

DIN EN 771-2

ICS 91.100.25

Ersatz für
DIN EN 771-2:2005-05
Siehe Anwendungsbeginn

**Festlegungen für Mauersteine –
Teil 2: Kalksandsteine;
Deutsche Fassung EN 771-2:2011**

Specification for masonry units –
Part 2: Calcium silicate masonry units;
German version EN 771-2:2011

Spécifications pour éléments de maçonnerie –
Partie 2: Éléments de maçonnerie en silico-calcaire;
Version allemande EN 771-2:2011

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist voraussichtlich 2011-07-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 771-2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerksbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Von deutscher Seite haben die Experten des NA 005-06-02 AA „Koordinationausschuss Mauersteine (Sp CEN/TC 125/WG 1)“ die Arbeiten begleitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 771-2:2005-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich wurde spezifiziert;
- b) normative Verweisungen wurden aktualisiert um überarbeitete Prüfnormen einzubeziehen;
- c) neue Begriffe wurden aufgenommen und bestehende präzisiert;
- d) Angaben zu Maßen und Grenzabmaßen wurden geringfügig überarbeitet;
- e) Produktanforderungen wurden spezifiziert;
- f) Konformitätsbewertung wurde überarbeitet;
- g) Anhang ZA wurde aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 106: 1927-01, 1936-02, 1941-10, 1952-10, 1972-11

DIN 106-1: 1955-05, 1962-12, 1969-04, 1980-09

DIN 106-2: 1980-09, 1980-11

DIN V 106-1: 2003-02

DIN V 106-2: 2003-02

DIN EN 771-2: 2000-08, 2003-08, 2005-05

Deutsche Fassung

Festlegungen für Mauersteine — Teil 2: Kalksandsteine

Specification for masonry units —
Part 2: Calcium silicate masonry units

Spécifications pour éléments de maçonnerie —
Partie 2: Eléments de maçonnerie en silico-calcaire

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. März 2011 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 des CEN-CENELEC 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Ausgangsstoffe und Herstellung	8
5 Anforderungen an Kalksandsteine	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Maße und Grenzabmaße	9
5.2.1 Maße	9
5.2.2 Grenzabmaße	9
5.3 Form und Ausbildung	10
5.4 Rohdichte	11
5.4.1 Brutto-Trockenrohichte (Steinrohichte)	11
5.4.2 Netto-Trockenrohichte	11
5.5 Druckfestigkeit	11
5.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften	12
5.7 Dauerhaftigkeit	12
5.8 Wasserdampfdurchlässigkeit	12
5.9 Brandverhalten	13
5.10 Wasseraufnahme	13
5.11 Übliche Feuchtedehnung	13
5.12 Verbundfestigkeit	13
5.12.1 Allgemeines	13
5.12.2 Deklaration auf Grundlage von festgelegten Werten	13
5.12.3 Deklaration auf Grundlage von Prüfungen	13
6 Beschreibung, Bezeichnung und Klassifizierung von Kalksandsteinen	14
6.1 Beschreibung und Bezeichnung	14
6.2 Klassifizierung	14
7 Kennzeichnung	14
8 Konformitätsbewertung	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Erstprüfung (ITT, en.: initial type testing)	15
8.3 Werkseigene Produktionskontrolle	16
8.3.1 Allgemeines	16
8.3.2 Prüfungen und Messgeräte	16
8.3.3 Produktionsmittel	17
8.3.4 Ausgangsstoffe	17
8.3.5 Herstellungsprozess	17
8.3.6 Prüfung des Endproduktes	17
8.3.7 Statistische Verfahren	17
8.3.8 Überprüfung der Kennzeichnung und Lagerung von Produkten	17
8.3.9 Rückverfolgbarkeit	17
8.3.10 Fehlerhafte Produkte	17
Anhang A (normativ) Probenahme für die Erstprüfung und die unabhängige Prüfung von Lieferungen	18
A.1 Allgemeines	18
A.2 Probenahme	18
A.2.1 Allgemeines	18
A.2.2 Probenahme nach dem Zufallsprinzip	18
A.2.3 Repräsentative Probenahme	18

	Seite
A.2.4	Teilung der Probe 19
A.2.5	Anzahl der für die Prüfungen zu entnehmenden Kalksandsteine..... 19
Anhang B (normativ)	Schneideskizzen 20
B.1	Allgemeines 20
B.2	Repräsentative Probekörper zur Bestimmung der Druckfestigkeit 20
B.3	Repräsentative Probekörper zur Bestimmung des Frostwiderstandes 21
Anhang C (normativ)	Grenzabmaße von Ergänzungssteinen 22
C.1	Maße von rechtwinkligen und nichtrechtwinkligen Ergänzungssteinen aus Kalksandstein..... 22
C.2	Grenzabmaße für Ergänzungssteine aus Kalksandstein 24
Anhang D (informativ)	Klassifizierungssysteme 25
D.1	Klassifizierung nach der Druckfestigkeit..... 25
D.2	Klassifizierung nach der Brutto-Trockenrohdichte 26
Anhang E (informativ)	Empfehlungen für die Prüfhäufigkeit zur Erstellung eines WPK-Systems zum Nachweis der Konformität von Endprodukten mit den Anforderungen der Norm und den Herstellerangaben 27
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen (89/106/EWG) 29
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften 29
ZA.2	Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Kalksandsteinen 31
ZA.2.1	System(e) der Konformitätsbescheinigung 31
ZA.2.2	EG-Zertifikat und Konformitätserklärung 32
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung 33
Literaturhinweise 37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 771-2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerksbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 771-2:2003.

Dieses Dokument wurde auf der Grundlage eines von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CEN erteilten Mandates erstellt und unterstützt die wesentlichen Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG).

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

Diese Europäische Norm berücksichtigt ebenfalls die in Eurocode 6 festgelegten allgemeinen Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk.

EN 771 *Festlegungen für Mauersteine* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Mauerziegel*
- *Teil 2: Kalksandsteine*
- *Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen)*
- *Teil 4: Porenbetonsteine*
- *Teil 5: Betonwerksteine*
- *Teil 6: Natursteine*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, 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 legt die Eigenschaften und die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Kalksandsteinen fest, die vorwiegend zur Herstellung von Innenwänden, Außenwänden, Kellern, Gründungen und Schornsteinaußenmauerwerk verwendet werden.

Diese Europäische Norm gilt für alle Kalksandsteine einschließlich nicht allseitig von Rechtecken begrenzter Steine sowie Form- und Ergänzungssteinen.

Sie legt die Produkteigenschaften unter anderem bezüglich Festigkeit, Rohdichte und Maßabweichungen fest, die nach den entsprechenden, in gesonderten Europäischen Normen enthaltenen Prüfverfahren bestimmt werden.

Die Konformitätsbewertung der von dieser Europäischen Norm erfassten Produkte ist festgelegt. Die Anforderungen an die Kennzeichnung von Produkten, die diesem Dokument entsprechen, sind ebenfalls festgelegt.

Diese Europäische Norm enthält keine genormten Größen für Kalksandsteine sowie keine Sollmaße und keine Winkel für Form- und Ergänzungssteine.

Sie gilt weder für Kalksandsteine mit einem Lochanteil von mehr als 60 % noch für Produkte, zu deren Herstellung überwiegend Schiefer als Ausgangsstoff verwendet wird.

Sie gilt nicht für geschosshohe Elemente.

Sie gilt weder für Steine, die zur Herstellung feuchtesperrender Schichten verwendet werden, noch für Steine mit integrierter Wärmedämmung, wenn diese auf einer Seite des Mauersteins aufgebracht ist, die Feuer ausgesetzt sein kann, noch für Formblöcke für Schornsteine.

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 772-1, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit*

EN 772-2, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 2: Bestimmung des prozentualen Lochanteils in Mauersteinen (mittels Papiereindruck)*

EN 772-9, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 9: Bestimmung des Loch- und Nettovolumens sowie des prozentualen Lochanteils von Mauerziegeln und Kalksandsteinen mittels Sandfüllung*

EN 772-13, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohichte von Mauersteinen (außer Natursteinen)*

EN 772-16:2011, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 16: Bestimmung der Maße*

EN 772-18:2011, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 18: Bestimmung des Frostwiderstandes von Kalksandsteinen*

EN 772-20, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 20: Bestimmung der Ebenheit von Mauersteinen*

EN 772-21, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 21: Bestimmung der Kaltwasseraufnahme von Mauerziegeln und Kalksandsteinen*

EN 1052-3, *Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 3: Bestimmung der Anfangs-Scherfestigkeit (Haftscherfestigkeit)*

EN 1745, *Mauerwerk und Mauerwerksprodukte — Verfahren zur Ermittlung von Wärmeschutzrechenwerten*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten*

EN ISO 12572, *Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO 12572:2001)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Mauerstein

vorgeformtes Element zur Herstellung von Mauerwerk

3.2

Kalksandstein

Mauerstein, der vorwiegend aus Kalk und kieselsäurehaltigen Stoffen besteht und durch Dampfdruck erhärtet wird

3.3

Schiefer

feinkörniges und fein geschichtetes Sedimentgestein, das hauptsächlich Quarz und Tonminerale enthält

3.4

Koordinierungsmaß

einem Mauerstein zugehörendes Maß einschließlich des Fugenmaßes und der Abmaße

3.5

Sollmaß

für die Herstellung eines Mauersteins festgelegtes Maß, mit dem das Istmaß innerhalb zulässiger Grenzabmaße übereinstimmt

3.6

Istmaß

am Mauerstein gemessenes Maß

3.7

Normalmauerstein

Mauerstein mit einer allseitig von Rechtecken begrenzten Form

3.8

Formstein

Mauerstein in einer nicht nur von Rechtecken begrenzten Form

3.9

Ergänzungsstein

Mauerstein in einer für einen bestimmten Zweck gestalteten Form, z. B. um die Form des Mauerwerks zu vervollständigen

ANMERKUNG Ergänzungssteine können durch Zuschneiden größerer Steine hergestellt werden.

3.10

Verbindungssystem

geformte, zusammenpassende Vor- und Rücksprünge an Mauersteinen

BEISPIEL Nut-Feder-Systeme

3.11

Loch

Aussparung, die den Mauerstein ganz oder teilweise durchdringen kann

3.12

Lochung

Loch, das den Mauerstein ganz durchdringt

3.13

Kammer

Aussparung, die den Mauerstein nicht durchdringt

3.14

Mulde

Aussparung in einer oder beiden Lagerflächen eines Mauersteins, wobei das Gesamtvolumen aller derartiger Aussparungen einen bestimmten Anteil des Bruttovolumens des Mauersteins, d. h. Länge \times Breite \times Höhe, nicht überschreitet

3.15

Aussparung

Vertiefung oder Einschnitt in einer oder mehreren Oberflächen eines Mauersteins

BEISPIEL Mörteltasche, Putzrille

3.16

Außensteg

Material zwischen der Lochung und der Außenfläche des Mauersteins

3.17

Innensteg

Material zwischen den Lochungen in einem Mauerstein

3.18

normierte Druckfestigkeit

Wert für die Druckfestigkeit von Mauersteinen, der in die lufttrockene Druckfestigkeit eines äquivalenten Mauersteines mit einer Breite von 100 mm und einer Höhe von 100 mm umgerechnet wird

ANMERKUNG Siehe das in EN 772-1 beschriebene Verfahren.

