

Aktueller Stand der Normenreihe DIN 18008

10. Glas im konstruktiven Ingenieurbau am 15./16. März 2012

Geralt Siebert

Professur für Baukonstruktion und Bauphysik
Universität der Bundeswehr München, www.unibw.de/ki
Ingenieurbüro Dr. Siebert, München, www.ing-siebert.de

Einleitung

Baurecht

DIN 18008-1, 2

DIN 18008-3...5

Ausblick

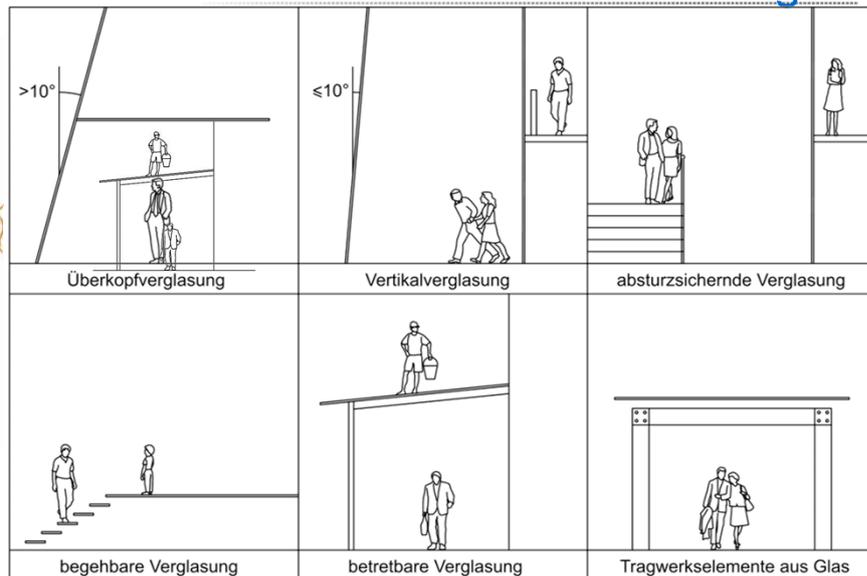
Mitarbeiter

- Universität
 - Dr. Iris Maniatis
 - Matthias Seel
 - Marc Golembus
 - Christian Reisle
 - Steve Schedukat
- Labor des Instituts KI
 - Laborleiter und Mitarbeiter
- Ingenieurbüro
 - Andreas Haese
 - Tobias Herrmann
 - Dr. Iris Maniatis
 - Arthur Pistora
 - Dr. Barbara Siebert

Gliederung

- **Einleitung**
- Baurechtliche Situation und Bemessungskonzept
- DIN 18008-1 und 2
- Entwurf DIN 18008-3, 4, 5
- Ausblick

Übersicht zu Anwendungen



Einleitung Baurecht DIN 18008-1, 2 DIN 18008-3...5 Ausblick

Lagerung: linear oder punktförmig

Linear Punktförmig

oder Kombinationen ...
...mechanisch oder geklebt ...

der Bundeswehr
Universität München

Einleitung Baurecht DIN 18008-1, 2 DIN 18008-3...5 Ausblick

Gliederung

- Einleitung
- **Baurechtliche Situation und Bemessungskonzept**
- DIN 18008-1 und 2
- Entwurf DIN 18008-3, 4, 5
- Ausblick

der Bundeswehr
Universität München

Baurechtliche Grundlagen

- MBO: „Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten ... dass die öffentliche Sicherheit ... Leben ... Gesundheit ... nicht gefährdet werden.“
- Unterscheidung in *Bauprodukt* und *Bauart*
- Bauart ist das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen.
- Unterscheidung in *geregelte* und *ungeregelte* Bauprodukte und Bauarten

Die Verwendbarkeit

- *geregelter* Bauprodukte und Bauarten ergibt sich aus der Übereinstimmung mit den eingeführten technischen Regeln
 - Bauregelliste
 - Liste d. eingeführten technischen Baubestimmungen
- *nicht geregelter* Bauprodukte und Bauarten ergibt sich aus der Übereinstimmung mit
 - Allg. bauaufsichtliche Zulassung oder Prüfzeugnis
 - Zustimmung im Einzelfall

Übereinstimmungsnachweis

- **Bauprodukte** dürfen verwendet werden, wenn ihre Verwendbarkeit in dem für sie geforderten Übereinstimmungsnachweis bestätigt ist und sie deshalb das Ü-Zeichen tragen. (mitunter: CE-Zeichen)
- **Bauarten** bedürfen eines schriftlichen Übereinstimmungsnachweises durch den Hersteller der Bauart, tragen jedoch kein Ü-Zeichen.

