

KalksandsteineTeil 1: Voll-, Loch-, Block-, Hohlblock-, Plansteine,
Planelemente, Fasensteine, Bauplatten, Formsteine**DIN**
106-1

Einsprüche bis 31. Aug 2000

ICS 91.100.15

Calcium silicate units – Part 1: Solid units, perforated units,
solid blocks, perforated blocks, flat units, flat elements,
chamfered units, slabs, shaped unitsVorgesehen als
Ersatz für
DIN 106-1 : 1980-09;
Ersatz für
E DIN 106-1/A1 : 1989-11Briques silicocalcaires – Partie 1: Briques pleines, briques perforés,
blocs pleines, blocs perforés, blocs plats, éléments plats, blocs
chaufreïnés, carreaux, blocs de taille**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5 Bezeichnung	9
1 Anwendungsbereich	2	6 Kennzeichnung	9
2 Normative Verweisungen	2	7 Prüfung	11
3 Definitionen	3	7.1 Maße	11
3.1 KS-Stein	3	7.2 Stein-Rohdichte	13
3.2 Vollstein	3	7.3 Stein-Druckfestigkeit	14
3.3 Lochstein	3	8 Verfahren zum Nachweis der	
3.4 Blockstein	3	Übereinstimmung	15
3.5 Hohlblockstein	3	8.1 Allgemeines	15
3.6 Planstein	3	8.2 Werkseigene Produktionskontrolle	15
3.7 Planelement	3	8.3 Fremdüberwachung	16
3.8 Fasenstein	3	9 Lieferschein	18
3.9 Bauplatte	3	Anhang A (informativ)	
3.10 Formstein	3	Hinweise für Einsprecher	19
4 Anforderungen	4		
4.1 Form	4		
4.2 Ausgangsstoffe	4		
4.3 Griffhilfen und Löcher	4		
4.4 Stirn- und Lagerflächenausbildung	4		
4.5 Maße und Grenzabmaße	5		
4.6 Stein-Rohdichte	7		
4.7 Stein-Druckfestigkeit	7		

Fortsetzung Seite 2 bis 19

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 06 "Mauerwerksbau", Arbeitsausschuss 06.12.00 "Kalksandsteine", erarbeitet. Die vorgesehenen Änderungen und Ergänzungen zur Ausgabe 1980-09 dienen der Anpassung der Norm an den nationalen Stand der Technik.

Um diese Stellungnahme besser bearbeiten zu können, wird darum gebeten, diese dem DIN zusätzlich in maschinenlesbarer Form – als Diskette – in dem Format entsprechend Anhang A (informativ) zu senden.

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) Erhöhung des zulässigen Gesamtlochquerschnitts auf $\leq 55\%$ und Aufnahme einer Mindeststegsummen- dicke für Loch- und Hohlblocksteine;
- d) Aufnahme zusätzlicher Längen-, Breiten- und Höhenmaße in Tabelle 2 sowie Streichung des Breitenmaßes 490 mm;
- e) Aufnahme der Druckfestigkeitsklassen 10 und 16 in Tabelle 5;
- f) Ersatz von "Überwachung (Güteüberwachung)" durch "Verfahren zum Nachweis der Übereinstimmung" und Anpassung des gesamten Abschnitts an die Vorgaben der neuen Landesbauordnungen.

1 Anwendungsbereich

Kalksandsteine, im folgenden KS-Steine genannt, sind Mauersteine für tragendes und nichttragendes Mauerwerk. Sie werden vorwiegend zur Erstellung von Außen- und Innenwänden verwendet. Hierbei gilt für Wände DIN 1053-1 bis DIN 1053-4, für nichttragende innere Trennwände DIN 4103-1. KS-Steine für witterungsbeanspruchtes Mauerwerk werden in E DIN 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 aufgrund ihrer visuellen Beschaffenheit geeignet sind.

Fasensteine dürfen nur für Dünnbett-Mauerwerk verwendet werden.

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

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

E DIN 106-2 : 2000-03

Kalksandsteine – Teil2: Vormauersteine und Verblender

DIN 1053-1

Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung

¹⁾ Norm ist in Vorbereitung.

