



Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt werden — Sicherheitsanforderungen

Dryers and ovens, in which flammable substances are released — Safety requirements

Séchoirs et fours dans lesquels se dégagent des substances inflammables — Prescriptions de sécurité

Hinweis:

Aufgrund von Stellungnahmen kann die endgültige Fassung dieser ÖNORM vom vorliegenden Entwurf abweichen. Stellungnahmen (schriftlich) bis **2008-05-15** an das ON.

Medieninhaber und Hersteller

ON Österreichisches Normungsinstitut
Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © ON 2008. Alle Rechte vorbehalten!

Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ON gestattet!
E-Mail: copyright@on-norm.at

Verkauf von in- und ausländischen Normen und Regelwerken durch

ON Österreichisches Normungsinstitut
Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@on-norm.at
Internet: www.on-norm.at/shop
Fax: +43 1 213 00-818
Tel.: +43 1 213 00-805

ICS 25.180.01

Ident (IDT) mit prEN 1539:2008-01

Ersatz für ÖNORM EN 1539:2000-04

zuständig ON-Komitee ON-K 052
Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik

Erläuterungen zum Entwurf

Der vorliegende Entwurf einer Europäischen Norm **EN 1539** wurde den CEN-Mitgliedern zur Abstimmung vorgelegt. Im Falle eines positiven Abstimmungsergebnisses im Sinne der CEN/CENELEC-Regeln wird dieser Entwurf zu einer EN führen.

Wie alle Mitgliedsorganisationen des CEN ist das ON grundsätzlich verpflichtet, Europäische Normen in das nationale Normenwerk zu übernehmen und entgegenstehende Normen zurückzuziehen.

Das ON legt hiermit diesen Entwurf eines europäischen Normungsdokumentes der Öffentlichkeit zur Information und Stellungnahme als ÖNORM-Entwurf vor.

Stellungnahmen zu diesem Entwurf

Hier einige praktische Hinweise, die Ihnen und dem zuständigen Komitee die Behandlung von Stellungnahmen und Änderungsvorschlägen erleichtern:

Vorlage Verwenden Sie für Ihre Stellungnahmen/Änderungsvorschläge bitte das entsprechende Formular im Internet. Download unter http://www.on-norm.at/publish/norm_stellungnahme.html

Gliederung Kommentare zu einzelnen Abschnitten oder Punkten des Entwurfs bitte in getrennten Zeilen anführen. Dies erleichtert die Zuordnung der eingelangten Stellungnahmen zu den einzelnen Abschnitten.

Sprache **Fachliche** Stellungnahmen zu Europäischen Normen fassen Sie bitte möglichst **in englischer Sprache** ab. Englisch ist in den meisten europäischen Normungsgremien die gemeinsame Arbeitssprache.
Redaktionelle bzw. sprachliche Änderungs-/Verbesserungsvorschläge zu **deutschsprachigen Fassungen** Europäischer Normen bitte (selbstverständlich) in deutscher Sprache.

Schrift/Formatierung Verwenden Sie bitte die Schriftart „**Arial**“ mit **9 pt** Schriftgröße. Formate bitte **nicht ändern**.

Zusendung Die Stellungnahme senden Sie bitte per **E-Mail** an den zuständigen Komitee-Manager (kurt.lesigang@on-norm.at)

Patentrechtliche Aspekte Empfänger dieses ÖNORM-Entwurfes werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die Sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Januar 2008

ICS 25.180.01

Vorgesehen als Ersatz für EN 1539:2000

Deutsche Fassung

Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt werden - Sicherheitsanforderungen

Dryers and ovens, in which flammable substances are released - Safety requirements

Séchoirs et fours dans lesquels se dégagent des substances inflammables - Prescriptions de sécurité

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 271 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, 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.

