

Ausgabe Januar 1979

„Glasbaustein-Wände“

(Ausführung und Bemessung)

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

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 18175/EN 1051	- Glasbausteine, Anforderungen, Prüfung
DIN 18555	- Mörtel aus mineralischen Bindemitteln; Prüfung
DIN 51043	- Traß; Anforderung, Prüfung

3 Baustoffe

3.1 Die Glasbausteine müssen DIN 18175/EN 1051 entsprechen.

3.2 Zum Mauern und Verfugen sind gleichfeste, schwindarme Zementmörtel mit einer Druckfestigkeit von mindestens 12 N/mm², ermittelt nach DIN 18555, 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 51043 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.

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, Ausg. 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 zwei Betonstahlstäben aus BSt 42/50 RU oder 42/50 RK von 6 mm Nenndurchmesser oder von zwei 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 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 Betonstähle möglichst gleichmäßig auf die einzelnen Fugen verteilt werden. Es ist mindestens jede dritte Fuge zu bewehren, jedoch darf der Abstand zwischen den Beton-

stählen 500 mm nicht überschreiten. Einachsig gespannte Glasbaustein-Wände sind mit Querbewehrung zu versehen. Die Mörteldeckung der Betonstähle muss mindestens betragen:

- im Freien: 20 mm - im Inneren von Gebäuden: 10 mm - gegen die Glasbausteine: 5 mm

Auf die einwandfreie Umhüllung der Betonstähle 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° 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 Drillmomente 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 der 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 BR 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.

Eine Erhöhung der Schnittgrößen für Glasbaustein-Wände mit Nutzhöhen h₁₀ cm ist nicht erforderlich, siehe DIN 1045, Ausgabe Dezember 1978, Abschnitt 17.2.1.

Die 1045, Ausgabe Dezember 1978, Abschnitt 17.2.2.

Die Schlankheit l/h ≤ 35 entfällt für Glasbaustein-Wände, siehe DIN 1045, Ausgabe Dezember 1978, Abschnitt 17.2.2.

5.2.2 Bemessung für Schub

Bei der Berechnung des Rechenwertes der Schubspannung TQ dürfen nur die bewehrten Mörtelfugen in Rechnung gestellt werden, wobei als Breite einer einzelnen Mörtelfuge der Abstand a zwischen den Glasbausteinen zuzüglich 8 mm angenommen werden darf (siehe Bild). Der Rechenwert der Schubspannung TQ darf $0,4 \text{ MN/m}^2$ nicht überschreiten.

Eine Schubbewehrung ist nicht erforderlich.

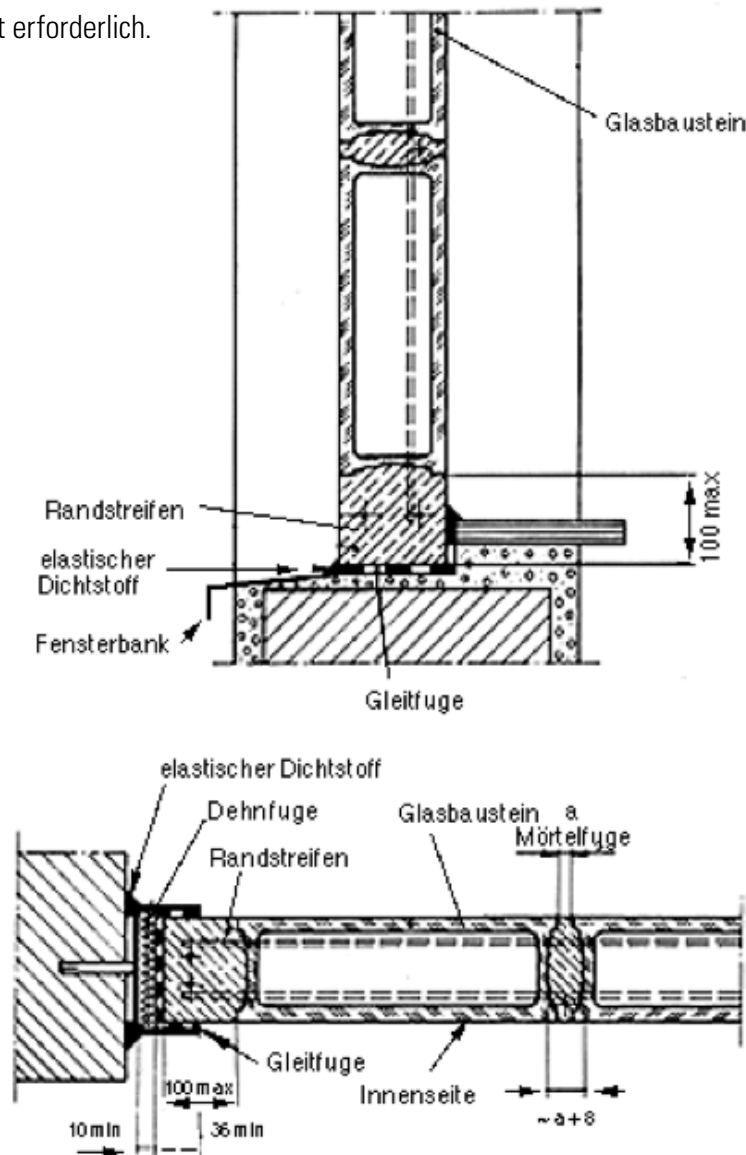


Bild. Einbaubeispiel für eine bewehrte Glasbaustein-Wand

Weitere Normen

DIN 1055 Teil 1 Lastannahmen für Bauten; Lagerstoffe, Baustoffe und Bauteile, Eigenlasten und Reibungswinkel.

DIN 4102 Teil 5 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrstachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen. Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

„Wiedergegeben mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses. Maßgebend ist die jeweils neueste Ausgabe der Norm im Normformat A 4, das bei der Beuth-Vertrieb GmbH, 1 Berlin 30 und 5 Köln, erhältlich ist.“