3.19

mittlere Druckfestigkeit von Mauersteinen

arithmetischer Mittelwert der Druckfestigkeitswerte für Mauersteine

3.20

charakteristische Druckfestigkeit von Mauersteinen

Druckfestigkeit, die dem 5%-Quantil der Druckfestigkeit der Mauersteine entspricht

3.21

deklarerter Wert

Zahlenwert, der vom Hersteller unter Berücksichtigung der Prüfgenauigkeit und der im Rahmen des Herstellungsverfahrens liegenden Schwankungen angegeben wird

3.22

Mauersteine der Kategorie I

Mauersteine mit einer deklarierten Druckfestigkeit, wobei die Wahrscheinlichkeit des Nichterreichens dieser Festigkeit 5 % nicht überschreiten darf

ANMERKUNG Dies darf über den mittleren Wert oder den charakteristischen Wert ermittelt werden.

3.23

Mauersteine der Kategorie II

Mauersteine, die das Vertrauensniveau für Mauersteine der Kategorie I nicht erreichen

3.24

Stegdickensumme

Summe der Dicken der Außenwandungen (Außenstege) und Stege (Innenstege), welche von einer Läufer- bzw. Stirnfläche eines Mauersteins bis zur gegenüberliegenden Läufer- bzw. Stirnfläche entlang eines beliebigen Weges über die Löcher im Mauerstein gemessen den kleinsten Wert ergibt; sie wird als prozentualer Anteil der Breite (Längssteigdickensumme) bzw. der Länge (Quersteigdickensumme) des Mauersteins angegeben

3.25

Griffloch

Loch in einem Mauerstein, das ein leichteres Greifen oder Heben mit der Hand oder einer Maschine ermöglicht

3.26

Produktgruppe

Produkte eines Herstellers, welche gemeinsame Werte für ein oder mehrere Merkmale haben

3.27

Lieferung

Zustellmenge des Lieferanten

4 Ausgangsstoffe und Herstellung

Kalksandsteine bestehen vorwiegend aus einer Mischung aus Kalk und natürlichen kieselsäurehaltigen Stoffen (Sand, gebrochenem oder ungebrochenem kieselsäurehaltigen Kies oder Gestein oder einem daraus bestehenden Gemisch), die unter Dampfdruck gehärtet wird.

Werden überwiegend andere kieselsäurehaltige Stoffe zur Herstellung von Kalksandsteinen verwendet, dürfen sie die Eigenschaften der Produkte nicht ungünstig beeinflussen. Die Verwendung derartiger Stoffe ist anzugeben.

5 Anforderungen an Kalksandsteine

5.1 Allgemeines

Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Anforderungen und Eigenschaften sind durch die darin angegebenen Prüf- und anderen Verfahren nachzuweisen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Prüfverfahren nicht in jedem Fall für Form- und Ergänzungssteine nach 3.8 und 3.9 geeignet sind.

Die in den folgenden Abschnitten angegebenen Konformitätskriterien beziehen sich auf die Erstprüfungen (siehe 8.2) sowie gegebenenfalls die Prüfung von Lieferungen (siehe Anhang A). Für die Druckfestigkeit von Mauersteinen der Kategorie I ist ein 50%-Quantil ($p = 0,50$) für Mittelwerte und ein Vertrauensniveau von 95 % anzuwenden.

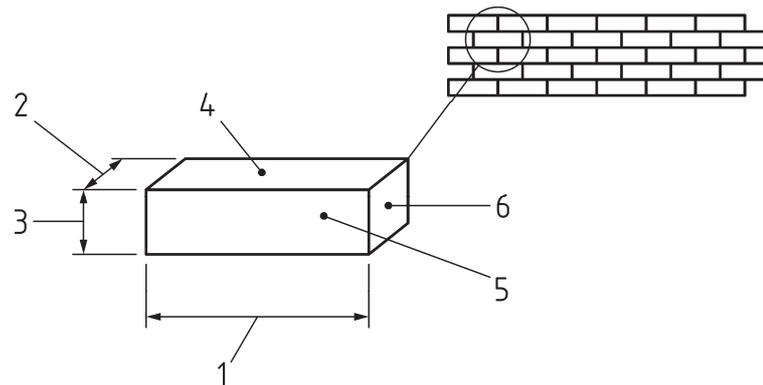
Zur Bewertung der Herstellung muss der Hersteller die Konformitätskriterien in der Dokumentation der werkeigenen Produktionskontrolle festhalten (siehe 8.3).

5.2 Maße und Grenzabmaße

5.2.1 Maße

Die Maße eines Kalksandsteins für Länge, Breite und Höhe sind in dieser Reihenfolge, in mm, anzugeben. Anzugeben ist das Sollmaß.

ANMERKUNG Darüber hinaus darf das Koordinierungsmaß angegeben werden. Siehe Bild 1.



Legende

1	Länge	3	Höhe	5	Sichtfläche (Läuferfläche)
2	Breite	4	Lagerfläche	6	Sichtfläche (Stirnfläche)

ANMERKUNG Dies bezieht sich auf die übliche Verwendung des Mauersteins in einer Wand.

Bild 1 — Abmessungen und Oberflächen

Sofern die Probenahme einer bestimmten Anzahl von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-16 erfolgt, sind die Abmaße nach 5.2.2.1 einzuhalten. Länge, Breite und Höhe sind durch jeweils eine Messung etwa in der Mitte jedes Probekörpers zu ermitteln (EN 772-16:2011, 7.1, Verfahren d)). In den Fällen, in denen ungleichmäßige Oberflächen (z. B. Nut-Feder-Systeme, Grifflöcher usw.) ausgeschlossen werden müssen, ist EN 772-16:2011, Verfahren e) anzuwenden.

Der Hersteller muss die Maße und Abmaße von Ergänzungssteinen nur angeben, wenn die Ergänzungssteine als einzelne Produkte in Verkehr gebracht werden und nicht Teil einer kundenspezifischen Lieferung sind. Werden Proben mit einer festgelegten Anzahl von Ergänzungssteinen aus einer Lieferung nach Anhang A entnommen, müssen die Maße und Abmaße Anhang C entsprechen.

5.2.2 Grenzabmaße

5.2.2.1 Abmaße

Die Abmaßklasse ist nach Tabelle 1 anzugeben. Die Ist-Abmaße für die Mittelwerte der Länge, Breite und Höhe sowie für die Einzelwerte für Länge, Breite und Höhe dürfen die zulässigen Werte für die deklarierte Abmaßklasse nach Tabelle 1 nicht überschreiten.

Die Ist-Abmaße des Mittelwertes sind die Differenzen zwischen den deklarierten Sollmaßen und dem Mittel der gemessenen Werte. Die Ist-Abmaße für Einzelwerte sind die Differenzen zwischen den Mittelwerten der gemessenen Werte und den gemessenen Einzelwerten.

Diese Abmaße gelten nicht für die Richtung senkrecht zur bearbeiteten Oberfläche bei einseitig geschnittenen, gebrochenen oder behandelten Mauersteinen.

Tabelle 1 — Grenzabmaße von Kalksandsteinen (in mm) einschließlich Abmaßklassen

Maße	Abmaßklassen für Kalksandsteine			
	T1	T2	T3	Tm
Mittlere Höhe der Probe	Sollhöhe ± 2	Sollhöhe ± 1	—	vom Hersteller deklarierte Ab- weichung, in mm, (die größer oder kleiner als die anderen Klassen sein darf)
Mittlere Länge der Probe	Solllänge ± 2	Solllänge ± 2	Solllänge ± 2	
Mittlere Breite der Probe	Sollbreite ± 2	Sollbreite ± 2	Sollbreite ± 2	
Einzelwert der Höhe der Probe	Mittlere Höhe der Probe ± 2	Mittlere Höhe der Probe ± 1,0	Sollhöhe ± 1,0	
Einzelwert der Länge der Probe	Mittlere Länge der Probe ± 2	Mittlere Länge der Probe ± 2	Solllänge ± 3	
Einzelwert der Breite der Probe	Mittlere Breite der Probe ± 2	Mittlere Breite der Probe ± 2	Sollbreite ± 3	
Ebenheit der Lagerflächen	—	—	1,0	
Planparallelität der Lagerflächen	—	—	1,0	

5.2.2.2 Ebenheit der Lagerflächen

Erfolgt die Probenahme von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-20, darf die Abweichung der Lagerflächen von der Ebenheit den deklarierten Wert nicht überschreiten.

5.2.2.3 Planparallelität der Lagerflächen

Erfolgt die Probenahme von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-16:2011, Verfahren d), darf die Abweichung der Lagerflächen von der Planparallelität den deklarierten Wert nicht überschreiten.

5.3 Form und Ausbildung

Sofern für die Verwendungszwecke erforderlich, für die die Kalksandsteine in den Verkehr gebracht werden, sind Form und Ausbildung anzugeben. Die Deklaration kann durch Verweis auf eine der in EN 1996-1-1 oder EN 1996-1-2 angegebenen Gruppen erfolgen und/oder eine oder mehrere der nachstehend aufgeführten Angaben umfassen:

- Form und Ausbildung einschließlich Lochrichtung (anhand einer Zeichnung oder einer bildlichen Darstellung, sofern zutreffend);
- Gesamtllochvolumen als prozentualer Anteil aus Länge × Breite × Höhe des Kalksandsteins;
- Einzelllochvolumen als prozentualer Anteil aus Länge × Breite × Höhe des Kalksandsteins;
- Volumen der Grifflöcher als prozentualer Anteil aus Länge × Breite × Höhe des Kalksandsteins;
- Stegdicke (Innenstege);
- Dicken der Außenwandungen (Außenstege);
- Längsstegdickensumme;
- Querstegdickensumme;
- Gesamtllochquerschnitt der Lagerfläche als prozentualer Anteil aus Länge × Breite des Kalksandsteins.

Das Gesamtvolumen von Mulden darf 20 % des Gesamtvolumens eines Kalksandsteins, d. h. Länge × Breite × Höhe, nicht überschreiten.

