

DIN EN 12952-8

ICS 27.040

Ersatz für
DIN EN 12952-8:2002-08

**Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten –
Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige
Brennstoffe für den Kessel;
Deutsche Fassung EN 12952-8:2022**

Water-tube boilers and auxiliary installations –
Part 8: Requirements for firing systems for liquid and gaseous fuels for the boiler;
German version EN 12952-8:2022

Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires –
Partie 8: Exigences pour les équipements de chauffe pour combustibles gazeux et liquides de
la chaudière;
Version allemande EN 12952-8:2022

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12952-8:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 „Großwasserraum- und Wasserrohrkessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 082-00-18-01 UA „Wasserrohrkessel“ im DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 228-2	siehe	DIN EN ISO 228-2
ISO 6976	siehe	DIN EN ISO 6976

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12952-8:2002-08 wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ überarbeitet;
- c) Abschnitt 8 „Besondere Anforderungen für Schwergasfeuerungen“ überarbeitet;
- d) Anhang A „Laugenrückgewinnungskessel“ überarbeitet;
- e) neuer Anhang B eingefügt;
- f) ehemaliger Anhang B zu Anhang C geändert und überarbeitet;
- g) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12952-8: 2002-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 228-2, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 2: Prüfung mit Grenzlehren*

DIN EN ISO 6976, *Erdgas — Berechnung von Brenn- und Heizwert, Dichte, relativer Dichte und Wobbeindex aus der Zusammensetzung*

Deutsche Fassung

Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten — Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe für den Kessel

Water-tube boilers and auxiliary installations —
Part 8: Requirements for firing systems for liquid and
gaseous fuels for the boiler

Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires —
Partie 8: Exigences pour les équipements de chauffe
pour combustibles gazeux et liquides de la chaudière

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. August 2022 angenommen.

Die CEN-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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	6
1.1 Feuerungsanlagen.....	6
1.2 Brennstoffe	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Brennstoffversorgung.....	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Brennstoffübergabe und -vorbereitung.....	11
4.3 Brennstoffleitungen.....	12
4.4 Sicherheitsabsperreinrichtungen (Sicherheits-Schnellschlussventile).....	14
5 Allgemeines	16
5.1 Luftzufuhr.....	16
5.2 Luft-/Brennstoffverhältnis	17
5.3 Rauchgasabführung.....	17
6 Feuerungsanlage.....	17
6.1 Brenner	17
6.2 Rauchgasrückführung.....	18
6.3 Steuerung und Überwachung.....	19
6.4 Elektrische Ausrüstung	20
6.5 Sicherheitsmaßnahmen.....	20
6.6 Gemeinsamer Schornstein für mehrere Feuerungsanlagen.....	21
7 Betriebsanleitung.....	21
8 Besondere Anforderungen für Schwergasfeuerungen	22
8.1 Hauptfeuerungen.....	22
8.1.1 Zuleitung von Gasen	22
8.1.2 Sicherheitsabsperreinrichtung	22
8.1.3 Abschalten von Brennern für Schwergas in Flüssigphase.....	22
8.2 Zündfeuerungen.....	22
Anhang A (normativ) Laugenrückgewinnungskessel (Schwarzlaugenkessel).....	23
A.1 Allgemeines	23
A.2 Zusätzliche Anforderungen an Schwarzlauge-Feuerungsanlagen im Laugenrückgewinnungskessel	23
A.3 Besondere Anforderungen an Öl- oder Gasfeuerungen für Laugenrückgewinnungskessel.....	24
A.3.1 Allgemeines	24
A.3.2 Besondere Anforderungen an Anfahrerbrenner	24
A.3.3 Besondere Anforderungen für die Verfeuerung von geruchbildenden Gasen	25
Anhang B (normativ) Gasturbinen in Kombination mit Wärmerückgewinnungsdampferzeugern.....	26
B.1 Allgemeines	26
B.2 Zusätzliche Anforderungen an Gasturbinen in Kombination mit Wärmerückgewinnungsdampferzeugern	26
B.2.1 Sicherheitsabsperreinrichtungen	26
B.2.2 Brennstofffreigabe und -abspernung	26

