

DIN EN 15035

ICS 97.100.40

**Heizkessel –
Besondere Anforderungen an ölbefeuerte Units für den
raumlufunabhängigen Betrieb bis einschließlich 70 kW;
Deutsche Fassung EN 15035:2006**

Heating boilers –
Special requirements for oil fired room sealed units up to 70 kW;
German version EN 15035:2006

Chaudières de chauffage central –
Exigences spécifiques aux chaudières au fioul étanches de puissance
inférieure ou égale à 70 kW;
Version allemande EN 15035:2006

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 15035:2006 wurde vom CEN/TC 57 „Zentralheizungskessel“ (Sekretariat DIN, Deutschland) erstellt. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-01-62 AA „Zentralheizungskessel“ (SpA CEN/TC 57) des NHRS im DIN.

Deutsche Fassung

**Heizkessel —
Besondere Anforderungen an ölbefeuerte Units für den
raumluftunabhängigen Betrieb bis einschließlich 70 kW**

Heating boilers —
Special requirements for oil fired room sealed units
up to 70 kW

Chaudières de chauffage —
Système de circuit de combustion étanche des chaudières
au fioul

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. November 2006 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 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, 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.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Kesselklassifizierung	6
5 Bauweise und Werkstoffe	8
6 Betriebsanforderungen	10
7 Prüfverfahren	14
8 Kennzeichnung und Anleitungen.....	21
Anhang A (informativ) Klassifizierung von Kesseln des Typs C	32
Anhang B (informativ) Stahlsorten	34
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 92/42/EWG über die Wirkungsgrade von mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickten neuen Warmwasserheizkesseln	35
Literaturhinweise	36

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15035:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 57 „Zentralheizungskessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

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

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für folgende Kessel des Typs C_{X3}, die die Festlegungen von 4.1 erfüllen und mit Ölzerstäubungsbrennern ausgerüstet sind:

- Kessel der Typen C₁₃, C₃₃ und C₅₃ einschließlich ihrer Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung und der Windschutzeinrichtung(en);
- Kessel des Typs C₄₃ einschließlich ihrer Anschlusskanäle, jedoch ohne den Schornstein, der als Luft-Abgas-Schornstein errichtet wird und Teil des Gebäudes ist;
- Kessel des Typs C₆₃ einschließlich des Anschlussstücks, wie in 3.7 festgelegt, falls dieses nicht Bestandteil des Kessels ist;
- Kessel des Typs C₈₃ einschließlich ihrer Anschlusskanäle, jedoch ohne den Schornstein, der Teil des Gebäudes ist;
- mit einer Nennwärmebelastung bis einschließlich 70 kW;
- bei denen die Temperatur des Wassers unter normalen Betriebsbedingungen 100 °C nicht übersteigt;
- deren maximaler wasserseitiger Betriebsdruck 8 bar nicht übersteigt.

Diese Europäische Norm dient zur Festlegung von besonderen Anforderungen und Prüfverfahren für Kessel des Typs C mit Ölzerstäubungsbrennern hinsichtlich Bauweise, Sicherheit, Gebrauchstauglichkeit, rationeller Energieverwendung, Klassifizierung und Kennzeichnung.

Diese Europäische Norm behandelt ausschließlich Normprüfungen.

Bei Kesseln mit Trinkwassererwärmung durch integrierte oder nebeneinander aufgestellte Speicher oder Wärmetauscher mit nachgeschaltetem Trinkwasserspeicher gilt diese Norm nur für die Komponenten des Heizsystems, die nicht den Betriebsbedingungen des Kessels für die Trinkwassererwärmung ausgesetzt sind.

Diese Europäische Norm gilt für Units, die aus Kesseln mit Brennern, die die Anforderungen von EN 267 erfüllen, bestehen, ausgenommen die folgenden:

- maximale NO_x- und CO-Emissionswerte, die für Kessel nach den in EN 303-2 festgelegten Klassen vorgegeben sind;
- Luftzahl, die vom Hersteller festgelegt und in den technischen Unterlagen für den Kessel angegeben ist;
- Kennzeichnung und/oder Brennerdatenschild, die bzw. das Informationen für das Kesseldatenschild enthält;
- Installationsempfehlungen für die Installation des Brenners am Kessel, die in den Betriebsanweisungen für den Kessel enthalten sind.

Diese Europäische Norm modifiziert EN 303-1, EN 303-2 und EN 304 und legt ergänzende Anforderungen für den raumluftunabhängigen Betrieb fest.

