



ÖVE/ÖNORM EN 50379-2

Ausgabe: 2005-06-01

Normengruppen 330 und E

Ident (IDT) mit EN 50379-2:2004

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 13.040.40;
91.140.10

Anforderungen an tragbare elektrische Geräte zur Messung von Verbrennungsparametern von Heizungsanlagen Teil 2: Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für den Einsatz bei gesetzlich geregelten Messungen und Beurteilungen

Specification for portable electrical apparatus designed to measure combustion flue gas parameters of heating appliances – Part 2: Performance requirements for apparatus used in statutory inspections and assessment

Spécification pour les appareils électriques portatifs conçus pour mesurer les paramètres des gaz de combustion dans les conduits d'évacuation des appareils de chauffage – Partie 2: Prescriptions des caractéristiques des appareils utilisés au cours des inspections et évaluations réglementaires

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM EN 50379-2 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 50379-2:2004.

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 50379-2 Seite 2 und
EN 50379-2 Seiten 1 bis 12

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2005. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger
nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, 1020 Wien
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für
Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA EX
Schlagwetter- und Explosionsschutz

Preisgruppe 7

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 50379-2:2004 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) 2007-03-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖNORM M 7535 Teil 2 bis Teil 7 (alle Teile mit Ausgabedatum 1997-11-01)

Hinweis

Bei den Teilen 1 bis 3 der ÖVE/ÖNORM EN 50379 handelt es sich um Normen zur Erstprüfung („Bauartprüfung“) der betroffenen Messgeräte, bevor diese in Verkehr gebracht werden.

Dazu wird angemerkt, dass in Österreich folgende Teile der ÖNORM M 7535 „Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen“ existieren:

ÖNORM M 7535-1	Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen - Meßgeräte zur Bestimmung der Rußzahl von Ölfeuerungen - Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung
ÖNORM M 7535-2	Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen - Meßgeräte zur Bestimmung der CO ₂ -Konzentration - Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung
ÖNORM M 7535-3	Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen - Meßgeräte zur Bestimmung der O ₂ -Konzentration - Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung
ÖNORM M 7535-4	Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen - Meßgeräte zur Bestimmung der CO-Konzentration - Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung
ÖNORM M 7535-5	Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen - Meßgeräte zur Bestimmung der Verbrennungsgastemperatur - Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung
ÖNORM M 7535-6	Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen - Meßgeräte zur Bestimmung des Förderdruckes - Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung
ÖNORM M 7535-7	Prüfung von Verbrennungsgasen aus Feuerungsanlagen - Meßgeräte zur Bestimmung der NO-Konzentration - Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung

Der Teil 1 bleibt weiter gültig. Die Teile 2 bis 7 werden bis März 2007 (dow der Serie EN 50379) hinsichtlich der Übereinstimmung mit der ÖVE/ÖNORM EN 50379 und der wiederkehrenden Prüfung der Messgeräte überarbeitet.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 50379-2

August 2004

ICS 13.040.40; 91.140.10

Deutsche Fassung

Anforderungen an tragbare elektrische Geräte zur Messung von
Verbrennungsparametern von Heizungsanlagen
Teil 2: Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für den Einsatz
bei gesetzlich geregelten Messungen und Beurteilungen

Specification for portable electrical apparatus
designed to measure combustion flue gas
parameters of heating appliances
Part 2: Performance requirements for apparatus
used in statutory inspections and assessment

Spécification pour les appareils électriques
portatifs conçus pour mesurer les paramètres
des gaz de combustion dans les conduits
d'évacuation des appareils de chauffage
Partie 2: Prescriptions des caractéristiques des
appareils utilisés au cours des inspections et
évaluations réglementaires

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-03-01 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2004 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50379-2:2004 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 216, Gaswarngeräte erarbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-03-01 als EN 50379-1 angenommen.

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): 2005-03-01
 - spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-03-01
-