B.2.3	Elektrische Ausrüstung	26
B.2.4	Betrieb unter Umgehung des Wärmerückgewinnungskessels	26
B.2.5	Schalten vom Gasturbinenbetrieb auf Frischluftbetrieb bei Sekundärfeuerung	27
Anhang C (informativ) Betriebliche Anforderungen für ständig beaufsichtigte		
	Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe	28
C.1	Allgemeines	28
C.2	Betrieb	28
C.3	Brennstoffvorbereitung	28
C.4	Sicherheitsabsperreinrichtungen	28
C.5	Luft-/Brennstoffverhältnis	28
C.6	Änderung der Einstellung von Feuerung, Brenner oder Luft-/Brennstoffverhältnis	28
C.7	Steuerung und Überwachung	29
C.8	Notbetrieb	29
C.9	Betriebsanleitung und Betriebsanweisungen	29
C.10	Schwergasfeuerungsanlagen	29
Anhang D (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und		
	der vorherigen Ausgabe	31
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den		
	grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU	32
Literaturhinweise		33

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12952-8:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 269 „Großwasserraum- und Wasserrohrkessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2023 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12952-8:2002.

Die technischen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind in Anhang D aufgeführt.

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

- Teil 1: *Allgemeines*
- Teil 2: *Werkstoffe für drucktragende Kesselteile und Zubehör*
- Teil 3: *Konstruktion und Berechnung für drucktragende Kesselteile*
- 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 Kesselteile*
- 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 Drucküberschreitung*
- Teil 11: *Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen an Kessel und Zubehör*
- Teil 12: *Anforderungen an die Speisewasser- und Kesselwasserqualität*
- Teil 13: *Anforderungen an Rauchgasreinigungsanlagen*
- Teil 14: *Anforderungen an Rauchgas-DENOX-Anlagen, die flüssiges Ammoniak und Ammoniakwasserlösung einsetzen*
- Teil 15: *Abnahmeversuche*
- Teil 16: *Anforderungen an Rost- und Wirbelschichtfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe für den Kessel*
- CR 12952 Teil 17: *Leitfaden für die Einbeziehung einer herstellerunabhängigen Prüforganisation*
- Teil 18: *Betriebsanleitungen*

Obwohl alle Teile einzeln erworben werden können, sollte bedacht werden, dass die Teile voneinander abhängig sind. Deshalb werden für Konstruktion und Herstellung der Wasserrohrkessel mehrere Teile benötigt, um die Anforderungen des Dokuments zu erfüllen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien/-Verordnungen.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien/-Verordnungen siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

1.1 Feuerungsanlagen

Dieses Dokument legt Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe von Dampf- und Heißwassererzeugungsanlagen nach EN 12952-1:2015 fest.

Diese Anforderungen gelten für Feuerungsanlagen von Laugenrückgewinnungskesseln (Schwarzlaugenkesseln) mit den in Anhang A aufgeführten Zusätzen und Ergänzungen.

Diese Anforderungen gelten auch für Gasturbinen in Kombination mit befeuerten/unbeheizten Wärmerückgewinnungsdampfzeugern, mit den in Anhang B festgelegten Zusätzen und Ergänzungen.

ANMERKUNG 1 Dieses Dokument gilt nicht für Spiralrohrkessel (Schnellverdampfer/kleine Kessel), für die Öl- und Gasfeuerungsanlagen nach EN 12953-7 für Anlagen mit Einzelbrenner verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Dieses Dokument gilt nicht für die Lagerung flüssiger Brennstoffe und für Übergabestationen für Ferngas.