Jeder deklarierte Wert ist entweder als oberer oder unterer Grenzwert oder als Wertebereich anzugeben. Erfolgt die Probenahme von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-16, EN 772-9 bzw. EN 772-2, muss der aus den Messungen am Probekörper abgeleitete Mittelwert im deklarierten Bereich liegen bzw. dem deklarierten Grenzwert entsprechen.

5.4 Rohdichte

5.4.1 Brutto-Trockenrohichte (Steinrohichte)

Der Hersteller muss den Mindest- und den Höchstwert der Brutto-Trockenrohichte angeben. Der Hersteller darf die Rohdichteklasse nach D.2 angeben.

Sofern die Probenahme einer bestimmten Anzahl von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-13 erfolgt, muss der Mittelwert der Brutto-Trockenrohichte den deklarierten Werten oder der deklarierten Rohdichteklasse entsprechen.

Bei Kalksandsteinen mit einer deklarierten Brutto-Trockenrohichte $> 900 \text{ kg/m}^3$ dürfen die Einzelwerte der Probe die deklarierte Spanne der deklarierten Werte bzw. die entsprechende Spanne der deklarierten Rohdichteklasse um höchstens 100 kg/m^3 überschreiten; bei Kalksandsteinen mit einer deklarierten Brutto-Trockenrohichte $\leq 900 \text{ kg/m}^3$ dürfen die Einzelwerte die deklarierte Spanne der deklarierten Werte bzw. die entsprechende Spanne der deklarierten Rohdichteklasse um höchstens 50 kg/m^3 überschreiten

5.4.2 Netto-Trockenrohichte

Sofern für den vorgesehenen Verwendungszweck erforderlich, muss der Hersteller den Mindest- und den Höchstwert der Netto-Trockenrohichte angeben. Sofern die Probenahme einer bestimmten Anzahl von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-13 erfolgt, muss der Mittelwert der Netto-Trockenrohichte den deklarierten Werten entsprechen.

Ferner darf der Hersteller die kleinsten und größten Einzelwerte der Netto-Trockenrohichte angeben.

5.5 Druckfestigkeit

Der Mittelwert der Druckfestigkeit und die normierte Druckfestigkeit sind vom Hersteller anzugeben, z. B. in Form einer der Druckfestigkeitsklassen nach D.1.

Ferner muss der Hersteller angeben, ob der Kalksandstein Kategorie I oder Kategorie II entspricht.

ANMERKUNG Weitere Informationen bezüglich der CE-Kennzeichnung sind in ZA.2 gegeben.

Diese Angabe muss die Anordnung(en) der Kalksandsteine bei der Prüfung, die Art des geprüften Probekörpers (ganzer Stein oder geschnittenes Prisma), die Art(en) der Lagerfugenvermörtelung der Kalksandsteine und die Verfüllung vorhandener Hohlräume enthalten. Der deklarierte Wert muss mindestens 5 N/mm^2 betragen.

Sofern die Probenahme einer bestimmten Anzahl von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-1 erfolgt, darf die mittlere normierte Druckfestigkeit nicht geringer als der deklarierte Wert sein.

Wenn eine Druckfestigkeitsklasse angegeben wird, darf der Mittelwert der normierten Druckfestigkeit nicht geringer als der Wert für die deklarierte Festigkeitsklasse sein.

Nach EN 772-1 bestimmte Einzelwerte der Druckfestigkeit dürfen 80 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten.

Aus Kalksandsteinen mit Längen ≥ 500 mm und/oder Höhen ≥ 300 mm dürfen repräsentative Probekörper zur Bestimmung der Druckfestigkeit nach Anhang B herausgeschnitten werden. In allen anderen Fällen ist die Druckfestigkeit am ganzen Stein zu prüfen.

Der Mittelwert der Druckfestigkeit aus drei nach Anhang B aus einem beliebigen Kalksandstein herausgeschnittenen Probekörpern innerhalb einer Probe darf 90 % des deklarierten Wertes nicht unterschreiten.

5.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften

Sofern für die Verwendungszwecke erforderlich, für die die Mauersteine in Verkehr gebracht werden, sowie bei allen Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, die wärmeschutztechnischen Anforderungen unterliegen, muss der Hersteller den Mittelwert für $\lambda_{10,dry,unit}$ sowie das Bestimmungsmodell nach EN 1745 oder, alternativ dazu, die Brutto- oder die Netto-Trockenrohichte sowie Form und Ausbildung angeben.

Darüber hinaus kann ein anderes Fraktil angegeben werden. In derartigen Fällen sind sowohl das zusätzliche Fraktil als auch der zugehörige Wert für $\lambda_{10,dry,unit}$ anzugeben.

Erfolgt die Probenahme der Kalksandsteine aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 1745 entsprechend des angegebenen Modells, darf der ermittelte λ -Wert für die festgelegte Anzahl von Kalksandsteinen den angegebenen λ -Wert nicht überschreiten.

Sofern für die Verwendungszwecke erforderlich, für die die Mauersteine in Verkehr gebracht werden, darf der Wert der spezifischen Wärmekapazität nach EN 1745 angegeben werden.

5.7 Dauerhaftigkeit

Sofern Kalksandsteine Frost-Tau-Wechseln in feuchter Umgebung ausgesetzt sein sollen, muss der Hersteller die Frostwiderstandsklasse nach Tabelle 2 deklarieren.

Tabelle 2 — Frostwiderstandsklassen für Kalksandsteine

Kriterien	F1	F2
N Frost-Tau-Wechsel	≥ 25	≥ 50
Wesentliche sichtbare Beschädigungen entsprechend einer der Kategorien nach EN 772-18:2011, Abschnitt 7	keine	keine
Verringerung der Druckfestigkeit R_c nach EN 772-18	≤ 20 %	≤ 20 %

Wenn die Probenahme einer bestimmten Anzahl von Kalksandsteinen aus einer Lieferung nach Anhang A und die Prüfung nach EN 772-18 erfolgt, ist der Frostwiderstand zu bestätigen.

Aus Kalksandsteinen mit Längen ≥ 500 mm und/oder Höhen ≥ 300 mm sind repräsentative Probekörper zur Bestimmung des Frostwiderstandes nach Anhang B herauszuschneiden. In allen anderen Fällen sind ganze Steine zu prüfen.

5.8 Wasserdampfdurchlässigkeit

Sofern für die Verwendungszwecke erforderlich, für die die Kalksandsteine in Verkehr gebracht werden, muss der Hersteller anhand der tabellierten Werte für den Wasserdampfdiffusionskoeffizienten nach EN 1745 Angaben zur Wasserdampfdurchlässigkeit machen oder diese nach EN ISO 12572 bestimmen.

5.9 Brandverhalten

Bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, die Anforderungen an den Brandschutz unterliegen, muss der Hersteller die Brandverhaltensklasse der Mauersteine angeben.

Mauersteine können ohne Prüfung in die Brandverhaltensklasse A1 eingestuft werden, wenn sie einen Masse- bzw. Volumenanteil $\leq 1,0\%$ an gleichmäßig verteilten organischen Stoffen enthalten (wobei der größere Wert gilt).

Mauersteine mit einem Masse- bzw. Volumenanteil $> 1,0\%$ an gleichmäßig verteilten organischen Stoffen (wobei der größere Wert gilt), sind nach EN 13501-1 zu prüfen und die entsprechende Klasse ist anzugeben.

ANMERKUNG Es wird auf die Entscheidung der Kommission 96/603/EG, einschließlich Änderung durch die Entscheidung der Kommission 2000/605/EG, hingewiesen, nach der nichtbrennbare Mauersteine mit einem Masse- bzw. Volumenanteil von höchstens $1,0\%$ an gleichmäßig verteilten organischen Stoffen (wobei der größere Wert gilt) ohne Prüfung in die Brandverhaltensklasse A1 eingestuft sind.

5.10 Wasseraufnahme

Sofern für die Verwendungszwecke erforderlich, für die die Kalksandsteine in Verkehr gebracht werden, ist die Wasseraufnahme einer Lieferung von Mauersteinen vom Hersteller anzugeben. Bei einer Probenahme nach Anhang A und Prüfung nach EN 772-21 darf der Mittelwert der Wasseraufnahme die deklarierte Wasseraufnahme nicht überschreiten.

5.11 Übliche Feuchtedehnung

Sofern erforderlich, ist die übliche Feuchtedehnung durch Bezugnahme auf die nationalen Bestimmungen, die am Verwendungsort des Produktes gelten, anzugeben.

5.12 Verbundfestigkeit

5.12.1 Allgemeines

Bei Kalksandsteinen zur Verwendung in Bauteilen, die Anforderungen an die Standsicherheit unterliegen, ist die Verbundfestigkeit zwischen Mauerstein und Mörtel als charakteristische Anfangs-Scherfestigkeit nach EN 1052-3 anzugeben. Die Angabe kann entweder auf Grundlage von festgelegten Werten nach 5.12.2 oder durch Prüfung nach 5.12.3 erfolgen. Der Hersteller muss angeben, ob der Wert für die Verbundfestigkeit anhand der festgelegten Werte oder durch Prüfung erzielt wurde.

ANMERKUNG Es wird davon ausgegangen, dass die festgelegten Werte in den meisten Fällen ausreichen.

5.12.2 Deklaration auf Grundlage von festgelegten Werten

Falls für die charakteristische Anfangs-Scherfestigkeit von Mauersteinen in Verbindung mit Mörtel keine Angaben unter 5.12.3 gemacht werden, darf diese unter Bezugnahme auf EN 998-2:2010, Anhang C deklariert werden.

5.12.3 Deklaration auf Grundlage von Prüfungen

Die charakteristische Anfangs-Scherfestigkeit von Mauersteinen in Verbindung mit einer oder mehreren festgelegten Mörtelarten nach EN 998-2 darf auf Grundlage von Prüfungen an Kalksandsteinen, die als Probe aus einer Lieferung nach Anhang A entnommen und nach EN 1052-3 geprüft wurden, deklariert werden. Die charakteristische Anfangs-Scherfestigkeit darf den deklarierten Wert nicht unterschreiten.

ANMERKUNG Die Verbundfestigkeit ist vom Mörtel, vom Mauerstein und von der Ausführung abhängig.

