

Navigator

Projektbaum

Besch...	Modul
TW Solution	
Beispiele	
01_TRLV	Nachw... Glasstatik TRLV
02_E DIN 13008	Nachw... Glasstatik EDIN 18008
03_ÖNorm B 3716	Nachw... Glasstatik ÖNORM B 3716-1
04_Shen/ Wörner	Nachw... Glasstatik Wörner / Shen
05_IDK	Nachw... Glasstatik Individuell Deterministi...
06_ISK	Nachw... Glasstatik Individuell Semiprobal...
Projekte_2007	
Projekte_2008	
Projekte_2009	
Projekte_2010	
TW_Glas_Vergleichsrechnungen	

Glas EDIN 18008

System

Neigung der Verglasung  °

Geometrie

Punkte und Lagerungsart der angrenzenden Ränder

	x [m]	y [m]	Rand
1	0.0	0.0	Gelenkig
2	1.75	0.0	Gelenkig
3	1.75	3.1	Gelenkig
4	0.3	3.5	Gelenkig

Glasbauteil

Anzahl Schichten im Gesamtsystem

Bauteilschichten

Nummer	Typ	Glastyp	Beschic...	Dicke [...]	Festigk...	Sicherh...
5	Glas	ESG		8,00	120,00	auto
4	Gasschi...			16,00	0,00	auto
3	Glas	Floatglas		6,00	45,00	auto
2	PVB			0,76	0,00	auto
1	Glas	Floatglas		6,00	45,00	auto

Bearbeiten...

Einwirkungen

Klimalasten hinzufügen

Klimalasten entfernen

Einwirkungen auf das Glasprodukt

Nummer	Einwirkung	Größe	Einheit	Einwirkungs...	G
1	Eigenlast	auto	kN/m <sup>2</sup>	Lang	
2	Windsog außen	0,81	kN/m <sup>2</sup>	Kurz	
3	Winddruck außen	-0,55	kN/m <sup>2</sup>	Kurz	
4	Klimalast, Sommerfall	auto	kN/m <sup>2</sup>	Mittel	
5	Klimalast, Winterfall	auto	kN/m <sup>2</sup>	Mittel	

Neue Einwirkung...

Einwirkung duplizieren

Bearbeiten...



Navigator

Projektbaum	Besch...	Modul
<ul style="list-style-type: none"> <li>TW Solution                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiele                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>01_TRLV Nachw... Glasstatik TRLV</li> <li><b>02_E DIN 13008</b> Nachw... Glasstatik EDIN 18008</li> <li>03_ÖNorm B 3716 Nachw... Glasstatik ÖNORM B 3716-1</li> <li>04_Shen/ Wörner Nachw... Glasstatik Wörner / Shen</li> <li>05_IDK Nachw... Glasstatik Individuell Deterministi...</li> <li>06_ISK Nachw... Glasstatik Individuell Semiprobali...</li> </ul> </li> <li>Projekte_2007</li> <li>Projekte_2008</li> <li>Projekte_2009</li> <li>Projekte_2010</li> <li>TW_Glas_Vergleichsrechnungen</li> </ul> </li> </ul>		

02\_E DIN 13008

5	Klimalast, Winterfall	auto	kN/m²	Mittel

Nach oben

Nach unten

Einwirkung löschen

Lastausschluss-Gruppen	Bezeichnung
Gruppe 1	Klima
[4] Klimalast, Sommer	
[5] Klimalast, Winterfa	
Gruppe 2	Wind
[2] Windsog außen	
[3] Winddruck außen	

Neue Gruppe

Bearbeiten...

Entfernen

Bemessungssituation GZT d vorübergehend

Bemessungssituation GZG (charakteristisch)

**Klimalast-Optionen**

Klimalast-Berechnung hnungsvorschrift

**Klimalastberechnung nach Berechnungsvorschrift**

Absorption im Sommer Standardfall

Ventilation im Sommer Standardfall

Temperaturbedingungen im Winter Standardfall

**Individuelle Klimalastberechnung**

**Optionen EDIN 18008**

Erhöhte zulässige Zugspannungen anwenden

**Berechnungsoptionen**

Netzdichte 16

Zulässige Durchbiegung 17,5 mm

Schubverbund Kein Verbund

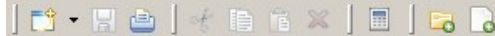
Kopplungseffekt n nach Feldmeier

**Kopplungseffekt individuell**

Position berechnen

Module

Eigenschaften Fortschritt



Navigator

Projektbaum	Besch...	Modul
<ul style="list-style-type: none"> <li>[-] TW Solution                             <ul style="list-style-type: none"> <li>[-] Beispiele                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>[+] 01_TRLV Nachw... Glasstatik TRLV</li> <li>[+] 02_E DIN 13008 Nachw... Glasstatik EDIN 18008</li> <li>[+] 03_ÖNorm B 3716 Nachw... Glasstatik ÖNORM B 3716-1</li> <li>[+] 04_Shen/ Würner Nachw... Glasstatik Würner / Shen</li> <li>[+] 05_IDK Nachw... Glasstatik Individuell Deterministi...</li> <li>[+] 06_ISK Nachw... Glasstatik Individuell Semiprobali...</li> </ul> </li> <li>[-] Projekte_2007</li> <li>[-] Projekte_2008</li> <li>[-] Projekte_2009</li> <li>[-] Projekte_2010</li> <li>[-] TW_Glas_Vergleichsrechnungen</li> </ul> </li> </ul>		

