

Merkblatt ZiE–Nr. 3

Hinweise zur Erlangung einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) nach Art. 20

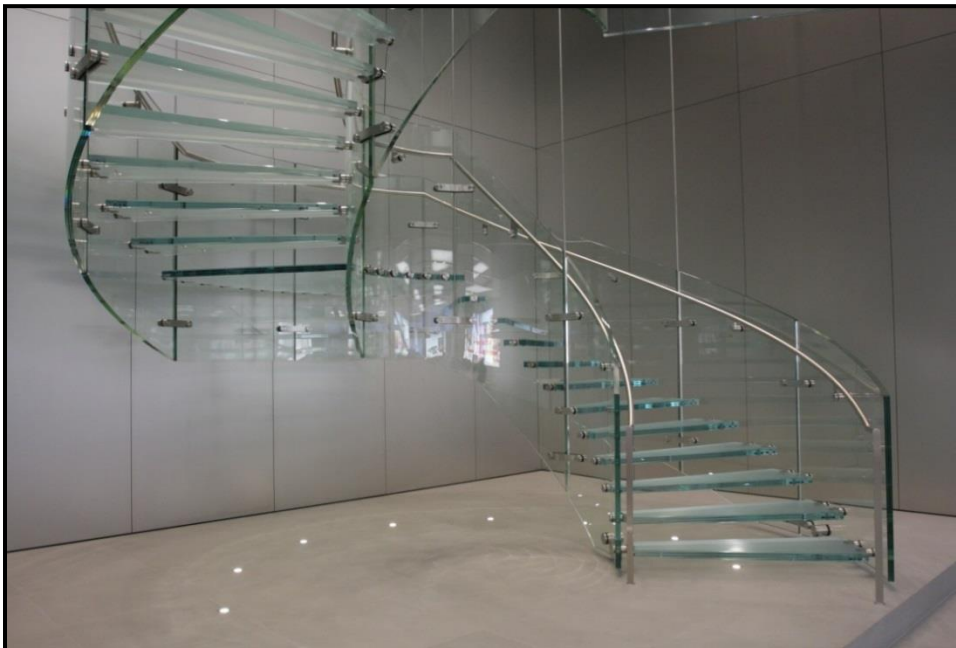
Bayerische Bauordnung (BayBO) und/oder

einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBg) nach Art. 15 Abs. 2

Satz 1 Nr. 2 BayBO

Bereich Konstruktiver Glasbau

(Fassung Februar 2019)



Wendeltreppe in Ganzglaskonstruktion

0 Vorbemerkung

Ergänzend zum Merkblatt ZiE–Nr. 1, das allgemeine Hinweise zur Erlangung einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) und/oder vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBg) enthält, wird im vorliegenden Merkblatt über Besonderheiten zur Erlangung einer ZiE/vBg im Bereich des Konstruktiven Glasbaus informiert.

1 Allgemeines

1.1 Es ist zwischen Bauart und Bauprodukt zu unterscheiden:

Für die Bauart „Konstruktiver Glasbau“ gelten die Regelungen in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) – insbesondere die Norm DIN 18008 mit ihren Normenteilen 1 bis 5. (Ifd. Nr. A 1.2.7.1) mit den Anlagen A 1.2.7/1 und A 1.2.7/2. Für Glaskonstruktionen, die nicht nach diesen BayTB beurteilt werden können bzw. wesentlich davon abweichen, und die auch keine allgemeine Bauartgenehmigung (aBg) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) besitzen, ist eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBg) beim Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr zu beantragen.

CE-gekennzeichnete Glasbauprodukte (z. B. TVG nach DIN EN 1863-2) dürfen gemäß Art. 16 Abs. 1 BayBO verwendet werden, wenn die erklärten Leistungen den für das entsprechende Bauvorhaben festgelegten Anforderungen nach BayBO, konkretisiert durch die bauaufsichtlichen Vorgaben der BayTB, gegebenenfalls einer aBg bzw. vBg, entsprechen.

Nicht CE-gekennzeichnete Glasbauprodukte (z. B. „Vorgefertigte absturzsichernde Verglasung“) dürfen – wie andere Bauprodukte auch – verwendet werden, wenn es für sie Technische Baubestimmungen in den BayTB gibt und sie von diesen nicht wesentlich abweichen. Gibt es keine Technischen Baubestimmungen, können Glasbauprodukte verwendet werden, wenn sie einer allgemein anerkannten Regel der Technik entsprechen. Gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik oder weicht das Glasbauprodukt von einer Technischen Baubestimmung wesentlich ab, kommt als allgemeiner Verwendbarkeitsnachweis eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) in Betracht. Andernfalls ist eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) beim Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr zu beantragen.

