

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

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

Appareils électriques de détection et de mesure de l'oxygène –
Règles de performance et méthodes d'essai

Medieninhaber und Hersteller:

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Austrian Standards Institute

Copyright © OVE/Austrian Standards Institute – 2011.

Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder
Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien
oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch

Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: <http://www.as-plus.at>
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Eschenbachgasse 9, 1010 Wien

E-Mail: verkauf@ove.at

Internet: <http://www.ove.at>

Webshop: <https://www.ove.at/webshop>

Tel.: +43 1 587 63 73

Fax: +43 1 586 74 08

ICS 13.320

Ident (IDT) mit EN 50104:2010

Ersatz für siehe nationales Vorwort

zuständig OVE/Komitee
TK EX
Schlagwetter- und Explosionsschutz

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 50104:2010 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.

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

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2013-06-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 50104:2003-03-01,
ÖVE/ÖNORM EN 50104/A1:2004-08-01

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

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

Appareils électriques de détection et de mesure
de l'oxygène –
Règles de performance et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2010-06-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom SC 31-9 „Elektrische Geräte für das Aufspüren und die Messung brennbarer Gase zur Verwendung in industriellen und gewerblichen explosionsgefährdeten Bereichen“ des Technischen Komitees CENELEC TC 31 „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche“ auf der Grundlage von EN 50104:2002 ausgearbeitet. Sie wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC als EN 50104 am 2010-06-01 angenommen.

Dieses Dokument ersetzt EN 50104:2002 + A1:2004.

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

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): 2011-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2013-06-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG ab. Siehe Anhang ZZ.

Zum Stand der Technik enthält der Anhang ZY „Wesentliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der EN 50104:2002“.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
3.1 Gaseigenschaften.....	5
3.2 Gerätearten.....	6
3.3 Sensoren	7
3.4 Gaszufuhr zum Gerät	7
3.5 Signale und Alarme	7
3.6 Zeiten.....	8
4 Allgemeine Anforderungen	8
4.1 Einleitung	8
4.2 Bauweise	9
4.3 Beschriftung und Kennzeichnung.....	11
4.4 Betriebsanleitung.....	11
5 Prüfverfahren	12
5.1 Einleitung	12
5.2 Allgemeine Prüfanforderungen.....	13
5.3 Normalbedingungen für die Prüfung	14
5.4 Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	16
Anhang A (informativ) Reihenfolge der Prüfungen.....	29
Anhang ZY (informativ) Wesentliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 50104:2002.....	30
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien.....	31
Bild 1 – Anwärmzeit in Vergleichsluft oder Nullgas (typischer Verlauf)	28

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält allgemeine Anforderungen an Bauweise, Prüfung und Betriebsverhalten 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.

Beim Spülen mit inerten Gasen (Inertisierung) findet diese Europäische Norm auch Anwendung auf Geräte mit einer Sauerstoff-Messfunktion für den Explosionsschutz.

ANMERKUNG Die am häufigsten benutzten Sauerstoffsensoren in kommerziellen Geräten für industrielle Anwendungen sind:

- a) paramagnetische Sensoren;
- b) elektrochemische Sensoren (wässrige und feste Elektrolyte);
- c) durchstimmbare Diodenlaser-Absorptionsspektroskopie-Sensoren (TDLAS).

Diese Norm gilt ebenfalls, wenn ein Gerätehersteller irgendwelche Angaben zu speziellen Eigenschaften der Bauart oder zu besserem Betriebsverhalten, die die Mindestanforderungen dieser Norm übersteigen, macht. Alle derartigen Angaben müssen überprüft werden, und die Prüfverfahren müssen, wo es notwendig ist, erweitert oder ergänzt werden, um das angegebene Betriebsverhalten zu bestätigen. Die zusätzlichen Prüfungen müssen zwischen Hersteller und Prüflabor vereinbart und im Prüfbericht als solche gekennzeichnet und beschrieben werden.

Diese Europäische Norm ist anwendbar auf Sauerstoffwarngeräte, die zur zuverlässigen Messung der Sauerstoffkonzentration benutzt werden sollen, eine Anzeige, einen Alarm oder ein anderes Ausgangssignal abgeben sollen, der Warnung vor einer möglichen Gefahr dienen und, in einigen Fällen, automatische oder manuelle Schutzmaßnahmen auslösen sollen, wenn der Messwert eine vorgewählte Alarmkonzentration über- oder unterschreitet.

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

Diese Norm ist nicht anwendbar auf externe Entnahmesysteme, nicht auf Labor- oder wissenschaftliche Geräte, nicht auf medizinische Ausrüstung oder auf Geräte, die nur zur Prozesssteuerung eingesetzt werden. Bei Geräten zur Detektion mehrerer Gase ist diese Norm ausschließlich für die Messung von Sauerstoff anwendbar.

Diese Norm 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 Abschnitt 5 beschriebenen Prüfbedingungen abzuwandeln und zusätzliche Prüfungen im Abschnitt 6 dieser Norm einzuführen. Solche zusätzlichen Prüfungen werden Ausrichtung, Strahlunterbrechung und Langstreckenbetrieb beinhalten. Anleitungen für geeignete Abwandlungen der Prüfbedingungen und ergänzende Prüfungen können der EN 60079-29-4 entnommen werden. Abwandlungen der Prüfbedingungen sowie veränderte und ergänzende Prüfungen müssen zwischen Hersteller und Prüflabor vereinbart und im Prüfbericht als solche gekennzeichnet und beschrieben werden.