

Aufbauhinweise Schalungssteine

FCN-Schalungssteine eignen sich durch das integrierte Nut- und Federsystem hervorragend zum schnellen, unkomplizierten und kostengünstigen Aufbau von Sicht- und Lärmschutzwänden sowie zur Errichtung von Stützwänden und Schwimmbädern. Sie fallen aber nicht unter die Kategorie Sichtmauerwerk.

FCN-Schalungssteine werden in den Wanddicken 17,5 cm, 24,0 cm, 30,0 cm und 36,5 cm als nicht tragende Normalbeton-Schalungssteine analog zum Hochbausteinprogramm hergestellt und sind als verlorene Schalung konstruiert. Nach dem Aufsetzen werden diese bewehrt und ausbetoniert. Die normative Einstufung erfolgt nach DIN EN 15435:2008-10 für Schalungssteine aus Normal- und Leichtbeton im Hoch-, Tief- und Gala-Bau. Die zulässige Toleranz nach DIN EN beträgt in der Höhe $\pm 3/-5$ mm. **Alle Formate sind auch höhenkalibriert mit einer Toleranz von ± 1 mm erhältlich.**

Aufbau frei stehender und nicht tragender Wände

Jede Mauer oder Wand, auch wenn sie noch so niedrig ist, benötigt für einen sicheren Aufbau und eine entsprechende Standsicherheit ein Fundament. Dies ist erforderlich, um die auftretenden vertikalen und horizontalen Kräfte aufnehmen zu können. Das Fundament nimmt die auf ihm ruhenden Lasten auf und gibt sie an den Baugrund weiter. Die Breite des Fundaments (X) soll immer mindestens 10 cm mehr betragen als die aufgehende Wanddicke.

Für 17,5er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 28,0$ cm
Für 24,0er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 35,0$ cm
Für 30,0er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 40,0$ cm
Für 36,5er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 47,0$ cm

Um frostsicher zu gründen, ist je nach Bodenart eine Fundamenttiefe bis zu 80 cm erforderlich. Die Tragschicht des Fundaments wird aus einer ca. 20–30 cm dicken und lagenweise verdichteten Frostschutzschicht aus einem Baustoffgemisch der Körnung 0/32 mm hergestellt. Der obere Teil ist aus Beton der Güte C25/30. Bei Mauerhöhen über 1,0 m ist die senkrechte Bewehrung im Fundament zu verankern. Die Bewehrungsempfehlungen sind der Tabelle auf Seite 73 zu entnehmen.

Die maximale mit dem FCN-Schalungsstein herstellbare Mauerhöhe beträgt 2,0 m. Die jeweilige Landesbauordnung ist jedoch zu beachten.

Die erste Steinreihe wird direkt auf eine Mörtelschicht der Güte MG III fluchtgerecht mit einer ca. 10–15 mm Lagerfuge gesetzt, um Toleranzen aus dem Fundament auszugleichen. Danach werden die nächsten Lagen trocken, ohne Fugenmörtel, im Halbverband versetzt. Zur Herstellung des horizontalen Verbandes liefern wir in jeder Lage einen teilbaren Stein und einen Eck-Endstein. Der vertikale Verband wird durch das Nut- und Federsystem hergestellt. Die horizontale Bewehrung ist lagenweise in die dafür vorgesehenen Aussparungen einzubauen. Der Wandaufbau ist mittels Schnur auf Geradlinigkeit zu kontrollieren.

Wenn drei Schichten aufgestellt sind, müssen die Steine mit Beton verfüllt und durch Stampfen oder Stochern verdichtet werden. Bei höheren Schichtenaufbauten, z. B. bis 2,0 m, ist der Beton mit Schüttröhren oder Betonierschläuchen bis zur Einbaustelle zu führen. Vor dem Betonieren sind die Schalungssteine vorzunässen. Die Verfüllung erfolgt

grundsätzlich mit Beton, z. B. der Güte C25/30. Der Einfüllbeton soll im Konsistenzbereich F3 liegen, das Größtkorn der Gesteinskörnung soll 16 mm nicht überschreiten.

Aufbau hinterfüllte und tragende Wände

Jede Mauer oder Wand, auch wenn sie noch so niedrig ist, benötigt für einen sicheren Aufbau und eine entsprechende Standsicherheit ein Fundament. Dies ist erforderlich, um die auftretenden vertikalen und horizontalen Kräfte aufnehmen zu können. Das Fundament nimmt die auf ihm ruhenden Lasten auf und gibt sie an den Baugrund weiter. Die Breite des Fundaments (X) soll immer mindestens 20 cm mehr betragen als die aufgehende Wanddicke.

Für 17,5er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 38,0$ cm
Für 24,0er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 45,0$ cm
Für 30,0er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 50,0$ cm
Für 36,5er Schalungssteine ist $X = \text{ca. } 57,0$ cm

Um frostsicher zu gründen, ist je nach Bodenart eine Fundamenttiefe bis zu 80 cm erforderlich. Die Tragschicht des Fundaments wird aus einer ca. 20–30 cm dicken und lagenweise verdichteten Frostschutzschicht aus einem Baustoffgemisch der Körnung 0/32 mm hergestellt. Der obere Teil ist aus Beton der Güte C25/30. Bei tragenden und hinterfüllten Wänden ist die senkrechte Bewehrung im Fundament zu verankern. Die Bewehrungsempfehlungen sind der Tabelle auf Seite 73 zu entnehmen. Hinweis für den Statiker: Die Bemessung der Schalungssteine muss entweder nach DIN 1045-1 (4) oder nach DIN EN 1992-1-1(7) in Verbindung mit E DIN EN 1992-1-1/NA (8) erfolgen.

