

	Schnornsteine Ausführungsbestimmungen für Metallschnornsteine und Innenrohre Teil 3: Montageschnornsteine Deutsche Fassung prEN 12391-3 : 1996	DIN EN 12391-3
Einsprüche bis 31. Aug 1996 ICS 91.060.40 Chimneys - Execution of metal chimneys and liners - Part 3: Custom built chimneys; German version prEN 12391-3 : 1996 Conduits de fumée - Mise en oeuvre pour les conduits de fumée métalliques et les tubages - Partie 3: Tubage; Conduit de fumée construits sur site; Version allemande prEN 12391-3 : 1996 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 Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin). Nationales Vorwort Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde unter spanischer Federführung im CEN/TC 166/SC 2 erarbeitet. Ausführungsbestimmungen für Metallschnornsteine und Innenrohre sowie für Montageschnornsteine im Rahmen der allgemeinen Anforderungen und Klassifizierung nach E DIN EN 1443 sollen die Schnittstelle zwischen Feuerstätte und Abgasanlage besonders in Betracht ziehen. Eine stürmische Neuentwicklung von Feuerstätten aufgrund der Anforderungen zum rationalen Energieeinsatz und für den Umweltschutz muß auch neueren Entwicklungen bei den Abgasanlagen Rechnung tragen. Für die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit ist eine feuerungstechnische Bemessung notwendig. Aber auch die Erfüllung der allgemein gültigen Schutzziele der Bautechnik wie Standsicherheit, Brandsicherheit, Gasdichtheit, Kondensatbeständigkeit, Korrosionsbeständigkeit usw. sollen durch diese Ausführungsbestimmungen sichergestellt werden. Fortsetzung Seite 2 und 34 Seiten prEN Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 563

Sicherheit von Maschinen - Temperaturen berührbarer Oberflächen - Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen; Deutsche Fassung EN 563 : 1994

E DIN EN 1443

Schornsteine - Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung prEN 1443 : 1994

E DIN EN 1856-1

Schornsteine - Anforderungen an Metallschornsteine - Teil 1: Bauteile für Systemschornsteine;
Deutsche Fassung prEN 1856-1 : 1996

E DIN EN 1856-2

Schornsteine - Anforderungen an Metallschornsteine - Teil 2 : Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall;
Deutsche Fassung prEN 1856-2 : 1996

E DIN EN 1859

Schornsteine - Metallschornsteine - Prüfverfahren; Deutsche Fassung prEN 1859 : 1995

E DIN EN 12391-1

Schornsteine - Ausführungsbestimmungen für Metallschornsteine und Innenrohre - Teil 1 : Systemschornsteine; Deutsche Fassung prEN 12391-1 : 1996

E DIN EN 12391-2

Schornsteine - Ausführungsbestimmungen für Metallschornsteine und Innenrohre - Teil 2:
Innenrohrerneuerung; Deutsche Fassung prEN 12391-2 : 1996

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Schornsteine - Ausführungsbestimmungen für
Metallschornsteine und Innenrohre - Teil 3:
Montageschornsteine

Chimneys - Execution of metal chimneys
and liners - Part 3: Custom built
chimneys

Conduits de fumée - Mise en oeuvre pour
les conduits métalliques et les tubages
- Partie 3: Conduits de fumée
construits sur site

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN Mitgliedern zur CEN-Umfrage
vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglie-
der gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die
Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede
Anderung 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 Spra-
che, 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 1996 Das Copyright ist allen CEN-Mitgliedern vorbehalten.

Ref. Nr. prEN 12391-3:1996 D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	4
4 Daten und Informationen für Schornsteinbauteile	7
4.1 Werkstoffe für Einzelbauteile	7
4.2 Bestimmung der Bezeichnung	7
5 Anforderungen an die Ausführung	10
5.1 Quellen für Daten und Informationen	10
5.2 Verfahren zur Festlegung von Bemessungsdaten	10
5.3 Bemessungsanforderungen	13
5.4 Montage	20
5.5 Inbetriebnahme und Überprüfung	22
5.6 Überprüfung, Reinigung und Wartung	23
Anhang A (normativ) Informationen auf der Schornsteinplakette	24
Anhang B (normativ) Werkstoffeigenschaften	25
Anhang C (informativ) Bibliographie für Bemessungsverfahren	27
Anhang D (informativ) Prüfung der Abgasströmung, Rauchprüfung und Druckprüfung	28
Anhang E (informativ) Temperaturklassen	30
Anhang F (informativ) Beispiel für die Bezeichnung eines Montageschornsteins	31
Anhang G (informativ) Beispiel der Bezeichnung	34

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von CEN/TC 166/SC 2 "Metallschornsteine" erstellt und ist integraler Bestandteil einer Reihe von Ausführungsnormen für Metallschornsteine, um alle Arten von Schornsteinen zu erfassen, die zu dessen Anwendungsbereich gehören und mit prEN 1443 übereinstimmen.

