

DIN 20000-401

ICS 91.080.30; 91.100.25

Ersatz für
DIN 20000-401:2012-11

**Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken –
Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach
DIN EN 771-1:2015-11**

Application of building products in structures –

Part 401: Rules for the application of clay masonry units according to DIN EN 771-1:2015-11

Mode d'utilisation des produits de construction dans le bâtiment –

Partie 401: Règles pour l'application des éléments de maçonnerie en terre cuite selon
DIN EN 771-1:2015-11

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen an Mauerziegel nach DIN EN 771-1	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Deklarierte Werte	7
4.3 Maße und Grenzabmaße.....	8
4.3.1 Maße.....	8
4.3.2 Grenzabmaße	9
4.4 Form und Ausbildung (Innere Geometrie)	11
4.4.1 Allgemeines.....	11
4.4.2 Lochanteil	11
4.4.3 Grifflöcher.....	11
4.4.4 Stegdicken	11
4.4.5 Form und Lochgeometrie	11
4.4.6 Mulden	12
4.5 Brutto- und Nettotrockenrohdichte.....	12
4.5.1 Bruttotrockenrohdichte.....	12
4.5.2 Nettotrockenrohdichte (Scherbenrohdichte).....	13
4.6 Druckfestigkeit senkrecht zu den Lagerflächen.....	14
4.7 Verwendbarkeit von Mauerziegeln in deutschen Erdbebengebieten.....	14
4.8 Frostwiderstand	14
4.9 Gehalt an aktiven löslichen Salzen	15
4.10 Wasseraufnahme.....	15
4.11 Brandverhalten.....	15
5 Festlegungen für Entwurf und Bemessung	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Lastannahmen	15
5.3 Berechnung der Standsicherheit.....	15
5.4 Schallschutz.....	16
5.5 Wärmeschutz.....	16
5.6 Brandschutz.....	16
Anhang A (normativ) Anforderungen an Ziegelgeometrie und -rohdichte	17
Anhang B (informativ) Benennung von Mauerziegeln	21
B.1 Allgemeines.....	21
B.2 Kurzzeichen	21
B.3 Benennungsbeispiele.....	22
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), Arbeitsausschuss NA 005-06-13 AA „Mauerziegel“ ausgearbeitet.

Im Geltungsbereich der Verordnung (EU) 305/2011 – Bauproduktenverordnung – dürfen nach dieser Verordnung CE-gekennzeichnete Bauprodukte frei gehandelt werden.

Die CE-Kennzeichnung für Mauerziegel nach DIN EN 771-1 erklärt die Konformität des Bauprodukts mit der deklarierten Leistung nach Anhang ZA, DIN EN 771-1:2015-11.

Die Regelung zur Verwendung der Produkte bleibt jedoch in der Zuständigkeit der Mitgliedsstaaten.

In der Bundesrepublik Deutschland darf die Verwendung der CE-gekennzeichneten Produkte nach Beschluss des NABau-Beirats und in Abstimmung mit der Bauministerkonferenz der Länder (ARGEBAU) durch Anwendungsnormen geregelt werden.

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

Die Ausführungs- und Bemessungsregeln für Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1:2013-02, DIN EN 1996-1-2:2011-04, DIN EN 1996-2:2010-12 und DIN EN 1996-3:2010-12 in Verbindung mit den Nationalen Anhängen DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03, DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01, DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06, DIN EN 1996-2/NA:2012-01, DIN EN 1996-3/NA:2012-01, DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 und DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 enthalten derzeit keine Angaben für Mauerwerk aus Hochlochziegeln HLzE und für Mauerwerk aus Planhochlochziegeln PHLzB, PHLzE und PMz im Dünnbettverfahren. Entsprechende Regelungen werden derzeit erarbeitet. Bis zum Vorliegen dieser Regelungen sind die betroffenen Festlegungen dieser Norm nicht anzuwenden.

Änderungen

Gegenüber DIN 20000-401:2012-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt wurde sachlich und redaktionell neueren Erkenntnissen angepasst;
- b) Verwendung der Definitionen und Begriffe U- und P-Ziegel anstelle von HD- und LD-Ziegel;
- c) Regelungen für Planziegel für Mauerwerk mit Dünnbettmörtel ergänzt (siehe Abschnitt 1, Absatz 2).

Frühere Ausgaben

DIN V 20000-401: 2005-06

DIN 20000-401: 2012-11

Einleitung

Diese Norm gibt an, wie die Angaben aus der CE-Kennzeichnung in Bezug auf die technischen Regeln für die Planung, Bemessung und Konstruktion von baulichen Anlagen und ihren Teilen zu verwenden sind.

