



Navigator

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

01_TRLV

Glas TRLV

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	3.5	Gelenkig
4	0.0	3.5	Gelenkig

Glasbauteil

Anzahl Schichten im Gesamtsystem

Bauteilschichten

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

Bearbeiten...

Einwirkungen

Klimalasten hinzufügen

Klimalasten entfernen

Einwirkungen auf das Glasprodukt

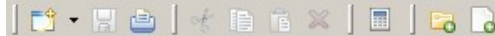
Nummer	Einwirkung	Größe	Einheit
1	Eigenlast	auto	kN/m ²
2	Windsog außen	0,81	kN/m ²
3	Winddruck außen	-0,55	kN/m ²
4	Klimalast, Sommerfall	auto	kN/m ²
5	Klimalast, Winterfall	auto	kN/m ²

Neue Einwirkung...

Einwirkung duplizieren

Bearbeiten...

Markieren



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 Semiprobali...
Projekte_2007	
Projekte_2008	
Projekte_2009	
Projekte_2010	
TW_Glas_Vergleichsrechnungen	

Nachweis Glas TRLV Nachweis erfüllt

Ausnutzung je Glasschicht

Maximaler Ausnutzungsgrad der 1. Hauptspannung

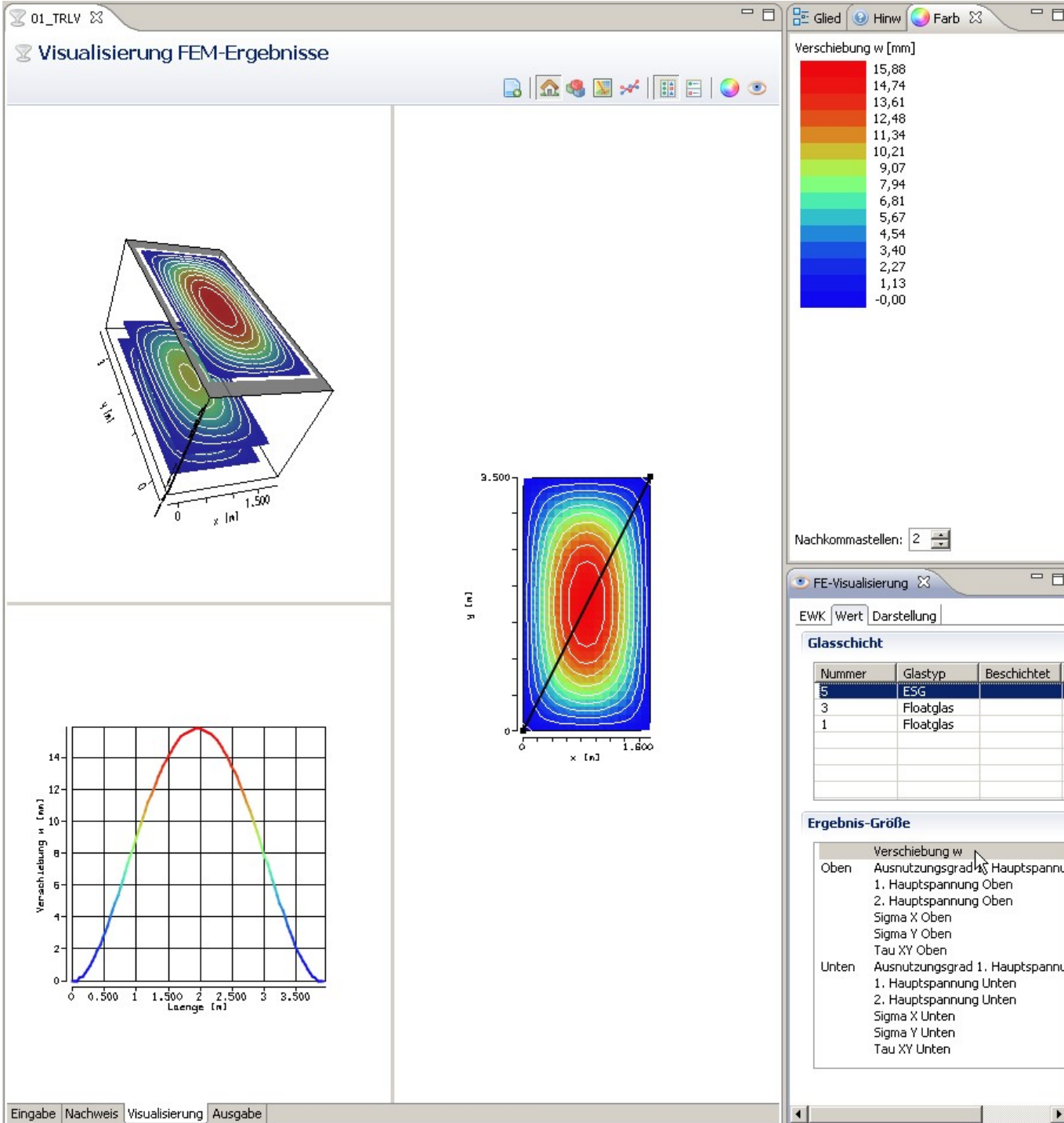
Num...	Glastyp	Sigma 1 [N/m...	zul. Sigma 1 ...	Ausnutzung	EWK	Knoten	Nachweis
5	ESG	15,24	57,50	0,27	23	281	erfüllt
3	Floatglas	11,71	25,88	0,45	39	281	erfüllt
1	Floatglas	11,69	25,88	0,45	39	281	erfüllt