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Signifikante Gefährdungen	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	20
5.1 Allgemeines	20
5.2 Sicherheitsanforderungen gegen mechanische Gefährdungen.....	20
5.2.1 Scheren, Quetschen und Einziehen.....	20
5.2.2 Fluchtmöglichkeit	21
5.2.3 Sicherheitsanforderungen gegen Rutschen und Stürzen der Bedienungsperson	21
5.3 Sicherheitsanforderungen gegen elektrische Gefährdungen.....	22
5.3.1 Allgemeines.....	22
5.3.2 Elektrische Ausrüstung	22
5.3.3 Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung.....	22
5.4 Sicherheitsanforderungen gegen thermische Gefährdungen	22
5.5 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdungen durch Lärm.....	22
5.6 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdung durch Strahlung.....	23
5.7 Sicherheitsanforderungen gegen Gefährdungen durch gesundheitsgefährdende Stoffe	24
5.8 Brandschutzanforderungen.....	24
5.8.1 Allgemeines.....	24
5.9 Explosionsschutzanforderungen.....	25
5.9.1 Trockner Typ A.....	26
5.9.2 Trockner vom Typ B	32
5.10 Steuerung	34
5.11 Unterbrechung der Energieversorgung	34
6 Überprüfen der Sicherheitsanforderungen	34
7 Benutzerinformationen	38
7.1 Allgemeines	38
7.2 Betriebsanleitung.....	38
7.2.1 Allgemeines	38
7.2.2 Angaben zur Verwendung	39
7.2.3 Angaben zur Instandhaltung	40
7.2.4 Prüfungen	40
7.2.5 Angaben zu den durch Gestaltung und Konstruktion festgelegten Parametern.....	41
7.3 Kennzeichnung	41
Anhang A (normativ) Grundsätze für die Lüftungstechnische Berechnung von Kammertrocknern und Durchlauftrocknern	43
A.1 Kammertrockner	43
A.1.1 Berechnungsgrundlagen für Kammertrockner	43
A.1.2 Berechnungsbeispiele für Kammertrockner.....	48
A.2 Durchlauftrockner.....	51
A.2.1 Durchlauftrockner für Beschichtungsstoffe (mit freisetzbaren brennbaren Stoffen)	51
A.2.2 Durchlauftrockner für Pulverlacke.....	55

	Seite
Anhang B (normativ) Konzentrationsüberwachung in Trocknern.....	56
B.1 Anforderungen an Einrichtungen zur Konzentrationsüberwachung.....	56
B.2 Berechnung der unteren Explosionsgrenze bei Trocknungstemperatur.....	57
B.2.1 Einfluss der Temperatur auf den angezeigten Konzentrationswert (physikalischer Einfluss).....	58
B.2.2 Einfluss der Gemischtemperatur auf die Reaktionskinetik (chemischer Einfluss).....	58
B.2.3 Berücksichtigung chemischer und physikalischer Einflüsse	58
Anhang C (normativ) Explosionsdruckentlastung.....	59
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG.....	60
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG.....	61
Literaturhinweise.....	62
Bilder	
Bild 1 — Höchstzulässige Konzentrationen an brennbaren Stoffen und zulässige Betriebsbereiche für konzentrationsbegrenzte Trockner	31
Bild A.1 — Diagramm 2	47
Tabellen	
Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen.....	13
Tabelle 2 — Anforderungen nach Betriebsbereichen	30

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1539:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 271 „Oberflächenbehandlungsgeräte — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1539:2000 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie(n).

Für den Zusammenhang mit EG-Richtlinien, siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Dieses Dokument ist Bestandteil der Normenreihe zur Sicherheit bei Entwicklung und Konstruktion von Maschinen und Anlagen zur Oberflächenbeschichtung mit organischen Stoffen (Lacke, Farben und ähnliche Produkte).

An dieser Joint-Working-Group sind die folgenden Technischen Komitees beteiligt:

- TC 186 Thermoprozesstechnische Einrichtungen,
- TC 198 Druck- und Papier verarbeitende Maschinen,
- TC 200 Gerbereimaschinen,
- TC 202 Gießereimaschinen.

ANMERKUNG Obwohl ein Trockner als Gesamtheit formal nicht unter die ATEX Richtlinie 94/9/EG fällt, basiert dieses Dokument auf einer grundlegenden Risikoeinschätzung nach dieser Richtlinie.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN ISO 12100 festgestellt.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieser Norm hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungereignisse von Öfen und Trocknern in denen brennbare Stoffe durch Verdampfen aus und Aushärten von Beschichtungsstoffen freigesetzt werden.

Diese Norm gilt ausschließlich für Maschinen, die bestimmungsgemäß und unter Bedingungen, die vom Hersteller als Fehlanwendung vernünftigerweise vorhersehbar sind, verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Diese Norm gilt nicht für:

- Öfen und Trockner, in denen brennbare Stoffe durch Verdampfen aus und Aushärten von Beschichtungsstoffen freigesetzt werden, in denen die Konzentration dieser brennbaren Stoffen unter keinen Umständen 3 % der UEG überschreitet. Für diese Maschinen sind EN 746-1 und EN 746-2 anzuwenden,
- kombinierte Spritz- und Trocknungskabinen entsprechend EN 13355,
- Öfen zum Härten von Metallen,
- Sinteröfen,
- Emaillieranlagen,
- ortsbewegliche Heizeinrichtungen zum Trocknen (z. B. Infrarot-Heizstrahler, Heißluft-Gebläse, Fön),
- Maschinen für die Produktion von pharmazeutischen Erzeugnissen,
- Maschinen für die Nahrungsmittelproduktion,
- Lösemittel-Rückgewinnungsanlagen,
- Destillier- und/oder Refraktionsanlagen,
- Textilreinigungsmaschinen,

