

Glasbaustein-Wände

Ausführung und Bemessung

DIN
4242

Glass block walls; construction and dimensioning

Parois en pièces de verres; construction et dimensionnement

Diese Norm ist den obersten Bauaufsichtsbehörden vom Institut für Bautechnik, Berlin, zur bauaufsichtlichen Einführung empfohlen worden.

Die Benennung „Last“ wird für Kräfte verwendet, die von außen auf ein System einwirken; das gilt auch für zusammengesetzte Wörter mit der Silbe . . . „Last“ (siehe DIN 1080 Teil 1).

Maße in mm

Entwurf und Ausführung von Wänden aus Glasbausteinen erfordern eine gründliche Kenntnis in dieser Bauart.

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für nichttragende Wände aus Glasbausteinen mit bewehrten oder unbewehrten Mörtelfugen.

2 Mitgeltende Normen

DIN 488 Teil 1	Betonstahl; Begriffe, Eigenschaften, Werkkennzeichen
DIN 1045	Beton- und Stahlbetonbau; Bemessung und Ausführung
DIN 1055 Teil 3	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten
DIN 1055 Teil 4	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten; Windlasten nicht schwingungsanfälliger Bauteile
DIN 1060	Baukalk
DIN 1164 Teil 1	Portland-, Eisenportland-, Hochofen- und Traßzement; Begriffe, Bestandteile, Anforderungen, Lieferung
DIN 4226 Teil 1	Zuschlag für Beton; Zuschlag mit dichtem Gefüge; Begriffe, Bezeichnung, Anforderungen und Überwachung
DIN 18 175	Glasbausteine; Anforderungen, Prüfung
DIN 18 555	Mörtel aus mineralischen Bindemitteln; Prüfung
DIN 51 043	Traß; Anforderung, Prüfung

3 Baustoffe

3.1 Die Glasbausteine müssen DIN 18 175 entsprechen.

3.2 Zum Mauern und Verfugen sind gleichfeste, schwindarme Zementmörtel mit einer Druckfestigkeit von mindestens 12 N/mm², ermittelt nach DIN 18 555, zu verwenden. Wird ein besonderer Fugenmörtel verwendet, darf dieser die Druckfestigkeit des Mauermörtels nicht überschreiten.

3.3 Es dürfen nur Portlandzement, Eisenportlandzement, Hochofenzement oder Traßzement nach DIN 1164 Teil 1 verwendet werden.

3.4 Zur Verbesserung der Geschmeidigkeit darf dem Mörtel entweder Kalkhydrat nach DIN 1060 oder Traß nach DIN 51 043 bis zu 20 Gew.-% des Zementgehaltes zugesetzt werden. Zusatzmittel dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Brauchbarkeit durch Eignungsprüfungen nachgewiesen ist und wenn sie ein Prüfzeichen haben. Frostschutzmittel sind unzulässig.

3.5 Der Zuschlag für Mörtel muß Sand mineralischen Ursprungs im Sinne von DIN 4226 Teil 1 sein. Die Korngröße des Sandes muß im Bereich 0 bis 4 mm liegen.

3.6 Für die Bewehrung ist Betonstahl nach DIN 488 Teil 1, Ausgabe April 1972, Tabelle 1, zu verwenden.

Fortsetzung Seite 2 und 3

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

4 Ausführung

4.1 Glasbaustein-Wände müssen so eingebaut werden, daß sie außer durch ihre Eigenlast keine weiteren lotrechten Belastungen erhalten. Sie müssen so an die angrenzenden Bauteile angeschlossen werden, daß sie durch Zwängungskräfte nicht beansprucht werden.

4.2 Glasbaustein-Wände müssen mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten Auflager zur Aufnahme der waagerechten Kräfte erhalten. Sie sollen in einer mindestens 50 mm tiefen Ausnehmung eingreifen, deren Breite größer als die Dicke der Glasbausteine ist.

Zur Vermeidung von Zwängungen sind umlaufend Gleitfugen und zusätzlich seitlich und oben Dehnungsfugen anzuordnen; die Dehnungsfugen sind mit dauerhaft elastischen und nicht verwitternden Stoffen auszufüllen. Die Dehnungsfugen müssen mindestens 10 mm dick sein, um die zu erwartenden Formänderungen der Glasbaustein-Wand zu ermöglichen. Etwaige Formänderungen anschließender Bauteile sind zusätzlich zu berücksichtigen (siehe Bild).

4.3 Wenn an einer oder an beiden Seiten des Auflagers kein Anschlag vorhanden ist, die Wand also stumpf in der Mauerleibung steht, ist die Verbindung der Glasbaustein-Wand mit den angrenzenden Bauteilen so herzustellen, daß Zwängungen ausgeschlossen sind. Die Aufnahme und Weiterleitung der waagerechten Kräfte für metallische Verankerungsmittel ist nachzuweisen. Für korrosionsgefährdete Verbindungsmittel gilt DIN 1045, Ausgabe Dezember 1978, Abschnitt 19.8.7.