Ordnungswidrigkeiten

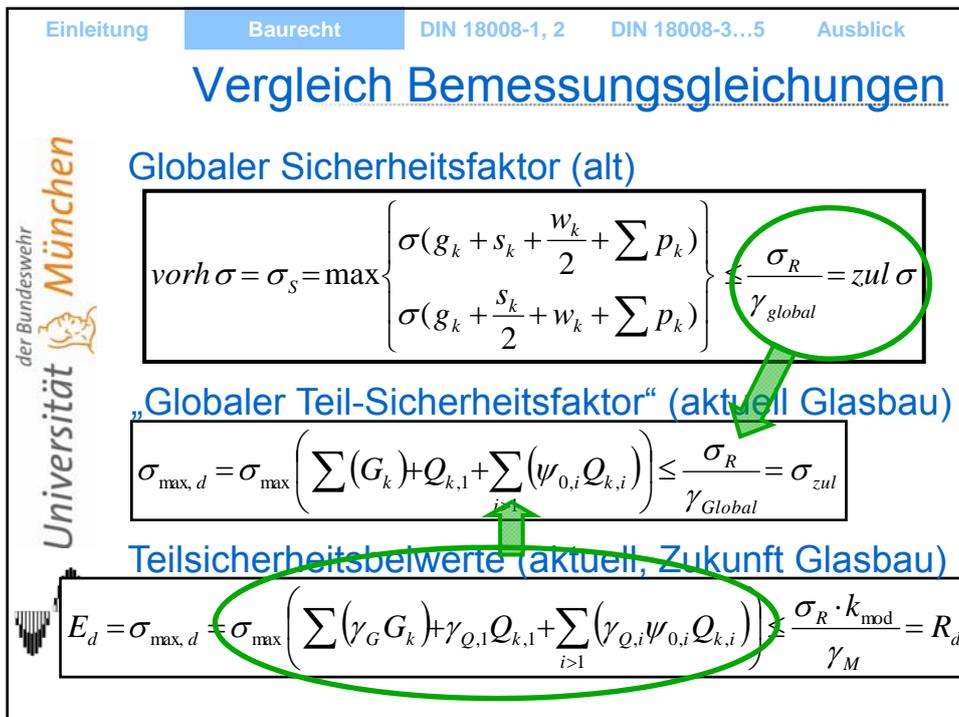
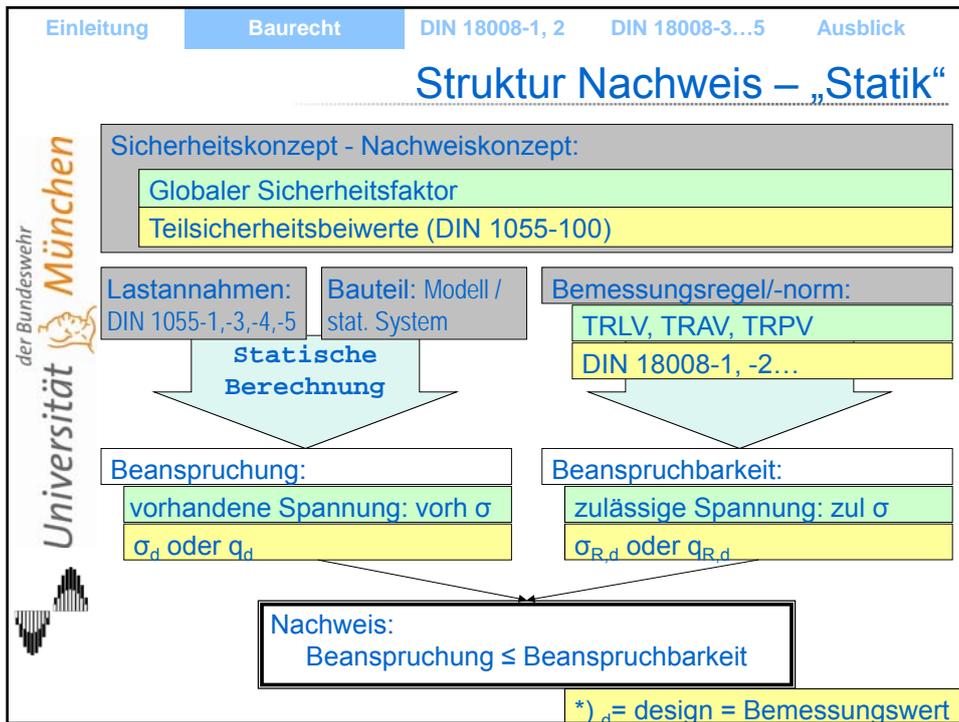
- §84 (1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig
 - ...
 - Bauprodukte mit Ü-Zeichen kennzeichnet ohne dass ...Voraussetzungen ...vorliegen
 - Bauprodukte ... ohne Ü-Zeichen verwendet
 - Nicht geregelte Bauarten ohne abZ, abP oder ZiE anwendet
 - als Bauherr, Entwurfsverfasser, Unternehmer, Bauleiter oder als deren Vertreter den Vorschriften der §§ 53 Abs. 1, 54 Abs. 1 Satz 3, 55 Abs. 1 oder 56 Abs. 1 zuwiderhandelt (Fachleute einschalten... 😊)
- (3) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu 500.000 € geahndet werden.