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Anforderungen	7
5 Prüfverfahren und Prüfanforderungen.....	7
5.1 Allgemeine Prüfanforderungen.....	7
5.1.1 Prüfmuster und Reihenfolge der Prüfungen.....	7
5.1.2 Vorbereitung der Prüfmuster	7
5.1.3 Prüfeinrichtung	7
5.2 Normale Prüfbedingungen.....	7
5.3 Mechanische Prüfungen.....	7
5.3.1 Schutzart	7
5.3.2 Mechanische Krafteinwirkung	7
5.3.3 Schwingung	8
5.3.4 Fallprüfung.....	8
5.3.5 Durchflusskontrollereinrichtung (falls vorhanden)	8
5.3.6 Staubfilter und Wasserabscheider	8
5.4 Prüfung der Stromversorgung und der Software.....	8
5.4.1 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	8
5.4.2 Einfluss von Spannungsänderungen (nicht zutreffend für batteriebetriebene Geräte).....	8
5.4.3 Batterie-Fehlermeldung (zutreffend für batteriebetriebene Geräte).....	8
5.4.4 Batterieumkehr (zutreffend für batteriebetriebene Geräte)	8
5.4.5 Software und Digitaltechnik	8
5.5 Prüfungen mit Prüfgasen	8
5.5.1 Allgemeines	8
5.5.2 Lagerung	8
5.5.3 Eingangsprüfung	9
5.5.4 Ansprechzeit.....	9
5.5.5 Kaltstart	9
5.5.6 Nachweisgrenze	9
5.6 Prüfungen mit Realgas	9
5.6.1 Allgemeines	9
5.6.2 Messunsicherheit.....	9
5.6.3 Niedrigtemperaturprüfung (nur für Geräte für den Einsatz im Freien)	9
5.6.4 Dauererprobung, praktischer Betriebseinsatz.....	9
5.6.5 Prüfung der Filterkapazität	9

	Seite
5.6.6 Abschlussprüfung mit Prüfgas	9
5.6.7 Prüfung Sensorwechsel (falls erforderlich)	9
5.7 Berechnete Abgaskennwerte	10
5.7.1 Allgemeines	10
5.7.2 Berechnung des CO ₂ -Anteils aus O ₂ -Messungen	10
5.7.3 CO/CO ₂ -Verhältnis	10
5.8 Temperatur	10
5.8.1 Temperaturmessung (Abgas)	10
5.8.2 Ansprechzeit (Abgastemperaturfühler)	10
5.8.3 Temperaturmessung (Verbrennungsluft)	10
5.8.4 Ansprechzeit (Verbrennungsluft-Temperaturfühler)	10
5.8.5 Kaltstart	10
5.8.6 Kompensationseinrichtung für Thermoelemente	10
5.8.7 Temperaturüberlastung	10
5.9 Druck	11
5.9.1 Druckmessung (Förderdruck-Zug-)	11
5.9.2 Druckmessung (Differenz-)	11
Anhang A (informativ) A-Abweichung	12

Einleitung

Diese Europäische Norm behandelt Geräte zur Bestimmung von Gaskonzentrationen und anderer Verbrennungsparameter, wie sie bei der Installation und Instandhaltung von Heizungsanlagen eingesetzt werden. Sie legt Anforderungen an tragbare elektrische Geräte fest, die dazu dienen, Verbrennungsparameter von Heizungsanlagen zu messen, und besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren;
- Teil 2: Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für den Einsatz bei gesetzlich geregelten Messungen und Beurteilungen;
- Teil 3: Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für den Einsatz im nicht-geregelten Bereich bei Wartungen von gasbefeuerten Heizungsanlagen.

EN 50379-1 legt allgemeine Anforderungen an die Bauausführung, die Prüfung und das Betriebsverhalten von Geräten für Kurzzeitmessungen fest, die spezifische Abgasparameter wie die Konzentration von einzelnen Gaskomponenten, die Temperatur und/oder den Druck bei Verbrennungsprozessen ermitteln, um das Betriebsverhalten von Heizungsanlagen in privaten Haushalten und Industrieanwendungen zu beurteilen, die im Handel erhältliche Brennstoffe verfeuern.

EN 50379-2 gilt für Geräte, die für gesetzlich bzw. durch Regelwerke festgelegte Messungen verwendet werden. In mehreren europäischen Ländern existieren nationale Bestimmungen für das Betriebsverhalten von Feuerungsanlagen. Bevollmächtigte Inspektoren verwenden diese Geräte zur Messung der Abgasparameter, um die Einhaltung von nationalen Bestimmungen zu prüfen. Da die Ergebnisse dieser Messungen gesetzlich festgelegte Maßnahmen zur Folge haben, gibt es strenge Anforderungen bezüglich der Messunsicherheit an diese Geräte. EN 50379-2 enthält deshalb Maximalwerte für die Messunsicherheit. Prüfungen mit realen Rauchgasen bilden einen wesentlichen Bestandteil des Nachweises der Leistung des Gerätes für gesetzliche Messung. Die Bestimmung der Messunsicherheit muss mit international anerkannten Verfahren für den gesamten Messbereich ermittelt und bestätigt werden.

