

	Hohlblöcke aus Leichtbeton	Vornorm DIN V 18151
ICS 91.100.30	Vornorm Lightweight hollow blocks Agglomérés creux en béton léger 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 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Fortsetzung Seite 2 bis 25 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	Ersatz für DIN 18151:1987-09
		 Documents Document Sharing Hub

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Kurzzeichen und Symbole	5
3.1 Begriffe.....	5
3.2 Kurzzeichen	6
3.3 Symbole	6
4 Ausgangsstoffe	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Bindemittel.....	6
4.3 Gesteinskörnungen	6
4.4 Zusatzstoffe	6
4.5 Zusatzmittel	7
5 Anforderungen	7
5.1 Form und Maße	7
5.1.1 Form	7
5.1.2 Maße	7
5.2 Steinrohdichte	16
5.3 Druckfestigkeit	16
6 Benennung und Bezeichnung	17
6.1 Benennung.....	17
6.2 Bezeichnung	17
7 Kennzeichnung	17
8 Prüfung	18
8.1 Maße und Form	18
8.1.1 Durchführung und Messung	18
8.1.2 Ergebnis	20
8.2 Steinrohdichte	21
8.2.1 Durchführung der Prüfung.....	21
8.2.2 Ergebnis	22
8.3 Druckfestigkeit	22
8.3.1 Vorbereitung der Prüfkörper.....	22
8.3.2 Durchführung der Prüfung.....	22
9 Übereinstimmungsnachweis	23
9.1 Allgemeines	23
9.2 Werkseigene Produktionskontrolle.....	23
9.2.1 Ausgangsstoffe und Fertigung.....	23
9.2.2 Endprodukte	23
9.3 Fremdüberwachung	24
9.3.1 Erstüberwachung	24
9.3.2 Regelüberwachung	24
9.3.3 Zertifizierung der Übereinstimmung	24
10 Lieferscheine	25

Bilder

Bild 1 — Einkammer-Hohlblock, 1K Hbl (Beispiel)	10
Bild 2 — Zweikammer-Hohlblock, 2K Hbl (Beispiel)	10
Bild 3 — Dreikammer-Hohlblock, 3K Hbl (Beispiel)	11
Bild 4 — Dreikammer-Hohlblock, 3K Hbl mit unterbrochenem Außenquersteg (Beispiel)	11
Bild 5a — Vierkammer-Hohlblock, 4K Hbl (Beispiel 1)	12
Bild 5b — Vierkammer-Hohlblock, 4K Hbl (Beispiel 2)	12
Bild 6 — Fünfkammer-Hohlblock, 5K Hbl (Beispiel)	13
Bild 7 — Sechskammer-Hohlblock, 6K Hbl (Beispiel)	13
Bild 8 — Beispiele für Stirnseitenausbildung	14
Bild 9 — Querschnitt der Hohlblöcke mit der jeweils erforderlichen Mindestanzahl an Querstegen, die zusätzliche Anordnung weiterer Innenquerstege ist gestattet (Maße nach Tabelle 1)	15
Bild 10 — Messung der Länge	18
Bild 11 — Messung der Breite	19
Bild 12 — Messung der Höhe	19
Bild 13 — Messung der Höhe (Hbl-P)	20

Tabellen

Tabelle 1 — Außenmaße der Hohlblöcke	8
Tabelle 2 — Steinlängen	9
Tabelle 3 — Maße von Stegen und Stirnseitennuten	9
Tabelle 4 — Steinrohddichte	16
Tabelle 5 — Druckfestigkeit	16
Tabelle 6 — Kennzeichnung	18
Tabelle 7 — Formfaktor in Abhängigkeit von der Steinhöhe	23

Vorwort

Diese Vornorm wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 06 „Mauerwerksbau“, Arbeitsausschuss 06.10.00 „Beton-, Leichtbeton- Mauersteine und Leichtbeton-Wandbauplatten“ erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 18151:1987-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Sachliche und redaktionelle Anpassung des Inhalts an neuere Erkenntnisse;
- b) Aufnahme von Plan-Hohlblöcken;
- c) Aufnahme der Rohdichteklassen 0,45, 0,55 und 0,65;
- d) Aufnahme der Steinbreiten 150 mm, 200 mm und 425 mm;
- e) Aufnahme der Druckfestigkeitsklasse 12;
- f) Ersatz von "Überwachung (Güteüberwachung)" durch "Übereinstimmungsnachweis" und Anpassung des gesamten Abschnitts an die Vorgaben der neuen Landesbauordnungen;
- g) "Zitierte Normen" durch "Normative Verweisungen" ersetzt und Verweisungen aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 4152: 1943-03; DIN 4153: 1943-03; DIN 4154: 1943-03; DIN 4155: 1945x-10
DIN 18151: 1952xx-09, 1975-11, 1979-02, 1987-09

1 Anwendungsbereich

Diese Vornorm gilt für Hohlblöcke und Plan-Hohlblöcke aus Leichtbeton für tragendes und nichttragendes Mauerwerk. Sie werden vorwiegend zur Erstellung von Außen- und Innenwänden nach DIN 1053-1 verwendet.

