



Navigator

Projektbaum

- [-] TW Solution
  - [-] Beispiele
    - [-] 01\_TRLV Nachw.
    - [-] 02\_E DIN 13008 Nachw.
    - [-] 03\_ÖNorm B 3716 Nachw.
    - [-] 04\_Shen/ Wörner Nachw.
    - [-] 05\_IDK Nachw.
    - [-] 06\_ISK Nachw.
  - [-] Holzbau
  - [-] Projekte\_2007
  - [-] Projekte\_2008
  - [-] Projekte\_2009
  - [-] Projekte\_2010
  - [-] TW\_Glas\_Vergleichsrechnungen

05\_IDK

## Glas individuell deterministisch

▼ System

Neigung der Verglasung  °

Geometrie

Punkte und Lagerungsart der angrenzenden Ränder

	x [m]	y [m]	Rand
1	1.0	0.0	Gelenkig

▼ Glasbauteil

Anzahl Schichten im Gesamtsystem

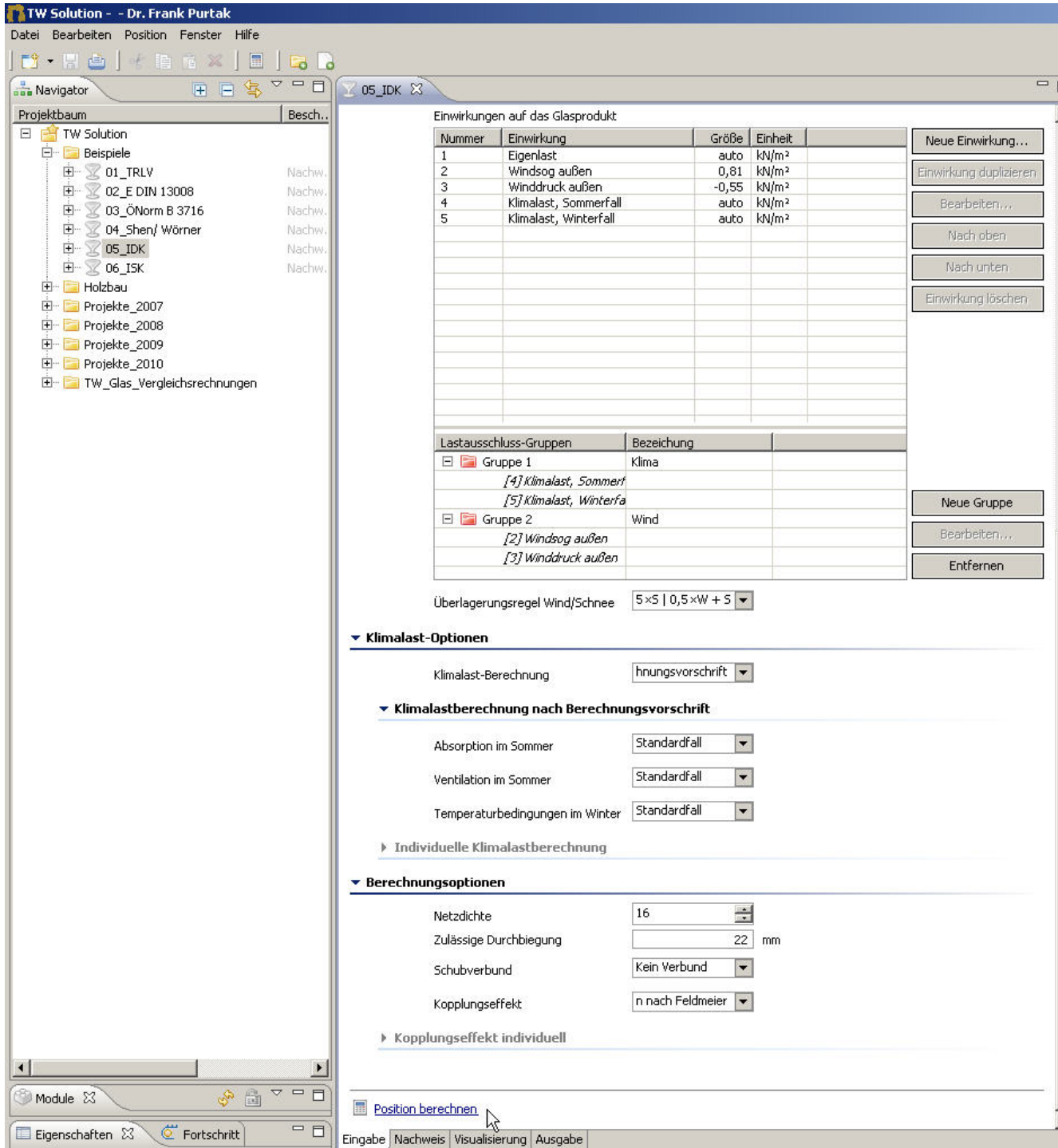
Bauteilschichten

Nummer	Typ	Glastyp	Beschic...	Dicke [...]	Festigk...	Festigk...
5	Glas	ESG		8,00	48,00	1,00
4	Gasschi...			16,00	0,00	1,00
3	Glas	Floatglas		6,00	18,00	1,00
2	PVB			0,76	0,00	1,00
1	Glas	Floatglas		6,00	18,00	1,00