Diese Norm gilt nicht für Maschinen, die vor Veröffentlichung dieser Europäischen Norm hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 619, *Stetigförderer und Systeme — Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut*

EN 746-1, *Industrielle Thermoprozessanlagen — Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen an industrielle Thermoprozessanlagen*

EN 746-2:2006-04, *Industrielle Thermoprozessanlagen — Teil 2: Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme*

EN 953, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

- EN 1037, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*
- EN 1127-1:2004-12, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*
- EN 12198-1, *Sicherheit von Maschinen — Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung — Teil 1: Allgemeine Prinzipien*
- EN 12918-2, *Sicherheit von Maschinen — Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung — Teil 2: Messverfahren für die Strahlenemission*
- EN 12215; *Beschichtungsanlagen — Spritzkabinen für flüssige organische Beschichtungsstoffe — Sicherheitsanforderungen*
- EN 12433-1, *Tore — Terminologie — Teil 1: Bauarten von Toren*
- EN 12433-2, *Tore — Terminologie — Teil 2: Bauteile von Toren*
- EN 12445:2005-03, *Tore — Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore — Prüfverfahren*
- prEN 12453:2005-03, *Tore — Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore — Anforderungen*
- EN 12635, *Tore — Einbau und Nutzung*
- EN 12978, *Türen und Tore — Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore — Anforderungen und Prüfverfahren*
- EN 13023, *Geräuschemessverfahren für Druck- und Papierverarbeitungs-, Papierherstellungs- und Ausrüstungsmaschinen — Genauigkeitsklassen 2 und 3*
- EN 13355, *Beschichtungsanlagen — Kombinierte Spritz- und Trocknungskabinen — Sicherheitsanforderungen*
- EN 13445 (alle Teile), *Unbefeuerte Druckbehälter*
- EN 13463-1/AC, *Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen; Änderung AC*
- EN 13478, *Sicherheit von Maschinen — Brandschutz*
- EN 13501-1:2007-02, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*
- EN 14662, *Oberflächenbehandlungsgeräte — Geräuschemessverfahren für Oberflächenbehandlungsgeräte, einschließlich ihrer Be- und Entladeeinrichtungen — Genauigkeitsklassen 2 und 3*
- EN 50104, *Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von Sauerstoff — Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfverfahren*
- EN 60079-0, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Allgemeine Anforderungen*
- EN 60204-1, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- EN 61000-6-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit und Industriebereich*

prEN 60079-29-1:2006, *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 29-1: Ausrüstung zum Aufspüren und zur Messung von brennbaren Gasen — Allgemeine Anforderungen und Leistungsanforderungen (IEC 31/619/CDV:2006)*

EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe (ISO 4618:2006)*

EN ISO 12100-1, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100- 2:2003)*

EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732- 1:2006)*

EN ISO 3849-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 14122-2, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN ISO 14122-3, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001)*

EN ISO 14122-4, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 4: Ortsfeste Steigleiter (ISO 14122- 4:2004)*

IEC 60405; *Nuclear Instruments: Constructional requirements to afford personal protections against ionizing radiation*

IEC 60519-1, *Safety in electroheat installations — Part 1: General requirements*

IEC 60519-6, *Safety in electroheat installations — Part 6: Specifications for safety in industrial microwave heating equipment*

ANSI/NFPA 68; *Guide for venting of deflagrations*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Trockner

Maschinen in denen durch Verdampfen und Aushärten brennbare Stoffe freigesetzt werden

3.2

Kammertrockner

geschlossene Trockner mit chargenweiser Beschickung

ANMERKUNG Diese Trockner sind relativ einfach in Bedienung und Instandhaltung. Bedingungen für und Wissen über eingebrachte Lösemittel, Temperatur, Lösemittel-Dampfkonzentration und Trocknungsgrad des Produkts können sehr unterschiedlich sein, und dadurch das Risiko einer Gefährdung erhöhen.

3.3

Durchlauftrockner

Trockner mit Öffnungen, durch die das zu bearbeitende Trocknungsgut kontinuierlich beschickt und entladen wird

ANMERKUNG Durchlauftrockner können in Trocknersektionen unterteilt sein, um einzelne Schritte des Trocknungsprozesses beeinflussen zu können.