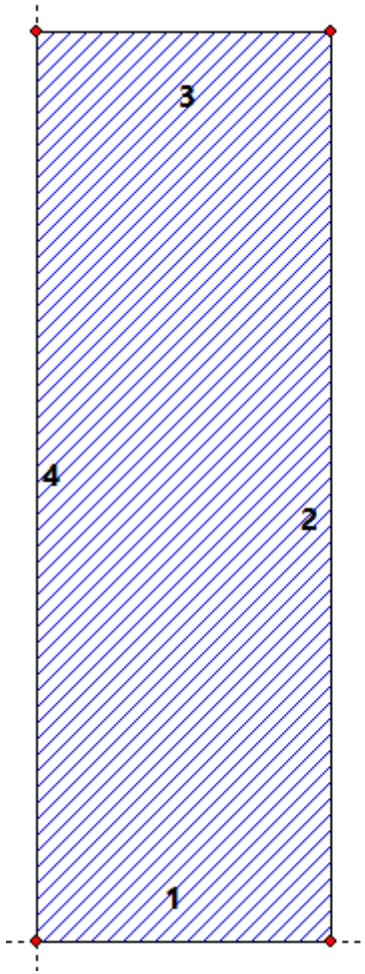
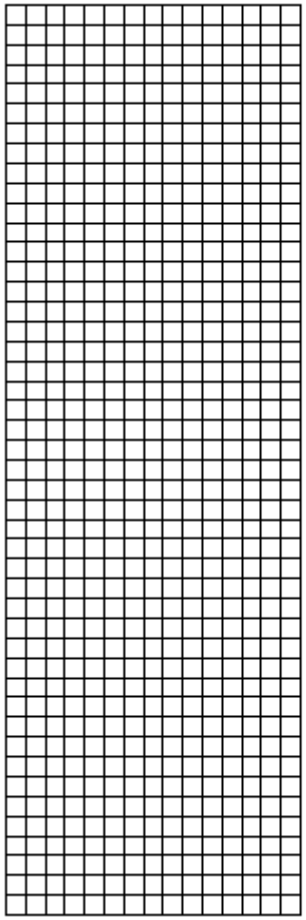
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:





Geometrie:

Rand	Randpunkt		Bogenmitte		Drehrichtung
	mm	mm	mm	mm	+/-
1	0.00	0.00			
2	1200.00	0.00			

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

3	1200.00	3700.00
4	0.00	3700.00

Lager:

Randlager:

Rand	Lagerungsart	
1	w : fest - u,v,φ,θ	: frei (gelenkig)
3	w : fest - u,v,φ,θ	: frei (gelenkig)

Abstandshalter im Isolierglas:

Rand	E-Modul N/mm²	G-Modul N/mm²	Breite mm
1	1.40	0.47	5.00
2	1.40	0.47	5.00
3	1.40	0.47	5.00
4	1.40	0.47	5.00

Federlager:

Paket	Schicht	x mm	y mm	z mm	C_x N/mm	C_y N/mm	C_z N/mm	C_φ Nmm	C_θ Nmm
1	1	0.0	0.0	0.0	1.000e+00	1.000e+03	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
1	1	1200.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+03	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
2	1	0.0	0.0	0.0	1.000e+00	1.000e+03	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
2	1	1200.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+03	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
3	1	0.0	0.0	0.0	1.000e+00	1.000e+03	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
3	1	1200.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+03	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00

Schichten:

Schichtenaufbau:

Paket	Schicht	Beschreibung
3	3	Float Glas
3	2	PVB Langzeitbelastung
3	1	Float Glas
2	1	Float Glas
1	3	Float Glas
1	2	PVB Langzeitbelastung
1	1	Float Glas

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Kennwerte:

Paket	Schicht	E-Mod. N/mm²	ν	Dicke mm	Dichte kg/m³	αt 1/K	ΔT K
3	3	70000.00	0.23	10.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
3	2	0.00	0.50	0.76	1070.00	8.0000e-05	0.00
3	1	70000.00	0.23	10.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
2	1	70000.00	0.23	6.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
1	3	70000.00	0.23	10.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
1	2	0.00	0.50	0.76	1070.00	8.0000e-05	0.00
1	1	70000.00	0.23	10.00	2550.00	1.0000e-05	0.00

Scheibenzwischenraum:

Paket von	Paket nach	Dicke mm	Innendruck N/mm²	ΔT K	γ 1/K
1	2	16.00	1.01000e-01	0.00	3.41100e-03
2	3	16.00	1.01000e-01	0.00	3.41100e-03

Außendruck:

Druck N/mm²	ΔH (Höhendifferenz) m	
1.01000e-01	0.0	-> 1.01000e-01 N/mm²

Lasten:

Klimalasten:

p_a N/mm²	p_i N/mm²	p_i N/mm²	p_i N/mm²	ΔT K	ΔT K	ΔT K	ΔH m	Situation
0.1030	0.0990	0.0990	0.0990	-25.0	-25.0	-25.0	-300	Winter (Vorgabe)
0.1010	0.1030	0.1030	0.1030	20.0	20.0	20.0	600	Sommer (Vorgabe)
0.1010	0.1010	0.1010	0.0000	0.0	0.0	0.0	0	Selbst definierte Klimalast
0.1010	0.1010	0.1010	0.1010	0.0	0.0	0.0	0	keine Klimalast

Linienlasten:

Paket	--- von -- x	y	-- nach -- x	y	qx N/mm	qy N/mm	qz N/mm
1	0.00	900.00	1200.00	900.00	0.00	0.00	1.00

Konstante und linear steigende Flächenlasten: siehe Lastfall

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Berechnungsverfahren:

geometrisch nicht-linear (Ansatz großer Verformungen quer zur Plattenebene)
statische Berechnung
Die Lasten werden in 3 Schritten aufgebracht
Abstandshalter im Isolierglas mit linearem Verhalten auf Druck und Zug

Kenndaten des finiten Element Netzes:

Elementgröße : 80.0 mm
Anzahl der Elemente : 690
Anzahl der Knoten : 2883 (pro Paket)
Anzahl der Unbekannten : 66123

Lastfall: 1 (+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

						---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00

Zusätzliche begrenzte Flächenlast (linear verteilt, außen) - hier nicht ausgewählt!

Klimalast:

Höhenunterschied : -405.0 m = -300.0 * 1.35
Außenluftdruck : 0.10803 N/mm² = 0.10300 *(1-0.0065* (-405.0)/289.06)^5.255
Innendruck, SZR 1 : 0.10300 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1 : -0.0°C = -25.0 * 0.00
Innendruck, SZR 2 : 0.10300 N/mm²

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Temperaturdifferenz, SZR 2 : -0.0°C = -25.0 * 0.00

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
3	600.00	1850.00	-1.19 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
2	600.00	3458.70	-0.00 (min)
	0.00	1286.96	0.00 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	600.00	1850.00	1.19 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	1129.02	9.07	0.53	1.75
		(unten)	600.00	1859.07	1.75	
3	1	(oben)	70.98	3690.93	0.53	1.75
		(unten)	600.00	1859.07	1.75	
2	1	(oben)	70.98	9.07	0.00	0.00
		(unten)	70.98	9.07	0.00	
1	3	(oben)	600.00	1859.07	1.75	1.75
		(unten)	1129.02	3690.93	0.53	
1	1	(oben)	600.00	1859.07	1.75	1.75
		(unten)	1129.02	3690.93	0.53	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	9.02	0.00	0.000	(max)
	1	9.02	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zx)	----
1	2	310.98	0.00	0.000	(max)
	2	889.02	0.00	-0.000	(min)
	----------			(σ_zy)	----
1	2	600.00	0.00	0.000	(max)
	2	600.00	0.00	-0.000	(min)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

					---------- (σ_zz) ----
2	2	1200.00	9.07	-0.001	(max)
	2	1200.00	2211.96	-0.042	(min)
					---------- (σ_zx) ----
2	2	1200.00	1859.07	0.000	(max)
	2	1200.00	1859.07	-0.000	(min)
					---------- (σ_zy) ----
2	2	1200.00	9.07	0.000	(max)
	2	1200.00	9.07	-0.000	(min)
					---------- (σ_zz) ----
3	1	1190.98	3700.00	0.000	(max)
	1	1190.98	3700.00	0.000	(min)
					---------- (σ_zx) ----
3	2	310.98	3700.00	0.000	(max)
	2	889.02	3700.00	-0.000	(min)
					---------- (σ_zy) ----
3	2	600.00	3700.00	0.000	(max)
	2	600.00	3700.00	-0.000	(min)
					---------- (σ_zz) ----
4	2	0.00	9.07	-0.001	(max)
	2	0.00	2211.96	-0.042	(min)
					---------- (σ_zx) ----
4	2	0.00	1859.07	0.000	(max)
	2	0.00	1859.07	-0.000	(min)
					---------- (σ_zy) ----
4	2	0.00	9.07	0.000	(max)
	2	0.00	9.07	-0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.07689850e-01
1 2	1.07689850e-01

Federn:

Paket Schicht (x / y)	u mm	v mm	w mm	φ rad	θ rad	Fx N	Fy N	Fz N	M_φ Nmm	M_θ Nmm
(0.00 / 0.00)										
1 1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0009	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
1 1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	-0.0009	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

```
(    0.00 /    0.00 )
2     1    -0.00   -0.00    0.00  0.0000 -0.0000    -0.00    -0.13     0.00       0.00      -0.00
( 1200.00 /    0.00 )
2     1    -0.00   -0.00    0.00 -0.0000 -0.0000    -0.00    -0.13     0.00      -0.00      -0.00
(    0.00 /    0.00 )
3     1     0.00    0.00    0.00  0.0000  0.0009     0.00     0.12     0.00       0.00       0.00
( 1200.00 /    0.00 )
3     1    -0.00    0.00    0.00 -0.0000  0.0009    -0.00     0.12     0.00      -0.00       0.00
```

Lastfall: 2 (+1.35ΔH(Sommer))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

						Klima	
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	ΔP,ΔT	ΔH	Schub
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00

Zusätzliche begrenzte Flächenlast (linear verteilt, außen) - hier nicht ausgewählt!