Die Anwendung von Plan-Hohlblöcken bedarf eines besonderen Verwendbarkeitsnachweises, z. B. einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung¹⁾.

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

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

1) Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen werden vom Deutschen Institut für Bautechnik, Berlin, erteilt.

DIN 1164, *Zement mit besonderen Eigenschaften — Zusammensetzung, Anforderungen, Übereinstimmungsnachweis.*

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 18200, *Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte — Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten.*

DIN 51043, *Trass — Anforderungen, Prüfung.*

DIN V 20000-100, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 100: Betonzusatzmittel nach DIN EN 934-2:2002-02.*

DIN EN 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2000.*

DIN EN 450, *Flugasche für Beton — Definitionen, Anforderungen und Güteüberwachung; Deutsche Fassung EN 450:1994.*

DIN EN 459-1, *Baukalk — Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien; Deutsche Fassung EN 459-1:2001.*

DIN EN 934-2, *Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 2: Betonzusatzmittel — Definitionen und Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung; Deutsche Fassung EN 934-2:2001.*

DIN EN 12878, *Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen — Anforderungen und Prüfung; Deutsche Fassung EN 12878:1999.*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von Prüfmaschinen für statische einachsige Beanspruchung — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung (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, Kurzzeichen und Symbole

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe, Kurzzeichen und Symbole.

3.1 Begriffe

3.1.1

Hohlblock

großformatiger fünfseitig geschlossener Mauerstein mit Kammern lotrecht zur Lagerfläche

3.1.2

Plan-Hohlblock

Hohlblock mit besonderer Maßhaltigkeit, insbesondere der Steinhöhe

3.2 Kurzzeichen

Hbl Hohlblock zur Verarbeitung mit Dickbettmörtel der Fugensollhöhe 12 mm

Hbl-P Plan-Hohlblock zur Verarbeitung mit Dünnbettmörtel der Fugensollhöhe 1 mm bis 3 mm

3.3 Symbole

l_s Systemlänge, die sich aus der Steinlänge l plus zweimal der Hälfte der Sollbreite der Stoßfugen des Systems (siehe Tabelle 2) ergibt

4 Ausgangsstoffe

4.1 Allgemeines

Hohlblöcke aus Leichtbeton werden aus mineralischer Gesteinskörnung und hydraulischen Bindemitteln hergestellt.

Ausgangsstoffe, Mischungsverhältnis, Herstellungsart und Art der Nachbehandlung während des Erhärtens sind so zu wählen, dass die Anforderungen dieser Norm erfüllt werden.

4.2 Bindemittel

Als Bindemittel dürfen nur Zemente nach DIN EN 197-1 und DIN 1164 oder hydraulische Bindemittel verwendet werden, deren Brauchbarkeit – z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung¹⁾ – nachgewiesen worden ist.

4.3 Gesteinskörnungen

Es dürfen nur Gesteinskörnungen verwendet werden, die sich für die Herstellung von Leichtbeton eignen und DIN 4226-2, mit Ausnahme von Blähglas, entsprechen. Zumischungen von Gesteinskörnungen mit dichtem Gefüge nach DIN 4226-1 sind zulässig; deren Volumenanteil darf höchstens 15 % des verdichteten Betons bei Rohdichteklassen $\leq 1,2$ und höchstens 25 % bei Rohdichteklassen $> 1,2$ und $\leq 1,6$ betragen.

Andere Gesteinskörnungen sind zulässig, wenn deren Verwendbarkeit durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung¹⁾ nachgewiesen worden ist.

4.4 Zusatzstoffe

Es dürfen nur

- Baukalk nach DIN EN 459-1
- Gesteismehl nach DIN 4226-1
- Trass nach DIN 51043
- Steinkohlenflugasche nach DIN EN 450

bzw. Zusatzstoffe, deren Verwendbarkeit für die Hohlblöcke durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung¹⁾ nachgewiesen ist, verwendet werden.

Die Zugabe von anorganischen Farbstoffen (siehe DIN EN 12878) ist zulässig, soweit hierdurch die Eigenschaften der Hohlblöcke nicht ungünstig beeinflusst werden.

¹⁾ Siehe Seite 4

4.5 Zusatzmittel

Es dürfen nur Betonzusatzmittel nach DIN EN 934-2 mit den nach DIN V 20000-100 für Stahlbeton geltenden Verwendungsregeln oder Zusatzmittel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung¹⁾ verwendet werden.

5 Anforderungen

5.1 Form und Maße

5.1.1 Form

Hohlblöcke haben die Form eines von Rechtecken begrenzten Körpers, wobei die Stirnseiten ebenflächig, mit Aussparungen (Stirnseitennuten) und/oder mit Nut- und Federausbildung versehen sein können (siehe Bilder 1 bis 9).