Als spätestes Datum der Veröffentlichung identischer nationaler Normen gilt ... und als spätestes Datum der Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen gilt ...

Es gibt keinen Vorläufer für diese Europäische Norm.

Diese Europäische Norm enthält normative und informative Anhänge (siehe Inhaltsverzeichnis).

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt das Verfahren zur Festlegung der Bemessungskriterien und das Montageverfahren und enthält Anleitungen für die Planung, Bemessung, neue Bezeichnung, Festlegungen und Montage von Montageschornsteinen mit starren Metallinnenrohren. Sie enthält auch Informationen über die Reinigung und Wartung eines Metallschornsteins.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von drei Normen über die Ausführung von Metallschornsteinen. Teil 1 enthält Anforderungen für Systemschornsteine und Teil 2 beinhaltet Anforderungen für die Erneuerung mit Metallinnenrohren.

2 Normative Verweisungen

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

ANMERKUNG: Die Nummern des Arbeitsprogramms des unveröffentlichten Pakets der Schornsteinnormen, die sich in Vorbereitung befinden, sind zur Information im Anhang A des prEN 1443 angegeben.

EN 563:1991

Sicherheit von Maschinen – Temperaturen berührbarer Oberflächen – Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen

prEN 1443

Schornsteine – Allgemeine Anforderungen

prEN 166/05

Schornsteine – Allgemeine Prüfverfahren

prEN 1856-1

Schornsteine – Anforderungen an Metallschornsteine – Teil 1: Bauteile für Systemschornsteine

prEN 1856-2

Schornsteine – Anforderungen an Metallschornsteine – Teil 2: Bauteile für Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall

prEN 1859

Schornsteine – Metallschornsteine – Prüfverfahren

prEN 166/20-1

Schornsteine – Metallschornsteine – Ausführungsbestimmungen – Teil 1: Systemschornsteine

prEN 166/20-2

Schornsteine – Metallschornsteine – Ausführungsbestimmungen – Teil 2: Innenrohrerneuerung

prENV 166/27

Schornsteine – Metallschornsteine – Korrosionsbeständigkeitsanforderungen und Prüfverfahren

prEN 166/15

Schornsteine – Außenschalen aus Beton – Produktfestlegungen

prEN 166/22

Schornsteine – Keramische Außenschalen

prEN 250

Freistehende Schornsteine

prEN 166/WG 2

Bemessungsverfahren für Schornsteine

prEN 166/WG 4

Schornsteine – Elastomerdichtungen für Innenrohre – Anforderungen und Prüfungen

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Definitionen nach prEN 1856-1 sowie die folgenden Definitionen:

3.1 Feuerstättenanschlußstück: Ein Bauteil für die Verbindung des Verbindungsstücks oder des Schornsteins mit der Feuerstätte.

3.2 Schornsteinanschlußstück: Ein Bauteil für die Verbindung eines Schornsteins mit einem Verbindungsstück oder mit einer Feuerstätte (siehe Bild 1).

3.3 Brandabschnitt: Jeder Teil eines Gebäudes, welcher aus Feuerwiderstandsgründen von anderen Teilen getrennt ist.

3.4 Abdeckung: Ein Bauteil für den Wetterschutz der Dachdurchdringung des Schornsteins (siehe Bild 1).

3.5 Wetterkragen: Ein Bauteil direkt oberhalb der Abdeckung, welches an der Außenschale des Schornsteins zum Schutz gegen Eindringen von Regenwasser in das Gebäude angebracht und abgedichtet wird (siehe Bild 1).

3.6 Hinterlüftung: Ein das Innenrohr umgebender und mit der äußeren Umgebung verbundener Luftspalt (siehe Bild 1).

3.7 Brandschutzplatte: Ein Bauteil, welches einen Schornstein, der eine Wand oder ein Geschoß durchdringt, in geeignetem Abstand zu brennbaren Stoffen halten sowie einen Widerstand gegen die Brandausbreitung zwischen Brandabschnitten ergeben soll.