Bauregelliste und Liste der Techn. Baubest.

- DIBt (Berlin) erstellt Bauregelliste
- Ergänzungen in Anlagen!
-
- Veröffentlichung als Sonderheft DIBt-Mitteilungen
- DIBt (Berlin) erstellt „Musterliste“
- Ergänzungen in Anlagen !
- Bauaufsichtliche Einführung durch Bundesländer
- Veröffentlichung u.a.:
 - Musterliste: www.dibt.de
 - Länder: z.B. www.bauen.bayern.de

Bauregelliste und Liste der Techn. Baubest.

- BRL A Teil1: 11 Bauprodukte as Glas
 - Floatglas, Drahtglas, gezogenes Flachglas, (Draht-)Ornamentglas, Profilbauglas
 - Einscheiben-Sicherheitsglas, heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas
 - Mehrscheibenisoliertglas
 - Verbund-(Sicherheits-)Glas mit PVB-Folie
- (M)LTB: 2.6 Bauteile
 - **DIN 18516-4 (1990):**
Außenwandbekleidung hinterlüftet; Einscheiben-Sicherheitsglas
 - **TRAV (2003):**
Technische Regeln für die Anwendung von absturzsichernden Verglasungen
 - **TRPV (2006):**
Technische Regeln für die Anwendung von punktförmig gelagerten Verglasungen
 - **TRLV (2006):**
Technische Regeln für die Anwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen
 - **ETB-Richtlinie – „Bauteile die gegen Absturz sichern“ (1985):**
Anlage 1.3/1 3: Gilt nicht für Bauteile aus Glas.



[Einleitung](#) [Baurecht](#) **DIN 18008-1, 2** [DIN 18008-3...5](#) [Ausblick](#)

Gliederung



- Einleitung
- Baurechtliche Situation und Bemessungskonzept
- **DIN 18008-1 und 2**
 - **Geschichte**
 - **Teil 1**
 - **Teil 2**
- Entwurf DIN 18008-3, 4, 5
- Ausblick

[Einleitung](#) [Baurecht](#) **DIN 18008-1, 2** [DIN 18008-3...5](#) [Ausblick](#)

