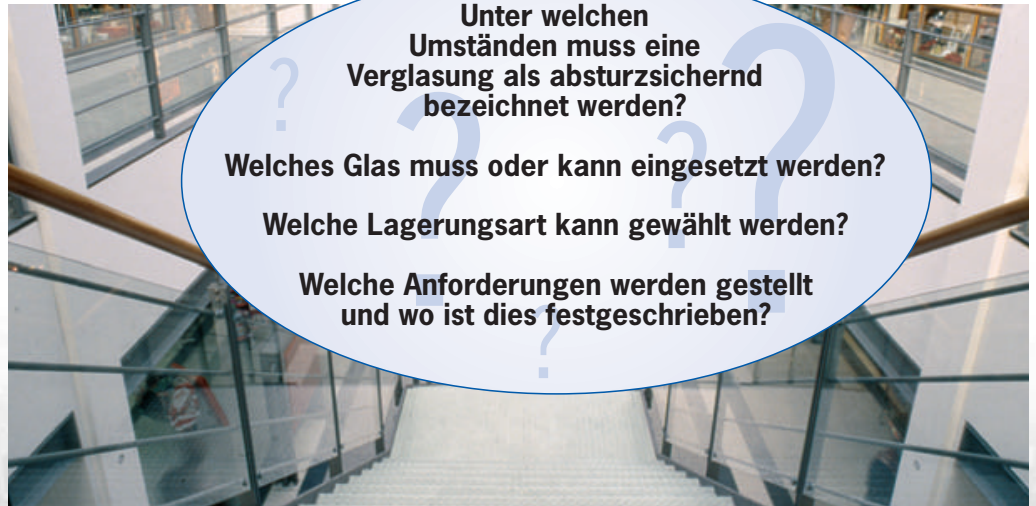


## Absturzsichernde Verglasungen

nach den Technischen Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV)

Fassung Januar 2003



Diese Information bietet eine praxisingerechte Zusammenfassung der TRAV. Selbstverständlich ersetzt sie die TRAV nicht, sie gibt aber einen ersten Einblick über den Umgang mit absturzsichernden Verglasungen.

### Absturzhöhe

Die Absturzhöhe, ab der eine Umwehrung (umgangssprachlich Brüstung) notwendig ist, ist in der Landesbauordnung festgelegt. Umwehrungen sind notwendig bei allen Verkehrsflächen, die an tiefer liegende Flächen laut Festlegung der Landesbauordnung angrenzen. Werden diese Umwehrungen verglast, spricht man von absturzsichernden Verglasungen.

### Glasarten

Grundsätzlich darf (je nach Kategorie und Art der Verglasung) nur ESG oder VSG nach TRLV mit symmetrischem Aufbau verwendet werden. Andere Glasarten dürfen nur verwendet werden, wenn durch

zusätzliche konstruktive Maßnahmen die Schutzziele erreicht werden können. Beim Einsatz von ESG als Einfachscheibe oder als Außenscheibe von Isolierverglasungen über Verkehrsflächen können besondere Maßnahmen erforderlich sein.

### Geltungsbereich

Die technischen Regeln gelten für die nachfolgend beschriebenen mechanisch gelagerten Verglasungen, wenn diese auch dazu dienen Personen auf Verkehrsflächen gegen seitlichen Absturz zu sichern, wobei der mindestens zu sichernde Höhenunterschied der entsprechenden Landesbauordnung zu entnehmen ist. Geregelt werden:

- Vertikalverglasungen nach den 'Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen', veröffentlicht in den DIBt Mitteilungen 6/1998 (TRLV), an die wegen ihrer absturzsichernden Funktion die zusätzlichen Anforderungen nach diesen Technischen Regeln

gestellt werden; die Anwendungsfreistellungen in Absatz 1.5 der TRLV für Verglasungen, deren Oberkante maximal 4 m über einer Verkehrsfläche liegt, gelten nicht für absturzsichernde Verglasungen.

- Tragende Glasbrüstungen mit durchgehendem Handlauf und
- Geländerausfachungen aus Glas, die entweder Anforderungen nach den TRLV und nach den TRAV erfüllen müssen, oder Geländerausfachungen aus Glas, die ausschließlich Anforderungen nach den TRAV erfüllen müssen, z.B. punktförmig gelagerte Geländerausfachungen in Innenräumen.

