

Mauersteine aus Beton (Normalbeton)

DIN
18 153

Concrete masonry units (Normal-weight concrete)
 Blocs en Béton pour murs (Béton normal)

Ersatz für Ausgabe 02.79

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	5.3 Steindruckfestigkeit	3
2 Zweck	1	5.4 Frostwiderstandsfähigkeit	3
3 Begriffe	1	6 Benennung und Bezeichnung	8
3.1 Hohlblöcke	1	6.1 Benennung	8
3.2 Vollblöcke	1	6.2 Bezeichnung	8
3.3 Vollsteine	1	7 Kennzeichnung	9
3.4 T-Hohlblöcke	1	8 Prüfung	10
3.5 Vormauersteine	1	8.1 Form und Maße	10
3.6 Vormauerblöcke	1	8.2 Steinrohichte	10
4 Ausgangsstoffe	1	8.3 Steindruckfestigkeit	10
4.1 Allgemeines	1	8.4 Frostwiderstandsfähigkeit	10
4.2 Bindemittel	2	9 Überwachung (Güteüberwachung)	10
4.3 Zuschläge	2	9.1 Allgemeines	10
4.4 Zusatzstoffe	2	9.2 Eigenüberwachung	10
4.5 Zusatzmittel	2	9.3 Fremdüberwachung	11
5 Anforderungen	2	10 Lieferschein	11
5.1 Form und Maße	2	Zitierte Normen und andere Unterlagen	12
5.2 Steinrohichte	3		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Herstellung von Mauersteinen aus Beton.

2 Zweck

Diese Norm dient der Festlegung von Begriffen, Ausgangsstoffen, Anforderungen, Kennzeichnung, Benennung, Bezeichnung, Prüfung und Überwachung von Mauersteinen aus Beton, die vorwiegend für Mauerwerk nach DIN 1053 Teil 1 und Teil 2 Verwendung finden.

3 Begriffe

3.1 Hohlblöcke

Hohlblöcke aus Beton (Hbn) sind großformatige, fünfseitig geschlossene Mauersteine mit Kammern senkrecht zur Lagerfläche.

3.2 Vollblöcke

Vollblöcke aus Beton (Vbn) sind Mauersteine ohne Kammern mit einer Höhe von 175 oder 238 mm.

3.3 Vollsteine

Vollsteine aus Beton (Vn) sind Mauersteine ohne Kammern mit einer Höhe bis 115 mm.

3.4 T-Hohlblöcke

T-Hohlblöcke aus Beton (Tbn) sind großformatige, T-förmige Mauersteine mit Kammern senkrecht zur Lagerfläche.

3.5 Vormauersteine

Vormauersteine aus Beton (Vm) sind Mauersteine ohne Kammern mit ebener, bruchrauer oder werksteinmäßig bearbeiteter Sichtfläche (Läuferseite).

3.6 Vormauerblöcke

Vormauerblöcke aus Beton (Vmb) sind Mauersteine mit Kammern und ebener oder werksteinmäßig bearbeiteter Sichtfläche.

4 Ausgangsstoffe

4.1 Allgemeines

Mauersteine aus haufwerksporigem oder gefügedichtem Beton werden hergestellt aus mineralischen Zuschlägen und hydraulischen Bindemitteln.

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

Fortsetzung Seite 2 bis 12

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

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

4.2 Bindemittel

Als Bindemittel dürfen nur Zement nach DIN 1164 Teil 1 und/oder hydraulische Bindemittel, deren Brauchbarkeit nachgewiesen ist – z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung¹⁾ –, verwendet werden.

4.3 Zuschläge

Es dürfen nur Zuschläge verwendet werden, die sich für die Herstellung von Beton eignen und DIN 4226 Teil 1 und/oder Teil 2 entsprechen.

4.4 Zusatzstoffe

Als Zusatzstoffe dürfen nur Baukalk nach DIN 1060 Teil 1, Gesteinsmehl nach DIN 4226 Teil 1, Traß nach DIN 51 043 und Betonzusatzstoffe mit gültigem Prüfzeichen²⁾ nach DIN 1045 verwendet werden.