Geschichte der DIN 18008



- 2002, Jul: Normungsantrag von ARGEBAU FK Bautechnik i.V.m. BÜV vpi
- 2003, Jan: 1. Sitzung
- 2006, Mar: E DIN 18008-1, -2
- 2006, Nov: Einspruchssitzung
- 2009, Jul: neuer Entwurf E DIN 18008-1, -2
- 2010, Mar: Einspruchssitzung
- 2010, Aug: Schlusszeichnung Obmann
- 2010, Dez: DIN 18008-1, -2
- 2011, Okt: E DIN 18008-3, -4, -5
- 2012, Apr: Einspruchssitzung

DIN 18008 Glas im Bauwesen

- **Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen**
- Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen
- Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen
- Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen
- Teil 5: Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen
- Teil 6: Zusatzanforderungen an zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare Verglasungen
- Teil 7: Sonderkonstruktionen

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe, Symbole, Einheiten
- Sicherheitskonzept
- Konstruktionswerkstoffe
- Einwirkungen
- Ermittlung von Spannungen und Verformungen
- Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
- Nachweis der Resttragfähigkeit
- Generelle Konstruktionsvorgaben
- Anhang A

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - Einwirkungen
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- Bemessung und Konstruktion
 - Bauprodukte aus Glas
 - Dicke Einzelglasscheiben von 3 mm bis 19 mm
 - Nicht geregelt: Haltekonstruktion
 - Glashalteleiste,
 - Unterkonstruktion,
 - Befestigung am Gebäude

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - Einwirkungen
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- Normen für
 - Bemessungskonzept
 - Begriffe
 - Material
 - Ausfachende Glasscheibe
 - Resttragfähigkeit

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - Einwirkungen
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- Allgemeines
 - Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit
 - Während Lebensdauer mit angemessener Zuverlässigk. Einwirkungen widerstehen
 - Sprödes Versagen kann Resttragfähigkeit erfordern
 - Resttragfähigkeit abhängig von
 - Konstruktion
 - Schädigung
 - Einwirkungen
 - Versuchstechnische Nachweise
 - Statt rechnerischem Nachweis

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - Einwirkungen
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- Glasprodukte
 - Materialkenngößen
 - Festigkeiten als 5%-Fraktile
 - Kantenverletzungen < 15%
 - Alle Materialien müssen – fachgerechte Wartung und Pflege vorausgesetzt – dauerhaft beständig sein

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - **Einwirkungen**
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- **Übliche Einwirkungen** (Eigengewicht, Wind, Schnee, Verkehr...) nach DIN 1055
 - **Klimalasten bei Mehrscheiben-Isolierglas:**
Einwirkungskombination für „Sommer“ und „Winter“
 - Temperaturdifferenz
 - Änderung Luftdruck
 - Ortshöhendifferenz

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - **Einwirkungen**
 - **Ermittlung von Spannungen und Verformungen**
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- **Allgemein**
 - Geeignete Rechenmodelle
 - Glas linear-elastisch
 - Berücksichtigung von nichtlinearem Verhalten:
 - Darf falls günstig
 - Muss falls ungünstig
 - Einflüsse lokaler Spannungskonzentration und Stützkonstruktion beachten
 - **Schubverbund, Randverbund**
 - Nur falls ungünstig
 - **Mehrscheiben-Isolierverglasung**
 - Kisseneffekt

Gliederung DIN 18008 Teil 1



- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - Einwirkungen
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- Allgemein
 - DIN 1055-100
 - Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit
 - Tragsicherheit: $E_d \leq R_d$
 - E_d nach DIN 1055-100 mit speziellen Werten für Kombinationsbeiwert ψ
 - R_d nach DIN 18008 Teil 1
 - Gebrauchstauglichkeit: $E_d \leq C_d$
 - C_d nach DIN 18008 Teil 2-7

DIN 18008



Tragfähigkeit: $E_d \leq R_d$

E_d Bemessungswert der Beanspruchung

R_d Bemessungswert des Widerstandes

Thermisch vorgespanntes Glas

$$R_d = \frac{k_c \cdot f_k}{\gamma_M}$$

Glas ohne planmäßige thermische Vorspannung

$$R_d = \frac{k_{mod} \cdot k_c \cdot f_k}{\gamma_M}$$

k_c Beiwert zur Berücksichtigung der Konstruktion

γ_M Teilsicherheitsbeiwert
1,5 thermisch vorgespannt
1,8 ohne Vorspannung

k_{mod} Beiwert zur Berücksichtigung der Lasteinwirkungsdauer

0,7 kurz (Wind, Holm)

0,4 mittel (Schnee, Temp...)