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 267, *Ölbrenner mit Gebläse — Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 303-1, *Heizkessel — Teil 1: Heizkessel mit Gebläsebrenner; Begriffe, Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung*

EN 303-2:1998, *Heizkessel — Teil 2: Heizkessel mit Gebläsebrenner — Spezielle Anforderungen an Heizkessel mit Ölzerstäubungsbrennern*

EN 303-4, *Heizkessel — Teil 4: Heizkessel mit Gebläsebrenner — Spezielle Anforderungen an Heizkessel mit Ölgebläsebrenner mit einer Leistung bis 70 kW und einem maximalen Betriebsdruck von 3 bar — Begriffe, besondere Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung*

EN 304:1992, *Heizkessel — Prüfredeln für Heizkessel mit Ölzerstäubungsbrennern*

EN 1443, *Abgasanlagen — Allgemeine Anforderungen*

EN 1457, *Abgasanlagen — Keramik-Innenrohre — Anforderungen und Prüfungen*

EN 1856-1, *Abgasanlagen — Anforderungen an Metall-Abgasanlagen — Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen*

EN 1856-2, *Abgasanlagen — Anforderungen an Metall-Abgasanlagen — Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall*

EN 13063-1, *Abgasanlagen — System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren — Teil 1: Anforderungen und Prüfungen für Rußbrandbeständigkeit*

EN 13063-2, *Abgasanlagen — System-Abgasanlagen mit Keramik-Innenrohren — Teil 2: Anforderungen und Prüfungen für feuchte Betriebsweise*

EN 13216-1, *Abgasanlagen — Prüfverfahren für System-Abgasanlagen — Teil 1: Allgemeine Prüfverfahren*

EN 14471, *Abgasanlagen — Systemabgasanlagen mit Kunststoffinnenrohren — Anforderungen und Prüfungen*

EN 15034, *Heizkessel — Öl-Brennwertkessel*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

notwendiger Förderdruck

Druckdifferenz zwischen dem statischen Druck der Luft im Raum, in dem der Kessel installiert ist, und dem statischen Druck der Abgase am Kesselende (Abgasmessöffnung), der zum vorschriftsmäßigen Betrieb erforderlich ist

3.2

raumlufunabhängiger Kessel

Kessel, dessen Verbrennungskreis gegenüber dem Gebäudebereich, in dem der Kessel installiert ist, abgeschlossen ist

3.3

Verbrennungskreis

Weg, der die Verbrennungsluftzuführung, die Brennkammer, den Wärmetauscher, die Abgasabführung umfasst sowie entweder das Anschlussstück oder die Windschutzeinrichtung (falls vorhanden)

3.4

Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung

Einrichtung für den Transport der Verbrennungsluft zum Brenner und für den Transport der Abgase zur Windschutzeinrichtung oder zum Anschlussstück

Es ist zwischen den folgenden beiden Ausführungen zu unterscheiden:

- konzentrisch angeordnete Abgasabführungen: Abgasabführung ist vollständig von der Verbrennungsluftzufuhr umschlossen;
- getrennt angeordnete Abgasabführungen: Abgasabführung und Verbrennungsluftzuführung sind getrennt geführt.

3.5

Windschutzeinrichtung

außen am Gebäude angebrachte Einrichtung, an die

- im Falle von Kesseln der Typen C₁₃ und C₃₃ die Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung (ein Bauteil);
- im Falle von Kesseln des Typs C₅₃ die Verbrennungsluftzuführung und die Abgasabführung (zwei Bauteile);
- im Falle von Kesseln des Typs C₈₃ die Verbrennungsluftzuführung (kein spezielles Bauteil)

angeschlossen sind

3.6

Schutzgitter

Einrichtung, die die Windschutzeinrichtung vor mechanischer Beschädigung durch äußere Einflüsse schützt

3.7

Anschlussstück

Einrichtung für die Verbindung eines raumluftunabhängigen Kessels mit einem beliebigen System für die Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung

4 Kesselklassifizierung

4.1 Allgemeines

Ein Kessel des Typs C ist ein Kessel, dessen Verbrennungskreis gegenüber dem Teil des Gebäudes, in dem der Kessel installiert ist, abgeschlossen ist.

Die Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung, die Windschutzeinrichtung und ein eventuell vorhandenes Anschlussstück zu einem Schornstein oder einer Abgasabführung können, wie in 4.2 angegeben, Teil der Anlage sein, müssen dies aber nicht notwendigerweise. Sie leiten dem Brenner Frischluft aus der Umgebung des Gebäudes zu und Abgas nach außen.