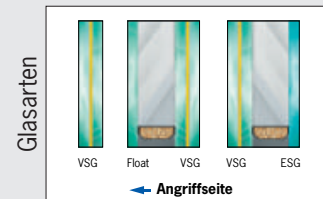
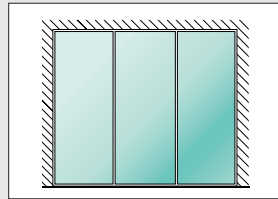
Bei außergewöhnlichen Nutzungsbedingungen (z.B. Fußballstadien) oder besonderen Stoßrisiken (z.B. Transport schwerer Lasten, abschüssige Rampe vor der Verglasung, usw.) sind ggf. weitergehende Maßnahmen (z.B. Ansatz höherer Holmlasten, Stoßabweiser, usw.) erforderlich.

# Absturzsichernde Verglasungen

nach diesen Regeln werden in drei Kategorien unterteilt

## KATEGORIE A

Linienförmig gelagerte Vertikalverglasungen im Sinne der TRLV, die keinen tragenden Brüstungsriegel oder vorgesetzten Holm in baurechtlich erforderlicher Höhe zur Aufnahme von Horizontallasten besitzen. Die Kanten der Verglasungen müssen entweder durch Lagerung (z.B. Pfosten, Riegel, benachbarte Scheiben) oder direkt angrenzende Bauwerksteile (z.B. Wände oder Decken) sicher vor Stößen geschützt sein.



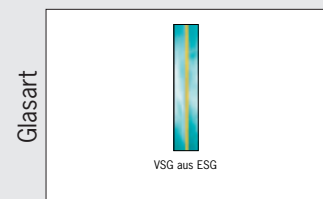
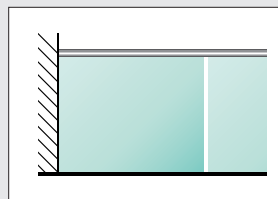
Die Tabelle zeigt Gläser, die in den vergangenen Jahren bei Objekten getestet wurden. D.h., gleiche Glasaufbauten wie in der Tabelle dürfen ohne weiteren Stoßsicherheits-Nachweis eingebaut werden.

Kat.	Typ	Lagerung*	Breite (mm)		Höhe (mm)		Glasaufbau (mm) von innen nach außen <sup>1</sup>
			min.	max.	min.	max.	
A	SANCO SAFE AV ISO 1	All	500	1300	1000	2000	8 ESG/ SZR/ 4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 2	All	1000	2000	500	1300	8 ESG/ SZR/ 4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 3	All	900	2000	1000	2100	8 ESG/ SZR/ 5 SPG/ 0,76 PVB/ 5 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 4	All	1000	2100	900	2000	8 ESG/ SZR/ 5 SPG/ 0,76 PVB/ 5 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 5	All	1100	1500	2100	2500	5 SPG/ 0,76 PVB/ 5 SPG/ SZR/ 8 ESG
	SANCO SAFE AV ISO 6	All	2100	2500	1100	1500	5 SPG/ 0,76 PVB/ 5 SPG/ SZR/ 8 ESG
	SANCO SAFE AV ISO 7	All	900	2500	1000	4000	8 ESG/ SZR/ 6 SPG/ 0,76 PVB/ 6 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 8	All	1000	4000	900	2500	8 ESG/ SZR/ 6 SPG/ 0,76 PVB/ 6 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 9	All	300	500	1000	4000	4 ESG/ SZR/ 4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 10	All	300	500	1000	4000	4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG/ SZR/ 4 ESG
	SANCO SAFE AV MONO 11	All	500	1200	1000	2000	6 SPG/ 0,76 PVB/ 6 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 12	All	500	2000	1000	1200	6 SPG/ 0,76 PVB/ 6 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 13	All	500	1500	1000	2500	8 SPG/ 0,76 PVB/ 8 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 14	All	500	2500	1000	1500	8 SPG/ 0,76 PVB/ 8 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 15	All	1200	2100	1000	3000	10 SPG/ 0,76 PVB/ 10 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 16	All	1000	3000	1200	2100	10 SPG/ 0,76 PVB/ 10 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 17	All	300	500	500	3000	6 SPG/ 0,76 PVB/ 6 SPG