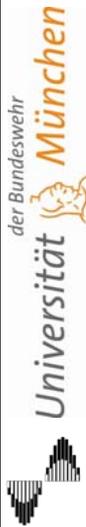
0,25 ständig (Eigengewicht)

Zusätzliche Elemente

VSG: $f_k \times 1,1$

Kante Float unter Zug $f_k \times 0,8$

Bemessungswert des Widerstands R_d in MPa



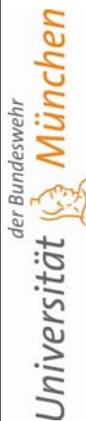
Glasart; f_k in MPa	Kante unter Zugsp.		Zug in Fläche (4-seitige Lagerung)	
	Mono	VSG	Mono	VSG
FloatGlas (FG); 45	$k_{mod} \cdot 20$	$k_{mod} \cdot 22$	$k_{mod} \cdot 25$	$k_{mod} \cdot 27,5$
FG; 45; $k_c=1,8^*$	$k_{mod} \cdot 36$	$k_{mod} \cdot 39,6$	$k_{mod} \cdot 45$	$k_{mod} \cdot 49,5$
TVG aus FG; 70	37,3	41,1	46,7	51,3
TVG emailliert; 45	24	26,4	30	33
ESG aus FG; 120	64	70,4	80	88
ESG emailliert; 75	40	44	50	55

Wenn nicht anders angegeben ist $k_c = 1,0$.
 „emailliert“ für Gläser mit Emaille oder Siebdruck auf der Zugseite.

* Für nach Teil 2 linienförmig gelagerte Verglasungen

Quelle: Siebert, G.: Tragende Bauteile aus Glas, Ernst&Sohn, 2011, Berlin

Vergleich Bemessungsgleichungen



Globaler Sicherheitsfaktor (alt)

$$\text{vorh } \sigma = \sigma_s = \max \left\{ \begin{array}{l} \sigma(g_k + s_k + \frac{w_k}{2} + \sum p_k) \\ \sigma(g_k + \frac{s_k}{2} + w_k + \sum p_k) \end{array} \right\} \leq \frac{\sigma_R}{\gamma_{global}} = \text{zul } \sigma$$

„Globaler Teil-Sicherheitsfaktor“ (TRXVs)

$$\sigma_{\max, d} = \sigma_{\max} \left(\sum (G_k) + Q_{k,1} + \sum_{i>1} (\psi_{0,i} Q_{k,i}) \right) \leq \frac{\sigma_R}{\gamma_{Global}} = \sigma_{\text{zul}}$$

Teilsicherheitsbeiwerte (aktuell, DIN 18008)

$$E_d = \sigma_{\max, d} = \sigma_{\max} \left(\sum (\gamma_G G_k) + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} (\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}) \right) \leq \frac{\sigma_R \cdot k_{mod}}{\gamma_M} = R_d$$

„zul σ “

Einleitung Baurecht DIN 18008-1, 2 DIN 18008-3...5 Ausblick				
„zul σ “ Float in MPa nach TRXV bzw. DIN				
	2-seitig		4-seitig	
	Mono	VSG	Mono	VSG
Vertikalverglasung				
TRXV	18,0	22,5	18,0	22,5
g=0, w \neq 0	16,8	18,48	21,00	23,10
Horizontalverglasung				
TRXV	12,0	15,0	12,0	15,0
w<1,62g		7,33		9,17
w>1,62g		19,25...18,49		24,07...23,09
s<0,54g		7,33		9,17
s>0,54g		11,32...10,57		14,15...13,20

