

Wasserraumkessel und Anlagenkomponenten
 Teil 16: Anforderungen an Rost- und Wirbelschichtfeuerungsanlagen
 für feste Brennstoffe für den Kessel
 Deutsche Fassung prEN 12952-16 : 1999

DIN
EN 12952-16

Einsprüche bis 30. Sep 1999

ICS 27.040

Water-tube boilers and auxiliary installations –

Part 16: Requirements for grate and fluidized bed firing systems for solid fuels for the boiler;

German version prEN 12952-16 : 1999

Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires –

Partie 16: Exigences pour les équipements de chauffe à lit fluidisé et à grille pour combustibles solides de la chaudière;

Version allemande prEN 12952-16 : 1999

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 den Normenausschuß Überwachungsbedürftige Anlagen (NÜA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Kamekestraße 8, 50672 Köln.

Nationales Vorwort

Der vorliegende Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN/TC 269 "Großwasser-raum- und Wasserrohrkessel" (Sekretariat: Deutschland) erarbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuß im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuß eingesetzte Arbeitsausschuß GA 5 "Dampfkessel" des Normenausschusses Überwachungsbedürftige Anlagen (NÜA).

Zur Vereinfachung des Verfahrens werden die Einsprecher gebeten, Stellungnahmen nach Abschnitten geordnet und möglichst auch als elektronische Datei einzureichen.

Fortsetzung 22 Seiten prEN

Normenausschuß Überwachungsbedürftige Anlagen (NÜA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten Teil 16: Anforderungen an Rost- und Wirbelschichtfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe für den Kessel

Water-tube boilers and auxiliary installations
Part 16: Requirements for grate and fluidized bed
firing systems for solid fuels for the boiler

Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires
Partie 16: Exigences pour les équipements de
chauffe à grille et à lit fluidisé pour combustibles
solides

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur CEN-Umfrage vorgelegt.
Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 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 seine 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, der Tschechischen Republik 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

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	3	5 Brennstoffaufbereitung	11
1 Anwendungsbereich	4	5.1 Allgemeines	11
1.1 Feuerungsanlagen	4	5.2 Zerkleinerung des Brennstoffs	11
1.2 Brennstoffe	4	5.3 Trocknung des Brennstoffs	11
1.3 Betrieb	4	6 Brennstoffzufuhr	11
2 Normative Verweisungen	4	7 Explosionsschutzmaßnahmen	12
3 Definitionen	5	8 Ausrüstungen für Verbrennungsluft- zufuhr und Rauchgasabführung	13
3.1 Melder	5	8.1 Luftzufuhr	13
3.2 Stützfeuerung	5	8.2 Verbrennungsluft/Brennstoffverhältnis ...	14
3.3 Grundfeuer	5	8.3 Rauchgasabführung	14
3.4 Trägergas	5	9 Feuerungsanlage	15
3.5 Verbrennungsluft	5	9.1 Allgemeines	15
3.6 Verbrennungsüberwachungsgerät	5	9.2 Steuerung und Überwachung	15
3.7 Brennstofftransportanlage	5	9.3 Elektrische Ausrüstung	15
3.8 Feuerungswärmeleistung	6	9.4 Sicherheitsmaßnahmen	16
3.9 Feuerungsanlagen	6	9.5 Gemeinsamer Schornstein für mehrere Feuerungsanlagen	18
3.10 Wirbelschicht-Feuerungsanlagen	6	9.6 Notbetrieb	18
3.11 Anzeiger	6	10 Aschetransport und -abzug	18
3.12 Mindest-Wirbelgeschwindigkeit	6	11 Betrieb und Wartung	19
3.13 Brennstoffbehälter	6	11.1 Allgemeines	19
3.14 Brennstoffbunker	7	11.2 Betriebsanleitungen	19
3.15 Brennstoff-Zufuhranlage	7	Anhang A (informativ) Betriebliche Anforde- rungen für ständig beaufsichtigte Feue- rungsanlagen für feste Brennstoffe (Wirbel- schicht- und Rostfeuerungsanlagen)	20
3.16 Rostfeuerungsanlage	7	Anhang B (informativ) Zusätzliche Anforde- rungen für Feuerungsanlagen ohne ständige Beaufsichtigung	22
3.17 Schwer entflammbar	7	Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben der Druckgeräte-Richtlinie (DRGL) betreffen	22
3.18 Zündüberwachungseinrichtung	7		
3.19 Zündeinrichtung	7		
3.20 Begrenzer	7		
3.21 Verriegelung	7		
3.22 Brennstoffhauptausschaltung	7		
3.23 Maximale Feuerungswärmeleistung ...	7		
3.24 Minimale Wirbelbetttemperatur	8		
3.25 Minimale Feuerungswärmeleistung ...	8		
3.26 Wächter	8		
3.27 Durchlüftung der Rauchgaszüge	8		
3.28 Sicherheitszeit	8		
3.29 Anfahr-Zustand	8		
4 Brennstoffbunker mit Förderein- richtungen	8		
4.1 Allgemeines	8		
4.2 Förderanlagen	9		
4.3 Brennstoffbunker	10		
4.4 Brennstoffbehälter (Silos)	10		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 "Großwasserraum- und Wasserrohrkessel", dessen Sekretariat vom DIN geführt wird, erarbeitet.

