

	Kalksandsteine Teil 1: Voll-, Loch-, Block-, Hohlblock-, Plansteine, Planelemente, Fasensteine, Bauplatten, Formsteine	Vornorm <u>DIN</u> V 106-1
ICS 91.100.15	Vornorm Calcium silicate units — Part 1: Solid units, perforated units, solid blocks, perforated blocks, high precision units, high precision elements, chamfered units, slabs, shaped units Briques silicocalcaires — Partie 1: Briques pleines, briques perforées, blocs pleines, blocs perforés, blocs plats, blocs grand format plats, blocs chauffreïnés, carreaux, blocs de taille Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird. Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Fortsetzung Seite 2 bis 24 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	



Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	6
4.1 Form	6
4.2 Ausgangsstoffe	6
4.3 Griffhilfen und Löcher	7
4.4 Stirn- und Lagerflächenausbildung	9
4.5 Maße und Grenzabmaße	9
4.6 Stein-Rohdichte	11
4.7 Stein-Druckfestigkeit	12
5 Bezeichnung	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Kurzzeichen	13
5.3 Bezeichnungsbeispiele	13
6 Kennzeichnung	14
7 Prüfung	15
7.1 Maße	15
7.2 Stein-Rohdichte	17
7.3 Stein-Druckfestigkeit	19
8 Übereinstimmungsnachweis	20
8.1 Allgemeines	20
8.2 Werkseigene Produktionskontrolle	20
8.3 Fremdüberwachung	22
9 Lieferschein	24
Bilder	
Bild 1 — Beispiel für Kalksandstein mit durchgehenden Löchern	7
Bild 2 — Durchgehende Nut in der Lagerfuge	9
Bild 3 — Messung der Länge	16
Bild 4 — Messung der Länge bei Steinen mit Nut-Feder-System	16
Bild 5 — Messung der Breite	16
Bild 6 — Messung der Höhe	16
Tabellen	
Tabelle 1 — Maße von Grifföffnungen und Löchern bei Voll-, Loch-, Block- und Hohlblocksteinen (auch Plansteine und Fasensteine) sowie Planelementen	8
Tabelle 2 — Anordnung der Lochreihen senkrecht zur Wandebene bei Loch- und Hohlblocksteinen	8
Tabelle 3 — Nennmaße von Voll-, Loch-, Block-, Hohlblock-, Plan- und Fasensteinen	10
Tabelle 4 — Nennmaße von Planelementen und Bauplatten	10
Tabelle 5 — Grenzabmaße bei KS-Steinen	11
Tabelle 6 — Stein-Rohdichte	11
Tabelle 7 — Stein-Druckfestigkeit	12

	Seite
Tabelle 8 — Format-Kurzzeichen (Beispiele).....	12
Tabelle 9 — Druckfestigkeitsklassen-Kennzeichnung	14
Tabelle 10 — Rohdichteklassen-Kennzeichnung.....	15
Tabelle 11 — Formfaktoren in Abhängigkeit von der Prüfkörperhöhe (Nennmaße).....	20
Tabelle 12 — Prüfungen am Endprodukt	22

Vorwort

Diese Vornorm wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 06 "Mauerwerksbau", Arbeitsausschuss 06.12.00 "Kalksandsteine", erarbeitet. Sie dokumentiert den nationalen Stand der Technik.

Ein Entwurf war als DIN 106-1:2000-05 veröffentlicht worden.

Änderungen

Gegenüber DIN 106-1:1980-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) sachliche und redaktionelle Anpassung des Inhalts an neue Erkenntnisse;
- b) Aufnahme von Plansteinen, Planelementen, Fasensteinen, Bauplatten und Formsteinen;
- c) Aufnahme einer Mindeststegsummendicke für Loch- und Hohlblocksteine;
- d) Erhöhung des zulässigen Querschnitts von Grifföffnungen;
- e) Anforderungen an die Einzellöcher auf den Lochdurchmesser bezogen;
- f) Festlegung der Anforderungen an den Durchmesser der Einzellöcher bei Loch- und Hohlblocksteinen in Abhängigkeit von der Lochreihenanzahl;
- g) Aufnahme zusätzlicher Längen-, Breiten- und Höhenmaße in Tabelle 3 sowie Streichung des Breitenmaßes 490 mm;
- h) Aufnahme der Druckfestigkeitsklassen 10 und 16 in Tabelle 6;
- i) Ersatz von "Überwachung (Güteüberwachung)" durch "Übereinstimmungsnachweis" und Anpassung des gesamten Abschnitts an die Vorgaben der neuen Landesbauordnungen.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Vornorm gilt für Kalksandsteine, im Folgenden KS-Steine genannt, die als Mauersteine für tragendes und nichttragendes Mauerwerk, vorwiegend zur Erstellung von Außen- und Innenwänden, verwendet werden. Hierbei gilt für Wände insbesondere DIN 1053-1. KS-Steine für witterungsbeanspruchtes Mauerwerk werden in DIN V 106-2 behandelt. Für Innensichtmauerwerk, das nicht dem Frost ausgesetzt ist, können auch KS-Steine nach dieser Norm verwendet werden, wenn sie für diesen Zweck auf Grund ihrer visuellen Beschaffenheit geeignet sind.