Einleitung Baurecht DIN 18008-1, 2 DIN 18008-3...5 Ausblick				
„zul σ “ TVG/ESG [MPa] nach TRXV bzw. DIN				
	TVG		ESG	
	Mono	VSG	Mono	VSG
Vertikalverglasung				
TRXV	29	29	50	50
g=0, w \neq 0	31,11	34,22	53,33	58,66
Horizontalverglasung				
TRXV	29	29	50	50
g>0, w&s \neq 0	31,11...34,56	34,22...38,02	53,33...59,24	58,66...65,18

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - Einwirkungen
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- Möglichkeiten für Nachweis
 - Bauteilversuch
 - Berechnung (Teilerstörung)
 - Konstruktion
 - Genauerer in Folgeteilen der DIN 18008 (Teile 2...7)

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe, Symbole, Einheiten
 - Sicherheitskonzept
 - Konstruktionswerkstoffe
 - Einwirkungen
 - Ermittlung von Spannungen und Verformungen
 - Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
 - Nachweis der Resttragfähigkeit
 - Generelle Konstruktionsvorgaben
 - Anhang A
- Glas ohne unplanmäßige lokale Spannungsspitzen lagern (kein Kontakt zwischen Glas und hartem Material)
 - Toleranzen beachten
 - Berechnungsannahmen und Konstruktion abstimmen
 - Bohrungen und Ausschnitte:
 - Ecken abrunden
 - Nur vollständige und zylindrische Bohrungen
 - Glas muss thermisch vorgespannt werden
 - Abstand zu Rand oder Loch mindestens 80 mm

Gliederung DIN 18008 Teil 1

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe, Symbole, Einheiten
- Sicherheitskonzept
- Konstruktionswerkstoffe
- Einwirkungen
- Ermittlung von Spannungen und Verformungen
- Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
- Nachweis der Resttragfähigkeit
- Generelle Konstruktionsvorgaben
- Anhang A
- Erläuterungen zu Werten für klimatischen Einwirkungen von Mehrscheiben-Isolierglas

DIN 18008 Glas im Bauwesen

- Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen
- **Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen**
- Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen
- Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen
- Teil 5: Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen
- Teil 6: Zusatzanforderungen an zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare Verglasungen
- Teil 7: Sonderkonstruktionen

Gliederung DIN 18008 Teil 2

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Anwendungsbedingungen
- Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- Einwirkungen und Nachweise
- Anhang A

Gliederung DIN 18008 Teil 2

- Anwendungsbereich
 - Normative Verweisungen
 - Begriffe
 - Anwendungsbedingungen
 - Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
 - Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
 - Einwirkungen und Nachweise
 - Anhang A
- Ebene Verglasungen
 - Linienförmig gelagert, mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten
 - Definition
 - Horizontalverglasung: Neigung $> 10^\circ$
 - Vertikalverglasung: Neigung $\leq 10^\circ$

Gliederung DIN 18008 Teil 2

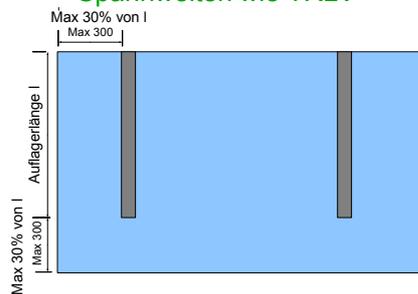
- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Anwendungsbedingungen
- Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- Einwirkungen und Nachweise
- Anhang A
- Sofern noch nicht in Teil 1 genannt...

Gliederung DIN 18008 Teil 2

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Anwendungsbedingungen
- Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- Einwirkungen und Nachweise
- Anhang A
- Glaseinstand minimal 10 mm
- Lagerung
 - Mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten
 - Beidseitig (Druck und Sog)
 - Alle Lagen / Scheiben
- Durchbiegung der Unterkonstruktion kleiner $1/200 \ell$

Gliederung DIN 18008 Teil 2

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Anwendungsbedingungen
- **Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen**
- **Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen**
- Einwirkungen und Nachweise
- Anhang A
- **Horizontal = Überkopf**
- **Schutz von Verkehrsflächen:**
 - VSG aus Float
 - VSG aus TVG
 - Drahtglas
 - Konstruktion (z.B. Netz..)
- **VSG aus TVG darf Bohrungen zur Befestigung Klemmleisten**
- **Foliendicken und maximale Spannweiten wie TRLV**