**Nachweis Glas EDIN 18008** Nachweis erfüllt

**Ausnutzung je Glasschicht**

Maximaler Ausnutzungsgrad der 1. Hauptspannung, Einwirkungskombination GZT

Nummer	Glastyp	Sigma ...	R <sub>d</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Ausnutzung	EWK	Knoten	Nachweis
5	ESG	19,46	80,00	0,24	GZT-39	578	erfüllt
3	Floatglas	14,77	34,65	0,43	GZT-135	578	erfüllt
1	Floatglas	14,80	34,65	0,43	GZT-136	578	erfüllt

**Durchbiegung je Glasschicht**

Zulässige Durchbiegung 17,50 mm

Maximale Verformung

Nummer	Glastyp	Max. ...	EWK	Knoten	Nachweis
5	ESG	10,94	GZG-20	264	erfüllt
3	Floatglas	11,08	GZG-68	264	erfüllt
1	Floatglas	11,08	GZG-68	264	erfüllt



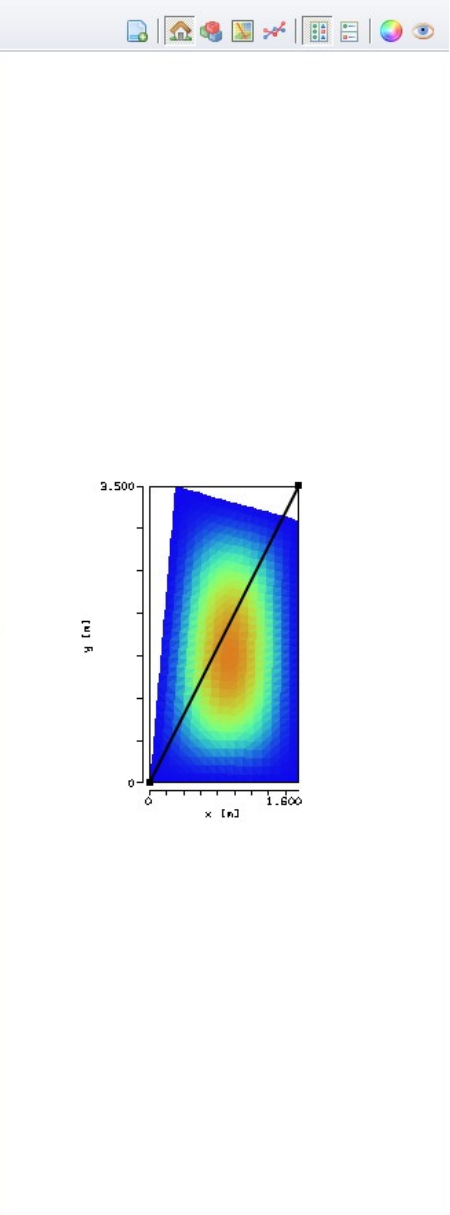
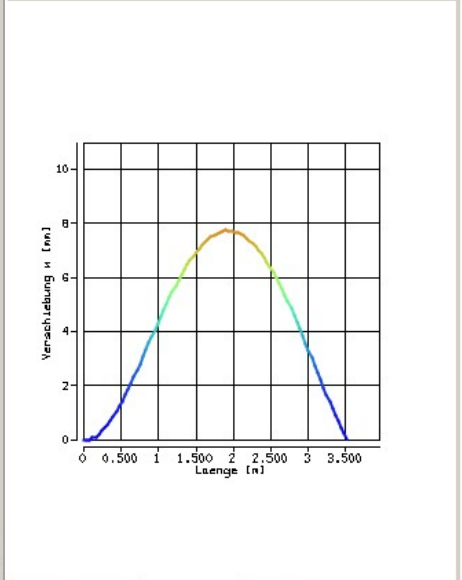
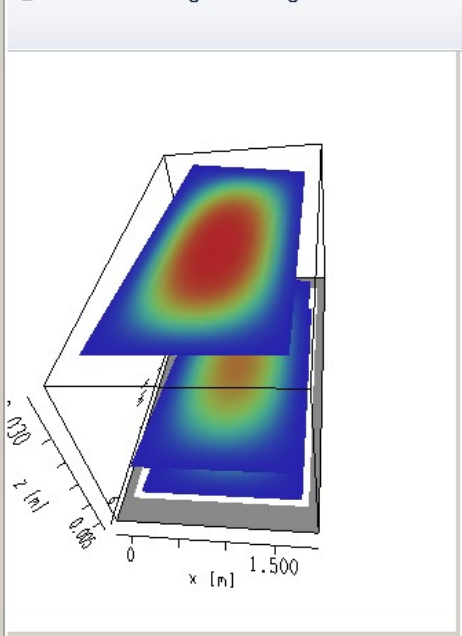
**Navigator**