Die Beurteilungsgrundlage bilden nur solche Kriterien und Eigenschaften, die in DIN EN 771-1:2015-11, Anhang ZA, aufgeführt sind. Die aufgeführten Abschnitte erfüllen die Anforderungen des auf der Grundlage der Bauproduktenverordnung ((EU) 305/2011) erteilten Mandats (siehe Tabelle ZA.1.1 und Tabelle ZA.1.2). Die Übereinstimmung mit den im Anhang ZA aufgeführten Eigenschaften berechtigt zur Annahme, dass die Bauprodukte nach DIN EN 771-1 für ihre vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind und somit die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung erfüllen.

Diese Anwendungsnorm enthält Umrechnungsregeln, mit denen aus den deklarierten Werten der harmonisierten europäischen Produktnorm die für die Anwendung in Deutschland geltenden Bemessungswerte berechnet werden.

Diese Anwendungsnorm trifft Regeln für die Zuordnung oder Einstufung deklarerter Werte in Stufen und Klassen, die für die Anwendung zu beachten sind. Weist die europäische harmonisierte Norm für einzelne Produkteigenschaften verschiedene Klassen oder Stufen auf, so wird in der Anwendungsnorm die für die jeweilige Anwendung verlangte Stufe oder Klasse benannt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Verwendung von Mauerziegeln der Kategorie I nach DIN EN 771-1 für Mauerwerk, an das Anforderungen hinsichtlich der Standsicherheit, des Wärme-, Schall- und des Brandschutzes gestellt werden können.

Die Ausführungs- und Bemessungsregeln für Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1:2013-02, DIN EN 1996-1-2:2011-04, DIN EN 1996-2:2010-12 und DIN EN 1996-3:2010-12 in Verbindung mit den Nationalen Anhängen DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03, DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01, DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06, DIN EN 1996-2/NA:2012-01, DIN EN 1996-3/NA:2012-01, DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 und DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 enthalten derzeit keine Angaben für Mauerwerk aus Hochlochziegeln HLzE und für Mauerwerk aus Planhochlochziegeln PHLzB, PHLzE und PMz im Dünnbettverfahren. Entsprechende Regelungen werden derzeit erarbeitet. Bis zum Vorliegen dieser Regelungen sind die betroffenen Festlegungen dieser Norm nicht anzuwenden.

Diese Anwendungsnorm gilt insbesondere nicht für:

- Füllziegel;
- Keramikklinker;
- Vormauer-Planziegel für Dünnbettmauerwerk;
- Sperrschichtziegel als Abdichtung nach DIN 18533.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

DIN 4108-4, *Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden — Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte*

DIN 4109-2, *Schallschutz im Hochbau — Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*

DIN 52252-1, *Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Vormauerziegeln und Klinkern — Teil 1: Allseitige Befrostung von Einzelziegeln*

DIN 52252-2, *Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Vormauerziegeln und Klinkern — Teil 2: Befrostung von Ziegeln in Prüfblöcken*

DIN V 52252-3, *Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit von Vormauerziegeln und Klinkern — Teil 3: Einseitige Befrostung von Prüfwänden*

DIN EN 771-1:2015-11, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011+A1:2015*

DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke — Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*

DIN EN 1996-1-2/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*

DIN EN 1998-1/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben — Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für den Hochbau*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 771-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Vollziegel

Mauerziegel, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis 15 % gemindert sein darf oder Mulden aufweist, deren Anteil höchstens 20 % bezogen auf das Volumen der Ziegel betragen darf

Anmerkung 1 zum Begriff: P- oder U-Ziegel mit Kurzzeichen Mz nach Eingruppierung nach Tabelle A.1.

3.2

Hochlochziegel

Mauerziegel mit einem oder mehreren geformten Löchern, die den Mauerstein rechtwinklig zur Lagerfläche ganz durchdringen

Anmerkung 1 zum Begriff: P- oder U-Ziegel mit Kurzzeichen HLz sowie A, B, E oder W in Abhängigkeit der Lochung nach Eingruppierung nach Tabelle A.1 oder alternativ mit detaillierter Lochbildbeschreibung.

3.3

Langlochziegel

Mauerziegel mit einem oder mehreren geformten Löchern, die den Mauerstein parallel zur Lagerfläche ganz durchdringen

Anmerkung 1 zum Begriff: P- oder U-Ziegel mit Kurzzeichen Lz nach Eingruppierung nach Tabelle A.1.

3.4

Vormauerziegel

U-Ziegel (auch mit strukturierter Oberfläche) zur Verwendung in ungeschütztem Mauerwerk

Anmerkung 1 zum Begriff: Vormauer-Vollziegel oder Vormauer-Hochlochziegel (mit zusätzlichem Kurzzeichen V) nach Eingruppierung nach Tabelle A.1.