Die Zugabe von anorganischen Farbstoffen (siehe DIN 53 237) ist zulässig, soweit hierdurch die Eigenschaften der Steine nicht ungünstig beeinflusst werden.

4.5 Zusatzmittel

Es dürfen nur Betonzusatzmittel mit Prüfzeichen²⁾ verwendet werden.

5 Anforderungen

5.1 Form und Maße

5.1.1 Form

Mauersteine aus Beton haben die Form eines von Rechtecken begrenzten Körpers, wobei die Stirnseiten von Hbn und Vbn sowie von 490 mm langen Vn (8 DF und 10 DF nach Tabelle 13) ebenflächig, mit Aussparungen (Stirnseitennuten) und/oder mit Nut- und Federausbildung versehen sein können. Hbn und Vbn dürfen auch mit einer ebenflächigen Stirnseite ausgeführt werden, wenn die gegenüberliegende Stirnseite mit einer Stirnseitennut versehen wird, die die doppelte Tiefe e nach Tabelle 6 besitzt.

Die Stirnseiten von Vmb können ebenflächig oder mit Aussparungen (Stirnseitennuten) versehen sein (siehe Bild 12). Nut- und Federausbildungen an den Stirnseiten der Vmb sind unzulässig.

Hbn müssen mindestens die in Bild 9 festgelegte Anzahl von Querstegen enthalten. Die Innenquerstege können durchgehend oder gegeneinander versetzt sein.

Die Ziffern in Tabelle 1, Spalte 1, geben die Anzahl der Hohlkammerreihen in Steinbreite-(Wanddicke-)richtung an. Die Kammern müssen gleichmäßig verteilt angeordnet sein.

240 mm und 300 mm lange Hbn mit ebenflächigen Stirnseiten müssen je Kammerreihe mindestens einen, 365 mm lange Hbn mit ebenflächigen Stirnseiten je Kammerreihe mindestens zwei und

490 mm lange Hbn mit ebenflächigen Stirnseiten je Kammerreihe mindestens drei Innenquerstege enthalten.

Tbn müssen Bild 8 entsprechen.

Bei entsprechender Kammeranordnung dürfen die Hbn auch mit unterbrochenem Außenquersteg (Beispiel siehe Bild 4) hergestellt werden. Die Summe der Breiten der Stirnseitennuten $\sum d_2$ – symmetrisch über dem Querschnitt verteilt – ist Tabelle 6, Spalte 3, zu entnehmen.

Anmerkung: $\sum d_2$ entspricht etwa 40 % der Steinbreite.

Bei Hbn, Vbn und Vmb sind Griffhilfen, bei Vn und Vm 90 mm bis 110 mm lange und 30 mm bis 45 mm breite Griffflächen zulässig. Der Querschnitt von Vbn, Vn und Vm darf durch Grifflöcher bis 15 % der Lagerfläche gemindert sein.

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

²⁾ Prüfzeichen werden vom Institut für Bautechnik, Berlin, erteilt.

Tabelle 1. Maße der Hohlblöcke (Hbn)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Form	Format-Kurzzeichen	Länge ¹⁾ l ± 3	Maße Breite b ± 3	Höhe h ± 4
1	1K Hbn	8 DF	495	115	238 ²⁾
2	1K Hbn	12 DF	495	175	
3	2K Hbn	9 DF	370		
4		16 DF	495	240	
5		12 DF	370		
6		2K Hbn	10 DF		
7	3K Hbn	8 DF	245	300	
8	4K Hbn	20 DF	495		
9		15 DF	370		
10		10 DF	245		
11	3K Hbn	18 DF	370	365	
12	4K Hbn 5K Hbn	12 DF	245		
13	4K Hbn 5K Hbn 6K Hbn	16 DF	245	490	

¹⁾ Die angegebenen Längen gelten im Regelfall für knirsch gestoßene Vermauerung. Bei Steinen mit Nut- und Federausbildung an den Stirnseiten dürfen die Längen 247, 307, 372 bzw. 497 mm betragen. Längen von 240, 300, 365 bzw. 490 mm sind zulässig, bei Blöcken mit zwei ebenflächigen Stirnseiten verbindlich.

