



Vertikalverglasungen im Rahmen von Zustimmungen im Einzelfall

(Merkblatt G2 - Fassung 24.03.2009)



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN
LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

Vertikalverglasungen im Rahmen von Zustimmungen im Einzelfall

(Merkblatt G2 - Fassung 24.03.2009)

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	2
2	Glasprodukte und Anwendung	3
3	Stützkonstruktionen.....	4
4	Glashalterungen	4
5	Stand sicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise.....	5
	Literatur.....	6
	Glossar	7
	Impressum	7

1 Allgemeines

- 1.1 Für Vertikalverglasungen, die den "Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen" (TRLV, - Schlussfassung August 2006 -, DIBt - Mitteilungen 3/2007) oder den „Technischen Regeln für die Bemessung und die Ausführung punktförmig gelagerter Verglasungen“ (TRPV, - Schlussfassung August 2006 -, DIBt - Mitteilung 3/2007) entsprechen oder nicht wesentlich davon abweichen, ist keine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) erforderlich.
- 1.2 Für Vertikalverglasungen, die DIN 18516-4:1990-02; -Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 4: Einscheiben-Sicherheitsglas, Anforderungen, Bemessung, Prüfung- entsprechen, ist keine ZiE erforderlich.
- 1.3 Für Vertikalverglasungen, die einer allgemeinen baurechtlichen Zulassung entsprechen, ist keine ZiE erforderlich.
- 1.4 Für Vertikalverglasungen, die von den vorgenannten Bestimmungen wesentlich abweichen und für alle anderen Vertikalverglasungen ist eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bei der LfB zu beantragen. Hilfestellungen zum Zustimmungsantrag und Angaben über die einzureichenden Unterlagen sind im Merkblatt 1 „Die Zustimmung im Einzelfall“ der LfB zusammengestellt.
- 1.5 Für Vertikalverglasungen, die der Absturzsicherung dienen, ist zusätzlich das Merkblatt G3 "Absturzsichernde Verglasungen im Rahmen von Zustimmungen im Einzelfall" der Landesstelle für Bautechnik (LfB) zu beachten.
- 1.6 Werden brandschutztechnische Anforderungen an die Verglasungen gestellt, so sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

- 1.7 Über die LBO hinausgehende Forderungen Dritter (z. B. Forderungen der Unfallversicherer, Anforderungen in Schulen, Kindergärten, ...) bleiben von den Festlegungen dieses Merkblatts unberührt und sind nicht Gegenstand des Zustimmungsverfahrens. Für weitere Informationen sind auf der Homepage der LfB einige Adressen angegeben.
- 1.8 Im Zustimmungsverfahren wird zunächst davon ausgegangen, dass alle Flächen unterhalb der Vertikalverglasungen Verkehrsflächen im Sinne der LBO sind. Gibt es Teilbereiche, bei denen die für Verkehrsflächen geltenden Schutzziele (insbesondere Splitterschutz) nicht zu beachten sind, so ist dies durch den Planverfasser (§43 LBO) verantwortlich zu erklären (erforderlichenfalls in Abstimmung mit der zuständigen Baurechtsbehörde). Die Zustimmung wird mit Bezug auf diese Angaben erteilt.
- 1.9 Nachfolgend sind die prinzipiellen Vorgaben an gebräuchliche nicht geregelte (z. B. punktgelagerte oder geklebte) Vertikalverglasungen bei üblicher Nutzung zusammengefasst. Die Vorgaben der TRLV sind generell anzuwenden, soweit nichts anderes bestimmt ist.
- 1.10 Die Regelungen werden bei Bedarf dem Stand der Technik angepasst. Im konkreten Einzelfall kann die LfB zusätzliche Anforderungen stellen.