3.5

Klinker

oberflächig gesinterter U-Ziegel (auch mit strukturierter Oberfläche) mit Anforderungen an die Wasseraufnahme, die Druckfestigkeitsklasse und die mittlere Nettotrockenrohdichte (Scherbenrohdichte)

Anmerkung 1 zum Begriff: Voll- oder Hochlochklinker (mit zusätzlichem Kurzzeichen K) nach Eingruppierung nach Tabelle A.1.

3.6

Planziegel

Mauerziegel mit besonderer Maßhaltigkeit insbesondere hinsichtlich der Ziegelhöhe

Anmerkung 1 zum Begriff: Planvollziegel oder Planhochlochziegel (mit zusätzlichem Kurzzeichen P) nach Eingruppierung nach Tabelle A.1 oder alternativ mit detaillierter Lochbildbeschreibung

3.7

Mauertafelziegel

Mauerziegel HLzA, HLzB, HLzE oder HLzW, der für die Herstellung von bewehrtem Mauerwerk oder geschosshohen Tafeln aus Mauerwerk mit senkrechten Kanälen zur Verfüllung mit Mörtel oder Beton geeignet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Mauertafelziegel (mit zusätzlichem Kurzzeichen T1, T2, T3 oder T4) nach Eingruppierung nach Tabelle A.2.

3.8

Handformziegel

Vollziegel mit unregelmäßiger Oberfläche, dessen Gestalt von der prismatischen Form geringfügig abweichen darf

3.9

Hochfester Ziegel

Ziegel mindestens der Druckfestigkeitsklasse 36

4 Anforderungen an Mauerziegel nach DIN EN 771-1

4.1 Allgemeines

Nur Mauerziegel, die nach DIN EN 771-1 deklariert sind und den Anforderungen in diesem Abschnitt entsprechen, dürfen im Hinblick auf die deklarierten Werte und gegebenenfalls nach deren Umrechnung in Bemessungswerte (sofern erforderlich) entsprechend Abschnitt 5 für die Bemessung nach den nationalen Bemessungsnormen verwendet werden.

4.2 Deklarierte Werte

Für die Verwendung in Mauerwerk hat der Hersteller für Mauerziegel der Kategorie I nach DIN EN 771-1 mindestens Angaben zu den nachfolgend in Tabelle 1 aufgeführten Produkteigenschaften zu machen.

Tabelle 1 — Umfang der Produktdeklaration

Spalte	1		2	3	4
Zeile	Produkteigenschaft		Beurteilung nach Abschnitt	P-Ziegel	U-Ziegel
1	Maße		4.3.1	X	X
2	Grenzabmaße	Mittelwert	4.3.2.1	X	X
3		Maßspanne	4.3.2.2	X	X
4		Ebenheit und Planparallelität der Lagerflächen (nur für Planziegel)	4.3.2.3	X	-
5	Form und Ausbildung (Innere Geometrie)		4.4	X	X
6	Lochanteil		4.4.2	X	X
7	Mulden (nur bei Vollsteinen)		4.4.6	-	X
8	Grifflöcher		4.4.3	X	X
9	Stegdicken		4.4.4	X	X
10	Querstegdickensumme min./max.		Tabelle A.1	X	-
11	Form und Lochgeometrie		4.4.5	X	X
12	Lochreihenzahl min./max.		4.4.5	X	-
13	Bruttotrockenrohddichte	Mittelwert	4.5.1.2	X	X
14		Toleranzklasse	4.5.1.2	X	X
15		Einzelwert, min./max.	4.5.1.3	X	X
16	Nettotrockenrohddichte (nur für Klinker)	Mittelwert	4.5.2	-	X
17		Einzelwert, min./max.	4.5.2	-	X
18	Druckfestigkeit senkrecht zu den Lagerflächen (Mittelwert)		4.6	X	X
19	Druckfestigkeit in der in Wandlängsrichtung vorgesehenen Steinrichtung (z. B. bei Verwendung in Erdbebengebieten, sofern keine durchlaufenden Innenstege)	Mittelwert	4.7	X	X
20		Einzelwert	4.7	X	X
21	Frostwiderstand		4.8	-	X
22	Gehalt an aktiven löslichen Salzen		4.9	-	X
23	Wasseraufnahme (nur für Klinker)		4.10	-	X
24	Brandverhalten		4.11	X	X

4.3 Maße und Grenzabmaße

4.3.1 Maße

Die vom Hersteller deklarierten Maße (Länge, Breite, Höhe) nach DIN EN 771-1 dürfen für Mauerziegel die nachfolgend in der Tabelle 2 aufgeführten Werte nicht über- bzw. unterschreiten.