

Industrielle Thermoprozeßanlagen

Teil 7: Besondere Sicherheitsanforderungen an
Vakuum-Thermoprozeßanlagen
Deutsche Fassung prEN 746-7 : 1994

DIN**EN 746-7**

ICS 25.180.10

Einsprüche bis 28. Feb 1995

Industrial thermoprocessing equipment —
Part 7: Special safety requirements for vacuum
thermoprocessing equipment;
German version prEN 746-7:1994

Anwendungswarnvermerk
auf dieser Seite beachten!

Equipements thermiques industriels—Partie 7:
Conditions particulières de sécurité pour les
équipements thermiques sous vide;
Version allemande prEN 746-7: 1994

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf für eine Europäische Norm wurde in der Arbeitsgruppe 4 des CEN/TC 186 "Thermoprozeßtechnik; Sicherheit" erarbeitet.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieses Norm-Entwurfs sind vom Arbeitsausschuß "Thermoprozeßtechnik" im Fachbereich Thermoprozesstechnik des Normenausschusses Maschinenbau im DIN wahrgenommen worden. Vertreter der Hersteller von Industrieöfen, der Berufsgenossenschaften und der Betreiber waren an der Erarbeitung beteiligt.

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an:

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN, Postfach 71 08 64, 60498 Frankfurt/Main.

Fortsetzung 22 Seiten prEN

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DK

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Industrielle Thermoprozeßanlagen - Teil 7:
Besondere Sicherheitsanforderungen an
Vakuum-Thermoprozeßanlagen

Industrial thermoprocessing equipment - Part 7: Special safety requirements for vacuum thermoprocessing equipment	Equipements thermiques industriels - Partie 7: Conditions particulières de sécurité pour les équipements thermiques sous vide
---	--

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN Mitgliedern zur CEN-Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 186 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 von 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 die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B - 1050 Brüssel

c CEN 1994 Das Copyright ist allen CEN-Mitgliedern vorbehalten.

Ref. Nr. prEN 746-7:1994 D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
0 Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Liste der Gefährdungen	5
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Mechanische Gefährdungen	12
5.3 Elektrische Gefährdungen	15
5.4 Thermische Gefährdungen	15
5.5 Strahlungsgefährdung	16
5.6 Materialien und Substanzen	16
6 Nachweis der Einhaltung von Sicherheitsanordnungen und/oder -maßnahmen	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Prüfung der Anlage auf Dichtheit	17
6.3 Prüfung der Sicherheitseinrichtung auf Überdruck	18
6.4 Prüfung auf sicheres Fehlverhalten und Prüfung der automatischen Abschaltung	18
7 Benutzerinformation	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Zu liefernde Sonderinformationen	19
Anhang A (normativ)	21
Liste der Anlagen, die in den Anwendungsbereich des vorliegenden Teils dieser Norm fallen	

VORWORT

Diese Norm, die von CEN/TC 186/WG 4 erarbeitet und vom TC 186 genehmigt wurde, gehört zu einer Reihe von Sicherheitsnormen für industrielle Thermoprobeanlagen. Es existieren folgende Teile:

EN 746	Industrielle Thermoprobeanlagen
Teil 1:	Allgemeine Sicherheitsanforderungen an industrielle Thermoprobeanlagen
Teil 2:	Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme
Teil 3:	Sicherheitsanforderungen für die Erzeugung und Anwendung von Schutz- und Reaktionsgase
Teil 4:	Besondere Sicherheitsanforderungen an Feuerverzinkungsanlagen
Teil 5:	Besondere Sicherheitsanforderungen an Salzbad-Wärmebehandlungsanlagen
Teil 6:	Besondere Sicherheitsanforderungen an Anlagen der Flüssigphasenbehandlung
Teil 7:	Besondere Sicherheitsanforderungen an Vakuum-Thermoprobeanlagen
Teil 8:	Besondere Sicherheitsanforderungen an Abschreckanlagen
Teil 9:	Geräuschmeßverfahren für industrielle Thermoprobeanlagen einschließlich ihrer Be- und Entladeeinrichtung

In der für diesen Teil der Norm zuständigen Arbeitsgruppe haben Delegationen aus folgenden Ländern mitgearbeitet:

Deutschland
Frankreich
Italien
Schweden
Vereinigtes Königreich.

Zur Erarbeitung dieser Europäischen Norm, die grundsätzliche Sicherheitsanforderungen der EG-Richtlinien unterstützt, erhielt die CEN ein Mandat der Kommission der Europäischen Gemeinschaften und der EFTA.

0 EINLEITUNG

EN 746-1 "Allgemeine Sicherheitsanforderungen" legt allgemeine Sicherheitsvorschriften und -einrichtungen für sämtliche Arten von industriellen Thermoprobeanlagen fest. Dieser Teil der Norm beschreibt zusätzlich besondere Sicherheitsanforderungen, die für die im Anwendungsbereich aufgeführte Anlage zu beachten sind.

1 ANWENDUNGSBEREICH

In diesem Teil von EN 746 werden bestimmte Gefährdungen aufgezählt und die Sicherheitsanforderungen festgelegt, die der Hersteller der Vakuum-Thermoprozeßanlage erfüllen muß und zwar unabhängig davon, ob die Anlage eine selbständige Einheit darstellt oder Bestandteil einer umfassenderen Anlage ist.