Der Text des Norm-Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CEN am als EN 12952-16 angenommen.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie (DGRL)¹⁾. Für den Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Dieser Europäischen Norm muß der Status einer nationalen Norm entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung spätestens bis zum gegeben und entgegenstehende nationale Normen spätestens bis zum zurückgezogen werden.

In Übereinstimmung mit der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Staaten gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Die Normenreihe EN 12952 über Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Werkstoffe für drucktragenden Kesselteile und Zubehör
- Teil 3: Konstruktion und Berechnung für drucktragende Teile
- Teil 4: Betriebsbegleitende Berechnung der Lebensdauererwartung
- Teil 5: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile
- Teil 6: Prüfung während der Fertigung; Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Teile
- Teil 7: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel
- Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe für den Kessel
- Teil 9: Anforderungen an Staubfeuerungsanlagen für den Kessel
- Teil 10: Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen gegen Überdruck
- Teil 11: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen sowie Sicherheitsstromkreise für den Kessel und Zubehör
- Teil 12: Anforderungen an die Speise- und Kesselwasserqualität
- Teil 13: Anforderungen an Rauchgasreinigungsanlagen
- Teil 14: Anforderungen Rauchgas-DENOX-Anlagen
- Teil 15: Abnahmeversuche
- Teil 16: Anforderungen an Rost- und Wirbelschichtfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe für den Kessel

Obwohl alle Teile der Norm einzeln zu erwerben sind, muß bedacht werden, daß die Teile voneinander abhängig sind. Deshalb werden für Konstruktion und Herstellung der Kessel mehrere Teile benötigt, um die Anforderungen der Norm zu erfüllen.

ANMERKUNG: Teil 4 ist nicht während der Konstruktion, Fertigung und Errichtung anzuwenden.

¹⁾ Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Druckgeräte.

1 Anwendungsbereich

1.1 Feuerungsanlagen

Diese Anforderungen gelten für atmosphärische Wirbelschicht- und Rostfeuerungsanlagen. Diese beginnen mit den Brennstoffbunkern und enden mit der Entschungsanlage. Bei Kombination verschiedener Feuerungsanlagen gelten auch deren spezifische Anforderungen, insbesondere die in EN 12952-8 und EN 12952-9 enthalten sind.

Wenn verschiedene Brennstoffe gleichzeitig verbrannt werden, oder wenn sich eine Brennstoffeigenschaft erheblich ändert (z. B. Feuchtigkeitsgehalt), können erhöhte Sicherheitsmaßnahmen nötig werden, vor allem im Hinblick auf die Begrenzung des Brennstoffstromes in die Feuerungsanlage und richtige Luftzuführung zu den einzelnen Brennstoffen.

Druckfeuerungsanlagen können erhöhte Sicherheitsmaßnahmen erfordern, die in dieser Norm nicht festgelegt sind.