2 Glasprodukte und Anwendung

- 2.1 Werden Glasarten verwendet, die in den TRLV genannt sind, so müssen deren Eigenschaften (z. B. Festigkeit, Bruchbild) im Zustimmungsverfahren im Allgemeinen nicht durch Versuche oder Gutachten nachgewiesen werden.
- 2.2 Wird teilvorgespanntes Glas (TVG) verwendet, so müssen dessen Eigenschaften nicht durch Versuche oder Gutachten nachgewiesen werden, wenn der Hersteller dieses TVGs eine allgemeine baurechtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin (DIBt) besitzt und es danach herstellt.
- 2.3 Bei gekrümmten, gebogenen oder ausgefrästen vorgespannten Verglasungen brauchen die Produkteigenschaften nicht durch Versuche oder Gutachten nachgewiesen zu werden, wenn die Festigkeiten des Basisglases verwendet werden oder, falls der Hersteller für das Bauprodukt eine allgemeine baurechtliche Zulassung des DIBt besitzt und es danach hergestellt wird.

- 2.4 Die Verwendung durchbohrter und punktförmig gelagerter Scheiben aus Spiegelglas (SPG) ist nur in Ausnahmefällen und unter Vorlage besonderer Nachweise zulässig.
- 2.5 Für Vertikalverglasungen ohne absturzsichernde Funktion wird im Regelfall keine im Bauteilversuch zu bestimmende Tragfähigkeit bei Glasbruch (Resttragfähigkeit) gefordert. Als Schutzziel sind die Forderungen der TRLV, wie z. B. durchgehende Linienlager als Randeinfassungen bei monolithischen Gläsern, einzuhalten. Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und der Nutzung können jedoch zum Schutz von Verkehrsflächen oder von anprallenden Personen weitergehende Maßnahmen (z. B. Verwendung von VSG, Kantenschutz, usw.) erforderlich sein.
- 2.6 ESG-Scheiben mit freien Glaskanten oder für punktgelagerte Einfachverglasungen sind in der Regel einer Heißlagerungsprüfung zu unterziehen (ESG-H). Es gelten die in der aktuellen Bauregelliste für ESG-H genannten Produkthanforderungen.
- 2.7 Bei monolithischen Verglasungen mit Einbauhöhen über vier Metern muss in der Regel der Einbau durch eine anerkannte Prüfstelle überwacht werden. Die Kontrollkriterien sind vor Beginn der Montage mit der LfB abzustimmen.

3 Stützkonstruktionen

Stützkonstruktionen für Verglasungen müssen hinreichend steif und tragfähig sein. Die einschlägigen technischen Baubestimmungen sind zu beachten.

4 Glashalterungen

- 4.1 Glashaltekonstruktionen müssen unter Berücksichtigung baupraktisch unvermeidlicher Toleranzen eine zwängungsarme Montage der Scheiben ermöglichen. Dabei ist darauf zu achten, dass für alle möglichen Verformungszustände ein hinreichender Glaseinstand gewährleistet ist. Durch die Wahl geeigneter Werkstoffe ist eine hinreichende Dauerhaftigkeit der Konstruktion sicherzustellen.
- 4.2 Der direkte Kontakt zwischen Glas und Glas oder Glas und anderen harten Baustoffen (z.B. Stahl) ist durch geeignete Zwischenschichten zu verhindern.
- 4.3 Halterungen (Glashalter) zur Befestigung der Verglasungen an den Stützkonstruktionen sind unter Beachtung der einschlägigen bautechnischen Vorschriften für die auftretenden Lasten statisch nachzuweisen.

- 4.4 Lassen sich Glashalterungen nicht nach den einschlägigen bautechnischen Vorschriften rechnerisch nachweisen (z. B. Kugelsitz von Gelenkhaltern oder Lasteinleitung über Verguss der Glasbohrungen), so ist deren Tragfähigkeit durch eine anerkannte Stelle in Versuchen zu ermitteln und die Ergebnisse in einem Gutachten zu bewerten. Alle relevanten Eigenschaften der Halterungen (Tragfähigkeit, Steifigkeiten, dauerhafte Verschieblichkeiten auch unter Last, usw.), die für die rechnerischen Nachweise von Halter und Verglasungen erforderlich sind, müssen belegt sein. Die Übereinstimmung der verwendeten mit den begutachteten Haltern ist durch den Hersteller schriftlich zu erklären. Fehlerempfindliche Fügeverfahren (z. B. Laserschweißung) bei der Fertigung der Halterungen können ggf. weitergehende Maßnahmen zur Qualitätssicherung erforderlich machen.
- 4.5 Für tragende Verklebungen dürfen nur Kleber mit allgemeiner baurechtlicher Zulassung verwendet werden. Die Fertigung geklebter Konstruktionen ist von einer akkreditierten Prüfstelle zu überwachen. Rechtzeitig vor Beginn der Fertigung ist der LfB ein ausführlicher Kontrollplan vorzulegen.