1.2 Brennstoffe

Die in diesem Dokument festgelegten Anforderungen gelten für flüssige und gasförmige Brennstoffe nach diesem Dokument. Für nicht normgerechte handelsübliche flüssige oder gasförmige Brennstoffe können zusätzliche oder alternative Sicherheitsmaßnahmen notwendig werden. Für Schwarzlauge sind diese Sicherheitsmaßnahmen in Anhang A aufgeführt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 161:2011+A3:2013, *Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte*

EN 751-3:1996,¹ *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 3: Ungesinterte PTFE-Bänder und -Fäden*

EN 12952-18:2012, *Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten — Teil 18: Betriebsanleitungen*

EN 12952-5:2021, *Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten — Teil 5: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile*

EN 13480-2:2017, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 2: Werkstoffe*

EN 16678:2015, *Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasbrennstoffgeräte — Automatische Absperrventile für einen Betriebsdruck über 500 kPa bis einschließlich 6 300 kPa*

EN ISO 228-1:2003, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000)*

¹ Dokument korrigiert durch EN 751-3:1996/AC:1997.

EN ISO 9606-1:2017, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle (ISO 9606-1:2012, einschließlich Cor 1:2012 und Cor 2:2013)*

EN ISO 23553-1:2022, *Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Ölbrenner und Öl verbrennende Geräte — Spezielle Anforderungen — Teil 1: Automatische und halbautomatische Ventile (ISO 23553-1:2022)*

ISO 7-1:1994, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Schwarzlauge

gebrauchte Lauge aus dem Zellstoff-Kocher

3.2

Schwarzlaugenlanze

Vorrichtung für die Zuführung der Schwarzlauge in den Ofen als Sprühnebel

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Schwarzlaugenlanze ist kein Brenner.

3.3

geruchbildendes Gas niedriger Konzentration in großen Mengen

Gemische aus Luft und einer niedrigen Konzentration von geruchbildenden Gasen, die aus den Verfahren im Zellstoffwerk gewonnen werden, wobei die Konzentration des brennbaren geruchbildenden Gases immer unterhalb des unteren Explosionsgrenzwertes gehalten wird

3.4

Brenner

Gerät (einschließlich Haupt- oder Zündbrenner) für die Zufuhr von Brennstoff und Luft zur Brennkammer eines Dampferzeugers mit der erforderlichen Geschwindigkeit, Turbulenz und örtlicher Brennstoffkonzentration, um eine sichere Zündung einzuleiten und aufrechtzuerhalten, und zur stabilen Verbrennung des Brennstoffs

Anmerkung 1 zum Begriff: Brenner werden nach ihrer Betriebsart unterschieden.

3.4.1

Anfahrbrenner für Laugenrückgewinnungskessel

Brenner mit Öl- oder Gasfeuerung, hauptsächlich zum Anfahren des Schwarzlauge-Verbrennungsprozesses.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Anfahrbrenner für Laugenrückgewinnungskessel sind in einem Verbrennungsluftregister, z. B. dem Primärluft- oder Zusatzluftregister des Ofens, als integraler Teil angeordnet. Folglich haben sie keine eigene Luftversorgung und keinen eigenen Verbrennungsluftregler.

3.4.2

Mehrstoff-Brenner

Brenner, in dem mehr als ein Brennstoff entweder gleichzeitig oder wechselweise verfeuert wird

3.4.3

Pilotbrenner

Brenner, der für einen oder eine Gruppe nicht überwachter Brenner eine kontinuierliche Zündquelle aufrecht erhält

3.5

Brennergruppe

Brenner, die gemeinsam betrieben und geregelt werden, von denen einer ein Leitbrenner sein kann

3.6

Brennerleitsystem

System, das eine vorbestimmte Reihenfolge von Schaltungen durchführt und stets in Zusammenhang mit dem Flammenwächter betrieben wird, auf Signale der Steuer- und Sicherheitseinrichtungen reagiert, Steuerkommandos gibt, die Anfahrreihenfolge regelt, den Brennerbetrieb überwacht und das Abfahren sowie die Verriegelung auslöst

3.7

Feuerungsanlage

gesamte Einrichtung für die Verbrennung von Brennstoffen, einschließlich der Einrichtungen für die Lagerung, die Aufbereitung und die Zuführung der Brennstoffe, die Verbrennungsluftversorgung, den/die Brenner, die Rauchgasabführung und alle zugehörigen Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Rauchgasrückführungsanlage kann als integraler Teil der Feuerungsanlage eingebaut sein.