3.8 Wanddurchführung: Ein Bauteil, welches eine Öffnung durch eine Wand, eine Decke oder einen Boden zur Durchführung eines Schornsteins ergibt. Es kann verwendet werden, um genügend Raum für eine Ausdehnung zu ermöglichen oder einen genügenden Abstand zu brennbaren Stoffen sicherzustellen oder die Funktionsfähigkeit der Wand aufrechtzuerhalten.

3.9 Atmosphärisch wirkende Nebenluftvorrichtung: Eine einstellbare hängende Klappe in einer Zugöffnung, um eine Luftströmung in den Schornstein zu ermöglichen und den Förderdruck am Brenneraustritt zu regulieren (siehe Bild 1).

3.10 Zwangsgesteuerte Nebenluftvorrichtung: Eine automatische Klappe für den Eintritt von Nebenluft zum Trocknen des Schornsteins. Dies kann auch die atmosphärisch wirkende Nebenluftvorrichtung sein (siehe Bild 1).

3.11 Drosselklappe: Eine Vorrichtung zum Verschluß oder teilweisen Verschluß des Zugs.

3.12 Explosionsklappe: Eine Vorrichtung zum Schutz des Schornsteins vor Überdruck, der durch Verpuffung oder Explosion im Zug entsteht (siehe Bild 1).

3.13 Dehnungsbauteil: Ein Bauteil zur Aufnahme einer wärmebedingten Dehnung (siehe Bild 1).

3.14 Schalldämpfer: Ein zur Geräuschverminderung eingebautes Bauteil.

3.15 Reinigungs- und Inspektionsöffnung: Ein im Schornstein montiertes Bauteil für den Zugang zum Zug zum Zwecke der Inspektion oder Reinigung (siehe Bild 1).

3.16 Bauteil für die Gasprobenahme: Ein Bauteil für den Zugang zur Gasprobenahme und für Meßgeräte.

3.17 Verschluß: Jedes Bauteil zum Verschluß einer Öffnung im Schornstein, z. B. Verschluß an der Schornsteinsohle, T-Verschluß.

3.18 Gemeinsames Verbindungsstück: Ein horizontales oder geneigtes gemeinsames Verbindungsstück, das mit mehr als einer Feuerstätte verbunden ist.

3.19 Kondensatsammler: Ein Bauteil zum Auffangen von Kondensat aus dem Innenrohr und zu dessen Ableitung, wie erforderlich (siehe Bild 1).

3.20 Verbindungsstück: Das Verbindungsrohr zwischen der Feuerstätte und dem Schornstein.

3.21 Regenkappe: Ein Teil des Schornsteins zur Verhinderung des Eindringens von Regenwasser (siehe Bild 1).

3.22 Regenabdichtung: Ein Teil des Schornsteins zur Verhinderung des Eindringens von Regenwasser in den Wärmedämmbereich. Dieses Bauteil ist so ausgelegt, daß es die Wärmeausdehnung des Innenrohrs aufnehmen kann (siehe Bild 1).

3.23 Abstandshalter: Ein Bauteil des Schornsteins zum gleichmäßigen mittigen Ausrichten des Innenrohrs gegenüber der Außenschale (siehe Bild 1).

3.24 T-Stück: Ein durch die Oberfläche führendes Teil zur Verbindung des Schornsteins mit dem Schornsteinanschlußstück (siehe Bild 1).

3.25 Rohrbogen: Ein Teil des Schornsteins zur Ermöglichung einer Richtungsänderung (siehe Bild 1).

3.26 Vorgeformter Minerale Dämmstoff: Vorgefertigter Dämmstoff zum Ausfüllen des Wärmedämmbereichs.

3.27 Luftspaltdämmung: Der eingeschlossene Bereich zwischen Innenrohr und Außenschale (siehe Bild 1).

3.28 Fülldämmung: Dämmstoff, der in den Spalt zwischen Innenrohr und Außenschale eines Schornsteins gefüllt wird (siehe Bild 1).