4.4 Glasbaustein-Wände erhalten in der Regel einen bewehrten Randstreifen, der nicht dicker sein darf als die Wand. Um die thermischen Zwängungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, soll dieser Randstreifen nicht breiter als 100 mm sein.

Glasbaustein-Wände mit einer Breite über 1,5 m müssen im unteren Randstreifen eine konstruktive Bewehrung von 2 Betonstahlstäben aus BSt 42/50 RU oder 42/50 RK von 6 mm Nenndurchmesser oder von 2 Betonstahlstäben aus BSt 22/34 GU oder 22/34 RU von 8 mm Nenndurchmesser haben, wenn sie auf Unterzügen, Rahmenriegeln oder ähnlichem errichtet werden.

4.5 Der im Bild angegebene Abstand a zwischen den Glasbausteinen muß bei einem Format bis 240 mm x 240 mm mindestens 10 mm und bei größeren Formaten mindestens 15 mm sein. Er soll jedoch bei keinem Format 30 mm überschreiten.

4.6 Der Fugenmörtel ist vor schnellem Austrocknen zu schützen. Die Fugen müssen ausreichend dicht sein, um eine Durchfeuchtung der Mörtelfugen zu verhindern. Die Mörtelfugen sollten sofort nach dem Vermauern der Glasbausteine verstrichen werden.

4.7 Zur Begrenzung der Zwängungskräfte innerhalb der Glasbaustein-Wand müssen in Abständen von höchstens 6 m Trennfugen angeordnet werden.

4.8 Bei bewehrten Wänden sollen die Betonstäbe möglichst gleichmäßig auf die einzelnen Fugen verteilt werden. Es ist mindestens jede dritte Fuge zu bewehren,

jedoch darf der Abstand zwischen den Betonstäben 500 mm nicht überschreiten. Einachsige gespannte Glasbaustein-Wände sind mit Querbewehrung zu versehen. Die Mörteldeckung der Betonstäbe muß mindestens betragen:

- im Freien: 20 mm
- im Inneren von Gebäuden: 15 mm
- gegen die Glasbausteine: 5 mm

Auf die einwandfreie Umhüllung der Betonstäbe ist besonders zu achten.

4.9 Bei Temperaturen unter + 5 °C sollen Glasbaustein-Wände nicht ausgeführt werden. Bei vorübergehendem Absinken der Temperatur ist dafür zu sorgen, daß die Wände während des Erhärtens des Mörtels eine genügend hohe Temperatur behalten. Mörtel unter + 5 °C darf nicht verarbeitet werden.

5 Bemessung

5.1 Unbewehrte Glasbaustein-Wände

Glasbaustein-Wände, die die Bedingungen der Tabelle erfüllen, dürfen ohne besondere Nachweise unbewehrt ausgeführt werden. Wegen der konstruktiven Bewehrung der Randstreifen siehe Abschnitt 4.4.

Tabelle. Einzuhaltende Bedingungen für unbewehrte Glasbaustein-Wände

Anordnung der Fugen	Dicke mm	Wandmaße		Windlast kN/m ²
		kleinere Seite m	größere Seite m	
durchgehend	≥ 80	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 0,8
versetzt (Verband)			≤ 6,0	

5.2 Bewehrte Glasbaustein-Wände

Bewehrte Glasbaustein-Wände sind als ein- oder zweiachsige Platten für Windlasten nach DIN 1055 Teil 4 und gegebenenfalls horizontale Verkehrslasten nach DIN 1055 Teil 3 zu bemessen.

Bei der Ermittlung der Schnittgrößen zweiachsig gespannter Glasbaustein-Wände darf die günstige Wirkung der Drilmmomente nicht in Rechnung gestellt werden.

Für Wände mit einer Höhe über 25 m ist zusätzlich ein Standsicherheitsnachweis unter Berücksichtigung der Eigenlast zu erbringen.

5.2.1 Bemessung für Biegung

Die Bemessung der Biegung ist nach DIN 1045, Ausgabe Dezember 1978, Abschnitt 17, durchzuführen, dabei darf zur Vereinfachung eine massive Stahlbetonplatte mit den äußeren Abmessungen der Glasbaustein-Wände zugrunde gelegt werden. Als Rechenwert B_R der Betonfestigkeit sind bei reiner Biegung 7 N/mm² und bei der Biegung mit Achsdruck 3,5 N/mm² in Rechnung zu stellen. Durch die Wahl dieser Rechenwerte ist die Festigkeitsminderung durch die Hohlräume bereits berücksichtigt.