6 Beschreibung, Bezeichnung und Klassifizierung von Kalksandsteinen

6.1 Beschreibung und Bezeichnung

Die Beschreibung und Bezeichnung von Kalksandsteinen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Nummer und Ausgabedatum dieser Europäischen Norm;
- b) Sollmaße (siehe 5.2.1); für nicht rechtwinklige Steine dürfen die Neigungswinkel angegeben werden;
- c) Abmaßklasse (siehe 5.2.2);
- d) Druckfestigkeit (siehe 5.5);
- e) Brutto-Trockenrohichte (Steinrohichte) (siehe 5.4.1);
- f) Form und Ausbildung (siehe 5.3);

Sofern für den Verwendungszweck erforderlich, für den die Mauersteine in den Handel gebracht werden, müssen Beschreibung und Bezeichnung Folgendes enthalten:

- g) Netto-Trockenrohichte (siehe 5.4.2);
- h) Hohlräume, die voll mit Mörtel verfüllt werden sollen, in mm³, (sofern zutreffend);
- i) wärmeschutztechnische Eigenschaften (siehe 5.6);
- j) Dauerhaftigkeit (siehe 5.7);
- k) Wasseraufnahme (siehe 5.10).

6.2 Klassifizierung

Die Eigenschaften von Kalksandsteinen dürfen unter Bezugnahme auf die in dieser Norm festgelegten Klassifizierungssysteme angegeben werden.

Damit ist die Forderung nicht aufgehoben, dass ein Hersteller, der Übereinstimmung mit der vorliegenden Norm beansprucht, die deklarierten Werte seiner Produkte angeben muss, sofern erforderlich.

7 Kennzeichnung

Die folgenden Angaben müssen deutlich sichtbar entweder auf den Steinen, der Verpackung, dem Lieferschein oder einem den Kalksandsteinen beigelegten Zertifikat angegeben sein:

- a) Name, Warenzeichen oder andere Erkennungsmerkmale des Herstellers;
- b) Angaben, die zur Identifizierung der Mauersteine erforderlich sind und die Zuordnung zu ihrer Beschreibung und Bezeichnung ermöglichen.

ANMERKUNG Für CE-Kennzeichnung und Beschriftung siehe Anhang ZA. Sofern nach ZA.3 begleitende Angaben zur CE-Kennzeichnung erforderlich sind, die den in Abschnitt 7 a) und b) angegebenen entsprechen, gelten die in diesen Abschnitten festgelegten Anforderungen als erfüllt.

8 Konformitätsbewertung

8.1 Allgemeines

Der Hersteller muss die Übereinstimmung seines Produktes mit den Anforderungen der vorliegenden Europäischen Norm sowie den deklarierten Werten für die Produkteigenschaften wie folgt nachweisen:

- Erstprüfung des Produktes (siehe 8.2), möglich durch physikalische Prüfung, Berechnung, Verweisung auf tabellierte Werte oder Kombinationen dieser Verfahren;
- werkseigene Produktionskontrolle (siehe 8.3).

Ausgenommen bei Erstprüfungen und im Streitfall dürfen alternative Prüfverfahren statt der in dieser Europäischen Norm festgelegten Referenzprüfverfahren angewendet werden, vorausgesetzt, sie erfüllen die folgenden Kriterien:

- a) zwischen den Ergebnissen des Referenzprüfverfahrens einerseits und des alternativen Prüfverfahrens andererseits muss eine Korrelation bestehen; oder
- b) bei Durchführung des alternativen Verfahrens kann im Vergleich zu den Referenzprüfverfahren ein sicherer Zusammenhang nachgewiesen werden; und
- c) die Einzelheiten, auf die sich diese Korrelation begründet, sind verfügbar.

8.2 Erstprüfung (ITT, en.: initial type testing)

Nach Abschluss der Entwicklung und vor dem Inverkehrbringen eines neuen Produkttyps sind geeignete Erstprüfungen durchzuführen, um nachzuweisen, dass die bei der Entwicklung vorgesehenen Produkteigenschaften die Anforderungen dieser Norm erfüllen und die für das Produkt zu deklarierenden Werte eingehalten werden.

Bei wesentlicher Änderung von Herkunft, Zusammensetzung oder Art der Ausgangsstoffe oder bei Änderung des Herstellungsverfahrens, die nach Meinung des Herstellers einen neuen Produkttyp darstellen, ist die entsprechende Erstprüfung zu wiederholen.

Der Hersteller darf Produktgruppen festlegen. Die Produktgruppe kann in Abhängigkeit von der zu untersuchenden Eigenschaft unterschiedlich sein.

Im ITT-Prozess darf ein Hersteller bereits vorliegende Ergebnisse berücksichtigen.

Ein Hersteller darf die von anderen (z. B. von einem anderen Hersteller oder einem Dienstleistungsanbieter für Forschung, Technologie und Entwicklung) erzielten ITT-Ergebnisse verwenden, um seine eigene Konformitätserklärung für ein Produkt zu begründen, das mit gleicher Konstruktion sowie vergleichbaren Ausgangsstoffen, Bestandteilen und Verfahren hergestellt wird, sofern der Inhaber der Ergebnisse zustimmt und die Ergebnisse für beide Produkte gelten.

ANMERKUNG Die Eigenschaften, die zur Erfüllung der Festlegungen bezüglich der CE-Kennzeichnung bestimmt werden müssen, sind in Tabelle ZA.1 angegeben.

Entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck des Produkttyps sind für die der folgenden Aufzählung zu entnehmenden Eigenschaften die in Tabelle A.1 angegebenen Prüfverfahren und Berechnungen durchzuführen:

- Maße und Abmaße;
- Form und Ausbildung;
- Brutto-Trockenrohdichte;

- Netto-Trockenrohichte;
- Druckfestigkeit;
- wärmeschutztechnische Eigenschaften (bestimmt durch Prüfung oder Berechnung);
- Dauerhaftigkeit;
- Wasserdampfdurchlässigkeit (bestimmt durch Prüfung oder Berechnung);
- Wasseraufnahme;
- Verbundfestigkeit (bestimmt durch Prüfung oder anhand festgelegter Werte).

Die Probenahme für die Erstprüfung muss nach Anhang A erfolgen.

Die Ergebnisse der Erstprüfungen sind aufzuzeichnen.

8.3 Werkseigene Produktionskontrolle

8.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) festlegen, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte mit dieser Europäischen Norm übereinstimmen und die deklarierten Werte eingehalten werden.

Das WPK-System darf aus ausschließlich prozessbezogenen Verfahren (vollständige Prozesskontrolle und demzufolge keine Prüfung des Endproduktes, d. h. 8.3.6 gilt nicht), aus ausschließlich auf das Endprodukt bezogenen Verfahren (demzufolge keine Prozesskontrolle, d. h. 8.3.5 gilt nicht) oder aus einer beliebigen Kombination beider Verfahren bestehen. Daher sind die Konformitätskriterien von den Herstellungsverfahren im einzelnen Werk abhängig.

Sofern zutreffend, sind die Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Wechselbeziehungen zwischen allen Mitarbeitern festzulegen, die mit dem Management, der Durchführung und der Überprüfung von Arbeiten mit Einfluss auf die Qualität von Mauersteinerzeugnissen betraut sind.

Das WPK-System muss die Verfahren zur Produktionskontrolle, die regelmäßigen Überprüfungen durch den Hersteller und dessen Prüfverfahren in Abhängigkeit von der Kombination der Verfahren hinsichtlich Prozesskontrolle und/oder Prüfung des Endproduktes beschreiben. Kontrollen und Prüfungen können die Eigenschaften von Ausgangsstoffen und Endprodukten, das Herstellungsverfahren, die Produktionsmittel oder Produktionsmaschinen, die Prüfausrüstung oder die Prüfgeräte sowie die Kennzeichnung des Produktes einschließen.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind aufzuzeichnen.

Der Hersteller sollte die Maßnahmen dokumentieren, die zu ergreifen sind, wenn die Überwachungswerte oder -kriterien nicht den festgelegten Werten entsprechen.

Das WPK-System für Mauersteine der Kategorie I ist so auszulegen, dass die Wahrscheinlichkeit des Nichterreichens der deklarierten Druckfestigkeit höchstens 5 % und das entsprechende Vertrauensniveau somit 95 % beträgt.

8.3.2 Prüfungen und Messgeräte

Alle zutreffenden Wäge-, Mess- und Prüfeinrichtungen mit Einfluss auf die deklarierten Werte sind zu verifizieren und regelmäßig zu überprüfen.

8.3.3 Produktionsmittel

Schließt das WPK-System Verfahren der Prozesskontrolle ein, müssen alle Produktionsmittel, die Teil dieser Verfahren sind und Einfluss auf die deklarierten Werte haben, regelmäßig überprüft werden.

8.3.4 Ausgangsstoffe

Sofern erforderlich, muss der Hersteller die Annahmekriterien für Ausgangsstoffe sowie die von ihm angewendeten Verfahren beschreiben, die sicherstellen, dass diese Kriterien eingehalten werden.

8.3.5 Herstellungsprozess

Sofern erforderlich, sind die sachbezogenen Merkmale der Herstellungsprozesse unter Angabe der Häufigkeit der Überwachung durch den Hersteller sowie der erforderlichen Kriterien zu definieren. Der Hersteller muss die Maßnahmen festlegen, die zu ergreifen sind, wenn die Kriterien nicht erfüllt sind.

8.3.6 Prüfung des Endproduktes

Sofern erforderlich, muss das WPK-System einen Probenahmeplan und die Häufigkeit der Prüfung des Endproduktes beinhalten. Die Ergebnisse der Probenahme und der Prüfung sind aufzuzeichnen.

Die Probe muss für repräsentativ für die Produktion sein.

Empfehlungen für Prüfhäufigkeiten hinsichtlich der Eigenschaften des Endproduktes sind Tabelle E.1 zu entnehmen. Die Empfehlungen sollten nur dann angewendet werden, wenn keine besseren Angaben verfügbar sind.

In Abhängigkeit von den Korrekturmaßnahmen kann fehlende Konformität zur erhöhten Prüfhäufigkeit im Vergleich zu den angewendeten Prüfhäufigkeiten führen.

8.3.7 Statistische Verfahren

Sofern im Rahmen der Vernunft durchführbar und anwendbar, sind die Ergebnisse von Überprüfungen und Prüfungen mittels statistischer Verfahren (Attribut- oder Variablenverfahren) auszuwerten, um die Produkteigenschaften nachzuweisen und um festzustellen, ob die Produktion den Übereinstimmungskriterien und das Produkt den deklarierten Werten entspricht.

ANMERKUNG Ein Verfahren zur Erfüllung dieses Übereinstimmungskriteriums ist in ISO 12491 angegeben.

8.3.8 Überprüfung der Kennzeichnung und Lagerung von Produkten

Die Überprüfung der Kennzeichnung und Lagerung von Produkten ist zu dokumentieren. Einzelne Produkte und/oder eine festgelegte Anzahl von Produkten (z. B. eine Lieferung von Produkten) sollten identifizierbar und rückverfolgbar sein.

8.3.9 Rückverfolgbarkeit

Sofern zutreffend, sind Systeme der Rückverfolgbarkeit im WPK-System anzugeben.