Gliederung DIN 18008 Teil 2

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Anwendungsbedingungen
- **Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen**
- **Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen**
- Einwirkungen und Nachweise
- Anhang A
- **Grob brechende Glasarten mit Oberkante mehr als 4 m über Verkehrsfläche nur allseitig linienförmig gelagert**
- **ESG mit Oberkante mehr als 4 m über Verkehrsfläche nur als ESG-H**

Gliederung DIN 18008 Teil 2

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Anwendungsbedingungen
- Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- Einwirkungen und Nachweise
- Anhang A
- Nachweis nach DIN 18008-1
- Für liniengelagerte Verglasung aus **Float** ist $k_c = 1,8$
- Durchbiegung maximal $l/100$
 - Nicht nötig wenn bei Vertikalverglasung unter Berücksichtigung der Sehnenverkürzung noch min. 5 mm Glaseinstand
- Fenster ohne Nachweise:
 - Scheibenfläche $\leq 1,6 \text{ m}^2$
 - Scheibendicke $\geq 4 \text{ mm}$
 - Delta Scheibendicken $\leq 4 \text{ mm}$
 - SZR $\leq 16 \text{ mm}$
 - $w_c \leq 0,8 \text{ kN/m}^2$
 - Hinweis: bei 2- / 3-fach Iso aus Floatglas mit $l < 500 / 700 \text{ mm}$ Bruchgefahr

Gliederung DIN 18008 Teil 2

- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Anwendungsbedingungen
- Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- Einwirkungen und Nachweise
- Anhang A
- Näherungsverfahren zur Ermittlung von Klimalasten und zur Verteilung von Einwirkungen analog TRLV

Gliederung

- Einleitung
- Baurechtliche Situation und Bemessungskonzept
- DIN 18008-1 und 2
- **Entwurf DIN 18008-3, 4, 5**
- Ausblick

DIN 18008 Glas im Bauwesen

- Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen
- Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen
- **Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen**
- **Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen**
- **Teil 5: Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen**
- Teil 6: Zusatzanforderungen an zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare Verglasungen
- Teil 7: Sonderkonstruktionen

Gliederung DIN 18008 Teil 3

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
- 6 Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- 7 Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- 8 Einwirkungen und Nachweise
- Anhänge A, B...

Gliederung DIN 18008 Teil 3

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
- 6 Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- 7 Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- 8 Einwirkungen und Nachweise
- Anhänge A, B...
- Prinzipskizze zu Klemmhalter und Tellerhalter
- Randabstände Bohrloch untereinander und zur freien Kante minimal 80 mm, d.h. auch auf Winkelhalbierender möglich

Gliederung DIN 18008 Teil 3

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
- 6 Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- 7 Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- 8 Einwirkungen und Nachweise
- Anhänge A, B...
- Tabelle mit Glasaufbauten mit nachgewiesener Resttragfähigkeit bei rechteckigem Stützraster

Gliederung DIN 18008 Teil 3

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
- 6 Zusätzliche Regelungen für Horizontalverglasungen
- 7 Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen
- 8 Einwirkungen und Nachweise
- **Anhänge A, B...**
- **Anhang A**
Materialien
- **Anhang B**
Verifizierung / Validierung
FEM
- **Anhang C**
Vereinfachtes Verfahren zum
Nachweis punktgestützter
Verglasungen
- **Anhang D**
Versuchstechnische
Nachweise Punkthalter

Gliederung DIN 18008 Teil 4



- 1 Anwendungsbereich
 - 2 Normative Verweisungen
 - 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
 - 4 Bauprodukte
 - 5 Anwendungsbedingungen
 -
 -
 - 6 Einwirkungen und Nachweise
 - Anhänge A, B...
- Kategorie A auch durch Punkthalter gelagert möglich
 - Kategorie B auch mit durch Punkthaltern angeschlossenem Handlauf möglich