EN 50379-3 gilt für Geräte, die nicht für gesetzlich geregelte Anwendungen vorgesehen sind. Sie beinhaltet verminderte Anforderungen, weil die Geräte zur Beurteilung von ggf. erforderlichen Wartungsarbeiten an Gasfeuerungsanlagen dienen bzw. für die Einstellung einer Gasfeuerungsanlage während Instandsetzung. Die Bestimmung der Messunsicherheit ist für diese Geräte nicht vorgesehen. Diese Geräte entsprechen nicht den messtechnischen Spezifikationen für Messgeräte.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Geräte zur Bestimmung der Abgaswerte von Heizungsanlagen in privaten Haushalten und Industrieanwendungen unter Verwendung handelsüblicher Brennstoffe, nach festgelegten Messverfahren.

Die Geräte können verschiedene Funktionsmodule enthalten, deren Konformität in dieser Norm einzeln geprüft werden darf und die in verschiedenen Varianten, entsprechend der Anwendungsmöglichkeiten kombiniert werden dürfen. Diese Geräte müssen den Anforderungen nach EN 50379-1 und EN 50379-2 entsprechen.

Diese Europäische Norm legt allgemeine Anforderungen an Konstruktion, Prüfung und Betriebsverhalten für tragbare Geräte für Kurzzeitmessungen fest, die spezifische Abgasparameter wie die Konzentration von einzelnen Gaskomponenten, die Temperatur und/oder den Druck bei Verbrennungsprozessen ermitteln, um die Übereinstimmung mit nationalen Bestimmungen für das Betriebsverhalten von Feuerungsanlagen festzustellen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für

- kontinuierliche Abgasanalyse, sicherheitsgerichtete Messung und Regelung und
- den Einsatz auf Schiffen mit internationaler Freibordmarke.

ANMERKUNG 1 Wenn diese Geräte in industriellen Anwendungen benutzt werden, müssen nationale Richtlinien beachtet werden.

ANMERKUNG 2 Geräte können Funktionsmodule enthalten, die nicht durch diese Norm beschrieben werden, zum Beispiel die Messung der Rußzahl (siehe EN 267, Anhang A).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt 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 50379-1, *Anforderungen an tragbare elektrische Geräte zur Messung von Verbrennungsparametern von Heizungsanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren.*

EN 60335-1:1994, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.*

EN 60359:2002, *Elektrische und elektronische Messeinrichtungen – Angabe zum Betriebsverhalten.*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code).*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 50379-1.

4 Allgemeine Anforderungen

Falls nicht anders angegeben, gelten die allgemeinen Anforderungen nach EN 50379-1 und müssen durch Inaugenscheinnahme überprüft werden.

5 Prüfverfahren und Prüfanforderungen

5.1 Allgemeine Prüfanforderungen

Die Anforderungen nach EN 50379-1, 5.1, sind anzuwenden.

5.1.1 Prüfmuster und Reihenfolge der Prüfungen

Für die Durchführung der Typprüfung wird ein Prüfmuster für 5.3 und 5.4 und ein weiteres Prüfmuster für 5.3.4 eingesetzt. Ein weiteres Prüfmuster, oder das gleiche falls gewünscht, wird für 5.5, 5.7 und 5.8 verwendet. Zwei Prüfmuster werden für 5.6 eingesetzt, von denen eines der in den vorherigen Prüfungen verwendeten Geräte eingesetzt werden darf.

ANMERKUNG Mindestens zwei Prüfmuster sind notwendig für 5.6, um die Standardabweichung zwischen zwei Prüfmustern zu bestimmen und um die Messunsicherheit und die Reproduzierbarkeit im Vergleich zum Referenzmessverfahren entsprechend den internationalen Normen der mathematischen Verfahren (ISO Guide GUM und EN 60359) festzustellen.

Die Prüfungen in 5.3 bis 5.5 dürfen in jeder beliebigen Reihenfolge durchgeführt werden, während 5.6 bis 5.8, soweit zutreffend, in der in dieser Norm aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden müssen.

Für die Berechnung der Unsicherheit kann es notwendig sein, für die Typprüfung Messgrößen mit höherer Auflösung anzuzeigen als serienmäßig durch das Messgerät dargestellt. Falls erforderlich, muss der Hersteller diese Möglichkeit für den Zeitraum der Typprüfung zur Verfügung stellen.

5.1.2 Vorbereitung der Prüfmuster

Die Anforderungen nach EN 50379-1, 5.1.2, sind anzuwenden.

5.1.3 Prüfeinrichtung

Die Anforderungen nach EN 50379-1, 5.1.3, sind anzuwenden.

5.2 Normale Prüfbedingungen

Die Anforderungen nach EN 50379-1, 5.2, sind anzuwenden.