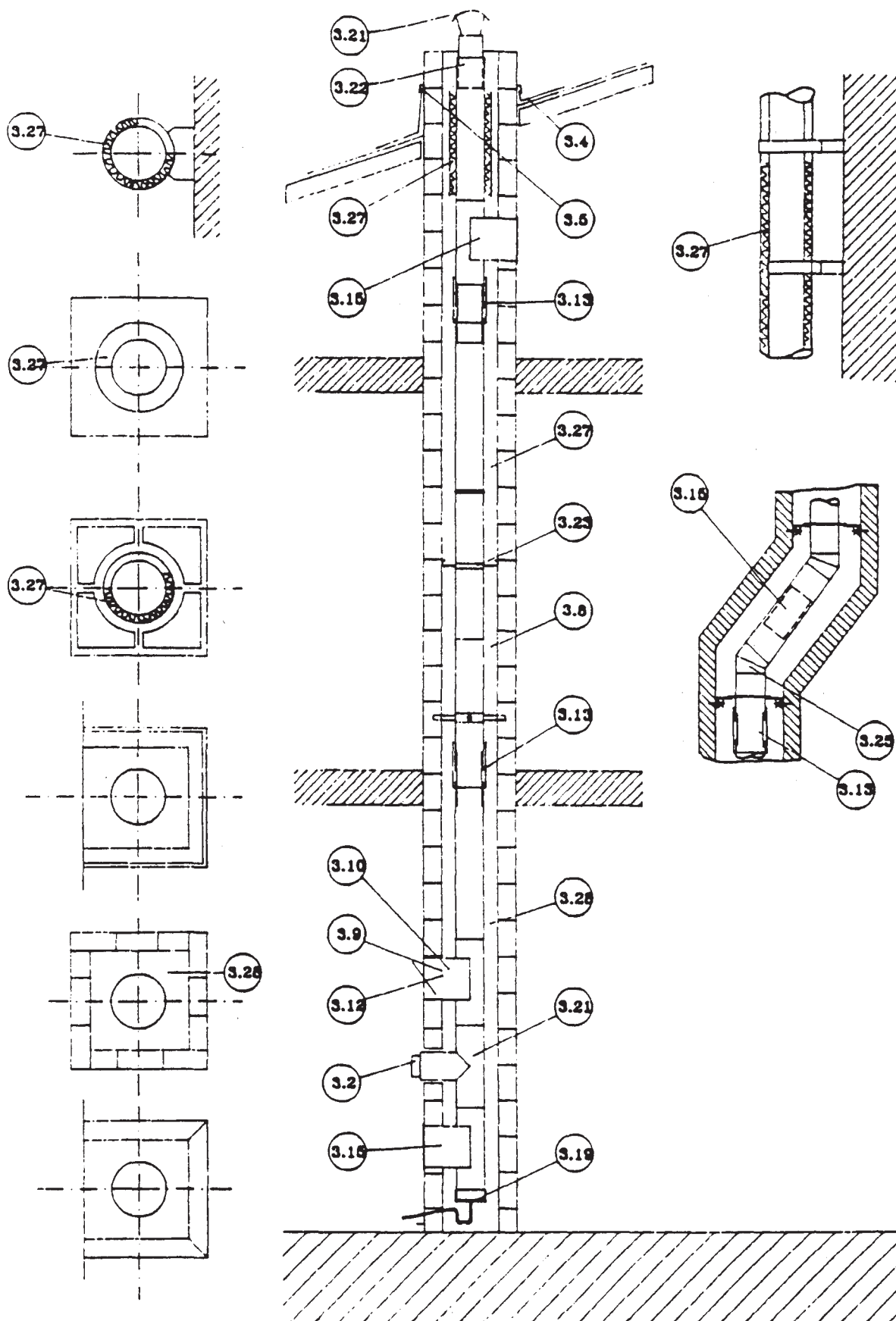


Bild 1: Terminologie - Montageschornstein

4 Daten und Informationen für Schornsteinbauteile

4.1 Werkstoffe für Einzelbauteile

4.1.1 Innenrohre

Innenrohre für Montageschornsteine müssen aus Formstücken für ein- oder mehrschalige Metallschornsteine nach prEN 1856-1 oder aus starren Innenrohren nach prEN 1856-2 bestehen.

Dichtungsstoffe müssen die Anforderungen nach prEN 166/WG 4 erfüllen.

4.1.2 Wärmedämmung

Wärmedämmstoffe sind nach prEN 1856-1 oder nach Anhang B zu bezeichnen.

4.1.3 Außenschale

Bauteile für Außenschalen sind nach prEN 166/15 oder nach Anhang B, Tabelle B.4, zu bezeichnen.

4.2 Bestimmung der Bezeichnung

4.2.1 Produktbezeichnung des Metallschornsteins

Jeder Montageschornstein ist nach prEN 1856-1 und prEN 1443 zu bezeichnen (siehe Beispiel in Anhang G).

4.2.2 Temperaturklasse

Die Temperaturklasse hängt von den verwendeten Werkstoffen und der Oberflächentemperatur ab (siehe Bild 2).