8.3.10 Fehlerhafte Produkte

Das Verfahren zur Handhabung fehlerhafter Produkte ist zu dokumentieren. Produkte, die die Anforderungen nicht erfüllen, sind auszusondern und entsprechend zu kennzeichnen. Der Hersteller darf diese jedoch neu klassifizieren und andere Werte dafür deklarieren.

Der Hersteller muss Maßnahmen gegen ein erneutes Auftreten der Nichtkonformität ergreifen.

Anhang A (normativ)

Probenahme für die Erstprüfung und die unabhängige Prüfung von Lieferungen

A.1 Allgemeines

Dieses Probenahmeverfahren gilt für die Erstprüfung und für den Fall, dass eine Bewertung der Übereinstimmung des Produktes gefordert wird. Bei der unabhängigen Prüfung ist Vertretern aller beteiligten Parteien die Möglichkeit zu geben, der Probenahme beizuwohnen.

Ausschließlich die vom Hersteller deklarierten Eigenschaften sind in diesem Verfahren zu bewerten.

Die für den Nachweis der Übereinstimmung mit den Spezifikationen erforderliche Anzahl der Kalksandsteine ist einer Lieferung von nicht mehr als 20 m³ zu entnehmen (siehe Tabelle A.1).

ANMERKUNG Kalksandsteine, die nach dieser Europäischen Norm hergestellt werden und bei denen eine Überwachung der Verfahren zum Nachweis der Konformität durch eine Drittstelle erfolgt, werden üblicherweise nach ihrer Auslieferung keiner unabhängigen Prüfung unterzogen.

A.2 Probenahme

A.2.1 Allgemeines

ANMERKUNG Die Wahl des Probenahmeverfahrens ist im Allgemeinen nach der Form der jeweiligen Lieferung abhängig.

A.2.2 Probenahme nach dem Zufallsprinzip

Nach Möglichkeit sind die Proben nach dem Zufallsprinzip zu entnehmen, wonach jeder der in der Lieferung enthaltenen Mauersteine mit der gleichen Wahrscheinlichkeit entnommen werden kann. Die entsprechende Anzahl von Mauersteinen ist zufällig, und ohne deren Zustand und Qualität zu berücksichtigen, aus der Lieferung zu entnehmen; ausgenommen sind Mauersteine, die beim Transport beschädigt wurden.

ANMERKUNG In der Praxis ist die Entnahme nach dem Zufallsprinzip nur geeignet, wenn die Kalksandsteine einer Lieferung in loser, nicht paketerter Form transportiert oder wenn sie in eine große Anzahl kleiner Stapel, z. B. vor der Verwendung auf dem Gerüst lagernd, aufgeteilt werden.

A.2.3 Repräsentative Probenahme

A.2.3.1 Allgemeines

Sofern eine Probenahme nach dem Zufallsprinzip nicht durchführbar oder ungeeignet ist, z. B. wenn die Kalksandsteine einen großen Stapel oder einen Stapel mit Zugang zu einer nur begrenzten Anzahl von Steinen bilden, ist ein repräsentatives Probenahmeverfahren anzuwenden.

A.2.3.2 Probenahme aus einem Stapel

Die Lieferung ist in mindestens sechs wirkliche oder theoretische Mengen annähernd gleicher Größe zu teilen. Um die gewünschte Anzahl an Mauersteinen zu erhalten, ist die gleiche Anzahl an Mauersteinen nach dem Zufallsprinzip aus jeder Menge zu entnehmen, ohne den Zustand und die Qualität der ausgewählten Mauersteine zu berücksichtigen; ausgenommen sind Mauersteine, die beim Transport beschädigt wurden.

ANMERKUNG Um die Entnahme von Mauersteinen als Probe aus dem Inneren eines Stapels zu ermöglichen, ist es erforderlich, einige der den Zugang behindernden Abschnitte des/der Stapel(s) zu entfernen.

A.2.3.3 Probenahme aus einer Lieferung paketierter Steine

Mindestens sechs Pakete sind der Lieferung nach dem Zufallsprinzip zu entnehmen. Die Verpackung ist zu entfernen und eine gleiche Anzahl von Kalksandsteinen nach dem Zufallsprinzip aus jedem der geöffneten Pakete zu entnehmen, um die geforderte Anzahl an Steinen zu erhalten, ohne den Zustand und die Qualität der ausgewählten Mauersteine zu berücksichtigen; ausgenommen sind Mauersteine, die beim Transport beschädigt wurden.

A.2.4 Teilung der Probe

Sofern beabsichtigt ist, Kalksandsteine für mehr als eine Prüfung bereitzustellen, ist die Gesamtanzahl zu entnehmen und dann durch Auswahl von Mauersteinen nach dem Zufallsprinzip in Teilproben für jede einzelne Prüfung aufzuteilen.

A.2.5 Anzahl der für die Prüfungen zu entnehmenden Kalksandsteine

Der Probenumfang für jede Prüfung muss Tabelle A.1 entsprechen.

Tabelle A.1 — Anzahl der für die Prüfungen erforderlichen Mauersteine

Eigenschaft	Abschnittsnummer	Prüfverfahren	Bemerkungen	
			Anzahl der für die Prüfung benötigten Steine. Sofern Anhang B anzuwenden ist, gelten die in Klammern angegebenen Werte.	
Maße	5.2	EN 772-16	6	Bei Ergänzungssteinen entfällt die Anforderung an eine Mindestanzahl.
Form und Ausbildung	5.3	EN 772-2 EN 772-9 EN 772-16		
Ebenheit der Lagerflächen	5.2.2.2	EN 772-20	3	—
Planparallelität der Lagerflächen	5.2.2.3	EN 772-16	3	—
Trockenrohdichte	5.4	EN 772-9 EN 772-13	6 (3)	—
Druckfestigkeit	5.1	EN 772-1	6 (3) 10 (5)	Bei einem Variationskoeffizienten > 15 % beträgt die Anzahl der Steine 10.
Wärmeschutztechnische Eigenschaften	5.5	EN 1745	3	—
Frostwiderstand	5.7	EN 772-18	12 (6)	Nur die Hälfte der Probe ist zu prüfen. Die andere Hälfte ist für Prüfungen bei Verlust der Druckfestigkeit vorbehalten (siehe EN 772-18)
Wasseraufnahme	5.10	EN 771-21	6 (3)	—
Übliche Feuchtedehnung	5.11	Nationale Bestimmung, die am Verwendungsort gilt	—	—
Verbundfestigkeit	5.12	EN 1052-3	27	—

ANMERKUNG Zusätzliche Mauersteine sollten für den Fall von Beschädigungen während des Transports zur Prüf-
stelle entnommen werden. Sofern möglich, z. B. wenn Mauersteine durch einer Prüfung nicht beeinflusst worden sind,
dürfen dieselben Steine für weitere Prüfungen verwendet werden.

Anhang B (normativ)

Schneideskizzen

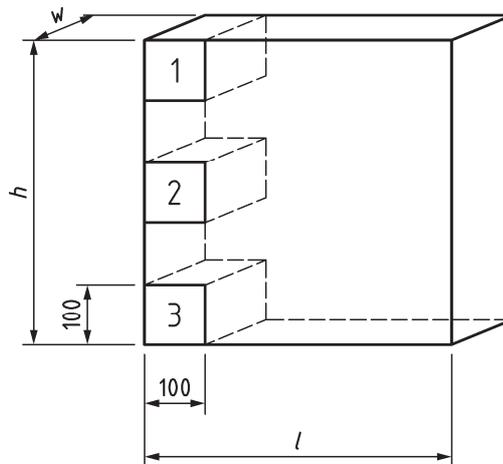
B.1 Allgemeines

Aus Kalksandsteinen mit Längen ≥ 500 mm und/oder Höhen ≥ 300 mm sind repräsentative Probekörper zur Bestimmung der Druckfestigkeit und/oder des Frostwiderstandes herauszuschneiden.

B.2 Repräsentative Probekörper zur Bestimmung der Druckfestigkeit

Bei Kalksandsteinen mit Längen ≥ 500 mm und/oder Höhen ≥ 300 mm ist die Druckfestigkeit eines ganzen Mauersteins an drei daraus entnommenen Probekörpern zu prüfen. Die Schneideskizze ist in Bild B.1 angegeben. Die Probekörper sind so herauszuschneiden, dass sie weder Nuten noch Federn enthalten. Die so zugeschnittenen Probekörper dürfen zur Bestimmung der Netto-Trockenrohichte verwendet werden, wenn die Prüfung nach EN 772-13:2000, 7.1.2 erfolgt.

Maße in Millimeter



Legende

h Höhe
 l Länge
 w Breite

Bild B.1 — Schneideskizze für die Bestimmung der Druckfestigkeit

Die Maße jedes Probekörpers müssen $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times$ Breite des Steins betragen.

Die vertikale Richtung ist auf dem Probekörper zu kennzeichnen.

Nach dem Herausschneiden sind die Probekörper entsprechend dem vorgesehenen Prüfverfahren zu lagern.

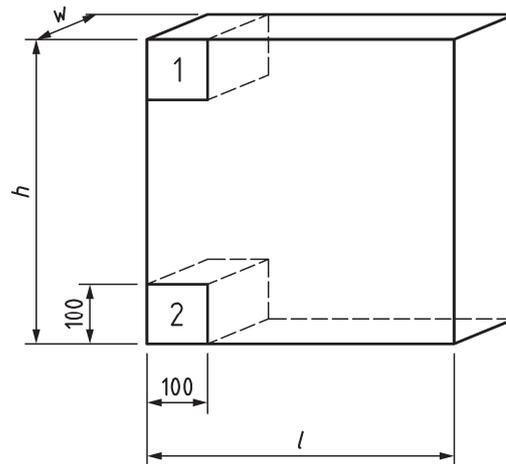
Als Druckfestigkeit des ganzen Steins gilt der Mittelwert der an den drei Probekörpern bestimmten Druckfestigkeitswerte. Die normierte Druckfestigkeit wird durch eine Korrektur erzielt, durch die die Feuchteverhältnisse während der Prüfung berücksichtigt werden (siehe EN 772-1).

B.3 Repräsentative Probekörper zur Bestimmung des Frostwiderstandes

Bei Kalksandsteinen mit Längen ≥ 500 mm und/oder Höhen ≥ 300 mm ist der Frostwiderstand an zwei aus dem Mauerstein herausgeschnittenen Probekörpern zu bestimmen. Kleinere Mauersteine dürfen ebenfalls nach diesem Prinzip zugeschnitten werden. Die Probekörper sollten durchgehend massiv sein.

Die Schneideskizze ist in Bild B.2 angegeben.