- DIN 1053-2
Mauerwerk – Teil 2: Mauerwerksfestigkeitsklassen aufgrund von Eignungsprüfungen
- DIN 1053-3
Mauerwerk – Bewehrtes Mauerwerk – Berechnung und Ausführung
- DIN 1053-4
Mauerwerk – Bauten aus Ziegelfertigbauteilen
- DIN 4103-1
Nichttragende innere Trennwände – Anforderungen, Nachweise
- DIN 4226-1
Zuschlag für Beton – Zuschlag mit dichtem Gefüge – Begriffe, Bezeichnung und Anforderungen
- DIN 4226-2
Zuschlag für Beton – Zuschlag mit porigem Gefüge – Begriffe, Bezeichnung und Anforderungen
- E DIN 51223-1
Werkstoffprüfmaschinen – Druck- und Biegeprüfmaschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- E DIN 10002-2
Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 2: Prüfung der Kraftmeßeinrichtungen von Zugprüfmaschinen;
Deutsche Fassung EN 10002-2 : 1991

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 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 zu 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 % der Lagerfläche 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 zu 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 % der Lagerfläche gemindert sein darf.

3.6 Planstein: Voll-, Loch-, Block- und Hohlblockstein, an den erhöhte Anforderungen hinsichtlich der Grenzabmaße gestellt werden.

3.7 Planelement: KS-Planstein mit einer Höhe > 248 mm und einer Länge ≥ 498 mm, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis zu 15 % der Lagerfläche gemindert sein darf.

3.8 Fasenstein: KS-Planstein mit abgefasten Kanten. Vollstein mit einer Steinhöhe > 123 mm, dessen Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis zu 15 % der Lagerfläche gemindert sein darf.

3.9 Bauplatte: KS-Stein für nichttragende innere Trennwände mit einer Höhe von 248 mm, der mit einem umlaufenden Nut-Feder-System ausgebildet sein kann.

3.10 Formstein: KS-Stein, der aus anwendungstechnischen Gründen von der in 4.1.1 beschriebenen Form abweicht.

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 der Grifföffnung und Lochung siehe Tabelle 1.

4.1.2 Wenn Fasensteine für tragendes Mauerwerk zum Einsatz kommen, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Die Fassenbreite darf 7 mm nicht überschreiten.
- Die planmäßige zu vermörtelnde Aufstandsbreite muß ≥ 115 mm betragen.

4.2 Ausgangsstoffe

Die Zuschlagarten sollen DIN 4226-1 entsprechen. Die Verwendung von Zuschlagarten nach DIN 4226-2 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 sollen bei Steinformaten > 2 DF, die von Hand vermauert werden, 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 Obenliegende Griffhilfen dürfen bei Steinbreiten ≥ 175 mm angeordnet werden. Die Breite der Griffhilfe sollte nicht mehr als die halbe Steinbreite betragen.

Obenliegende Griffhilfen sollen ergonomisch sinnvoll, entweder am Steinende oder im Stein liegend, angebracht werden. Untenliegende Griffhilfen (Untergriff) sollen nicht höher als 50 mm sein.

4.3.3 Bei Voll-, Block- und Plansteinen sowie bei Planelementen können auf der Mittellängsachse Hantier- bzw. Daumenlöcher in einer Tiefe von ca. 60 mm und einem lichten Durchmesser von ca. 45 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.

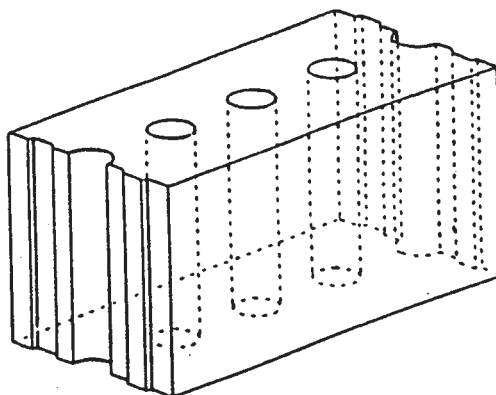


Bild 1: Kalksandstein mit durchgehenden Löchern (Beispiel)

4.4 Stirn- und Lagerflächenausbildung

4.4.1 Mörteltaschen dürfen an Steinen angebracht werden. Sie sollen etwa 15 mm tief sein und – gemessen an der Steinoberfläche – über die halbe Steinbreite reichen. Bei Anordnung der Mörteltaschen an nur einer Stirnfläche des Steines soll die Tiefe 30 mm betragen.

4.4.2 Nut-Feder-Systeme an den Stirnseiten sollen so ausgeführt sein, daß die Tiefe der Nut 4 mm nicht überschreitet.

4.4.3 Eine Nut auf der Unterseite zur Aufnahme von Zentrierbolzen bei Planelementen und Plansteinen (nur Vollsteine) mit einer Steinhöhe ≥ 248 mm und den Festigkeitsklassen 12, 20 und 28 darf nur als durchgehende Nut mit einer Breite ≤ 27 mm und einer Tiefe ≤ 6 mm ausgeführt werden.