Kessel werden nach ihrer Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung in verschiedene Typen eingeteilt (siehe Beispiele im Anhang A).

Die Typen sind durch zwei Indizes gekennzeichnet.¹⁾

- der erste Index basiert auf der möglichen Installation des Kessels entsprechend der Art der Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung (siehe 4.2.);
- der zweite Index basiert auf dem Vorhandensein und der Anordnung eines in den Kessel integrierten Gebläses (siehe 4.2.8).

1) Aufgrund nationaler Vorschriften kann für Kessel, bei denen der Abgasweg unter Überdruck steht und luftumspült ist, ein zusätzlicher Index zur Identifikation erforderlich sein, wenn sie für die Installation in unbelüfteten Bereichen vorgesehen sind.

4.2 Arten der Kesselinstallation

4.2.1 Allgemeines

Die im Folgenden angegebenen Installationsarten entsprechen CR 1749.

4.2.2 Typ C₁

Kessel des Typs C, der über seine Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung mit einer horizontal installierten Windschutzeinrichtung an der Wand oder auf dem Dach verbunden ist. Die Mündungen der Verbrennungsluftzu-/Abgasabführungen sind entweder konzentrisch oder liegen so dicht beieinander, dass für sie ähnliche Windbedingungen zutreffen.

4.2.3 Typ C₃

Kessel des Typs C, der über seine Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung mit einer vertikal installierten Windschutzeinrichtung verbunden ist. Die Mündungen der Verbrennungsluftzu-/Abgasabführungen sind entweder konzentrisch oder liegen so dicht beieinander, dass für sie ähnliche Windbedingungen zutreffen.

4.2.4 Typ C₄

Kessel des Typs C, der über seine Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung mit einem eventuell vorgesehenen Anschlussstück an einen gemeinsamen Schornstein mit einem Schacht für die Verbrennungsluftzufuhr und einem Schacht für die Abgasabfuhr angeschlossen ist. Die Mündungen dieses Luft-Abgas-Schornsteins sind entweder konzentrisch oder liegen so dicht beieinander, dass für sie ähnliche Windbedingungen zutreffen.

4.2.5 Typ C₅

Kessel des Typs C, der über eine Verbrennungsluftzuführung und eine von dieser getrennte Abgasabführung mit zwei Windschutzeinrichtungen verbunden ist, die in unterschiedlichen Druckzonen münden können.

4.2.6 Typ C₆

Kessel des Typs C, der an ein getrennt zugelassenes und gesondert zu erwerbendes System für die Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung angeschlossen wird.

4.2.7 Typ C₈

Ein Kessel des Typs C, der über seine Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung mit Hilfe eines Anschlussstücks mit einer Windschutzeinrichtung verbunden und an einen einzelnen oder gemeinsamen Schornstein angeschlossen ist.

4.2.8 Vorhandensein und Anordnung eines Gebläses

- Ein Kessel des Typs C ohne Gebläse wird durch den zweiten Index „1“ gekennzeichnet (z. B. C₁₁).
- Ein Kessel des Typs C mit Gebläse hinter der Brennkammer oder dem Wärmetauscher wird durch den zweiten Index „2“ gekennzeichnet (z. B. C₁₂).
- Ein Kessel des Typs C mit Gebläse vor der Brennkammer oder dem Wärmetauscher wird durch den zweiten Index „3“ gekennzeichnet (z. B. C₁₃).

Für Heizkessel mit Ölzerstäubungsbrennern gibt es nur Geräte des Typs C_{X3}.

5 Bauweise und Werkstoffe

5.1 Allgemeines

Kessel nach dieser Europäischen Norm müssen zusätzlich zu den in EN 303-1 oder EN 303-4 bzw. für Brennwertkessel in prEN 15034 angegebenen Anforderungen an Werkstoffe und Bauart die in 5.2 bis 5.6 angegebenen Anforderungen erfüllen.

5.2 Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung

Die Qualität der verwendeten Werkstoffe und die Form und Größe der Bauteile (Leitungen, Dichtungen) müssen sicherstellen, dass die Leitungen, wenn sie vorschriftsmäßig und unter Einhaltung der vom Hersteller festgelegten Wartungsbedingungen und unter Berücksichtigung der maßgeblichen wärmetechnischen, chemischen und mechanischen Einschränkungen montiert wurden, für eine angemessene Dauer zuverlässig und betriebssicher sind.