Maße in Millimeter



Legende

h Höhe
 l Länge
 w Breite

Bild B.2 — Schneideskizze für die Prüfung des Frostwiderstandes

Die vertikale Richtung ist auf dem Probekörper einzuzeichnen.

Bei großen Mauersteinen müssen die Maße jedes Probekörpers $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times$ Breite des Mauersteins betragen.

Anhang C (normativ)

Grenzabmaße von Ergänzungssteinen

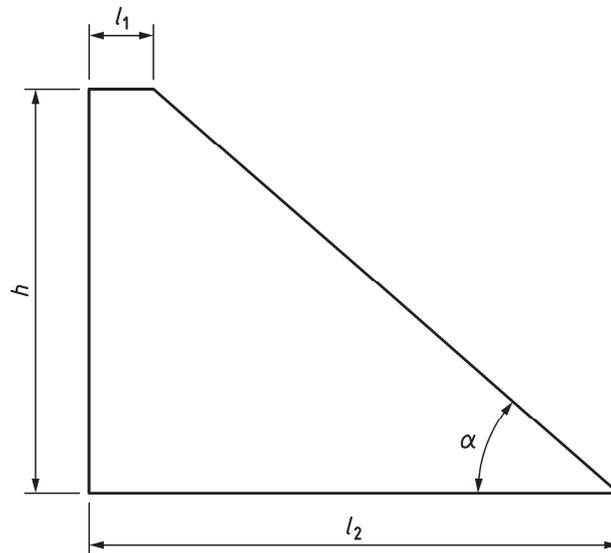
C.1 Maße von rechtwinkligen und nichtrechtwinkligen Ergänzungssteinen aus Kalksandstein

Die Maße von Ergänzungssteinen, die als einzelne Produkte in Verkehr gebracht werden und nicht als Teil einer kundenspezifischen Lieferung, sind nach EN 772-16 zu prüfen. Maße zwischen parallel zueinander verlaufenden Begrenzungsflächen sind durch eine Messung über die Mitte der kürzesten Fläche zu bestimmen. Maße zwischen nicht parallel zueinander verlaufenden Begrenzungsflächen sind mittels eines Messschiebers zu bestimmen.

Bei Maßen, für die das Grenzabmaß 1 mm beträgt, muss der Messfehler kleiner als 0,2 mm sein; bei Maßen mit allen anderen Grenzabmaßen muss der Messfehler kleiner als 0,5 mm sein.

Die durch Schneiden großer Steine erzielten Maße von Ergänzungssteinen sind in der Reihenfolge Länge, Breite, Höhe, in mm, anzugeben. Bei Steinen mit nicht rechtwinklig zueinander verlaufenden Begrenzungsflächen kann die Angabe von jeweils zwei Werten für die Länge und/oder die Höhe erforderlich sein. Bei allen Mauersteinen mit nicht rechtwinklig zueinander verlaufenden Begrenzungsflächen sollte der Neigungswinkel (α), in Grad, angegeben oder berechnet werden.

In Abhängigkeit von der Form sollten die folgenden Maße angegeben werden:

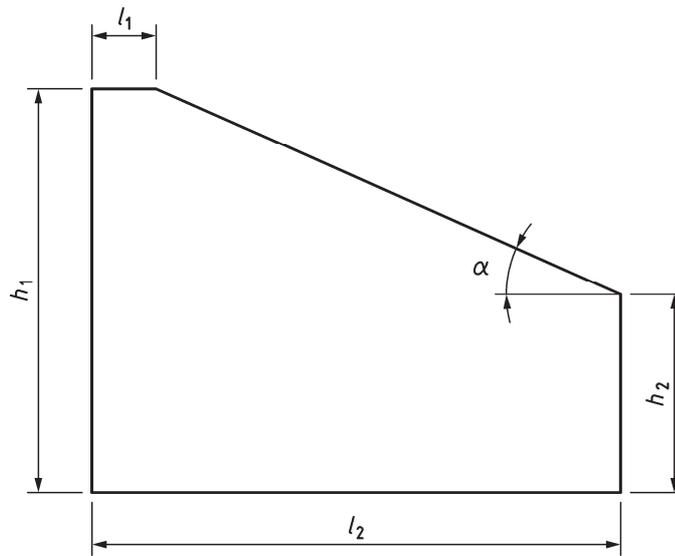


Legende

h Höhe

l_1 und l_2 Längen

Bild C.1

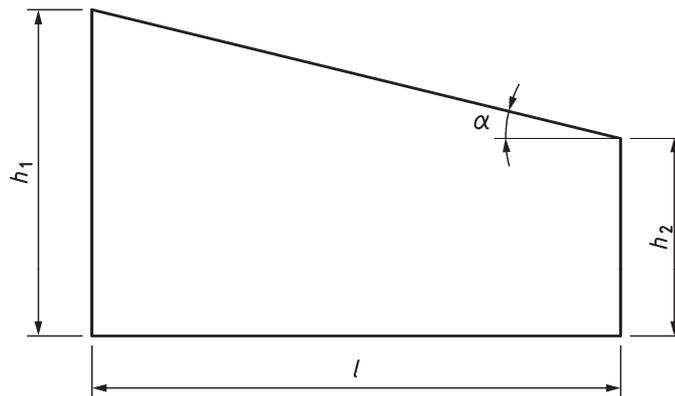


Legende

h_1 und h_2 Höhen

l_1 und l_2 Längen

Bild C.2

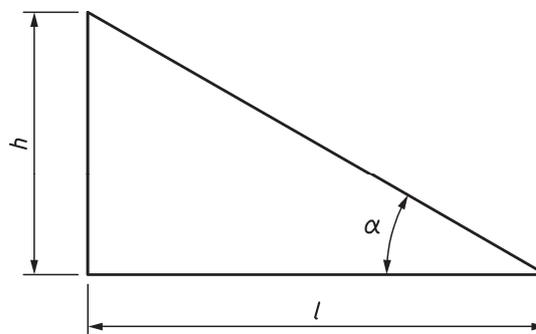


Legende

h_1 und h_2 Höhen

l Länge

Bild C.3



Legende

h Höhe

l Länge

Bild C.4

C.2 Grenzabmaße für Ergänzungssteine aus Kalksandstein

Die zulässigen Grenzabweichungen müssen Tabelle C.1 entsprechen. Diese Grenzabmaße gelten für alle Einzelmaße jedes einzelnen Ergänzungssteins.

Für durch Schneiden nicht veränderte Maße gelten dieselben Grenzabmaße wie für die deklarierte Abmaßklasse nach Tabelle 1.

Tabelle C.1 — Grenzabmaße von Ergänzungssteinen

Maße	Bild	Höhe	Breite	Länge
Mauersteine mit rechtwinkligen Außenflächen		Sollmaß -4 mm bis +2 mm	entfällt	Sollmaß -4 mm bis +2 mm
Mauersteine mit nicht rechtwinkligen Außenflächen	Bild C.1	-4 mm bis +2 mm	entfällt	l_1 und l_2 : $(-4/\sin\alpha)$ mm bis $(+2/\sin\alpha)$ mm
	Bild C.2	h_1 : -4 mm bis +2 mm h_2 : $(-4/\cos\alpha)$ mm bis $(+2/\cos\alpha)$ mm	entfällt	l_1 : $(-6/\sin\alpha)$ mm bis $(+3/\sin\alpha)$ mm l_2 : -4 mm bis +2 mm
	Bild C.3	h_1 und h_2 : $(-4/\cos\alpha)$ mm bis $(+2/\cos\alpha)$ mm	entfällt	l : -4 mm bis +2 mm
	Bild C.4	h_1 : $(-4/\cos\alpha)$ mm bis $(+2/\cos\alpha)$ mm	entfällt	l : $(-4/\sin\alpha)$ mm bis $(+2/\sin\alpha)$ mm

Anhang D (informativ)

Klassifizierungssysteme

D.1 Klassifizierung nach der Druckfestigkeit

Kalksandsteine dürfen entsprechend ihrer normierten Druckfestigkeit in Druckfestigkeitsklassen nach Tabelle D.1 eingeteilt werden.

Tabelle D.1 — Klassifizierung von Kalksandsteinen nach der normierten Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Normierte Druckfestigkeit N/mm²
5	5,0
7,5	7,5
10	10,0
15	15,0
20	20,0
25	25,0
30	30,0
35	35,0
40	40,0
45	45,0
50	50,0
60	60,0
75	75,0

ANMERKUNG Bei Angabe einer Festigkeitsklasse darf der Mittelwert der normierten Druckfestigkeit den in dieser Tabelle festgelegten Wert der Druckfestigkeitsklasse nicht unterschreiten.

D.2 Klassifizierung nach der Brutto-Trockenrohdichte

Kalksandsteine dürfen nach ihrer Brutto-Trockenrohdichte in die Klassen nach Tabelle D.2 eingeteilt werden.

Tabelle D.2 — Klassifizierung von Kalksandsteinen nach der Brutto-Trockenrohdichte

Klasse der Brutto-Trockenrohdichte	Spanne der Brutto-Trockenrohdichte kg/m ³
3,0	> 2 800
2,8	2 610 – 2 800
2,6	2 410 – 2 600
2,4	2 210 – 2 400
2,2	2 010 – 2 200
2,0	1 810 – 2 000
1,8	1 610 – 1 800
1,6	1 410 – 1 600
1,4	1 210 – 1 400
1,2	1 010 – 1 200
1,0	905 – 1 000
0,9	805 – 900
0,8	705 – 800
0,7	605 – 700
0,6	505 – 600
0,5	≤ 500

Anhang E (informativ)

Empfehlungen für die Prüfhäufigkeit zur Erstellung eines WPK-Systems zum Nachweis der Konformität von Endprodukten mit den Anforderungen der Norm und den Herstellerangaben