5 Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise

- 5.1 Die Beanspruchungen von Glas und Halterungen sind stets rechnerisch zu ermitteln.
- 5.2 Für die Einwirkungen gilt Abschnitt 4 der TRLV. Zusätzlich sind ggf. auch Zwängungen aus Temperatur und Montage zu berücksichtigen. Es wird darauf hingewiesen, dass das in Anhang A der TRLV angegebene Näherungsverfahren für Isolierglas nur für allseitig liniengelagerte Rechteckverglasungen unter konstanten Flächenlasten gilt.
- 5.3 Spannungsnachweise vorgespannter Gläser sind ohne Berücksichtigung des herstellungsbedingten Eigenspannungszustandes zu führen. Als zulässige Hauptzugspannungen an der Glasoberfläche sind die Vorgaben der TRLV anzusetzen. Für die Verwendung von TVG gelten die zulässigen Hauptzugspannungen gemäß Zulassung.
- 5.4 Die nach TRLV erlaubte Erhöhung der zulässigen Hauptzugspannungen beim Nachweis von Klimastandzuständen darf auch für TVG angewendet werden.
- 5.5 In Spannungs- und Durchbiegungsnachweisen für VSG darf ein günstig wirkender Schubverbund zwischen den Einzelscheiben nur angesetzt werden, soweit die Verbundeigenschaften in Versuchen oder in einer allgemeinen baurechtlichen Zu-

lassung nachgewiesen wurden. Gleiches gilt für den Randverbund von Isoliergläsern. Beim Nachweis von Isolierverglasungen mit VSG-Scheiben ist auch der Grenzfall des vollen Schubverbunds zu untersuchen, wenn dies zu ungünstigeren Ergebnissen führt.

- 5.6 Bei den rechnerischen Nachweisen der Verglasungskonstruktionen sind alle die Beanspruchung erhöhenden Einflüsse (Glasbohrungen, Ausschnitte, Einspannungen, Exzentrizitäten von Punkthalterungen, Deformationen der Stützkonstruktion, unvermeidliche Montagetoleranzen, usw.) hinreichend genau im Rechenmodell zu berücksichtigen. Alle nicht auf Dauer gesicherten „rechnerischen“ Lagerungsbedingungen (z. B. „freie“ Drehbarkeit von Punkthaltergelenken, „widerstandslose“ Verschieblichkeiten) sind durch ingenieurmäßige Grenzfallbetrachtungen abzudecken oder versuchstechnisch zu belegen.

Literatur

- /1/ siehe Homepage der LfB <http://www.bautechnik-bw.de/>, Fachgebiet Glasbau
- /2/ Prüfgrundsätze GS-BAU-18 „Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung der bedingten Betretbarkeit oder Durchsturzicherheit von Bauteilen bei Bau- oder Instandsetzungsarbeiten“ Ausgabe Februar 2001; herausgegeben vom „Fachausschuss Bau, Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG PRÜFZERT“ des Hauptverbands der gewerblichen Berufsgenossenschaften
- /3/ DIN 4426 “Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen – Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege - Planung und Ausführung“ Fassung September 2001

Glossar

abZ	Allgemeine baurechtliche Zulassung
abP	Allgemeines baurechtliches Prüfzeugnis
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik Berlin
ESG	Einscheiben-Sicherheitsglas
ESG-H	Einscheiben-Sicherheitsglas mit Heißlagerung
LBO	Landesbauordnung
LfB	Landesstelle für Bautechnik
SPG	Spiegelglas
TRPV	Technischen Regeln für die Bemessung und die Ausführung punktförmig gelagerter Verglasungen
TRLV	Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen
TVG	teilvergesspanntes Glas
VSG	Verbund-Sicherheitsglas
ZIE	Zustimmung im Einzelfall

Impressum

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN
LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

Konrad-Adenauer-Str. 20
72072 Tübingen
Telefon 07071 757-0
Telefax 07071 757-3190
poststelle@rpt.bwl.de
www.bautechnik-bw.de