5.3 Mechanische Prüfungen

5.3.1 Schutzart

Das Gehäuse des Gerätes muss, wenn alle Sonden usw. angeschlossen sind, mindestens die Schutzart IP40 nach EN 60529, Abschnitte 12 und 14 sicherstellen. Ist das Gerät für den Außeneinsatz vorgesehen, muss es mindestens, wenn gleichartig angeschlossen, die Schutzart IP42 aufweisen.

5.3.2 Mechanische Krafteinwirkung

Das Messgerät muss die Anforderungen nach EN 60335-1, Abschnitt 21, erfüllen, mit der in EN 50379-1, 5.3.2, enthaltenen Modifikation. Nach der Prüfung darf die Funktion des Gerätes nicht beeinträchtigt sein. Sichtbare Beschädigungen an Teilen des Gehäuses sind akzeptabel, vorausgesetzt, die Funktionsfähigkeit bleibt unbeeinträchtigt.

5.3.3 Schwingung

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeiten nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.3.4 Fallprüfung

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeiten nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.3.5 Durchflusskontrolleinrichtung (falls vorhanden)

Bei Geräten, die mit einer Durchflusskontrolleinrichtung ausgestattet sind, wird die Funktion der Einrichtung durch Besichtigung überprüft.

5.3.6 Staubfilter und Wasserabscheider

Nach dem Messeinsatz von jeweils 1 h darf der Staubfilter noch keine nennenswerte Verfärbung aufweisen, wie im Handbuch des Herstellers angegeben, und das Maximalniveau der Kondensatfalle darf nicht erreicht werden.

5.4 Prüfung der Stromversorgung und der Software

5.4.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Prüfung erfolgt für das Gerät inklusive Sonden und aller Verbindungskabel und -schläuche in Frischluft auf elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 50270, Typ 1 (Hausbereich) und muss den Anforderungen der EN 50270, Tabelle 6, Abschnitt 6.10, entsprechen.

5.4.2 Einfluss von Spannungsänderungen (nicht zutreffend für batteriebetriebene Geräte)

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.4.3 Batterie-Fehlermeldung (zutreffend für batteriebetriebene Geräte)

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.4.4 Batterieumkehr (zutreffend für batteriebetriebene Geräte)

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.4.5 Software und Digitaltechnik

Software und digitale Verfahren, die in das Messgerät integriert sind, müssen der EN 50271 entsprechen, außer den „watchdog“-Funktionen.

5.5 Prüfungen mit Prüfgasen

5.5.1 Allgemeines

Die in EN 50379-1, 5.5.1, enthaltenen Anforderungen sind anzuwenden.

5.5.2 Lagerung

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.5.3 Eingangsprüfung

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.5.4 Ansprechzeit

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Ansprechzeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, für jedes relevante Prüfgasgemisch erfüllen.

5.5.5 Kaltstart

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, für jedes relevante Prüfgasgemisch erfüllen.

5.5.6 Nachweisgrenze

Der Anzeigewert für jedes Gas (außer CO₂ berechnet aus der O₂-Messung) muss unterhalb der Nachweisgrenze, wie in EN 50379-1, Tabelle 1, aufgeführt, liegen.

5.6 Prüfungen mit Realgas

5.6.1 Allgemeines

Die in EN 50379-1, 5.6.1, enthaltenen Anforderungen sind anzuwenden.

5.6.2 Messunsicherheit

Das Messgerät muss die Anforderungen für die Messunsicherheit über den gesamten Messbereich erfüllen.

5.6.3 Niedrigtemperaturprüfung (nur für Geräte für den Einsatz im Freien)

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, für jede Gas-komponente erfüllen, die das Messgerät messen kann.

5.6.4 Dauererprobung, praktischer Betriebseinsatz

Nach Abschluss muss das Messgerät den Anforderungen nach 5.6.5 und 5.6.6 entsprechen.

5.6.5 Prüfung der Filterkapazität

Die Anzeige für CO muss innerhalb der Nachweisgrenze nach EN 50379-1, Tabelle 1, liegen.

5.6.6 Abschlussprüfung mit Prüfgas

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.6.7 Prüfung Sensorwechsel (falls erforderlich)

Das Messgerät muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.7 Berechnete Abgaskennwerte

5.7.1 Allgemeines

Die in EN 50379-1, 5.7.1, enthaltenen Anforderungen sind anzuwenden.

5.7.2 Berechnung des CO₂-Anteils aus O₂-Messungen

Wenn das Messgerät den CO₂-Anteil aus O₂-Messungen berechnet, muss das Berechnungsverfahren entsprechend EN 50271 überprüft werden, und das Messgerät muss den Maximalwert für CO₂ für jeden angegebenen Brennstoff innerhalb der in EN 50379-1, Tabelle 1, aufgeführten Genauigkeiten anzeigen.