Tabelle E.1 — Überprüfung von Endprodukten

Prüfgegenstand	Überprüfungszweck	Referenzprüfverfahren ^a	Häufigkeit der Überprüfung durch den Hersteller der Produktgruppe
Maße	Konformität mit den deklarierten Maßen und den nach EN 771-2 bestimmten zulässigen Maßabweichungen	EN 772-16	<ul style="list-style-type: none"> — wöchentlich an 6 Bauteilen und — mindestens 1 000 m³ (bei Mauersteinen kleiner als 500 mm × 300 mm) oder 5 000 m³ (größere Mauersteine) oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Ebenheit der Lagerflächen ^b	Konformität mit deklariertem Wert und der nach EN 771-2 bestimmten Abweichung	EN 772-20	<ul style="list-style-type: none"> — einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Planparallelität der Lagerflächen ^b	Konformität mit deklariertem Wert und der nach EN 771-2 bestimmten Abweichung	EN 772-16	<ul style="list-style-type: none"> — einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Brutto-Trockenroh-dichte	Konformität mit deklariertem Brutto-Trockenroh-dichte (Wert oder Klasse)	EN 772-13	<ul style="list-style-type: none"> — wöchentlich an 6 Bauteilen oder — mindestens 1 000 m³ (bei Mauersteinen kleiner als 500 mm × 300 mm) oder 5 000 m³ (größere Mauersteine) oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Druckfestigkeit	Konformität mit deklariertem Druckfestigkeit, bestimmt nach EN 771-2	EN 772-1	<ul style="list-style-type: none"> — wöchentlich an 6 Bauteilen oder — mindestens 1 000 m³ (bei Mauersteinen kleiner als 500 mm × 300 mm) oder 5 000 m³ (größere Mauersteine) oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Frostwiderstand ^c	Konformität mit deklariertem Frostwiderstandsklasse nach EN 771-2	EN 772-18	<ul style="list-style-type: none"> — einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Wasseraufnahme ^c	Konformität mit deklariertem Wert	EN 772-21	<ul style="list-style-type: none"> — einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Wärmeschutz-technische Eigenschaften ^c	Konformität mit deklariertem Wert	EN 1745	<ul style="list-style-type: none"> — einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Wasserdampf-durchlässigkeit ^c	Konformität mit deklariertem Wert	EN ISO 12572	<ul style="list-style-type: none"> — einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Übliche Feuchte-dehnung ^c	Konformität mit deklariertem Wert	Nationale Prüfverfahren	<ul style="list-style-type: none"> — einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation

Tabelle E.1 (fortgesetzt)

Prüfgegenstand	Überprüfungszweck	Referenzprüfverfahren ^a	Häufigkeit der Überprüfung durch den Hersteller der Produktgruppe
Verbundfestigkeit ^c	Konformität mit deklariertem Wert	EN 1052-3	— einmal jährlich oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
Brandverhalten ^c	Konformität mit deklariertem Wert	EN 13501-1	— einmal in 5 Jahren oder — entsprechend der WPK-Dokumentation
<p>Der Hersteller muss nicht notwendigerweise für jede Eigenschaft einen Wert deklarieren und einige Angaben können beispielsweise auf tabellierten Werten beruhen. Beruht die Angabe auf einem tabellierten Wert, ist keine Prüfung erforderlich. In diesen Fällen kann die Zertifizierung auf dem Nachweis der korrekten Anwendung der Tabellen beruhen.</p>			
<p>^a Die Prüfungen sollten entsprechend den in der Norm angegebenen Referenzprüfverfahren durchgeführt werden oder durch Anwendung alternativer Prüfverfahren mit nachgewiesener Korrelation oder einem sicheren Zusammenhang mit den Referenzprüfverfahren.</p> <p>^b Gilt ausschließlich bei Verwendung von Mauersteinen der Abmaßklasse T3.</p> <p>^c Nur sofern vom Hersteller auf der Grundlage von Prüfungen deklariert.</p>			

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen (89/106/EWG)

ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde aufgrund des Mandats M/116¹⁾ „Mauerwerk und verwandte Produkte“ erarbeitet, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CEN erteilt wurde.

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des auf der Grundlage der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilten Mandats.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Annahme, dass die Bauprodukte, für die diese Europäische Norm gilt, für ihre vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind; es ist auf Angaben in den Begleitinformationen zum CE-Kennzeichen zu verweisen.

WARNHINWEIS — Für Bauprodukte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien anwendbar sein, sofern diese die Eignung für die vorgesehenen Verwendungszwecke nicht beeinträchtigen.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, geben (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, die besagten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Substanzen ist auf der Website der Kommission EUROPA (Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds>) verfügbar.

Dieser Anhang gibt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Kalksandsteinen für die in Tabelle ZA.1 angegebenen Verwendungszwecke an und führt die einschlägigen geltenden Abschnitte auf.

Der Anwendungsbereich dieses Anhangs ist in Tabelle ZA.1 festgelegt.

1) Einschließlich Änderungen.

Tabelle ZA.1.1 — Anwendungsbereich und maßgebende Abschnitte

Produkt: Kalksandsteine nach Abschnitt 1 dieser Norm			
Vorgesehener Verwendungszweck: In Wänden, Stützen und Trennwänden aus Mauerwerk entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm			
Wesentliche Eigenschaften	Anforderungsabschnitt(e) in dieser Europäischen Norm	Stufen und/oder Klassen	Bemerkungen
Maße und Grenzabmaße (bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an die Standsicherheit gestellt werden)	5.2.1 Maße 5.2.2 Grenzabmaße	keine	Deklarierte Werte, in mm, und Abmaßklasse
Form und Ausbildung (bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an die Standsicherheit gestellt werden)	5.3 Form und Ausbildung	keine	Deklarierte Form und Ausbildung entsprechend der Darstellung oder Beschreibung
Druckfestigkeit (bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an die Standsicherheit gestellt werden)	5.5 Druckfestigkeit	keine	Deklariertes Wert, in N/mm ² , oder Klasse ^a (mit Angabe der Belastungsrichtung und der Mauersteinkategorie)
Verbundfestigkeit (bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an die Standsicherheit gestellt werden)	5.12 Verbundfestigkeit	keine	Festgelegter oder deklarierter Wert für die Anfangs-Scherfestigkeit, in N/mm ²
Brandverhalten (bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an den Brandschutz gestellt werden)	5.9 Brandverhalten	Euro-klasse A1 bis F	Deklarierte Brandverhaltensklasse A1 bis F
Wasseraufnahme (bei Mauersteinen zur Verwendung in Feuchtesperrschichten und in Außenbauteilen mit exponierter Sichtfläche)	5.10 Wasseraufnahme	keine	Deklariertes Wert, in %
Wasserdampfdurchlässigkeit (bei Mauersteinen zur Verwendung in Außenbauteilen)	5.8 Wasserdampfdurchlässigkeit	keine	Deklariertes Wert (tabellierter Wasserdampfdiffusionskoeffizient)
Luftschalldämmung (im Gebrauchszustand)/[Dichte sowie Form und Ausbildung] (bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an den Schallschutz gestellt werden)	5.4.1 Brutto-Trockenrohddichte	keine	Deklariertes Wert für die Brutto-Trockenrohddichte in kg/m ³ oder Dichteklasse ^a
	5.3 Form und Ausbildungen		Deklarierte Form und Ausbildung wie dargestellt oder beschrieben
	5.2 Maße und Grenzabmaße		
Wärmedurchlasswiderstand/[Dichte sowie Form und Ausbildung] (bei Mauersteinen zur Verwendung in Bauteilen, an die Anforderungen an den Wärmeschutz gestellt werden)	5.4.1 Brutto-Trockenrohddichte	keine	Deklariertes Wert der Wärmeleitfähigkeit in W/mK und das angewendete Bewertungsverfahren
	5.3 Form und Ausbildungen		
	5.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften		
Dauerhaftigkeit gegen Frostwiderstand	5.7 Dauerhaftigkeit	keine	Deklarierte Frostwiderstandsklasse
Gefährliche Substanzen	ZA.1 Anmerkungen 1 und 2	keine	Nach ZA.3 (vorletzter Absatz)

^a Wie im angewendeten Bewertungsverfahren festgelegt.

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedstaaten, in denen es für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produktes keine gesetzlichen Anforderungen an diese Eigenschaft gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf dem Markt dieser Mitgliedstaaten einführen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben, und es darf die Option „Keine Leistung festgestellt“ (NPD, en: no performance determined) in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) verwendet werden. Die Option NPD darf jedoch nicht verwendet werden, wenn die Eigenschaft einem Schwellenwert unterliegt.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Kalksandsteinen

ZA.2.1 System(e) der Konformitätsbescheinigung

Das/die System(e) der Konformitätsbescheinigung für Kalksandsteine nach Tabelle ZA.1 ist/sind entsprechend der Kommissionsentscheidung 97/740/EG vom 14.10.1997, einschließlich Änderung durch die Entscheidung der Kommission 2001/596/EG vom 08.01.2001 [veröffentlicht am 02.08.2001 im Amtsblatt der Europäischen Union als L209 (Seite 33)] wie im Anhang III des Mandats für „*Mauerwerk und verwandte Produkte*“ abgedruckt, für den/die angegebenen Verwendungszweck(e) und einschlägige(n) Stufe(n) und Klasse(n) in Tabelle ZA.2 angegeben.

Tabelle ZA.2 — System(e) der Konformitätsbescheinigung

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Stufe(n) oder Klasse(n)	System(e) der Konformitätsbescheinigung
Mauersteine, Kategorie I	In Mauern, Wänden, Stützen und Trennwänden	—	2+
Mauersteine, Kategorie II	In Mauern, Wänden, Stützen und Trennwänden	—	4
System 2+: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 1, einschließlich Zertifizierung der WPK durch eine zugelassene Stelle auf Grund einer Erstinspektion des Werkes und der WPK sowie laufender Überwachung, Bewertung und Zulassung der WPK.			
System 4: Siehe BPR, Anhang III, Abschnitt 2, Ziffer (ii), Möglichkeit 3.			

Die Konformitätsbescheinigung der Kalksandsteine nach Tabelle ZA.1 muss auf den Verfahren zur Beurteilung der Konformität nach den Tabelle(n) ZA.3a und ZA.3b beruhen, die sich aus der Anwendung der darin angegebenen Abschnitte dieser oder anderer Europäischer Normen ergeben.

Tabelle ZA.3a — Zuordnung der Aufgaben der Konformitätsbewertung von Kalksandsteinen der Kategorie I (System 2+)

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Konformitätsbewertung
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter, bezogen auf alle maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	8.3
	Erstprüfung	Alle maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	8.2
Aufgaben der notifizierten Stelle	Zertifizierung der WPK auf Grundlage einer	Erstinspektion des Werkes und der WPK	Parameter, bezogen auf alle maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1, insbesondere: <i>Druckfestigkeit</i> <i>Verbundfestigkeit</i>
		Laufenden Überwachung, Bewertung und Zulassung der WPK	Parameter, bezogen auf alle maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1, insbesondere: <i>Druckfestigkeit</i> <i>Verbundfestigkeit</i>

Tabelle ZA.3b — Zuordnung der Aufgaben der Konformitätsbewertung von Kalksandsteinen der Kategorie II (System 4)

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter, bezogen auf alle maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	8.3
	Erstprüfung	Alle maßgebenden Eigenschaften in Tabelle ZA.1	8.2

ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung

Für Kalksandsteine unter System 2+: Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist und die notifizierte Stelle das nachstehend angegebene Zertifikat ausgestellt hat, muss der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung ausstellen und aufbewahren, welche es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss Folgendes beinhalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungs-ort;

ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann ebenfalls die für das Inverkehrbringen des Produktes verantwortliche Person sein, sofern er die Verantwortung für die CE-Kennzeichnung übernimmt.