Dieser Teil von EN 746 gilt nicht für inner- und außerbetrieblichen Transport, Lagerung, Entsorgung, Umschlag oder Regenerierung des behandelten Materials.

Der vorliegende Teil von EN 746 gilt für die Sicherheit von Personen und Gegenständen nicht nur bei Normalbetrieb der Anlage, sondern auch bei fehlerhaftem Betrieb sowie beim Auftreten vorhersehbarer Fehlzustände.

Die Anlagen, die in den Anwendungsbereich dieses Teils von EN 746 fallen, sind im (normativen) Anhang A aufgezählt.

2 NORMATIVE VERWEISUNGEN

Diese Europäischen 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 späteren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen.

EN 292	Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
Teil 1:	Grundsätzliche Terminologie, Methodik
Teil 2:	Technische Leitsätze und Spezifikationen
EN 746	Industrielle Thermoprozeßanlagen
Teil 1:	Allgemeine Sicherheitsanforderungen an industrielle Thermoprozeßanlagen
Teil 2:	Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme
Teil 3:	Sicherheitsanforderungen für die Erzeugung und Anwendung von Schutz- und Reaktionsgase
Teil 8:	Besondere Sicherheitsanforderungen an Abschreckenanlagen
prEN 50 099-1: 1992	Sicherheit von Maschinen; Grundsätze für Anzeiger, Bedienteile (Stellteile) und Kennzeichnung
Teil 1:	Sichtbare, hörbare und tastbare Signale

3 BEGRIFFE

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Vakuum-Thermoprozeßanlage

Einrichtung, die gegenüber der allgemeinen Atmosphäre abgedichtet ist und ständig oder in einigen Prozeßstufen unterhalb des Atmosphärendrucks arbeitet.

Zu ihr gehören die Vakuumpumpenanlage, die Einrichtungen zum Beschicken und Entnehmen und die elektrischen Steuerungen.

4 LISTE DER GEFÄHRDUNGEN

Bei Erarbeitung dieser Norm wurden die vorhersehbaren Risiken eingeschätzt, die sich aus der Benutzung der industriellen Thermoprozeßanlagen ergeben.

Dieser Abschnitt wurde in Tabellenform zusammengestellt (siehe Tabelle 1). Die Tabelle faßt die Bereiche zusammen, die vom Hersteller zu beachten sind. Zur besseren Übersicht enthält die Tabelle die erforderlichen Sicherheitsmerkmale oder Anleitungen in Spaltenform. Die Tabelle sollte nur in Verbindung mit den Abschnitten 5 und 7 benutzt werden, in denen weitere Einzelheiten angegeben sind.

Tabelle 1 gibt die Gefährdung, die Gefährdungssituation und Vorsorgemaßnahmen für die in diesem Teil der Norm beschriebene Anlage an.

TABELLE 1:
LISTE DER GEFÄHRDUNGEN, GEFÄHRDUNGSSITUATIONEN UND
VORSORGEMAßNAHMEN

Gefährdung	Gefährdungssituation	Vorsorgemaßnahmen	Verweisung auf Abschnitt
1 Mechanische Gefährdungen			
1.1 Quetschen/Scheren	Bedienpersonen, Kundendienst- und/oder Instandhaltungspersonal können innerhalb oder in der Nähe einer Vakuumkammer sein, wenn: a) die Beschickungseinrichtung betätigt wird oder sich bewegt b) sich Türen öffnen oder schließen	1 Konstruktion so wählen, daß eine Bewegung unter diesen Umständen verhindert wird 2 Akustische/optische Warnsysteme installieren 3 Mechanische Verriegelung vorsehen 4 Elektrische Isolation vorsehen	5.2.1 7
1.2 Einschließen	Bedienpersonen, Kundendienst- und/oder Instandhaltungspersonal können sich innerhalb der Vakuumkammer befinden, wenn sich die Türen schließen und dann ein Vakuum erzeugt wird	1 Konstruktive Lösung, die das Schließen der Tür verhindert 2 Akustische/optische Warnsysteme installieren 3 Elektrische Isolation vorsehen	5.2.2
1.3 Herausschleudern von Teilen durch Überdruck	Personen können durch herausgeschleuderte Prozeßkomponenten getroffen werden	1 Konstruktion so, daß eine Betätigung des Verschlusssystems in dieser Situation verhindert wird 2 Für ein System mit direkter Verbindung zu einem unter innerem Überdruck stehenden Bereich ist konstruktiv ein Verschlusmechanismus mit Verriegelung vorzusehen 3 Das System unter 2 ist entsprechend der Druckbehälter-Norm (TC 54) zu konstruieren, falls der erwartete Druck (Manometerdruck) über 0,5 bar liegt	5.2.3
1.4 Implosion	Verletzungen von Personen durch a) Ausfall des Druckbehälters b) Bruch des Beobachtungsfensters c) Bruch des Druckbehälters durch Implosion	1 Konstruktion so, daß Implosion verhindert wird 2 Konstruktiv ein 2. Sicherheitsglasfenster außerhalb des unmittelbaren Bereichs des Haupt-Beobachtungsfensters vorsehen	5.2.4

Fortsetzung