Tabelle 1: Maße von Grifföffnungen und Löchern bei Voll-, Loch-, Block- und Hohlblocksteinen (auch Plansteine und Planelemente)

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Steinart	Grifföffnung ¹⁾²⁾ $\leq 50 \text{ cm}^2$ (Deckelseite)	Gesamtquerschnitt der Grifföffnung(en) und Lochung	Querschnitt der Einzel- löcher (Bodenseite) ³⁾
1	Vollstein	Format ≤ 2 DF: keine Anforderungen Format > 2 DF: min. 1 Grifföffnung Format ≥ 5 DF: min. 2 Grifföffnungen ⁴⁾	$\leq 15 \%$ der Lagerfläche	$\leq 20 \text{ cm}^2$
2	Lochstein ⁶⁾		$> 15 \%$ $\leq 55 \%$ der Lagerfläche ⁵⁾	$\leq 80 \text{ cm}^2$
3	Blockstein		$\leq 15 \%$ der Lagerfläche	
4	Hohlblockstein ⁶⁾		$> 15 \%$ $\leq 55 \%$ der Lagerfläche ⁵⁾	

¹⁾ Anstelle der Grifföffnungen dürfen auch Griffaschen angebracht werden, siehe 4.3.1.

²⁾ Für besondere Zwecke dürfen die Steine auch ohne Grifföffnungen oder Griffaschen hergestellt werden.

³⁾ Querschnitt der Löcher, einschließlich Grifföffnungen, ausschließlich eventuell Mörteltaschen.

⁴⁾ Bei zwei Grifföffnungen: Abstand der Grifföffnungen untereinander ≥ 70 mm.

⁵⁾ Die Abstände zwischen den Lochungen dürfen 7 mm nicht unterschreiten. Die Abstände zwischen den äußeren Lochungen und der Außenkante dürfen an keiner Stelle 10 mm unterschreiten.

⁶⁾ Die Summe der Stegdicke in Steinlängs- und -querrichtung darf 300 mm/m nicht unterschreiten.

4.5 Maße und Grenzabmaße

4.5.1 Maße

Die Maße für Länge, Breite und Höhe der KS-Steine sind in den Tabellen 2 und 3 angegeben.

Ergänzungssteine mit abweichenden Maßen sind zulässig.

Tabelle 2: Nennmaße¹⁾ Voll-, Loch-, Block-, Hohlblock-, Plan- und Fasersteine

Länge ²⁾	Maße in mm	
	Breite	Höhe
	115	
240 (248) ³⁾	150	52
300 (308) ³⁾	175	71
365 (373) ³⁾	200	113 (123) ⁴⁾
490 (498) ³⁾	240	238 (248) ⁴⁾
(623) ³⁾	300	
	365	

¹⁾ Steine dürfen auch in den Breiten 214 mm, 265 mm und in den Höhen 175 mm, 198 mm sowie in den für Sanierungen erforderlichen historischen Steinabmessungen hergestellt werden.

²⁾ Bei Steinen mit Nut- und Feder-System gelten die Maße als Abstand zwischen der Außenfläche der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite.

³⁾ Für Steine mit Nut-Feder-System gelten zusätzlich die Klammerwerte.

⁴⁾ Für Plansteine und Fasersteine gelten die Klammerwerte.

Tabelle 3: Nennmaße Planelemente und Bauplatten

Länge ¹⁾	Maße in mm	
	Breite	Höhe
	50 ²⁾³⁾	
	70 ²⁾³⁾	
	100 ²⁾	
	115	
	120	
498	150	248 ²⁾
623	175	498
898	200	598
998	214	623
	240	
	265	
	300	
	365	

¹⁾ Bei Steinen mit Nut-Feder-System gelten die Maße als Abstand zwischen der Außenfläche der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite.

²⁾ Für nichttragende innere Trennwände.

³⁾ Nur in Verbindung mit der Höhe 248 mm.

4.5.2 Grenzabmaße

Die Grenzabmaße der KS-Steine betragen:

- für den Einzelwert ± 3 mm;
- für den Mittelwert ± 2 mm.

Abweichend davon betragen bei Steinformaten > 2 DF die Grenzabmaße für die Höhe:

- für den Einzelwert ± 4 mm;
- für den Mittelwert ± 3 mm.