Durchbiegung je Glasschicht

Zulässige Durchbiegung 17,50 mm

Maximale Verformung

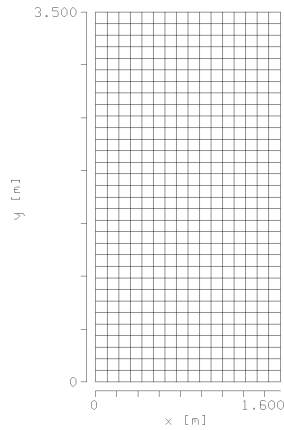
Nummer	Glastyp	Max. ...	EWK	Knoten	Nachweis	
5	ESG	15,90	23	281	erfüllt	
3	Floatglas	16,28	39	281	erfüllt	
1	Floatglas	16,28	39	281	erfüllt	



01_TRLV

Nachweis von Glasscheiben nach TRLV

System: Geometrie und FE-Netz



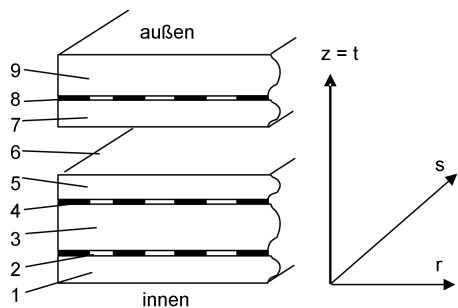
Die Geometriepunkte sind entgegen dem Uhrzeigersinn in einem lokalen Koordinatensystem definiert. Für jeden Rand ist eine Lagerungsart festgelegt. Die Nummer des Randes bezeichnet den Rand nach dem Punkt (entgegen dem Uhrzeigersinn) mit derselben Nummer.

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

Neigung der Verglasung
(Drehung um die X-Achse)

α	[°]	=	90,00	
Glasfläche	A	[m ²]	=	6,12

Schichtenaufbau des Glasbauteils, Schubverbund : Kein Verbund



Nr.	Typ	Glastyp	Beschichtet	Dicke [mm]	zul. σ_1 [N/mm ²]
5	Glas	ESG	-	8,00	57,50
4	Gasschicht		-	16,00	-
3	Glas	Floatglas	-	6,00	25,88
2	PVB		-	0,76	-
1	Glas	Floatglas	-	6,00	25,88

Nr.	Ftg.-faktor	ρ [kg/m ³]	E [N/mm ²]	μ	G [N/mm ²]
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 ²]	Angriffsort
1 Eigenlast	0,51	
2 Windsog außen	0,81	außen / oben
3 Winddruck außen	-0,55	außen / oben
4 Klimalast, Sommerfall	16,00	
5 Klimalast, Winterfall	-16,10	

Rechenwerte für Klimalasten

Beiwert für Klimalasten ϕ	[-]	=	0,0055
	ΔT [K]	ΔP_{met} [kN/m ²]	ΔH [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

Überlagerungsregel Wind/Schnee: W + 0,5×S | 0,5×W + S

Kombination	EW-Nr:	1	2	3	4	5
23		1,00	1,00	-	1,00	-
39		1,00	1,00	-	-	1,00

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)	54,49	45,51
Lastangriff auf innere Scheibe (n)	53,94	46,06

Optionen TRLV

Erhöhung der zulässigen Spannungen der unteren Scheiben aufgrund des Nachweises von MIG mit defekter oberer Verglasungseinheit : nein

Erhöhung der zulässigen Spannungen aufgrund einer Einwirkungskombination aus Klimalast und einer anderen veränderlichen Einwirkung : ja

Ausnutzung je Glasschicht

Maximaler Ausnutzungsgrad der 1. Hauptspannung

Nr.	EWK	Knoten	σ_1 [N/mm ²]	zul. σ_1 [N/mm ²]	η	Nachweis
5	23*	281	15,24	57,50	0,27	erfüllt
3	39*	281	11,71	25,88	0,45	erfüllt
1	39*	281	11,69	25,88	0,45	erfüllt

#Einwirkungskombination rechtfertigt keine Erhöhung der zulässigen Zugspannung

*Erhöhte zulässige Zugspannung aufgrund einer Einwirkungskombination aus Klimalast und einer anderen veränderlichen Einwirkung

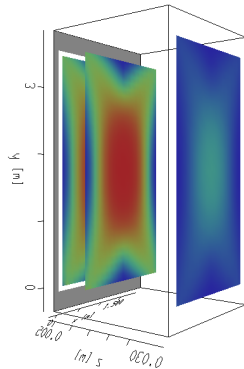
Durchbiegung je Glasschicht

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

Maximale Verformung

Nr.	EWK	Knoten	max. w [mm]	Nachweis
5	23	281	15,90	erfüllt
3	39	281	16,28	erfüllt
1	39	281	16,28	erfüllt

Ausnutzungsgrad 1. Hauptspannung Schicht 1



Ausnutzungsgrad 1. Hauptspannung Oben [-]

Kombination	EW-Nr:	1	2	3	4	5
39		1,00	1,00	-	-	1,00
Schichtnummer			[-]		=	1
Maximalwert Schicht 1			[-]		=	0,45
Knotennummer						
Maximalwert Schicht 1			[-]		=	281
Minimalwert Schicht 1			[-]		=	0,00
Knotennummer						
Minimalwert Schicht 1			[-]		=	553
Maximalwert Bauteil			[-]		=	0,45
Minimalwert Bauteil			[-]		=	0,00