²⁾ 238 mm ist das Vorzugsmaß, 175 mm sind ebenfalls zulässig.

5.1.2 Maße

Für die Maße der Mauersteine aus Beton gelten die Tabellen 1 bis 5. Die in den Tabellen 2 bis 5 angegebenen Maße können jeweils miteinander kombiniert werden. Die zur Herstellung eines sachgerechten Mauerverbandes notwendigen Ergänzungssteine sind zulässig; ihre Maße müssen DIN 4172, bei Vm und Vmb mit modularen Außenmaßen gegebenenfalls auch DIN 18 000, entsprechen.

Die Mindestdicken der Stege der Hbn sind in Tabelle 7 aufgeführt.

Form, Mindestdicke der Stege und Maße der Stirnseitennuten von Vmb müssen Tabelle 8 und Bild 12 entsprechen. Vmb mit der Breite 190 mm bzw. 240 mm dürfen auch mit inneren Längsstegen ausgeführt werden.

Die Maße und die Grenzabmaße der Stirnseitennuten von Hbn, Vbn und Vn sind in Tabelle 6 angegeben.

Die Dicke der Abdeckung t von Hbn, Vmb und Tbn beträgt mindestens 15 mm.

Die Nut- und Federausbildung an den Stirnseiten muß eine einwandfreie Verzahnung der Stoßflächen sicherstellen. Die Einbindetiefe der Feder in die Nut muß mindestens 10 mm betragen.

Tabelle 2. Maße der Vollblöcke (Vbn)

1	2	3
Länge ¹⁾ l ± 3	Breite b ± 3	Höhe h ± 4
245 305 370 495	115 175 240 300 365	175 238

1) Die angegebenen Längen gelten im Regelfall für knirsch gestoßene Vermauerung. Bei Vbn mit Nut- und Federausarbeitung an den Stirnseiten dürfen die Längen 247, 307, 372 bzw. 497 mm betragen. Längen von 240, 300, 365 bzw. 490 mm sind zulässig, bei Vbn mit zwei ebenflächigen Stirnseiten verbindlich.

Tabelle 3. Maße der Vollsteine (Vn)

1	2	3
Länge l ± 3	Breite b ± 3	Höhe h ± 3
240 300 365 490 ¹⁾	115 145 175 240 300 365	52 71 95 113 115

1) Auch 495 mm, wenn der Vn mit Stirnseitennuten ausgestattet ist.

Tabelle 4. Maße¹⁾ der Vormauersteine (Vm)

1	2	3	4
Länge l ± 3	Breite ²⁾ b ± 3	Höhe h	Grenz- abmaße
190 240	90 100	52 71	± 2
490	115 140 190	95 113 115 175 238	± 3

1) Vorzugsmaße, Zwischenmaße sind zulässig.
2) Bei bruchrauh oder werksteinmäßig bearbeiteter Oberfläche ± 5 mm an der tiefsten Stelle der Fläche.

5.2 Steinrohdichte

Die Mittelwerte der Steinrohdichte der Mauersteine müssen für die jeweilige Rohdichteklasse innerhalb der in Tabelle 9 angegebenen Bereiche liegen.

Einzelwerte dürfen die Klassengrenzen um nicht mehr als $0,1 \text{ kg/dm}^3$ unter- bzw. überschreiten.

Mauersteine aus Beton werden in den folgenden Rohdichteklassen hergestellt:

Tabelle 5. Maße¹⁾ der Vormauerblöcke (Vmb)

1	2	3
Länge ¹⁾ l ± 3	Breite b ± 3	Höhe h ± 3
190 240 290 490	90 100 115 140 190 240	175 190 238

1) Vorzugsmaße, Zwischenmaße sind zulässig.
2) Für Vmb mit Stirnseitennuten jeweils 5 mm größere Längen.