▼ Einwirkungen

Einwirkungen auf das Glasprodukt

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





Navigator

Projektbaum

- [-] TW Solution
  - [-] Beispiele
    - 01\_TRLV Nachw.
    - 02\_E DIN 13008 Nachw.
    - 03\_ÖNorm B 3716 Nachw.
    - 04\_Shen/ Wörner Nachw.
    - 05\_IDK Nachw.
    - 06\_ISK Nachw.
  - Holzbau
  - Projekte\_2007
  - Projekte\_2008
  - Projekte\_2009
  - Projekte\_2010
  - TW\_Glas\_Vergleichsrechnungen

05\_IDK

**Nachweis Glas individuell deterministisch** Nachweis erfüllt

**Ausnutzung je Glasschicht**

Maximaler Ausnutzungsgrad der 1. Hauptspannung

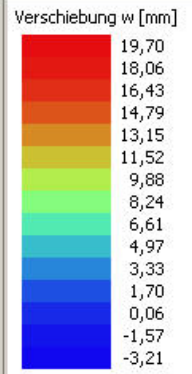
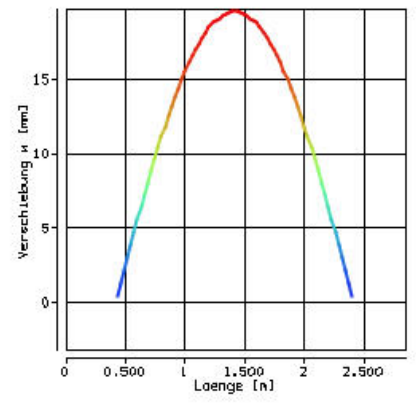
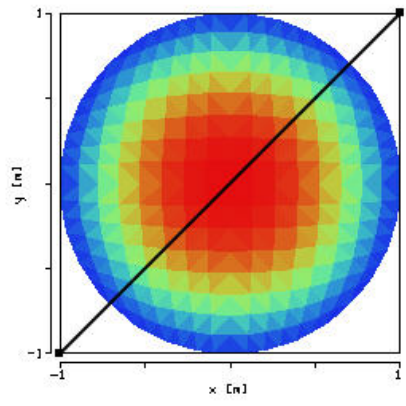
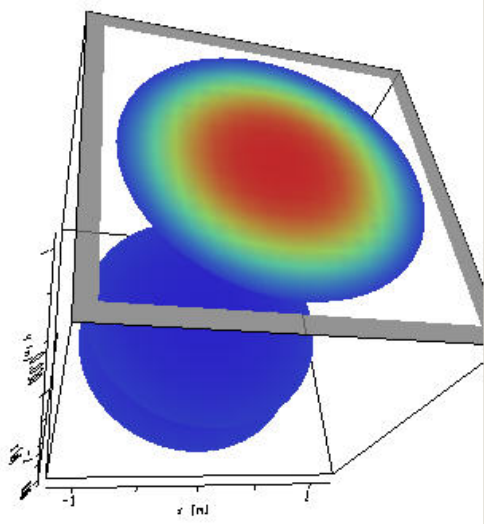
Nummer	Glastyp	Sigma ...	zul. Sig...	Ausnut...	EWK	Knoten	Nachweis
5	ESG	20,60	48,00	0,43	23	211	erfüllt
3	Floatglas	16,74	18,00	0,93	39	211	erfüllt
1	Floatglas	16,57	18,00	0,92	39	211	erfüllt

**Durchbiegung je Glasschicht**

Zulässige Durchbiegung 22,00 mm

Maximale Verformung

Nummer	Glastyp	Max. ...	EWK	Knoten	Nachweis
5	ESG	19,70	23	143	erfüllt
3	Floatglas	21,15	39	143	erfüllt
1	Floatglas	21,15	39	143	erfüllt



Nachkommastellen: 2

EWK Wert Darstellung

**Glasschicht**

Nummer	Glastyp	Beschichtet	Dicke [...]
5	ESG		8.0
3	Floatglas		6.0
1	Floatglas		6.0