1.2 Bagatellregeln – eine ZiE/vBg ist in folgenden Fällen nicht erforderlich:

- Die DIN 18008-2 braucht nicht angewendet zu werden für Dachflächenfenster in Wohnungen und Räumen ähnlicher Nutzung (z. B. Hotel-

zimmer, Büroräume) mit einer Lichtfläche (Rahmen-Innenmaß) bis zu 1,6 m² und für Verglasungen von Kulturgewächshäusern/Produktionsgewächshäusern.

- Die DIN 18008-5 braucht nicht angewendet zu werden für begehbare Verglasungen von Doppelböden mit einem lichten Abstand zur tragenden Decke von $\leq 0,5$ m (siehe Ziff. D.2.2.2.5 BayTB).

1.3 Zum Schutz von Verkehrsflächen werden an Überkopfverglasungen – im Regelfall im Rahmen einer vBg – besondere Anforderungen hinsichtlich der Resttragfähigkeit (ausreichende Tragfähigkeit bei Glasbruch) und des Splitterschutzes gestellt. Für Einfachverglasungen bzw. die untere Scheibe von Isolierverglasungen darf nur Drahtglas oder Verbundsicherheitsglas (VSG) aus Floatglas oder VSG aus teilvorgespanntem Glas (TVG) verwendet werden. Alternativ dürfen geeignete konstruktive Maßnahmen (z. B. Netz- oder Seilunterspannungen) angewendet werden.

1.4 Vertikalverglasung mit tragender Verklebung

Bei Vertikalverglasungen mit tragender Verklebung (Structural-Sealant-Glazing) als Bauprodukt (werksseitige Produktion) ist im Rahmen einer ZiE darauf zu achten, dass die Fertigung der Glasscheiben einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Fremdüberwachung durch eine hierfür bauaufsichtlich anerkannte Überwachungsstelle unterliegen muss und die Bestätigung der Übereinstimmung der Glasscheiben mit tragender Verklebung mit den Bestimmungen der ZiE auf der Grundlage eines Übereinstimmungszertifikats (Art. 21 Abs. 2, Abs. 3 und Abs. 4 BayBO) einer hierfür bauaufsichtlich anerkannten Zertifizierungsstelle erfolgen muss.

Bei Vertikalverglasungen mit tragender Verklebung (Structural-Sealant-Glazing) als Bauart (Ausführung auf der Baustelle) ist im Rahmen einer vBg darauf zu achten, dass die Ausführung ebenfalls einer Fremdüberwachung durch eine hierfür bauaufsichtlich anerkannte Überwachungsstelle unterliegen muss und die Bestätigung der Übereinstimmung der Glasscheiben mit tragender Verklebung mit den Bestimmungen der vBg auf der Grundlage eines Übereinstimmungszertifikats (Art. 21 Abs. 2, Abs. 3 und Abs. 4 BayBO) einer hierfür bauaufsichtlich anerkannten Zertifizierungsstelle erfolgen muss.

- 1.5 Für Vertikalverglasungen ohne absturzsichernde Funktion wird im Regelfall im Rahmen einer vBg keine im Bauteilversuch zu bestimmende Tragfähigkeit bei Glasbruch (Resttragfähigkeit) gefordert. Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und der Nutzung können jedoch zum Schutz von Verkehrsflächen oder von anprallenden Personen weitergehende Maßnahmen (z. B. Verwendung von Verbundsicherheitsglas, Kantenschutz usw.) erforderlich sein.