Tabelle 6. Maße der Stirnseitennuten bei Hohlblöcken (Hbn), Vollblöcken (Vbn) und Vollsteinen (Vn)

1	2	3	4
Stein- breite b	Stirnseitennut		Tiefe e ± 3
	Breite		
	d_1 $\pm 10^1)$	$\sum d_2^2)$ ± 10	
115	45	–	20 ³⁾
175	75	70	
240	120	100	
300	140	120	
365	160	145	
490	200	200	

1) Bei Nut- und Federausbildung mit Stirnseitennut ± 10 mm.
2) Für Hbn mit unterbrochenem Außenquersteg.
3) Bei Steinlängen von 240, 300, 365 bzw. 490 mm ist die Stirnseitennut 15 mm tief.

- Hbn, Tbn 0,9 bis 2,0
- Vbn und Vn 1,4 bis 2,4
- Vm und Vmb 1,6 bis 2,4

5.3 Steindruckfestigkeit

Die Mauersteine müssen, geprüft nach Abschnitt 8.3, spätestens 28 Tage nach der Herstellung bzw. beim Verlassen des Herstellwerks die Anforderungen nach Tabelle 10 erfüllen.

Mauersteine aus Beton werden in den folgenden Steindruckfestigkeitsklassen hergestellt:

- Hbn, Tbn 2 bis 12
- Vbn und Vn 4 bis 28
- Vm und Vmb 6 bis 48

5.4 Frostwiderstandsfähigkeit

Die Vm und Vmb dürfen auch nach wiederholtem Frost-Tau-Wechsel keine wesentlichen Schäden aufweisen.

Prüfung und Beurteilung siehe Abschnitt 8.4.

Tabelle 7. Mindestmaße der Stege von Hohlblöcken (Hbn)

Spalte	1	2	3	4	5	Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Form	Hohlblöcke nach Tabelle 1 Zeile ...	Außenstege ¹⁾		Innenstege c min.	Zeile	Form	Hohlblöcke nach Tabelle 1 Zeile ...	Außenstege ¹⁾		Innenstege c min.
			längs a ₁ min.	quer a ₂ min.					längs a ₁ min.	quer a ₂ min.	
1	1K Hbn	1	35	25	25	9	4K Hbn	4 bis 7	25	20	20
2		2 bis 3	40	25	25	10		8 bis 10	30	20	20
3	2K Hbn	2 bis 3	30	25	25	11		11 bis 12	30	20	20
4		4 bis 7	35	25	25	12		13	35	25	25
5		8 bis 10	40	25	25	13	5K Hbn	11 bis 12	25	20	20
6	3K Hbn	4 bis 7	30	25	20	14		13	30	20	20
7		8 bis 10	30	25	20	15	6K Hbn	13	25	20	20
8		11 bis 12	30	25	25						

1) Bei Hbn mit ebenflächigen Stirnseiten gilt für alle Außenstege als Minstdicke das Maß a₁ in Abhängigkeit von der Anzahl der Kammerreihen in der jeweiligen Richtung.

Tabelle 8. Mindestmaße der Stege, Maße der Stirnseitennuten von Vormauerblöcken (Vmb)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Form	Länge l	Breite b	Außenstege			Innenstege c min.	Stirnseitennuten	
			längs a ₁ min.	a ₂ ¹⁾ min.	quer a ₃ ¹⁾ min.		Breite d ± 5	Tiefe e ± 2
A	190	90	30	40	50	–	45	20
		100	35	40	50	–	50	
		115	40	40	50	–	55	
		140	50	45	50	–	70	
B	240 und 290	90	30	40	50	25	45	
		100	35	40	50	30	50	
		115	40	40	50	30	55	
		140	50	45	50	35	70	
		190	50	45	50	35	90	
		240	50	45	50	35	120	
C	490	90	30	40	50	25	45	
		100	35	40	50	30	50	
		115	40	40	50	30	55	
		140	50	45	50	35	70	
		190	50	45	50	35	90	
		240	50	45	50	35	120	

1) Das Maß a₂ gilt für Vmb ohne Stirnseitennut.
Das Maß a₃ gilt für Vmb mit Stirnseitennut.