\* Linienförmige Lagerung: All = Allseitig

## KATEGORIE B

An ihrem unteren Rand in einer Klemmkonstruktion linienförmig gelagerte tragende Glasbrüstung, deren einzelne Scheiben durch einen aufgesteckten durchgehenden Handlauf verbunden sind. Neben dem Schutz der oberen Kante der Glasbrüstung muss der Handlauf die sichere Abtragung der planmäßigen Horizontallasten in Holmhöhe (Holmlast) auch beim Ausfall eines Brüstungselements gewährleisten.



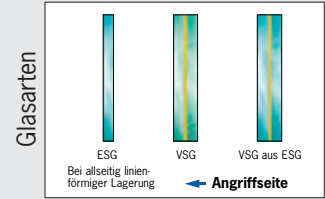
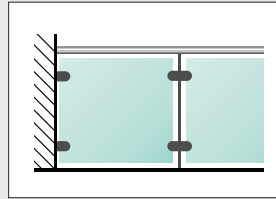
## Konstruktive Bedingungen für die Anwendung der Tabelle auf Brüstungen der Kategorie B

Die Verglasungen müssen rechteckig und eben sein und dürfen außer den Befestigungsbohrungen nicht durch zusätzliche Bohrungen oder Ausnehmungen geschwächt sein. Die in der Tabelle genannten Vorgaben für die VSG-Tafeln sind einzuhalten. Die Einzelscheiben von VSG dürfen keine festigkeitsreduzierende Oberflächenbehandlung (z.B. Emaillierung) besitzen.

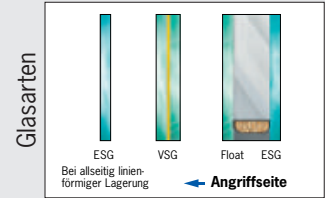
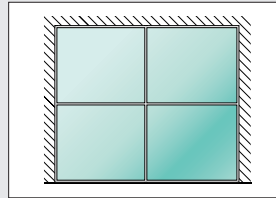
### Vorgaben für VSG-Tafeln für Kategorie B

Breite (mm)		Höhe (mm)		Glasaufbau (mm)
min.	max.	min.	max.	
500	2000	900	1100	≥ (10 ESG/ 1,52 PVB/ 10 ESG)
500	2000	900	1100	≥ (10 TVG/ 1,52 PVB/ 10 TVG)

Absturzsichernde Verglasungen, die nicht zur Abtragung von Horizontallasten in Holmhöhe dienen und einer der folgenden Gruppen entsprechen:  
An mindestens zwei gegenüberliegenden Seiten linienförmig und/oder punktförmig gelagerte Geländerausfachungen.



Unterhalb eines in Holmhöhe angeordneten, lastabtragenden Querriegels befindliche und an mindestens zwei gegenüberliegenden Seiten linienförmig gelagerte Vertikalverglasungen im Sinne der TRLV.



Die Tabelle zeigt Gläser, die in den vergangenen Jahren bei Objekten getestet wurden. D.h., gleiche Glasaufbauten wie in der Tabelle dürfen ohne weiteren Stoßsicherheits-Nachweis eingebaut werden.

Kat.	Typ	Lagerung*	Breite (mm)		Höhe (mm)		Glasaufbau (mm) von innen nach außen <sup>1</sup>
			min.	max.	min.	max.	
C1 und C2	SANCO SAFE AV ISO 18	All	500	2000	500	1000	6 ESG/ SZR/ 4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 19	All	500	1300	500	1000	4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG/ SZR/ 6 ESG
C2	SANCO SAFE AV ISO 20	Zou	1000	bel.	500	1000	6 ESG/ SZR/ 5 SPG/ 0,76 PVB/ 5 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 21	All	500	2000	500	1000	5 SPG/ 0,76 PVB/ 5 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 22	Zou	1000	bel.	500	800	6 SPG/ 0,76 PVB/ 6 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 23	Zou	800	bel.	500	1000	5 ESG/ 0,76 PVB/ 5 ESG
	SANCO SAFE AV MONO 24	Zou	800	bel.	500	1000	8 SPG/ 1,52 PVB/ 8 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 25	Zlr	500	800	1000	1100	6 SPG/ 0,76 PVB/ 6 SPG
	SANCO SAFE AV MONO 26	Zlr	500	1000	800	1100	6 ESG/ 0,76 PVB/ 6 ESG
	SANCO SAFE AV MONO 27	Zlr	500	1000	800	1100	8 SPG/ 1,52 PVB/ 8 SPG