Gliederung DIN 18008 Teil 4



- 1 Anwendungsbereich
 - 2 Normative Verweisungen
 - 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
 - 4 Bauprodukte
 - 5 Anwendungsbedingungen
 -
 -
 - 6 Einwirkungen und Nachweise
 - **Anhänge A, B...**
- **Anhang A**
Nachweis der Stoßsicherheit von Verglasungskonstruktion durch Pendelschlagversuch
 - **Anhang B**
Konstruktionen mit nachgewiesener Stoßsicherheit (Glas)
 - **Anhang C**
Nachweis Stoßsicherheit Glasaufbauten durch Rechnung
 - **Anhang D**
Nachweis Stoßsicherheit von Lagerungskonstruktionen
 - **Anhang E**
Nachweis Kantenschutz
 - **Anhang F**
Kantenschutz nachgewiesen

Gliederung DIN 18008 Teil 5

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
-
-
- 6 Einwirkungen und Nachweise
- Anhänge A, B...

Gliederung DIN 18008 Teil 5

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
-
-
- Anhang A
Nachweis der Stoßsicherheit und Resttragfähigkeit durch Versuche
- Anhang B
Konstruktionen mit nachgewiesener Stoßsicherheit und Resttragfähigkeit



Regelungsumfang TRXV ⇔ DIN 18008



		Lagerung			
		Linienförmig		Punktförmig	
Einbausituation	Vertikal	TRLV	T2	TRPV	T3
	Überkopf bzw. Horizontal	TRLV	T2	TRPV	T3
	Absturzsichernd	TRAV	T4	TRAV	T4
	Begehbar	TRLV	T5	-	T5
	Betretbar	-	T6	-	T6
	Tragelement	-	T7	-	T7

Gliederung



- Einleitung
- Baurechtliche Situation
- DIN 18008-1 und 2
- Entwurf DIN 18008-3, 4, 5
- **Ausblick**

- Entwurf von DIN 18008 Teil 3, 4, 5 sind erschienen mit Datum 10.10.2011
- Einspruchsfrist endete 29.02.2012
- Entwürfe kostenlos einsehbar unter <http://www.entwuerfe.din.de/>
- Gelegenheit zur Mitarbeit wurde genutzt!!
- Einspruchssitzung voraussichtlich am 20.04.2012 in Berlin

DIN 18008 Glas im Bauwesen

- Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen
- Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen
- Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen
- Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen
- Teil 5: Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen
- **Teil 6: Zusatzanforderungen an zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare Verglasungen**
- **Teil 7: Sonderkonstruktionen**

Gliederung DIN 18008 Teil 6



- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
-
-
- 6 Einwirkungen und Nachweise
- Anhänge A, B...

Gliederung DIN 18008 Teil 6



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 1 Anwendungsbereich • 2 Normative Verweisungen • 3 Begriffe, Symbole, Einheiten • 4 Bauprodukte • 5 Anwendungsbedingungen • • • 6 Einwirkungen und Nachweise • Anhänge A, B... | <ul style="list-style-type: none"> • Anhang A
Prüfung Stoßsicherheit und Resttragfähigkeit durch Versuche mit Doppelreifen • Anhang B
Nachweis Stoßsicherheit durch Berechnung • <u>Nicht</u> mehr enthalten:
Prüfung Stoßsicherheit und Resttragfähigkeit durch Versuche mit Leinensack |
|---|---|

Gliederung DIN 18008 Teil 7

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Normative Verweisungen
- 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
- 4 Bauprodukte
- 5 Anwendungsbedingungen
-
-
- 6 Einwirkungen und Nachweise
- Anhänge A, B...

Gliederung DIN 18008 Teil 7

- 1 Anwendungsbereich
 - 2 Normative Verweisungen
 - 3 Begriffe, Symbole, Einheiten
 - 4 Bauprodukte
 - 5 Anwendungsbedingungen
 -
 -
 - 6 Einwirkungen und Nachweise
 - Anhänge A, B...
- **Verglasungselemente**
 - Die zur Aussteifung dienen (Schubfeld)
 - Die zur Lastabtragung dienen (Stütze, Unterzug, Rahmen)
 - Die (kalt) (vor)verformt eingebaut werden
 - Die warm gebogen eingebaut werden
 - Die durch Klebung gehalten sind
 - **Regelungen für Bauteile und Lasteinleitung**