Projektbaum

- TW Solution
  - Beispiele
    - 01\_TRLV Nachw... Glasstatik TRLV
    - 02\_E DIN 13008** Nachw... Glasstatik EDIN 18008
    - 03\_ÖNorm B 3716 Nachw... Glasstatik ÖNORM B 3716-1
    - 04\_Shen/ Wörner Nachw... Glasstatik Wörner / Shen
    - 05\_IDK Nachw... Glasstatik Individuell Deterministi...
    - 06\_ISK Nachw... Glasstatik Individuell Semiprobali...
  - Projekte\_2007
  - Projekte\_2008
  - Projekte\_2009
  - Projekte\_2010
  - TW\_Glas\_Vergleichsrechnungen

02\_E DIN 13008

Visualisierung FEM-Ergebnisse



Verschiebung w [mm]

10,94
10,16
9,38
8,59
7,81
7,03
6,25
5,47
4,69
3,91
3,13
2,34
1,56
0,78
-0,00

Nachkommastellen: 2

FE-Visualisierung

EWK Wert Darstellung

**Glasschicht**

Nummer	Glastyp	Beschichtet
5	ESG	
3	Floatglas	
1	Floatglas	

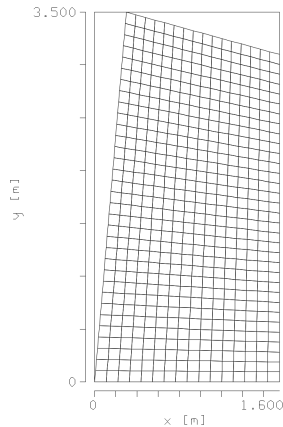
**Ergebnis-Größe**

- Verschiebung w
- Oben Ausnutzungsgrad 1. Hauptspannung
- 1. Hauptspannung Oben
- 2. Hauptspannung Oben
- Sigma X Oben
- Sigma Y Oben
- Tau XY Oben
- Unten Ausnutzungsgrad 1. Hauptspannung
- 1. Hauptspannung Unten
- 2. Hauptspannung Unten
- Sigma X Unten
- Sigma Y Unten
- Tau XY Unten

02\_E DIN 13008

Nachweis von Glasscheiben nach EDIN 18008

System: Geometrie und FE-Netz



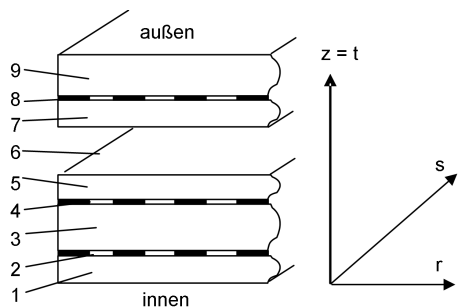
Die Geometriepunkte sind entgegen dem Uhrzeigersinn in einem lokalen Koordinatensystem definiert. Für jeden Rand ist eine Lagerungsart festgelegt. Die Nummer des Randes bezeichnet den Rand nach dem Punkt (entgegen dem Uhrzeigersinn) mit derselben Nummer.

Nr.	x [m]	y [m]	Rand
1	0,000	0,000	Gelenkig
2	1,750	0,000	Gelenkig
3	1,750	3,100	Gelenkig
4	0,300	3,500	Gelenkig

Neigung der Verglasung  
(Drehung um die X-Achse)

$\alpha$	[°]	=	90,00	
Glasfläche	A	[m <sup>2</sup> ]	=	5,31

Schichtenaufbau des Glasbauteils, Schubverbund : Kein Verbund



Nr.	Typ	Glastyp	Beschichtet	$\gamma_M$	Dicke [mm]	$f_k$ [N/mm <sup>2</sup> ]
5	Glas	ESG	-	1,50	8,00	120,00
4	Gasschicht	-	-	-	16,00	-
3	Glas	Floatglas	-	1,80	6,00	45,00
2	PVB	-	-	-	0,76	-
1	Glas	Floatglas	-	1,80	6,00	45,00