Als Temperaturklasse des Schornsteins gilt eine der folgenden Klassen:

- a) die Temperaturklasse eines nach prEN 166/15 beziehungsweise prEN 166/22 geprüften Schornsteinblocks aus Beton oder Keramik,
- b) die niedrigste Temperaturklasse ist nach den folgenden Anforderungen zu bestimmen:
 - i) die Temperaturklasse, die gleich oder niedriger als die niedrigste anwendbare Temperaturklasse aller Werkstoffe ist;
die anwendbare Temperaturklasse darf der Bezeichnung eines Schornsteinbauteils oder Tabelle B.3 des Anhangs B entnommen werden.
 - ii) t_{calc} ist nach Gleichung (1) oder (2) in Abhängigkeit vom Abstand zu brennbaren Stoffen und davon, ob der Spalt zwischen dem Schornstein und den angrenzenden brennbaren Stoffen belüftet oder nicht belüftet ist, zu berechnen, und die zulässige Höchsttemperaturklasse ist Tabelle 1 zu entnehmen.
Dies ermöglicht es sicherzustellen, daß die zulässige Höchsttemperatur an brennbaren Stoffen nicht überschritten wird.
 - iii) Wenn eine Berührung durch Menschen zu berücksichtigen ist und kein Sicherheitsschild befestigt ist, muß die Temperatur t_{calc} nach Gleichung (2) berechnet werden und die zulässige Höchsttemperatur ist Tabelle E.2 des Anhangs E zu entnehmen, um sicherzustellen, daß die für eine Berührung durch Menschen zulässige Höchsttemperatur nicht überschritten wird.

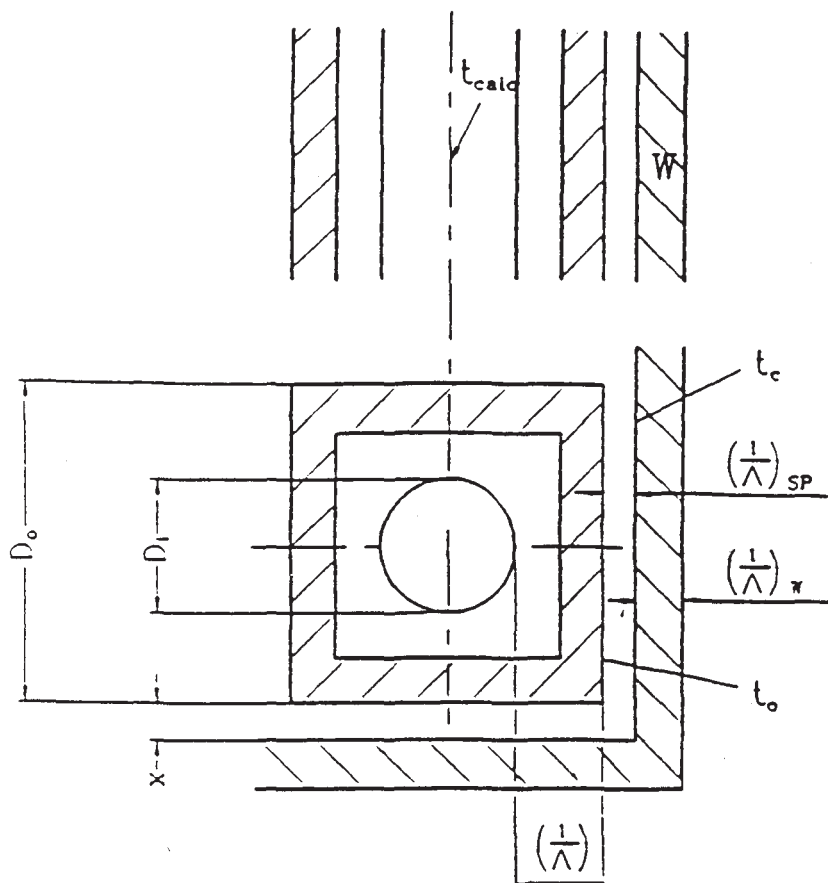


Bild 2: Verfahren zur Bezeichnung der Temperaturklasse

Diese Gleichung (1) darf für einen gegebenen Wert von $(1/\Lambda)$ und eine Oberflächentemperatur der angrenzenden brennbaren Stoffe von 85 °C angewandt werden:

$$t_{\text{calc}} = \frac{1/x_i + (1/\Lambda) + (1/\Lambda)_{\text{sp}} D/D_o}{(1/\Lambda)_w + 1/x_o} D/D_o (t_c - t_o) + t_c \quad (1)$$