5.7.3 CO/CO₂-Verhältnis

Wenn das Messgerät mit einer CO/CO₂-Verhältnissberechnung und -anzeige ausgestattet ist, muss das Berechnungsverfahren nach EN 50271 überprüft werden, und die Ergebnisse müssen innerhalb der in EN 50379-1, Tabelle 1, aufgeführten Genauigkeit liegen.

5.8 Temperatur

5.8.1 Temperaturmessung (Abgas)

In jedem Fall muss der angezeigte Wert am Ende des jeweiligen Prüfzeitraumes die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.8.2 Ansprechzeit (Abgastemperaturfühler)

Die ermittelte Ansprechzeit muss den Werten der EN 50379-1, Tabelle 1, entsprechen.

5.8.3 Temperaturmessung (Verbrennungsluft)

In jedem Fall muss der angezeigte Wert am Ende des jeweiligen Prüfzeitraumes die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.8.4 Ansprechzeit (Verbrennungsluft-Temperaturfühler)

Die ermittelte Ansprechzeit muss den Werten der EN 50379-1, Tabelle 1, entsprechen.

5.8.5 Kaltstart

Der angezeigte Wert am Ende des Prüfzeitraumes muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.8.6 Kompensationseinrichtung für Thermoelemente

Der angezeigte Wert muss die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.8.7 Temperaturüberlastung

Je nach Anwendungsfall entweder

- a) muss der angezeigte Wert am Ende des Prüfzeitraums die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen, oder
- b) die Wirksamkeit der zusätzlichen Daueranzeige der Messbereichsüberschreitung muss geprüft werden.

5.9 Druck

5.9.1 Druckmessung (Förderdruck-Zug-)

In jedem Fall muss der angezeigte Wert am Ende des Prüfzeitraumes die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

5.9.2 Druckmessung (Differenz-)

In jedem Fall muss der angezeigte Wert am Ende des Prüfzeitraumes die Anforderungen an die Genauigkeit nach EN 50379-1, Tabelle 1, erfüllen.

Anhang A (informativ)

A-Abweichung

A-Abweichung: Nationale Abweichung, die auf Vorschriften beruht, deren Veränderung zum gegenwärtigen Zeitpunkt außerhalb der Kompetenz des CENELEC-Mitglieds liegt.

Diese Europäische Norm fällt unter keine Richtlinie der EG.

In den betreffenden CENELEC-Ländern gelten die A-Abweichungen anstelle der Festlegungen der Europäischen Norm bis sie zurückgezogen werden.

Abschnitt Abweichung

Deutschland

5.5.4 und 5.8.2 Die Verbrennungsanalyse an Kleinf Feuerungsanlagen ist in Deutschland im Gesetz „Bundesimmissionsschutzgesetz“ behandelt und festgelegt (Verordnung für Kleinf Feuerungsanlagen – 1.BImSchV).

Die Bauartanforderungen an die Geräte zum Einsatz bei gesetzlich geregelten Messungen und Beurteilungen sind im Rundschreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vom 31. Januar 1997 – IG I 3 – 51134/1 enthalten.

Für Geräte zur Messung der Abgas-Parameter von gasbetriebenen atmosphärischen Brennern (z. B. entsprechend der EN 297) sind die Anforderungen an das Betriebsverhalten in der deutschen nationalen Gesetzgebung bei den folgenden zwei Abschnitten strenger als in dieser Europäischen Norm festgelegt.

5.5.4 Ansprechzeit für die Sauerstoffmessung

5.8.2 Ansprechzeit der Probenahmesonde Abgastemperatur

In der beigefügten Tabelle sind für beide Abschnitte die Anforderungen an das Betriebsverhalten aus dem deutschen Gesetz und die Anforderungen dieser Norm, aufgeführt in der EN 50379-1, Tabelle 1, gegenübergestellt.

	Abschnitt der EN 50379-2	Anforderungen der EN 50379-1 Tabelle 1	Abschnitt von: IG I 3 - 51134/1	Anforderungen der 1. BImSchV
Ansprechzeit für die Sauerstoffmessung	5.5.4	$t_{90} = 50 \text{ sec}$	1.3.2.4	$t_{97} = 50 \text{ sec}$
Ansprechzeit der Probenahmesonde Abgastemperatur	5.8.2	$t_{90} = 50 \text{ sec}$	1.3.4.3.5	$t_{98} = 50 \text{ sec}$