Nr.	Ftg.-faktor	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	E [N/mm <sup>2</sup> ]	$\mu$	G [N/mm <sup>2</sup> ]
5	1,00	2500,00	70000,00	0,23	28455,28
4	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	1,00	2500,00	70000,00	0,23	28455,28
2	1,00	1200,00	1,20	0,50	0,40
1	1,00	2500,00	70000,00	0,23	28455,28

**Definierte Einwirkungen**

Nr. Einwirkung	Char. Größe [kN/m <sup>2</sup> ]	Angriffsort	EW-Dauer	Einwirkungsart
1 Eigenlast	0,51		Lang	Ständig
2 Windsog außen	0,81	außen / oben	Kurz	Veränderlich
3 Winddruck außen	-0,55	außen / oben	Kurz	Veränderlich
4 Klimalast, Sommerfall	16,00		Mittel	Veränderlich
5 Klimalast, Winterfall	-16,10		Mittel	Veränderlich

Nr. Einwirkung	$\gamma_{\text{günstig}}$	$\gamma_{\text{ungünstig}}$	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1 Eigenlast	1,00	1,35	-	-	-
2 Windsog außen	0,00	1,50	0,60	0,50	0,00
3 Winddruck außen	0,00	1,50	0,60	0,50	0,00
4 Klimalast, Sommerfall	0,00	1,50	0,60	0,50	0,00
5 Klimalast, Winterfall	0,00	1,50	0,60	0,50	0,00

**Rechenwerte für Klimalasten**

Beiwert für Klimalasten $\phi$	[-]	=	0,0062
	$\Delta T$ [K]	$\Delta P_{\text{met}}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Delta H$ [m]
Sommerfall	20,00	-2,00	600,00
Winterfall	-25,00	4,00	-300,00

**Definierte Lastausschluss-Gruppen**

Lastausschluss-Gruppe	Definierte Einwirkungen
Gruppe 1 (Klima):	4, 5
Gruppe 2 (Wind):	2, 3

**Relevante Einwirkungskombinationen**

Bemessungssituation für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT):  
Ständig und vorübergehend

Bemessungssituation für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG):  
Selten (charakteristisch)

Kombination	EW-Nr:	1	2	3	4	5
GZG-20		1,00	1,00	-	0,60	-
GZG-68		1,00	1,00	-	-	0,60

Kombination	EW-Nr:	1	2	3	4	5
GZT-39		1,00	1,50	-	0,90	-
GZT-135		1,00	1,50	-	-	0,90
GZT-136		1,35	1,50	-	-	0,90

#### Lastaufteilung durch Kopplungseffekt

Die Lastfaktoren, welche die Lastanteile auf das innere und äußere Scheibenpaket regeln.

	Lastanteil für äußere Scheibe(n) [%]	Lastanteil für innere Scheibe(n) [%]
Lastangriff auf äußere Scheibe (n)	54,52	45,48
Lastangriff auf innere Scheibe (n)	53,90	46,10

#### Optionen EDIN 18008

Erhöhung der zulässigen Spannungen wenn VSG oder VG verwendet wird : ja

#### Ausnutzung je Glasschicht

Maximaler Ausnutzungsgrad der 1. Hauptspannung

Nr.	EWK	Knoten	$\sigma_1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$R_d$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta$	Nachweis
5	GZT-39	578	19,46	80,00	0,24	erfüllt
3	GZT-135	578	14,77	34,65	0,43	erfüllt
1	GZT-136	578	14,80	34,65	0,43	erfüllt

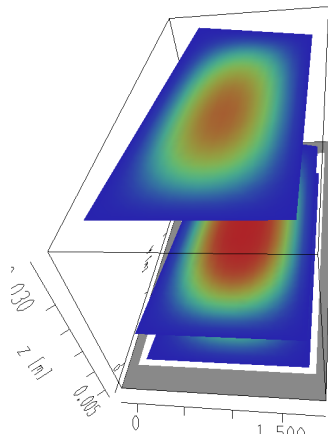
#### Durchbiegung je Glasschicht

Zulässige Durchbiegung zul. w [mm] = 17,50

Maximale Verformung

Nr.	EWK	Knoten	max. w [mm]	Nachweis
5	GZG-20	264	10,94	erfüllt
3	GZG-68	264	11,08	erfüllt
1	GZG-68	264	11,08	erfüllt

**EWK 135**



Verschiebung w [mm]

Kombination	EW-Nr:	1	2	3	4	5
GZT-135		1,00	1,50	-	-	0,90
Schichtnummer			[-]		=	1
Maximalwert Schicht 1			[mm]		=	16,62
Knotennummer						
Maximalwert Schicht 1			[-]		=	264
Minimalwert Schicht 1			[mm]		=	0,00
Knotennummer						
Minimalwert Schicht 1			[-]		=	1
Maximalwert Bauteil			[mm]		=	16,62
Minimalwert Bauteil			[mm]		=	-0,00