Dabei ist:

- a_i der innere Wärmeübergangskoeffizient,
- a_o der äußere Wärmeübergangskoeffizient,
- $(1/\Lambda)$ der Wärmedurchlaßwiderstand - Schornstein,
- $(1/\Lambda)_{\text{sp}}$ der Wärmedurchlaßwiderstand - Bereich zwischen Schornstein und angrenzenden brennbaren Stoffen,
- $(1/\Lambda)_w$ der Wärmedurchlaßwiderstand - Außenschale mit brennbarer Innenoberfläche,
- t_{calc} die Rechentemperatur,
- t_c die Temperatur der brennbaren Oberfläche,
- x der Abstand zwischen der Außenschale des Schornsteins und der Oberfläche der brennbaren Stoffe,
- D_o der Außendurchmesser des Schornsteins,
- D_i der Innendurchmesser des Schornsteins (Innenrohr),
- t_a die Umgebungstemperatur.

Diese Gleichung (2) darf für einen natürlich belüfteten Abstand von mindestens 40 mm zu brennbaren Stoffen angewandt werden. Der entsprechende Wert für die zulässige Höchsttemperaturklasse ist Tabelle 1 zu entnehmen.

$$t_{\text{calc}} = \frac{1/a_i + (1/\Lambda)}{1/a_o} D/D_i (t_o - t_a) + t_o$$

Dabei ist t_o die Außenoberflächentemperatur.

Übliche Werte sind:

$$a_i = 10 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$a_o = 8 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$t_c = 85 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_a = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

Tabelle 1: Zulässiger Bereich von t_{calc} für jede Temperaturklasse

Wert für t_{calc}	Temperaturklasse	Prüftemperatur
$100 \text{ }^\circ\text{C} \leq t_{calc} < 150 \text{ }^\circ\text{C}$	T080	100
$150 \text{ }^\circ\text{C} \leq t_{calc} < 190 \text{ }^\circ\text{C}$	T120	150
$190 \text{ }^\circ\text{C} \leq t_{calc} < 250 \text{ }^\circ\text{C}$	T160	190
$250 \text{ }^\circ\text{C} \leq t_{calc} < 350 \text{ }^\circ\text{C}$	T200	250
$350 \text{ }^\circ\text{C} \leq t_{calc} < 500 \text{ }^\circ\text{C}$	T300	350
$500 \text{ }^\circ\text{C} \leq t_{calc} < 700 \text{ }^\circ\text{C}$	T400	500
$700 \text{ }^\circ\text{C} \leq t_{calc}$	T600	700

ANMERKUNG: Für Berechnungsbeispiele siehe Anhang F.

4.2.3 Druckklasse

Die Schornsteinbezeichnung für die Druckklasse ist auf das Innenrohr bezogen.

Für Montageschornsteine innerhalb von Gebäuden, die für Überdruck bezeichnet werden, kann es erforderlich sein, zusätzliche Anforderungen zu berücksichtigen (z. B. Hinterlüftung).

4.2.4 Rußbrandbeständigkeit

Wenn der Schornstein als rußbrandbeständig bezeichnet wird, müssen alle Bauteile des Schornsteins als rußbrandbeständig bezeichnet werden (siehe Anhang B, Tabelle B.3). Rußbrandbeständige Schornsteine müssen eine Mindesttemperaturklasse von T400 aufweisen.

4.2.5 Korrosionsbeständigkeitsklasse

Die Schornsteinbezeichnung für die Korrosionsbeständigkeit muß der Bezeichnung für das Innenrohr entsprechen.

4.2.6 Wärmedurchlaßwiderstandsklasse

Der Schornstein muß mit einem Wärmedurchlaßwiderstand bezeichnet werden.

Für die Berechnung des Wärmedurchlaßwiderstands eines Montageschornsteins in Quadratmeter Kelvin pro Watt darf Gleichung (3) angewandt werden:

$$(1/\Lambda) = D_i \times [(1/\Lambda)_n 1/D_n] \quad (3)$$

Die Werte für die Berechnung sind vom Hersteller für geprüfte Bauteile anzugeben oder es dürfen die Werte nach Anhang B angewandt werden.

In Abhängigkeit vom Rechenwert des Wärmedurchlaßwiderstands ist die Wärmedurchlaßwiderstandsklasse in Tabelle 2 angegeben.