1.2 Brennstoffe

Diese Anforderungen umfassen den Einsatz von festen Brennstoffen. Kohlenstaub, der in einem Flugstrom-(Brenner-)system verfeuert wird, ist in EN 12952-9 behandelt.

Erfaßte feste Brennstoffe sind:

- Alle Kohlenarten, z. B. Lignit oder Braunkohle, hoch- oder niederflüchtige Steinkohle, Pechkohle, Anthrazit, Koks, Koksgrus, Kohlenschlamm;
- Andere fossile feste Brennstoffe (z. B. Torf, Ölschiefer);
- Feste Biomasse-Brennstoffe (z. B. Holz, Holzabfälle (Rinde), Zuchtpflanzen (Miscanth), Ernteabfälle (Stroh));
- Feste städtische Abfallbrennstoffe (z. B. Müll, Klärschlamm, aus Müll gewonnene Brennstoffe (BRAM));
- Feste Industrie-Abfallbrennstoffe (z. B. Petrolkoks, Ruß, Reifen, Papierabfälle, Späne von beschichtetem Holz, genutztes Holz, Schlachthofabfälle).

Brennstoffmischungen von einer oder mehreren dieser Gruppen (siehe 4.1.7) oder Brennstoffe ungewöhnlicher oder unbekannter Art können besondere Sicherheitsmaßnahmen erfordern, deren Eignung entweder durch praktische Erfahrungen, gewonnen mit vergleichbaren Brennstoffen, oder durch geeignete Versuche, z. B. entsprechend EN 26184-1, bestätigt werden kann. Derartige Maßnahmen sind durch den Hersteller zu belegen.

Brennstoffe, auf der die Auslegung basiert, sind in den Betriebsanleitungen (siehe 11.2) festzulegen. Dies umfaßt die Brennstoffdaten für 100 % Zufuhr des Grundbrennstoffes und alle Daten für Zusatzbrennstoffe zusammen mit ihren maximalen thermischen Zufuhranteil.

1.3 Betrieb

Die Anforderungen an die betriebliche Ausrüstung in den Abschnitten 4 bis 11 gelten für Dampf- und Heißwassererzeuger mit ständiger Beaufsichtigung durch entsprechend ausgebildete Personen, die mit den besonderen Bedingungen der Feuerungsanlage und der Brennstoffart vertraut sind. Anhang A enthält die betrieblichen Anforderungen für ständige Beaufsichtigung. Anhang B umfaßt zusätzliche Anforderungen für die Ausrüstung von Feuerungsanlagen ohne ständige Beaufsichtigung.

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 nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

Die Liste enthält bestehende Normen, die sich zum Zeitpunkt der Herausgabe auf den Gegenstand dieser Anforderungen beziehen. Im Anwendungsbereich dieser Anforderungen gelten diese Normen im Ganzen nur dort, wo dies ausdrücklich festgestellt wird.

EN 26184-1

Explosions-Schutzsysteme – Teil 1: Bestimmung der Explosionskenngrößen von brennbaren Stäuben in Luft
(ISO 6184-1 : 1985)

prEN 50156-1

Elektrische Ausrüstungen von Feuerungen – Teil 1: Anforderungen für Anwendung, Konstruktion und Installation

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

ANMERKUNG: Die Definitionen sind im englischen Text alphabetisch geordnet worden. Der besseren Übersicht halber wird die dort vorgegebene Reihenfolge zunächst bei der Übersetzung beibehalten. Bei der späteren Herausgabe einer endgültigen deutschen Fassung werden dann die Definitionen in deutsch alphabetisch geordnet.

3.1 Melder

Gerät zur Wahrnehmung einer nicht normgerechten oder anomalen Bedingung und zur Auslösung eines sichtbaren und/oder hörbaren Signals.

3.2 Stützfeuerung

Eigene Feuerung zur Gewährleistung der Weiterzündung und stabilen Verbrennung. Die Zündfeuerung kann für diesen Zweck eingesetzt werden.

3.3 Grundfeuer

Die Schicht glühender Kohle, Feuerbett oder Flamme des zugeführten Brennstoffes. Das Grundfeuer kann auch die Funktion einer Zündeinrichtung oder einer Stützfeuerungsanlage übernehmen .