Die Ziffern in Tabelle 3, Spalte 1 geben die Anzahl der Hohlkammerreihen in Steinbreite (Wanddickenrichtung) an.

Bei Hohlblöcken ist es zulässig, eine der beiden Stirnseiten ebenflächig auszubilden und die andere Stirnseite mit einer Stirnseitennut zu versehen, vorausgesetzt, dass die Stirnseitennut die doppelte Tiefe e nach Tabelle 3 besitzt. Diese Anforderung gilt nicht für Sonderformen bzw. Ergänzungssteine.

Bei entsprechender Kammeranordnung dürfen die Hohlblöcke auch mit unterbrochenem Außenquersteg hergestellt werden (siehe Bild 4). Die Summe der Stirnseitennutbreiten Σd_1 – symmetrisch über den Querschnitt verteilt – ist Tabelle 3, Spalte 7 zu entnehmen.

ANMERKUNG Σd_1 entspricht etwa 40 % der Breite des Steines.

Hohlblöcke dürfen Öffnungen enthalten und zwar in Form von

- Hantier- bzw. Grifflöchern und/oder
- Versetzlöchern, die auf der Mittellängsachse zum maschinellen Versetzen angeordnet sind.

Die Hohlblöcke müssen mindestens die in Bild 9 festgelegte Anzahl von Querstegen enthalten. Die inneren Querstege von 370 mm und 495 mm langen Drei-, Vier-, Fünf- und Sechskammer-Hohlblöcken sind gegeneinander zu versetzen. Das Versetzen der inneren Querstege ist auch bei anderen Hohlblöcken zulässig. Die Kammern müssen gleichmäßig verteilt angeordnet werden.

240 mm lange Hohlblöcke mit ebenflächigen Stirnseiten müssen je Kammerreihe mindestens einen inneren Quersteg, 365 mm und 490 mm lange Hohlblöcke mit ebenflächigen Stirnseiten je Kammerreihe mindestens zwei innere Querstege enthalten.

5.1.2 Maße

Die Maße für Länge, Breite und Höhe sind Sollmaße und sind in der Tabelle 1 angegeben. Die Steinlänge ist darin als Systemlänge l_s angegeben. Mit den Systemlängen l_s der Tabelle 2 ergeben sich die zulässigen Steinlängen l .

Ergänzungssteine mit abweichenden Maßen zur Herstellung eines sachgerechten Mauerverbandes sind zulässig.

An Plan-Hohlblöcke zur Verarbeitung mit Dünnbettmörtel werden erhöhte Anforderungen hinsichtlich der Grenzabmaße (siehe Tabellen 1 und 2) gestellt.

¹⁾ Siehe Seite 4

Die Mindestdicke der Stege sowie die Maße und Grenzabmaße der Stirnseitennuten sind in Tabelle 3 angegeben. Bei Hohlblöcken mit ebenflächigen Stirnseiten gilt für alle Außenstege als Mindestdicke das Maß a_1 nach Tabelle 3 in Abhängigkeit von der Anzahl der Kammerreihen in der Wandquerrichtung. Die Dicke der Abdeckung t beträgt an jeder Stelle mindestens 10 mm.

Die Nut- und Federausarbeitung an den Stirnseiten muss eine einwandfreie Verzahnung der Stoßflächen sicherstellen.

Die Lagerflächen von Plan-Hohlblöcken (Hbl-P) müssen besonders eben und planparallel sein. Die Abweichung von der Ebenheit der Lagerfläche darf nicht mehr als 1,0 mm betragen. Die Abweichung von der Planparallelität der Lagerflächen darf 1,0 mm nicht überschreiten.

Tabelle 1 — Außenmaße der Hohlblöcke

Maße in mm

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Form	Formatkurz- zeichen	System- länge l_s	Breite b ± 3	Höhe h Hbl ± 4	Hbl-P $\pm 1,0$
1	1K Hbl	10DF	500	150	238 ^a	238 oder 248 ^b
2	1K Hbl	9DF	375	175		
3	2K Hbl	12DF	500			
4	2K Hbl	14DF	500	200		
5	2K Hbl 3K Hbl 4K Hbl	8DF	250	240		
6		12DF	375			
7		16DF	500			
8	2K Hbl 3K Hbl 4K Hbl	10DF	250	300		
9		15DF	375			
10		20DF	500			
11	3K Hbl 4K Hbl 5K Hbl	12DF	250	365		
12		18DF	375			
13		24DF	500			
14	5K Hbl 6K Hbl	14DF	250	425		
15		16DF		490		

^a Regional auch 175 mm und 190 mm.

^b Auch 1 mm größere Höhe zulässig; innerhalb eines Herstellwerkes ist jedoch nur eine Höhe zulässig.