Planelemente und Fasensteine dürfen nur für Dünnbett-Mauerwerk verwendet werden.

Für Mauerwerk aus Planelementen ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich.¹⁾

1) Norm ist in Vorbereitung.

2 Normative Verweisungen

Diese Vornorm 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 nur zu dieser Vornorm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN V 106-2:2003-02, *Kalksandsteine — Teil 2: Vormauersteine und Verblender*.

DIN 1053-1, *Mauerwerk — Teil 1: Berechnung und Ausführung*.

DIN 4226-1, *Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel — Teil 1: Normale und schwere Gesteinskörnungen*.

DIN 4226-2, *Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel — Teil 2: Leichte Gesteinskörnungen (Leichtzuschläge)*.

DIN EN 772-9, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 9: Bestimmung des Loch- und Nettovolumens sowie des prozentualen Lochanteils von Kalksandsteinen mittels Sandfüllung; Deutsche Fassung EN 772-9:1998*.

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von Prüfmaschinen für statische einachsige Beanspruchung — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmess-einrichtung (ISO 7500-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 7500-1:1999*.

DIN EN ISO 7500-1 Bbl 1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von Prüfmaschinen für statische einachsige Beanspruchung — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung, Allgemeines zu Anforderungen und zur Prüfung und Kalibrierung von Zug-, Druck- und Biegeprüfmaschinen*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Kalksandstein (KS-Stein)

Mauerstein, der aus Kalk und kieselsäurehaltigen Zuschlägen hergestellt, nach innigem Mischen verdichtet, geformt und unter Dampfdruck gehärtet wird

3.2

Vollstein

abgesehen von den durchgehenden Grifföffnungen oder Hantierlöchern fünfseitig geschlossener Mauerstein mit einer Steinhöhe ≤ 123 mm, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis 15 % gemindert sein darf

3.3

Lochstein

abgesehen von den durchgehenden Grifföffnungen oder Hantierlöchern, fünfseitig geschlossener Mauerstein mit einer Steinhöhe ≤ 123 mm, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche um mehr als 15 % gemindert sein darf

3.4

Blockstein

abgesehen von den durchgehenden Grifföffnungen oder Hantierlöchern, fünfseitig geschlossener Mauerstein mit einer Steinhöhe > 123 mm, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis 15 % der Lagerfläche gemindert sein darf

3.5**Hohlblockstein**

abgesehen von den durchgehenden Grifföffnungen oder Hantierlöchern, fünfseitig geschlossener Mauerstein mit einer Steinhöhe >123 mm, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche um mehr als 15 % gemindert sein darf

3.6**Planstein**

Voll-, Loch-, Block- und Hohlblockstein, an den erhöhte Anforderungen hinsichtlich der Grenzabmaße für die Höhe gestellt werden

3.7**Planelement**

großformatiger Vollstein mit einer Höhe >248 mm und einer Länge ≥ 498 mm, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis zu 15 % gemindert sein darf und an den erhöhte Anforderungen hinsichtlich der Grenzabmaße für die Höhe gestellt werden

3.8**Fasenstein**

Planstein als Vollstein oder Blockstein mit abgefasten Kanten

3.9**Bauplatte**

KS-Stein für nichttragende innere Trennwände mit einer Regelhöhe von 248 mm, der mit einem umlaufenden Nut-Feder-System ausgebildet sein kann und an den erhöhte Anforderungen hinsichtlich der Grenzabmaße für die Höhe gestellt werden

3.10**Formstein**

KS-Stein in einer nicht nur von Rechtecken begrenzten Form

4 Anforderungen**4.1 Form**

4.1.1 KS-Steine müssen die Gestalt eines von Rechtecken umschreibbaren Körpers haben; dieses gilt nicht für Formsteine. Maße von Grifföffnungen und Löchern siehe Tabellen 1 und 2.

4.1.2 Fasensteine müssen zusätzlich folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Lochanteil darf maximal 15 % betragen.
- Die Fasenbreite darf 7 mm nicht überschreiten.
- Die planmäßige zu vermörtelnde Aufstandsbreite muss ≥ 115 mm betragen. Die Aufstandsbreite ist die Steinbreite abzüglich der beidseitigen Fasen.

4.2 Ausgangsstoffe

Die Gesteinskörnungen sollen DIN 4226-1 entsprechen. Die Verwendung von Gesteinskörnungen nach DIN 4226-2, mit Ausnahme von Blähglas und Kesselsand, ist zulässig, soweit hierdurch die Eigenschaften der KS-Steine nicht ungünstig beeinflusst werden.

Die Beigabe von Wirkstoffen und Farbstoffen ist zulässig.

4.3 Griffhilfen und Löcher

4.3.1 Griffhilfen (im Stein oder an den Stirnseiten liegend) sollen bei Steinformaten ≥ 2 DF, die von Hand vermauert werden, ergonomisch sinnvoll angebracht werden. Für die Ausbildung der Griffhilfen als Grifföffnungen siehe Tabelle 1. Griffhilfen dürfen auch als Griffaschen in die Mörteltaschen mit einbezogen werden.