2 Anwendungs- und Ausführungsbedingungen im Rahmen einer vBg bzw. ZiE

- 2.1 Die Stützkonstruktion der Verglasung muss hinreichend steif und tragfähig sein. Die einschlägigen Technischen Baubestimmungen sind zu beachten.
- 2.2 Die Auflagerung der Scheiben ist so auszubilden, dass baupraktisch unvermeidliche Toleranzen bei der Montage ausgeglichen werden können. Dabei ist darauf zu achten, dass für alle möglichen Verformungszustände ein ausreichender Glaseinstand gewährleistet ist. Durch die Wahl für den vorgesehenen Einsatzzweck geeigneter Werkstoffe ist eine ausreichende Dauerhaftigkeit aller Konstruktionsteile unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen sicherzustellen.
- 2.3 Der direkte Kontakt zwischen Glas und Glas oder Glas und anderen harten Baustoffen (z. B. Stahl) ist durch geeignete Zwischenschichten zu verhindern.
- 2.4 Es ist sicherzustellen, dass alle bei den Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweisen vorausgesetzten Randbedingungen (z. B. freie Drehbarkeit und/oder Verschieblichkeit der Lagerpunkte) auch unter Last- und Temperatureinwirkungen auf Dauer gesichert sind.

3 Hinweise zu Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweisen

- 3.1 Die Beanspruchungen von Glas und Glashalterungen sind unter Beachtung der einschlägigen bautechnischen Vorschriften für die auftretenden

Lasten rechnerisch zu ermitteln und nachzuweisen. Dabei sind neben den Einwirkungen nach DIN EN 1991 ggf. auch Zwängungen aus Temperatur und Montage zu berücksichtigen.

- 3.2 Beim Standsicherheitsnachweis der Verglasungskonstruktion sind alle beanspruchungserhöhenden Einflüsse (z. B. Glasbohrungen, Ausschnitte, Einspannungen, Exzentrizitäten von Punkthalterungen, Deformationen der Stützkonstruktion, unvermeidliche Montagetoleranzen usw.) hinreichend genau im Rechenmodell zu berücksichtigen. Das gewählte statische Modell und das Berechnungsverfahren (z. B. Finite-Elemente-Methode) müssen die auftretenden Beanspruchungen auf der sicheren Seite liegend erfassen. Alle nicht ausreichend gesicherten Berechnungsannahmen sind durch ingenieurmäßige Grenzfallbetrachtungen abzudecken oder versuchstechnisch nachzuweisen.
- 3.3 Bei den Spannungs- und Durchbiegungsnachweisen darf – sofern hierfür keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) vorliegt – kein günstig wirkender Schubverbund zwischen den Einzelscheiben von VSG bzw. dem Randverbund von Isolierverglasungen angesetzt werden. In allen Fällen, in denen sich eine Verbundwirkung ungünstig auf die Bemessungsergebnisse auswirken kann (z. B. bei Isolierverglasungen unter Klimalasten), ist zusätzlich der Grenzfall des vollen Schubverbundes zu untersuchen.
- 3.4 Die ausreichende Tragfähigkeit der Glashalterungen ist auf Basis der gültigen Technischen Baubestimmungen, allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder europäisch technischen Bewertungen rechnerisch nachzuweisen. Falls dies nicht möglich ist (z. B. bei Verwendung nicht geregelter Werkstoffe, Kugelsitz von Gelenkhaltern etc.), so ist die Verwendbarkeit der Glashalterungen durch eine sachverständige Person bzw. Prüfstelle für nicht geregelte Stahl-Glas-Konstruktionen versuchstechnisch nachzuweisen. Alle relevanten Eigenschaften der Glashalterungen (z. B. Tragfähigkeit, Steifigkeit, dauerhafte Verschieblichkeit auch unter Last usw.), die für die Standsicherheitsnachweise relevant sind, müssen nachgewiesen werden.

3.6 Bei Structural-Sealant-Glazing-Verglasungen ohne absturzsichernder Funktion ist für Einbauhöhen über 8 m zusätzlich ein statischer Nachweis für den Lastfall "Ausfall der tragenden Verklebung" zu führen. Hierbei ist die Abtragung der vollen Windlast mit 1,1-facher Sicherheit nachzuweisen. Insbesondere ist bei diesem Nachweis darauf zu achten, dass unter Windsoglast die Sehnenverkürzung der Glasscheibe und die Durchbiegung der Auflagerprofile (des Glashalterahmens) nicht zum Herausrutschen der Glasscheibe führen.