\* Linienförmige Lagerung: All = Allseitig / Zou = Zweiseitig oben und unten / Zlr = Zweiseitig links und rechts

### Konstruktive Bedingungen für die Anwendung der Tabelle auf punktförmig über Bohrungen gelagerte Verglasungen der Kategorie C1

Mit durchgehender Verschraubung und beidseitigen kreisförmigen Klemmtellern jeweils im Eckbereich der Glastafeln befestigte rechteckige Geländerausfachungen (max. Höhe: 1,0 m) im Innenbereich (keine planmäßigen statischen Querlasten) aus VSG. Verschraubung und

Klemmteller bestehen aus Stahl. Der Abstand der Glasbohrungsränder von den Glasanten muss zwischen 80 und 250 mm betragen. Die Verglasungen müssen rechteckig und eben sein und dürfen außer den Befestigungsbohrungen nicht durch zusätzliche

Bohrungen oder Ausnehmungen geschwächt sein. Die Klemmteller müssen die Glasbohrung mindestens 10 mm überdecken. Der direkte Kontakt zwischen Klemmtellern, Verschraubung und Glas, ist durch geeignete Zwischenlagen zu verhindern. Jede Glas-

halterung muss für eine statische Last von mindestens 2,8 kN ausgelegt sein. Die in der Tabelle genannten Vorgaben für die VSG-Tafeln sind einzuhalten. Die Einzelscheiben von VSG dürfen keine festigkeitsreduzierende Oberflächenbehandlung (z.B. Emaillierung) besitzen.

### Vorgaben für punktförmig über Bohrungen gelagerte Geländerausfachungen aus VSG

Spannweite* (mm)		Tellerdurchmesser (mm)	Glasaufbau (mm)
min.	max.		
500	1200	≥ 50	≥ 6 ESG/ 1,52 PVB/ 6 ESG
500	1600	≥ 70	≥ 8 ESG/ 1,52 PVB/ 8 ESG
500	1600	≥ 70	≥ 10 TVG/ 1,52 PVB/ 10 TVG

\* Maßgebender Abstand zwischen den Punkthaltern

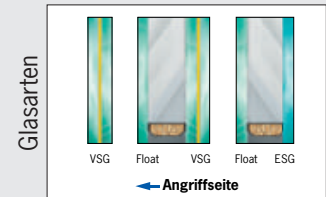
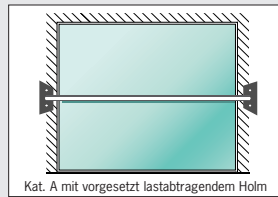
### SANCO POINT

500	1600	40	6 TVG/ 1,52 PVB/ 6 TVG
-----	------	----	------------------------

Geprüft nach der TRAV



Verglasungen der Kategorie A mit vorgesetztem lastabtragendem Holm in baurechtlich erforderlicher Höhe.



Die Tabelle zeigt Gläser, die in den vergangenen Jahren bei Objekten getestet wurden. D.h., gleiche Glasaufbauten wie in der Tabelle dürfen ohne weiteren Stoßsicherheits-Nachweis eingebaut werden.