3.8

Feuerungswärmeleistung

dem Feuerraum zugeführte Wärmeleistung entsprechend dem Massenfluss des zugeführten Brennstoffes multipliziert mit dem Heizwert

3.9

Flammenwächter

Einrichtung, die das Vorhandensein, das Ausbleiben oder das Erlöschen der Flamme feststellt und ein Signal an das Steuergerät gibt und im Allgemeinen aus einem Fühler (gegebenenfalls mit Verstärker) und einem Schaltgerät besteht

3.10

Rauchgasrückführung

Rückführung von Rauchgas aus dem Bereich hinter der Flammenzone oder vom Rauchgasaustritt mittels Druckdifferenz oder durch eigenes Gebläse in das Luftregister des Brenners oder in den Feuerraum

3.11

Implosion

unbeabsichtigte und schnell ablaufende Bildung eines Unterdruckes, der z. B. auf Grund einer Explosion in einem abgeschlossenen Raum, durch rasches Schließen von Klappen oder durch schnellen Temperaturabfall z. B. bei „Feuer aus“ auftreten kann

3.12

Begrenzer

Messwertumformer, der bei Erreichen eines fest eingestellten Grenzwertes (z. B. Druck, Temperatur, Durchfluss, Wasserstand) die Energiezufuhr unterbricht und verriegelt und dessen. Entriegelung von Hand vor Wiederinbetriebnahme erforderlich ist

3.13

Verriegelung

Absperrung der Energiezufuhr, die ein manuelles Eingreifen zur Wiederherstellung des Betriebszustandes erfordert

3.14

Brennstoffhauptausschaltung

Löschen sämtlicher Brenner und Zündbrenner in der Brennkammer

3.15

maximale Feuerungswärmeleistung

maximale Wärmeleistung einschließlich der benötigten Regelreserven, mit der der Kessel sicher betrieben werden kann

3.16

maximale Feuerungsleistung des Brenners

Feuerungsleistung, mit der der Brenner betrieben werden darf

3.17

Wächter

Grenzsignalgeber, der bei Erreichen eines fest eingestellten Grenzwertes ein Signal und/oder die Abschaltung auslöst

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ausgangssignal wird erst nach Beseitigung der Alarmursache und definierter Änderung der auslösenden Betriebsgröße umgekehrt.

3.18

Mehrbrennstoff-Feuerungsanlage

Feuerungsanlage, bei der in einem gemeinsamen Feuerraum mehrere Brennstoffe gleichzeitig oder wechselweise in getrennten oder Mehrstoff-Brennern verfeuert werden können

3.19

Ausblasen der Brennerlanzen

erfolgt nach Abschalten eines Brenners, um die Entfernung von Restbrennstoff durch Einleitung von Dampf oder Druckluft in die Brennstoffleitungen hinter der Absperrvorrichtung sicherzustellen

3.20

Durchlüftung der Rauchgaszüge

Luftstrom durch den Feuerraum, die Rauchgaszüge und die damit verbundenen Kanäle, der wirksam alle brennbaren Gase entfernt und sie durch Luft ersetzt

3.21

Schnellschlussvorrichtung

Sicherheitsschnellschlussventil, das innerhalb 1 s schließt, nach EN 161:2011+A3:2013, EN 16678:2015 oder EN ISO 23553-1:2022, falls zutreffend

3.22

relative Dichte

Quotient aus der Dichte des Gases und der Dichte der trockenen Luft unter gleichen atmosphärischen Druck- und Temperaturbedingungen