3.7 Bei Structural-Sealant-Glazing-Verglasungen mit absturzsichernder Funktion ist unabhängig von der Einbauhöhe zusätzlich ein statischer Nachweis für den Lastfall "Ausfall der tragenden Verklebung" zu führen. Hierbei ist sowohl die Abtragung der vollen Holmlast als auch der vollen Windlast jeweils mit 1,1-facher Sicherheit nachzuweisen. Auf eine Überlagerung der Lastfälle "Holmlast" und "Wind" kann verzichtet werden, da die Lastfälle "Versagen der Verklebung" und "Absturz" nur selten auftretende Lastfälle sind. Bei nur zweiseitiger linienförmiger Lagerung sind auch die Verformungen bzw. Sehnenverkürzungen zu kontrollieren. Der Nachweis der Tragfähigkeit unter stoßartiger Belastung ist sowohl mit als auch ohne Mitwirkung der Verklebung – Letzteres bedeutet nur unter Ansatz der Nothalterung – zu führen. Der Nachweis der Tragfähigkeit unter stoßartiger Belastung ohne Mitwirkung der Verklebung kann mit der halben Pendelfallhöhe nach der jeweiligen Kategorie der DIN 18008-4 geführt werden.

4 Experimentelle Untersuchungen und gutachtliche Stellungnahmen

Die für den Nachweis der Verwendbarkeit des nicht geregelten Bauprodukts und/oder der Anwendbarkeit der nicht geregelten Bauart erforderlichen experimentellen Untersuchungen bzw. gutachtlichen Stellungnahmen sind von einer sachverständigen Person bzw. Prüfstelle für nicht geregelte Stahl-Glas-Konstruktionen durchzuführen bzw. anzufertigen. Falls übertragbare Versuchsergebnisse vergleichbarer Bauvorhaben vorliegen sollten, kann die sachverständige Person bzw. Prüfstelle die Übertragbarkeit dieser Ergebnisse auf den vorliegenden Anwendungsfall bestätigen.

5 Versuche zum Nachweis der Resttragfähigkeit

- 5.1 Die ausreichende Tragfähigkeit nicht geregelter Überkopfverglasungen bei Glasbruch (Resttragfähigkeit) ist in der Regel durch Bauteilversuche nachzuweisen. Falls übertragbare Versuchsergebnisse bereits vorliegen, können diese bei entsprechender Begründung zur Beurteilung herangezogen werden.
- 5.2 Regelversuch (Beispiel Einfachverglasung):
- 5.2.1 Die nachfolgend beschriebene Versuchsdurchführung ist prinzipieller Natur. Der Versuchsaufbau muss die statisch-konstruktiven Verhältnisse am Bauwerk (Glasaufbau, Stützweiten, Auflagerung, Einspannungen usw.) hinreichend genau wiedergeben. Im konkreten Einzelfall wird der Versuchsplan von einer sachverständigen Person bzw. Prüfstelle für nicht geregelte Stahl-Glas-Konstruktionen festgelegt.
- 5.2.2 Aufbringen der Prüflast (die Prüflast entspricht im Regelfall der halben rechnerischen Verkehrslast, jedoch mindestens 0,5 kN/m²). Eine Schneesackbildung braucht für den Nachweis der Resttragfähigkeit im Regelfall nicht berücksichtigt zu werden. Bei innenliegenden Überkopfverglasungen beträgt die Prüflast im Regelfall 0,2 kN/m².
- 5.2.3 Brechen aller VSG-Schichten durch Hammerschlag oder Körnerpunktierung, wobei ein statisch ungünstiger Rissverlauf anzustreben ist. Das Rissbild ist zu dokumentieren und die Standzeit ist zu ermitteln. Der Versuch darf nach 24 h abgebrochen werden.
- 5.2.4 Der Versuch gilt als bestanden, wenn die Verglasung während der Mindeststandzeit von 24 h nicht aus der Auflagerung herausfällt und keine Bruchstücke herabfallen, die Verkehrsflächen gefährden könnten.

6 Zu Wartungs- und Reinigungsarbeiten betretbare Überkopfverglasungen

Die Norm DIN 4426:2013-12 "Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen; Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege; Planung und Ausführung" regelt u.a. auch zu Wartungs- und Reinigungsarbeiten betretbare Überkopfverglasungen. Sie ist nicht als Technische Baubestimmung eingeführt, weswegen hierfür eine Zustimmung im Einzelfall nach Art. 19 Abs. 1 Satz 1 BayBO weder erforderlich noch möglich ist.

7 Auskünfte

Für Rückfragen stehen Ihnen zur Verfügung:

Frau Aicher, Tel. 089/2192-3811, alexandra.aicher@stmb.bayern.de

Herr Antretter, Tel. 089/2192-3460, franz.antretter@stmb.bayern.de