Bei mit dem CE-Zeichen gekennzeichneten Produkten, die den einschlägigen harmonisierten Europäischen Spezifikationen entsprechen, wird vorausgesetzt, dass ihre Leistung den Angaben entspricht, dies enthebt den Hersteller jedoch nicht seiner Verantwortung, sicherzustellen, dass Innenrohr, Verbindungsstück und Formstück (Produkte nach EN 13063-1 und EN 13063-2, EN 1856-1 und EN 1856-2 sowie EN 14471) als Einheit vorschriftsmäßig bemessen sind und dass die betreffenden Komponenten die erforderlichen Leistungseigenschaften haben.

Die abgasführenden Teile müssen mit P1 und W2 (V2) bezeichnet werden; für mit Kerosin befeuerte Anlagen sind auch P1 und W2 geeignet.

5.3 Kondenswasserabfluss

5.3.1 Allgemeines

Bei zu Nicht-Brennwertkesseln gehörenden Anlagen, bei denen während des bestimmungsgemäßen Betriebs kontinuierlich Kondenswasser auftritt, muss das Kondenswasser zum Kessel hin ablaufen und müssen die in 5.3.2 und 5.4.2.3 angegebenen Anforderungen erfüllt sein.

5.3.2 Abführung des Kondenswassers

Das während des Kesselbetriebs entstehende Kondenswasser, einschließlich dessen, dass sich in der Abgasabführung sowie in den Verbindungsleitungen sammelt, muss mit einer oder mehreren Kondenswasserableitungen abgeführt werden.

Der Innendurchmesser des äußeren Anschlusses des Kondenswasserabführungssystems muss mindestens 13 mm betragen.

Das Abführungssystem, das Bestandteil des Kessels ist oder mit dem Kessel geliefert wird, muss so ausgelegt sein, dass:

- es leicht und nach den Anweisungen des Herstellers zu überprüfen und zu reinigen ist;
- keine Abgase in den Raum eintreten können, in dem der Kessel installiert ist; diese Anforderung ist erfüllt, wenn das Abführungssystem mit einer Wasservorlage ausgerüstet ist;
- die Wasservorlage bei dem in der Brennkammer auftretenden Höchstdruck und bei der vom Hersteller angegebenen maximalen Länge der Abgasleitung eine Sperrwasserhöhe von mindestens 25 mm hat.

Oberflächen, die mit Kondenswasser in Berührung kommen (ausgenommen dafür vorgesehene Ableitungen, Wasservorlage und Siphons), müssen so ausgelegt sein, dass ein Zurückbleiben von Kondenswasser verhindert wird.

5.4 Dichtheit

5.4.1 Dichtheit des Verbrennungskreises

Die Dichtheit der Teile, die bei einer üblichen Wartung entfernt werden und die Dichtheit des Kessels und/oder seiner Rohrleitungen beeinflussen können, muss mechanisch, jedoch ohne Verwendung von Pasten, Flüssigkeiten oder Bändern sichergestellt werden. Der Austausch von Dichtungen nach der Reinigung bzw. Wartung nach den Angaben des Herstellers ist zulässig.

In der Betriebsanleitung muss eindeutig angegeben sein, wie Bauteile zu ersetzen sind, die die Dichtheit des Verbrennungskreises beeinflussen können.

Falls Gehäuseteile, die Bestandteil des Verbrennungskreises sind, vom Anwender ausgetauscht werden können, müssen eindeutige Anweisungen und geeignete Warnhinweise dafür in der Benutzeranleitung enthalten sein.

Dafür kann ein Warnaufkleber an der Innenseite eines solchen Bauteils verwendet werden.

Nach dem vorschriftsmäßigen Wiederausammenbau der Teile entsprechend diesen Anweisungen dürfen die in dieser Europäischen Norm angegebenen maximalen Leckraten nicht überschritten werden.

Falls das Gehäuse des Kessels Bestandteil des Verbrennungskreises ist und ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs entfernt werden kann:

- darf entweder die Anlage nicht in Betrieb gehen, oder
- es dürfen keine höheren als die in Tabelle 1 angegebenen Leckraten auftreten, wenn das Gehäuse vorschriftsmäßig nach den Herstellerangaben ersetzt wurde.

Die Rohrleitungen, eventuelle Bögen und die Windschutzeinrichtung oder das Anschlussstück müssen einwandfrei ineinander gefügt werden können und eine stabile Baugruppe bilden. Teile, die bei periodischen Wartungen entfernt werden sollen, müssen so konstruiert und angeordnet sein, dass die Dichtheit nach dem Wiederausammenbau nicht beeinträchtigt ist.