- Beschreibung des Produktes (Art, Kennzeichnung, Verwendung usw.) und eine Kopie der begleitenden Angaben zur CE-Kennzeichnung;

ANMERKUNG 2 Sind einige der für die Konformitätserklärung erforderlichen Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung enthalten, müssen sie nicht wiederholt werden.

- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (EN 771-2, Anhang ZA);
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen usw.);
- Nummer des zugehörigen Zertifikats der werkseigenen Produktionskontrolle;
- Name und Funktion der im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten zur Unterzeichnung der Erklärung ermächtigten Person.

Der Erklärung muss ein Zertifikat der werkseigenen Produktionskontrolle beigelegt sein, das von der notifizierten Stelle ausgestellt wurde und zusätzlich zu den vorstehenden Angaben Folgendes beinhaltet:

- Name und Anschrift der notifizierten Stelle;
- Nummer des Zertifikats der werkseigenen Produktionskontrolle;
- Bedingungen und Gültigkeitsdauer des Zertifikats, sofern zutreffend;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung des Zertifikats ermächtigten Person.

Für Kalksandsteine unter System 4: Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist, muss der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung (EG-Konformitätserklärung) ausstellen und aufbewahren, welche es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss Folgendes beinhalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungs-ort;
- Beschreibung des Produktes (Art, Kennzeichnung, Verwendung usw.) und eine Kopie der begleitenden Angaben zur CE-Kennzeichnung;
- Bestimmungen, denen das Produkt genügt (EN 771-2, Anhang ZA);
- besondere Verwendungshinweise (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen usw.);
- Name und Funktion der im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten zur Unterzeichnung der Erklärung ermächtigten Person.

Die vorstehend genannten EC-Konformitätserklärungen und EC-Konformitätsbescheinigungen sind in der/den Amtssprache(n) des Mitgliedstaates vorzulegen, in dem das Produkt zur Verwendung gelangen soll.

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

Der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter ist verantwortlich für das Anbringen der CE-Kennzeichnung. Das anzubringende CE-Kennzeichen muss der Richtlinie 93/68/EWG entsprechen und ist auf dem Kalksandstein selbst (oder, falls dies nicht möglich ist, auf einem an dem Produkt befestigten Etikett, auf dessen Verpackung oder auf den Begleitdokumenten, z. B. dem Lieferschein) anzubringen. Dem CE-Kennzeichen sind die folgenden Angaben hinzuzufügen:

- a) Kennnummer der Zertifizierungsstelle (nur für Produkte unter System 2+);
- b) Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers;
- c) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde;

- d) Nummer des EG-Konformitätszertifikats oder des Zertifikats der werkseigenen Produktionskontrolle (sofern zutreffend);
- e) Verweisung auf diese Europäische Norm;
- f) Beschreibung des Produktes: Oberbegriff, Baustoff, Maße ... und vorgesehener Verwendungszweck;
- g) Angaben zu den maßgebenden wesentlichen Eigenschaften nach Tabelle ZA.1 in Form von:
 - 1) deklarierten Werten und, sofern zutreffend, Stufe oder Klasse, die für jede wesentliche Eigenschaft anzugeben sind, wie in den „Anmerkungen“ zu Tabelle ZA.1 aufgeführt; und
 - 2) „keine Leistung festgestellt“ (NPD) für Eigenschaften, auf die dies zutrifft.

Die Option „keine Leistung festgestellt“ (NPD) darf nicht angewendet werden, wenn die Eigenschaft einem Schwellenwert unterliegt. Die Option „keine Leistung festgestellt“ darf hingegen angewendet werden, sofern die Eigenschaft für einen bestimmten Verwendungszweck nicht Gegenstand gesetzlicher Anforderungen im Bestimmungsmitgliedstaat ist.

Die Bilder ZA.1 und ZA.2 enthalten Beispiele zu den Angaben zur CE-Kennzeichnung, die in den Begleitdokumenten (z. B. Lieferschein) enthalten sein müssen.

<p style="text-align: center;">CE</p> <p style="text-align: center;">01234</p>	<p><i>CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Kennzeichen nach Richtlinie 93/68/EWG</i></p> <p><i>Kennnummer der Zertifizierungsstelle^a</i></p>
<p style="text-align: center;">Firma XY, PSF 21, B-1050</p> <p style="text-align: center;">11</p> <p style="text-align: center;">01234-BPR-00234</p>	<p><i>Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers</i></p> <p><i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde</i></p> <p><i>Nummer des Zertifikats^b</i></p>
<p style="text-align: center;">EN 771-2:2011</p> <p>Kalksandstein der Kategorie I, xxx yyy zzz mm</p> <p>Maße: Länge (mm), Breite (mm), Höhe (mm)</p> <p>Grenzabmaße:</p> <p style="padding-left: 40px;">Klasse T1</p> <p>Form und Ausbildung: Siehe beigefügte Zeichnung</p> <p>Mittlere Druckfestigkeit: xx N/mm² (Lagerfläche, ganzer Kalksandstein), (Kat. I)</p> <p>Verbundfestigkeit: durch Prüfung xx (N/mm²)</p> <p>Gehalt an aktiven löslichen Salzen: NPD (S0)</p> <p>Brandverhalten: Euroklasse A1</p> <p>Wasseraufnahme: xx%</p> <p>Wasserdampfdiffusionskoeffizient: xxx</p> <p>Luftschalldämmung:</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Brutto-Trockenrohichte:</u> Klasse 2,0</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Form und Ausbildung:</u> siehe oben</p> <p>Wärmeleitfähigkeit: xx W/mK ($\lambda_{10,dry,unit}$: S1)</p> <p>Dauerhaftigkeit gegen Frostwiderstand: F2</p> <p>Gefährliche Substanzen: Siehe nachstehende Anmerkung</p>	<p><i>Nummer und datierte Ausgabe der Europäischen Norm</i></p> <p><i>Produktbeschreibung</i></p> <p><i>und</i></p> <p><i>Angaben zu Eigenschaften, die gesetzlichen Bestimmungen unterliegen</i></p> <p>^a Die Angabe der notifizierten Stelle ist nur für das System 2+ erforderlich.</p> <p>^b Die Angabe der Nummer des Zertifikats ist nur für das System 2+ erforderlich.]</p>

ANMERKUNG Angaben zu gefährlichen Substanzen erfolgen nur bei Bedarf sowie in geeigneter Form (siehe ZA.3).

Beispiel für die Angaben für einen Kalksandstein der Kategorie I, der mit Normalmörtel vermauert wird und in Ländern, in denen keine Bestimmungen zum Schwinden beim Trocknen bestehen, in Verkehr gebracht werden soll.

Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben der CE-Kennzeichnung zu Kategorie I

	<i>CE-Konformitätskennzeichnung, bestehend aus dem CE-Kennzeichen nach Richtlinie 93/68/EWG</i>
Firma XY, PSF 21, B-1050 11	<i>Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers</i> <i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde</i>
<p style="text-align: center;">EN 771-1:2011</p> <p>Kalksandstein der Kategorie II, xxx yyy zzz mm</p> <p>Maße: Länge (mm), Breite (mm), Höhe (mm)</p> <p>Grenzabmaße:</p> <p style="padding-left: 40px;">Klasse T3</p> <p>Form und Ausbildung: Siehe beigefügte Zeichnung</p> <p>Mittlere Druckfestigkeit: xx N/mm² (Lagerfläche, geschnittenes Prisma) (Kat. II)</p> <p>Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert: xx (N/mm²)</p> <p>Brandverhalten: Euroklasse A1</p> <p>Wasseraufnahme: „Darf nicht in exponierter Lage verwendet werden“</p> <p>Wasserdampfdiffusionskoeffizient: xxx</p> <p>Luftschalldämmung:</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Brutto-Trockenrohdichte:</u> Klasse 2,0</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Form und Ausbildung:</u> siehe oben</p> <p>Wärmeleitfähigkeit: xx W/mK ($\lambda_{10,dry,unit}$, S1)</p> <p>Frostwiderstand: NPD</p> <p>Gefährliche Substanzen: Siehe nachstehende Anmerkung</p>	<i>Nummer und datierte Ausgabe der Europäischen Norm</i> <i>Produktbeschreibung</i> <i>und</i> <i>Angaben zu Eigenschaften, die gesetzlichen Bestimmungen unterliegen</i>

ANMERKUNG Angaben zu gefährlichen Substanzen erfolgen nur bei Bedarf sowie in geeigneter Form (siehe ZA.3).

Beispiel für die Angaben für einen Kalksandstein der Kategorie II, der für alle möglichen Verwendungszwecke vorgesehen ist und in Ländern, in denen weder Bestimmungen über den Gehalt an aktiven löslichen Salzen noch über das Schwinden beim Trocknen bestehen, in Verkehr gebracht werden soll.

Bild ZA.2 — Beispiel für die Angaben der CE-Kennzeichnung zu Kategorie II

Zusätzlich zu den oben angegebenen spezifischen Angaben zu gefährlichen Substanzen sollten dem Produkt bei Bedarf in geeigneter Form Dokumente beigefügt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung beansprucht wird, sowie alle Angaben, die aufgrund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Europäische gesetzliche Bestimmungen ohne nationale Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.

ANMERKUNG 2 Das Anbringen des CE-Kennzeichens bedeutet, dass das Produkt, wenn es mehr als einer geltenden Richtlinie unterliegt, allen zutreffenden Richtlinien entspricht.

Literaturhinweise

- [1] EN 998-2:2010, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel*
- [2] EN 1996-1-1:2005, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk*
- [3] EN 1996-1-2, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*
- [4] ISO 12491, *Statistical methods for quality control of building materials and components*
- [5] 96/603/EG: Entscheidung der Kommission vom 4. Oktober 1996 zur Festlegung eines Verzeichnisses von Produkten, die in die Kategorien A „Kein Beitrag zum Brand“ gemäß der Entscheidung 94/611/EG zur Durchführung von Artikel 20 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates über Bauprodukte einzustufen sind, ABI, L 267 vom 19.10.1996, S. 23–26
- [6] 2000/605/EG: Entscheidung der Kommission vom 26. September 2000 zur Änderung der Entscheidung 96/603/EG zur Festlegung eines Verzeichnisses von Produkten, die in die Kategorien A „Kein Beitrag zum Brand“ gemäß der Entscheidung 94/611/EG zur Durchführung von Artikel 20 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates über Bauprodukte einzustufen sind (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2000) 2640), ABI, L 258 vom 12.10.2000, S. 36–37