Kat.	Typ	Lagerung*	Breite (mm)		Höhe (mm)		Glasaufbau (mm) von innen nach außen <sup>1</sup>
			min.	max.	min.	max.	
C3	SANCO SAFE AV ISO 28	All	500	1500	1000	3000	6 ESG/ SZR/ 4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG
	SANCO SAFE AV ISO 29	All	500	1300	1000	3000	4 SPG/ 0,76 PVB/ 4 SPG/ SZR/ 12 ESG
	SANCO SAFE AV MONO 30	All	500	1500	1000	3000	5 SPG/ 0,76 PVB/ 5 SPG

\* Linienförmige Lagerung: All = Allseitig

<sup>1</sup> Mit 'innen' ist die Angriffsseite, mit 'außen' die Absturzseite der Verglasung gemeint  
 SZR Scheibenzwischenraum, mindestens 12 mm  
 SPG Spiegelglas (Float-Glas)  
 ESG Einscheibensicherheitsglas aus Spiegelglas  
 PVB Polyvinyl-Butyral-Folie

**Glas- und Foliendicken dürfen überschritten werden!**

Diese Tabellen ersetzen nur den Nachweis der Stoßprüfung, der statische Nachweis ist weiterhin erforderlich! Irgendwelche Ansprüche können aus der Verwendung dieser Information nicht abgeleitet werden. In jedem Fall gilt der vollständige Wortlaut der TRAV in der jeweils gültigen Fassung. Der Anwender trägt in jedem Fall die Verantwortung für die von ihm erstellten oder geänderten Bauleistungen.

**Bauprodukte**

- Hinsichtlich der verwendbaren Glaserzeugnisse gilt Abschnitt 2 der TRLV. Verbund-sicherheitsglas (VSG) muss der Bauregelliste A Teil 1; lfd. Nr. 11.8 entsprechen. Außerdem dürfen solche Glaserzeugnisse verwendet werden, die über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ausdrücklich für die Verwendung im Rahmen

der TRLV zugelassen sind (z.B. Teilvorgespanntes Glas, Borosilikatglas.) Die Dicken der für die Herstellung von VSG verwendeten Glastafeln dürfen maximal um den Faktor 1,5 voneinander abweichen. Für die Herstellung von VSG dürfen auch Glasarten verwendet werden, die über eine allgemeine bauaufsichtliche Zu-

lassung ausdrücklich für die Verwendung im Rahmen der TRLV zugelassen sind. Thermisch vorgespanntes Borosilikatglas mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung darf in diesen Technischen Regeln für die Anwendungsbereiche von ESG verwendet werden.

- Für alle Anwendungsbereiche, in der die bauaufsichtlichen Bestimmungen zur Anwendung der TRLV heißlagerungsgeprüftes ESG

(ESG-H) nach Bauregelliste A vorsieht, ist auch für absturzsichernde Verglasungen nach diesen Technischen Regeln ESG-H vorzusehen, obwohl nachfolgend einheitlich der Begriff verwendet wird.

- Die tragenden Teile der Glas-haltekonstruktionen (Pfosten, Riegel, Verankerung am Gebäude, usw.) müssen den einschlägigen Technischen Bau-bestimmungen entsprechen.
- Alle zur Verwendung kom-menden Materialien müssen, fachgerechte Wartung und Pflege vorausgesetzt, dauer-haft beständig gegen die zu berücksichtigenden Einflüsse (z.B. Frost, UV-Strahlung, Temperaturschwankungen, geeignete Reinigungsmittel und -verfahren, Kontaktma-terialien) sein.

Weitere Informationen bei der SANCO Beratung, bei Ihrem SANCO Unternehmen oder beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) und den Baubehörden der Länder.

**Literatur:** Deutsches Institut für Bau-technik (TRAV)

**Alle Verglasungen müssen den grundsätzlichen Vorgaben dieser Regel entsprechen.**

- Die Verglasungen müssen linienförmig im Sinne der TRLV gelagert sein.**
- Die Verglasungskonstruktionen müssen den Vorgaben entsprechen.**
- Die PVB-Folie von VSG muss eine Mindestdicke von 0,76 mm aufweisen.**
- Isolierverglasungen der Kategorie A sind grundsätzlich mit den Aufbauten VSG/VSG, ESG/VSG oder VSG/ESG (jeweils innen/außen) herzustellen.**
- Die vorgegebenen kleinsten Glasabmessungen dürfen nicht unterschritten und die größten Glasabmessungen nicht überschritten werden.**
- Die Tabellenwerte dürfen nicht auf andere Lagerungsarten übertragen werden.**
- Für Sonderkonstruktionen muss die Zustimmung im Einzelfall ZIE beantragt werden.**