Jedes Anschlussstück muss eine dichte Verbindung mit dem System zur Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung herstellen.

5.4.2 Produkte für die Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung

5.4.2.1 Allgemeines

Alle Kessel müssen so ausgelegt sein, dass die Verbrennungsluftzufuhr während der Zündung und über den gesamten vom Hersteller angegebenen Wärmeleistungsbereich ausreichend ist.

5.4.2.2 Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung

Bei der Installation müssen die einzelnen Teile so zusammengebaut werden, dass keine anderen Maßnahmen als die Anpassung der Längen der Rohrleitungen für die Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung erforderlich sind. Die Anpassung der Rohrlänge darf nicht durch Kürzen der Rohrleitungen erfolgen, es sei denn, dieses Verfahren wird vom Hersteller ausdrücklich empfohlen. In diesem Falle muss das Kürzen unter den vom Hersteller zur Sicherstellung der Dichtheit empfohlenen besonderen Bedingungen erfolgen.

Derartige Anpassungen dürfen keinesfalls die vorschriftsmäßige Betriebsweise des Kessels beeinträchtigen.

Die Verbindungen zwischen dem Kessel und den Rohrleitungen für die Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung und der Windschutzeinrichtung oder dem Anschlussstück müssen, falls erforderlich, mit üblichen Werkzeugen vorgenommen werden können. Alle erforderlichen Zubehöerteile und die Montageanleitung müssen vom Hersteller geliefert werden.

5.4.2.3 Kesselabschlusstück

Falls die Rohrleitungen zur Abgasabführung nicht als Bestandteil der Anlage geliefert und speziell für diese angefertigt wurden, muss das Anschlussstück der Rohrleitung zur Abgasabführung immer als Stechkülse ausgeführt sein, sodass der Kondenswasserabfluss nur in Richtung des Gerätes möglich ist.

Der Hersteller muss die Anforderungen an das Anschlussstück für die Rohrleitung zur Abgasabführung festlegen:

- durch Nennung eines bestimmten Produkttyps für das Anschlussstück; oder
- durch Angabe von Maßen und zulässigen Abweichungen für das Anschlussstück.

5.4.2.4 Windschutzeinrichtung

Horizontale Windschutzeinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass alles Kondenswasser vorschriftsmäßig abgeführt wird.

Um die vorschriftsmäßige Abführung des Kondenswassers sicherzustellen, muss der Hersteller in der Installationsanleitung die Neigung der Windschutzeinrichtung angeben.

5.4.2.5 Schutzgitter

Die Maße des Schutzgitters müssen so gewählt werden, dass nach der Montage entsprechend den Herstelleranweisungen der Abstand aller ihrer Teile zur Windschutzeinrichtung mehr als 50 mm beträgt, ausgenommen zur Befestigungsplatte an der Maueroberfläche. Die Schutzeinrichtung darf keine scharfen Kanten haben, die die Verletzungsgefahr erhöhen. Sie muss ebenfalls an das für die Kesselprüfung zuständige Prüflabor geliefert werden.

5.5 Feststellung des Betriebszustandes

Es muss jederzeit möglich sein – gegebenenfalls nach Öffnen einer Tür –, den Betriebszustand des Kessels entweder durch Inaugenscheinnahme der Flamme oder durch andere indirekte Mittel (z. B. eine Leuchtanzeige) zu überprüfen.

5.6 Höchste Temperatur von Bauteilen

Unter allen im Normalbetrieb der Anlage auftretenden Betriebsbedingungen sowie bei der festgelegten Höchsttemperatur der Verbrennungsluft darf die Höchsttemperatur von Bauteilen die vom Bauteilhersteller angegebene höchste Umgebungstemperatur nicht übersteigen.

6 Betriebsanforderungen

6.1 Dichtheit des Verbrennungskreises

Die Kessel und – falls entsprechend der Einteilung erforderlich – die zum System gehörigen Verbrennungsluftzuführungen und Abgasabführungen müssen nach den Anforderungen von Tabelle 1 dicht sein.

Die Dichtheit wird vor und nach allen in dieser Europäischen Norm beschriebenen Prüfungen festgestellt. Rohrleitungen nach EN 1457, EN 1856-1 und EN 14471 müssen mit P1 und Rohrleitungen für die Luftzufuhr mit N2 bezeichnet werden.