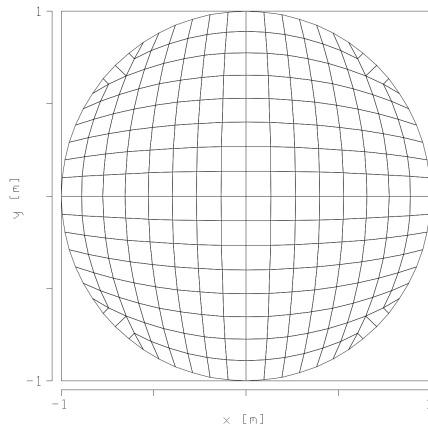
**Ergebnis-Größe**

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

05\_IDK

**Nachweis von Glasscheiben nach individuellem deterministischem Sicherheitskonzept**

**System: Geometrie und FE-Netz**



Die Geometriepunkte sind in einem lokalen Koordinatensystem definiert. Der Mittelpunkt des Kreises liegt bei [0,0 ; 0,0]. Der angegebene Punkt liegt auf dem Kreisrand und beschreibt den Radius. Die Lagerungsart gilt für den kompletten Kreisrand.

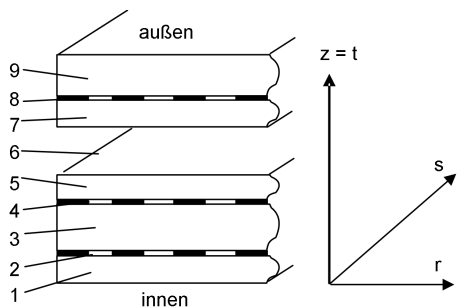
Nr.	x [m]	y [m]	Rand
1	1,000	0,000	Gelenkig

Neigung der Verglasung

(Drehung um die X-Achse)

$\alpha$	[°]	=	90,00	
Glasfläche	A	[m <sup>2</sup> ]	=	3,14

**Schichtenaufbau des Glasbauteils, Schubverbund : Kein Verbund**



Nr.	Typ	Glastyp	Beschichtet	Dicke [mm]	zul. $\sigma_1$ [N/mm <sup>2</sup> ]
5	Glas	ESG	-	8,00	48,00
4	Gasschicht		-	16,00	-
3	Glas	Floatglas	-	6,00	18,00
2	PVB		-	0,76	-
1	Glas	Floatglas	-	6,00	18,00
Ftg.-					
Nr.	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

Nr.	Ftg.-faktor	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	E [N/mm <sup>2</sup> ]	$\mu$	G [N/mm <sup>2</sup> ]
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
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 $\phi$	[-]	=	0,0304
	$\Delta T$ [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**Überlagerungsregel Wind/Schnee:  $W + 0,5 \times S \mid 0,5 \times W + S$ 

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)	55,63	44,37
Lastangriff auf innere Scheibe (n)	52,59	47,41

**Ausnutzung je Glasschicht**

Maximaler Ausnutzungsgrad der 1. Hauptspannung

Nr.	EWK	Knoten	$\sigma_1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	zul. $\sigma_1$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\eta$	Nachweis
5	23	211	20,60	48,00	0,43	erfüllt
3	39	211	16,74	18,00	0,93	erfüllt
1	39	211	16,57	18,00	0,92	erfüllt

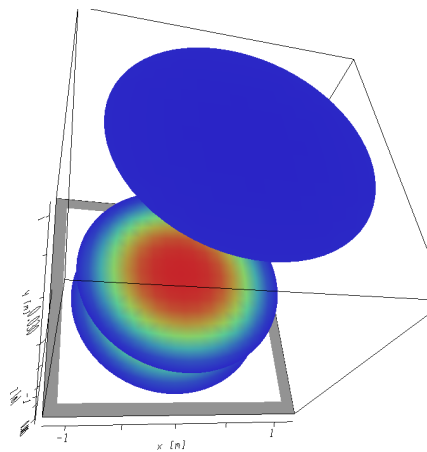
**Durchbiegung je Glasschicht**

Zulässige Durchbiegung    zul. w    [mm]    =    22,00

Maximale Verformung

Nr.	EWK	Knoten	max. w [mm]	Nachweis
5	23	143	19,70	erfüllt
3	39	143	21,15	erfüllt
1	39	143	21,15	erfüllt

**EWK\_39**



Verschiebung w [mm]

Kombination	EW-Nr:	1	2	3	4	5
39		1,00	1,00	-	-	1,00
Schichtnummer			[-]		=	1
Maximalwert Schicht 1			[mm]		=	21,15
Knotennummer						
Maximalwert Schicht 1			[-]		=	143
Minimalwert Schicht 1			[mm]		=	0,00
Knotennummer						
Minimalwert Schicht 1			[-]		=	1
Maximalwert Bauteil			[mm]		=	21,15
Minimalwert Bauteil			[mm]		=	-0,86