Die maximale mit dem FCN-Schalungsstein herstellbare Mauerhöhe beträgt 1,3 m. Die jeweilige Landesbauordnung ist jedoch zu beachten.

Die erste Steinreihe wird direkt auf eine Mörtelschicht der Güte MG III fluchtgerecht mit einer ca. 10–15 mm Lagerfuge gesetzt, um Toleranzen aus dem Fundament auszugleichen. Danach werden die nächsten Lagen trocken ohne Fugenmörtel im Drittelverband versetzt. Zur Herstellung des horizontalen Verbandes liefern wir in jeder Lage einen teilbaren Stein und einen Eck-Endstein. Passsteine für den Drittelverband sind bauseits herzustellen. Der vertikale Verband wird durch das Nut- und Federsystem hergestellt. Die horizontale Bewehrung ist lagenweise in die dafür vorgesehenen Aussparungen einzubauen. Der Wandaufbau ist mittels Schnur auf Geradlinigkeit zu kontrollieren.

Wenn drei Schichten aufgestellt sind, müssen die Steine mit Beton verfüllt und durch Stampfen oder Stochern verdichtet werden. Bei höheren Schichtenaufbauten, z. B. bis 1,3 m, ist der Beton mit Schüttröhren oder Betonierschläuchen bis zur Einbaustelle zu führen. Vor dem Betonieren sind die Schalungssteine vorzunässen. Die Verfüllung erfolgt grundsätzlich mit Beton, z. B. der Güte C25/30. Der Einfüllbeton soll im Konsistenzbereich F3 liegen, das Größtkorn der Gesteinskörnung soll 16 mm nicht überschreiten.

Aufbauhinweise Schalungssteine

BEWEHRUNGSEMPFEHLUNG

Lastfall 1 (LF 1) mit Hinterfüllung, ebenes Gelände, Nutzung als normaler Garten (Lastannahme: $p = 3,5 \text{ kN/m}^2$)









Lastfall 2 (LF 2) mit Hinterfüllung und Böschung bis 30° , Nutzung als normaler Garten

Lastfall 3 (LF 3) mit Hinterfüllung, Fläche mit Pkw befahrbar (Lastannahme: $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$)

Bodenkennwerte:

$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ Bodengewicht, $\beta = 0^\circ, 30^\circ$, $\varphi = 35^\circ$ Reibungswinkel für Hinterfüllmaterial, $\delta = 1/3 \varphi$ Wandreibungswinkel

Bei frei stehenden und nicht tragenden Mauern über 2,0 m und bei hinterfüllten und tragenden Mauern über 1,3 m muss die Stand-sicherheit durch eine statische Berechnung nachgewiesen werden.

Wanddicke	Bewehrung	Frei stehend und nicht tragend			Hinterfüllt und tragend					
		Mauerhöhe			Mauerhöhe					
		bis 1,0 m	bis 1,3 m	bis 2,0 m	bis 1,0 m			bis 1,3 m		
17,5 cm	 je Lage	–	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm
	 je lfm	–	4 St. Ø 8 mm	5 St. Ø 12 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 10 mm	5 St. Ø 10 mm	5 St. Ø 10 mm
24 cm	 je Lage	–	–	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm
	 je lfm	–	–	4 St. Ø 10 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 10 mm	4 St. Ø 8 mm
30 cm	 je Lage	–	–	–	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm
	 je lfm	–	–	–	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm
36,5 cm	 je Lage	–	–	–	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm	2 St. Ø 8 mm
	 je lfm	–	–	–	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm	4 St. Ø 8 mm

Hinweis für den Statiker

Die aufgeführten Beispiele decken nur eine begrenzte Anzahl der Anwendungen ab. Für Berechnungen von weiteren Lastfällen stehen auf www.nuedling.de Datenblätter vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) („Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbau-sätze/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden“) zur Verfügung.

Abmessung in mm (LxBxH)	Abmaßklasse	Bezeichnung	Rohdichte (kg/dm ³)	Gewicht (kg) <small>Durchschnittsgewichte, mit der üblichen Feuchte</small>	Bedarf (St./m ²)	Bedarf (St./m ³)	Füllbeton l/m ²
FCN-Schalungsstein höhenkalibriert Steinhöhe +/- 1 mm · DIN EN 15435-2008-10, Stoßfugenverzahnung							
360/365/248	D1			25,0	11	30,5	230
360/300/248	D1			23,5	11	37,0	171
360/240/248	D1			22,0	11	46,3	133
500/175/248	D1			22,5	8	45,7	88
Je Lage liefern wir 1 End-/Eckstein und 1 Trennstein							
FCN-Schalungsstein Steinhöhe +/- 3 mm · DIN EN 15435-2008-10, Stoßfugenverzahnung							
360/365/248	D1			25,0	11	30,5	230
360/300/248	D1			23,5	11	37,0	171
360/240/248	D1			22,0	11	46,3	133
500/175/248	D1			22,5	8	45,7	88
Je Lage liefern wir 1 End-/Eckstein und 1 Trennstein							