4.3.2 Oben- und unten liegende Griffhilfen dürfen nur bei Block- und Hohlblocksteinen bei Steinbreiten ≥ 175 mm an den Stirnseiten angeordnet werden. Die Breite der Griffhilfe soll nicht mehr als die halbe Steinbreite betragen.

Unten liegende Griffhilfen (Untergriff) sollen nicht höher als 50 mm sein.

4.3.3 Bei Voll-, Block- und Hohlblocksteinen (auch als Plansteine) sowie bei Planelementen dürfen auf der Mittellängsachse Hantier- bzw. Daumenlöcher in einer Tiefe von ≤ 85 mm und einem lichten Durchmesser von ≤ 50 mm angeordnet werden, die auf den Lochanteil anzurechnen sind.

4.3.4 In KS-Steinen können durchgehende Löcher angeordnet werden (siehe Bild 1). Zur Herstellung von lotrecht vermörtelbaren Kanälen soll der Lochdurchmesser etwa 50 mm betragen. Die Anforderungen nach 4.4 sind einzuhalten.

4.3.5 Die Löcher sollen gleichmäßig über die Lagerfläche verteilt und annähernd gleich groß sein.

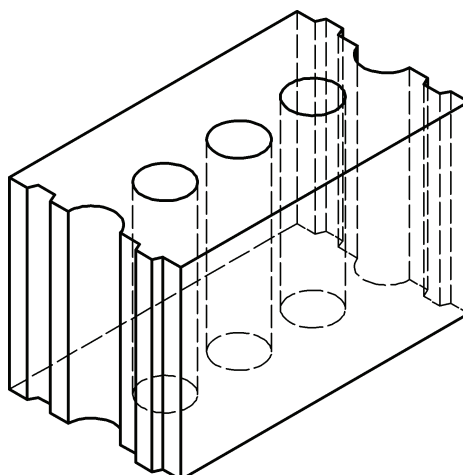


Bild 1 — Beispiel für Kalksandstein mit durchgehenden Löchern

Tabelle 1 — Maße von Grifföffnungen und Löchern bei Voll-, Loch-, Block- und Hohlblocksteinen (auch Plansteine und Fasensteine) sowie Planelementen

Spalte	1	2	3
Zeile	Steinart	Grifföffnung ^{a, b} ≤80 cm ² Allseitiger Abstand vom Rand ≥50 mm ^h	Durchmesser der Einzellöcher (Lagerfläche)
1	Vollstein ^{c, g}	Format ≤2 DF: keine Anforderungen Format >2 DF: mind. 1 Grifföffnung Format ≥5 DF: 2 Grifföffnungen ^d	≤60 mm
2	Blockstein ^{c, g}		siehe Tabelle 2
3	Lochstein ^{c, e, f}		
4	Hohlblockstein ^{c, e, f}		
5	Planelemente	—	≤50 mm
a Anstelle der Grifföffnungen dürfen auch Griffaschen angebracht werden, siehe 4.3.1. b Für besondere Zwecke dürfen die Steine auch ohne Grifföffnungen oder Griffaschen hergestellt werden. c Gesamtquerschnitt der Grifföffnung(en) und der Lochung; – Vollstein, Blockstein: ≤ 15 % der Lagerfläche – Lochstein, Hohlblockstein: über 15 % und bis 50 % der Lagerfläche d Bei zwei Grifföffnungen: Abstand der Grifföffnungen untereinander ≥70 mm. e Die Abstände zwischen den Lochrändern dürfen 7 mm nicht unterschreiten; einzelne, abweichende Innenstegdicken eines Steines sind bis zu einer Mindestdicke von 5 mm zulässig. Die Außenstegdicken dürfen an keiner Stelle 10 mm unterschreiten. f Die Summe der Stegdicken in Steinlängs- und -querrichtung darf 300 mm/m nicht unterschreiten. g Für Fasensteine gelten die Anforderungen bezogen auf die Aufstandsfläche. h Bei 2 DF Vollsteinen der Rohdichteklasse ≥ 1,6: Randabstand ≥ 40 mm.			

Tabelle 2 — Anordnung der Lochreihen senkrecht zur Wandebene bei Loch- und Hohlblocksteinen

Spalte	1	2	3
Zeile	Steinbreite gleich Wanddicke mm	Anzahl der Lochreihen	Anforderungen an den Durchmesser ^a der Einzellöcher
1	< 175	1 2 ≥ 3	≤ 60 mm ^b ≤ 40 mm keine
2	≥ 175 und < 240	1 2 ≥ 3	≤ 70 mm ^b ≤ 60 mm keine
3	≥ 240 und < 300	3 4	≤ 60 mm keine
4	≥ 300 und < 365	4 5	≤ 60 mm keine
5	365	5 6	≤ 60 mm keine
a Die Löcher dürfen sich zur Deckelseite hin schwach konisch verjüngen. b Gesamtquerschnitt der Grifföffnungen und Lochungen ≤ 25 % der Lagerfläche.			