intermittierend messen kann.
- 3.13 Gerät für Einzelmessungen:** Gerät, das je nach Bedarf für zeitlich kurze Messungen vorgesehen ist.
- 3.14 Reines Warngerät:** Gerät, das Alarm geben kann, jedoch nicht mit einer Anzeigeeinrichtung ausgerüstet ist, mit deren Hilfe die Abweichungen gemessen werden können, die den Anforderungen der betreffenden, in 1.1 aufgeführten Europäischen Normen entsprechen.
- 3.15 Sensor:** Baugruppe, in der das Sensorelement und eventuell zugehörige Schaltungselemente untergebracht sind.
- 3.16 Externer Sensor:** Sensor, der nicht in das Hauptgerät integriert ist.
- 3.17 Diffusionsgerät:** Gerät, bei dem der Transport des Gases aus der Atmosphäre in den Sensor durch Diffusion, d.h. nicht mit Hilfe einer Pumpe erfolgt.
- 3.18 Gerät mit Meßgasförderung:** Gerät, bei dem das Gas durch eine zum Beispiel handbetriebene oder elektrische Pumpe dem Sensor zugeführt wird.
- 3.19 Probenleitung:** Leitung, durch die die Gasprobe dem Sensor zugeführt wird.
- 3.20 Entnahmesonde:** Separate Probenleitung, die eventuell mit dem Gerät mitgeliefert und die bei Bedarf mit dem Gerät verbunden wird. Sie ist üblicherweise kurz (z. B. etwa 1 m lang) und starr (z. B. teleskopartig), kann aber mit dem Gerät durch einen flexiblen Schlauch verbunden werden.
- 3.21 Spezialwerkzeug:** Werkzeug, das benötigt wird, um Zugang zu den Einstellelementen zu erhalten bzw. diese zu verstellen. Die Ausführung des Werkzeuges hat zum Ziel, unbefugte Eingriffe am Gerät zu erschweren.
- 3.22 Störungsmeldung:** Hörbares, sichtbares oder anderes Ausgangssignal, das sich vom Alarmsignal unterscheidet, und das entweder direkt oder indirekt zu einer Warnung führt oder anzeigt, daß das Gerät nicht einwandfrei arbeitet.
- 3.23 Selbsthaltender Alarm:** Alarm, der, wenn er einmal ausgelöst wurde, nur durch einen bewußten Eingriff wieder zurückgestellt werden kann.
- 3.24 Umgebungsluft:** Übliche Atmosphäre, die das Gerät umgibt.
- 3.25 Reine Luft:** Luft, die frei von brennbaren Gasen, Substanzen, die zu Querempfindlichkeiten führen, und verunreinigenden Substanzen ist.
- 3.26 Alarmschwelle:** Vorgegebene oder justierbare Einstellung des Gerätes auf diejenige Gaskonzentration, bei der automatisch eine Anzeige, ein Alarm oder eine andere Ausgangsfunktion von dem Gerät ausgelöst wird.
- 3.27 Gerät im stabilisierten Zustand:** Ein Gerät wird als stabilisiert angesehen, wenn drei aufeinanderfolgende Meßwerte, die in Abständen von 5 min abgelesen werden, keine größeren Abweichungen als $\pm 1\%$ der Meßspanne ergeben.
- 3.28 Endanzeige:** Anzeige des Gerätes im stabilisierten Zustand.
- 3.29 Anwärmzeit (nicht anwendbar auf Geräte für Einzelmessungen):** Zeitspanne zwischen dem Einschalten des Gerätes in einer bestimmten Atmosphäre und dem Zeitpunkt, an dem der Meßwert die festgelegten Abweichungen erreicht und innerhalb dieser verbleibt (siehe Bilder 1 und 2).
- 3.30 Einstellzeit t_x (nicht anwendbar auf Geräte für Einzelmessungen):** Zeitspanne zwischen dem Auftreten einer plötzlichen Veränderung der Volumenkonzentration am Eingang des Gerätes und dem Zeitpunkt, an dem die Anzeige des vorher angewärmten Gerätes einen festgelegten Anteil (x) der Endanzeige erreicht.
- 3.31 Mindestmeßzeit (Geräte für Einzelmessungen):** Zeitspanne zwischen dem Beginn eines Meßvorganges und dem Zeitpunkt, an dem die Anzeige einen festgelegten Anteil der Endanzeige erreicht.
- 3.32 Drift:** Zeitlich bedingte Abweichung der Anzeige bei beliebiger Gaskonzentration (einschließlich reiner Luft).
- 3.33 Meßabweichung:** Differenz zwischen dem arithmetischen Mittelwert von n aufeinanderfolgenden Messungen, die mit einem Referenzgas unter Referenzbedingungen durchgeführt wurden, und dem tatsächlichen Wert der Konzentration.
- 3.34 Volumenkonzentration (V/V):** Quotient aus dem Volumen einer Komponente und dem Volumen des Gasgemisches bei festgelegten Bedingungen für Temperatur und Druck.