3.4 Trägergas

Das Transportmedium für pneumatische Förderung.

3.5 Verbrennungsluft

Die gesamte, der Feuerungsanlage zugeführte Verbrennungsluft.

3.6 Verbrennungsüberwachungsgerät

Das Gerät zur Feststellung des Vorhandenseins oder Fehlens des Grundfeuers oder der für einen stabilen Verbrennungsvorgang erforderlichen Bedingungen.

3.7 Brennstofftransportanlage (Förderanlage)

Einrichtung zur Förderung und Verteilung fester Brennstoffe auf die einzelnen Brennstoffbunker oder Brennstoffbehälter.

3.8 Feuerungswärmeleistung

Die dem Feuerraum zugeführte Wärmeleistung, üblicherweise errechnet aus dem Massenfluß des Brennstoffes multipliziert mit seinem unteren Heizwert.

3.9 Feuerungsanlagen

Feuerungsanlagen können entsprechend der Art und Form des Brennstoffes, der Zufuhrmethode und dem Verlauf der Verbrennung unterschieden werden. Brennstoff und Luft können der Brennkammer auf verschiedenen Wegen zugeführt werden, um geeignete Zündung und stabile Verbrennung des Brennstoffes einzuleiten und aufrecht zu erhalten.

Die Verbrennung des Brennstoffes kann auf Rosten, in Wirbelschichten oder in der Schwebel erfolgen. Feuerungsanlagen werden nach ihrer Betriebsweise unterschieden:

a) Automatische Feuerungsanlagen

Feuerungsanlagen, die mit automatischen Einrichtungen für Zufuhr, Steuerung und Sicherheit ausgerüstet sind. Anfahren und Abfahren erfolgen ohne Eingriff durch das Betriebspersonal. Die Feuerungsleistung muß automatisch geregelt sein. Die Verriegelung durch Begrenzer muß zur Abschaltung führen, die eine Entriegelung von Hand zu folgen hat.

b) Halbautomatische Feuerungsanlagen

Dies sind Feuerungsanlagen, die sich von automatischen Feuerungsanlagen dadurch unterscheiden, daß das Anfahren durch das Betriebspersonal von Hand erfolgt. Die Feuerungsanlage kann nach betriebsmäßiger Abschaltung nicht automatisch wieder angefahren werden.

c) Handbetriebene Feuerungsanlagen

Dies sind Feuerungsanlagen, die sich von halbautomatischen Feuerungsanlagen dadurch unterscheiden, daß sich nicht mit automatischen Steuerungseinrichtungen für das Anfahren und die Feuerungsleistung ausgerüstet sind. Anfahren, Zufuhr, Verbrennungssteuerung und Feuerungsleistungssteuerung erfolgen von Hand durch das Betriebspersonal, entweder vor Ort oder durch Fernsteuerung auf der Warte.

3.10 Schwer entflammbarer Werkstoff

Ein schwer entflammbarer Werkstoff ist nur unter ständiger Zufuhr von Wärmeenergie brennbar und verlöscht nach Wegnahme der Zündquelle.

3.11 Wirbelschicht-Feuerungsanlagen

Bei Wirbelschicht-Feuerungsanlagen wird der Brennstoff im aufgewirbelten Zustand bei Temperaturen von ungefähr 850 °C verbrannt. In der Regel beträgt der Brennstoffanteil im aufgewirbelten Material weniger als 5 %. Der inerte Anteil des aufgewirbelten Materials besteht im Allgemeinen aus Brennstoffaschebestandteilen und Zuschlägen, wie Sorbentien oder Sand.

3.12 Anzeiger

Meßinstrument, welches einen veränderlichen Wert (z. B. Druck, Temperatur, Durchfluß, Füllstand) anzeigt. Es kann mit einem Melder ausgestattet sein.

3.13 Mindest-Wirbelgeschwindigkeit

Für die Aufwirbelung des Bettes erforderlicher Gasmassenstrom, ausgedrückt in Form einer "Leer-Raum"-Geschwindigkeit, das heißt einer effektiven Geschwindigkeit in der Brennkammer ohne Bettmaterial.