Klimalast:

Höhenunterschied	:	810.0 m = 600.0 * 1.35
Außenluftdruck	:	0.09167 N/mm² = 0.10100 *(1-0.0065* (810.0)/287.99)^5.255
Innendruck, SZR 1	:	0.10100 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1	:	0.0°C = 20.0 * 0.00
Innendruck, SZR 2	:	0.10100 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	:	0.0°C = 20.0 * 0.00

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	600.00	1850.00	2.54	(max)
2	1200.00	2010.87	-0.00	(min)
	600.00	40.22	0.00	(max)
1	600.00	1850.00	-2.54	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	600.00	1859.07	3.74	3.74
		(unten)	1129.02	3690.93	1.14	
3	1	(oben)	600.00	1840.93	3.74	3.74
		(unten)	1129.02	3690.93	1.14	
2	1	(oben)	1129.02	9.07	0.00	0.00
		(unten)	1129.02	9.07	0.00	
1	3	(oben)	70.98	9.07	1.14	3.74
		(unten)	600.00	1859.07	3.74	
1	1	(oben)	70.98	3690.93	1.14	3.74
		(unten)	600.00	1859.07	3.74	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	9.02	0.00	0.000	(max)
	1	9.02	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zx)	----
1	2	40.00	0.00	0.000	(max)
	2	1160.00	0.00	-0.000	(min)
	----------			(σ_zy)	----
1	2	600.00	0.00	0.001	(max)
	2	600.00	0.00	-0.001	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	1200.00	2180.80	0.091	(max)
	1	1200.00	3690.93	0.001	(min)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

		----------	(σ_zx)	----
2	2	1200.00	1840.93	0.001 (max)
	2	1200.00	1840.93	-0.001 (min)
		----------	(σ_zy)	----
2	2	1200.00	3690.93	0.000 (max)
	2	1200.00	3690.93	-0.000 (min)
		----------	(σ_zz)	----
3	1	1190.98	3700.00	0.000 (max)
	1	1190.98	3700.00	0.000 (min)
		----------	(σ_zx)	----
3	2	150.98	3700.00	0.000 (max)
	2	1049.02	3700.00	-0.000 (min)
		----------	(σ_zy)	----
3	2	600.00	3700.00	0.001 (max)
	2	600.00	3700.00	-0.001 (min)
		----------	(σ_zz)	----
4	1	0.00	2180.80	0.091 (max)
	1	0.00	3690.93	0.001 (min)
		----------	(σ_zx)	----
4	2	0.00	1840.93	0.001 (max)
	2	0.00	1840.93	-0.001 (min)
		----------	(σ_zy)	----
4	2	0.00	3690.93	0.000 (max)
	2	0.00	3690.93	-0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.23869900e-02
1 2	9.23869900e-02

Federn:

Paket Schicht (x / y)	u mm	v mm	w mm	φ rad	θ rad	Fx N	Fy N	Fz N	M_φ Nmm	M_θ Nmm
(0.00 / 0.00)										
1 1	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0018	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
(1200.00 / 0.00)										
1 1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0018	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	-0.57	0.00	0.00	0.00
(1200.00 / 0.00)										

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

```
2     1    -0.00   -0.00    0.00 -0.0000  0.0000    -0.00    -0.57     0.00      -0.00       0.00
(    0.00 /    0.00 )
3     1     0.00    0.00    0.00 -0.0000 -0.0018     0.00     0.53     0.00      -0.00      -0.00
( 1200.00 /    0.00 )
3     1    -0.00    0.00    0.00  0.0000 -0.0018    -0.00     0.53     0.00       0.00      -0.00
```

Lastfall: 3 (+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00

Zusätzliche begrenzte Flächenlast (linear verteilt, außen) - hier nicht ausgewählt!

Klimalast:

Höhenunterschied	: -405.0 m = -300.0 * 1.35
Außenluftdruck	: 0.10803 N/mm² = 0.10300 *(1-0.0065* (-405.0)/289.06)^5.255
Innendruck, SZR 1	: 0.09700 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1	: -37.5°C = -25.0 * 1.50
Innendruck, SZR 2	: 0.09700 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	: -37.5°C = -25.0 * 1.50

Minimale und maximale Verformungen w:

--- Ort ---	Verformung

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	600.00	1850.00	-5.60	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	0.00	1568.48	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	600.00	1850.00	5.60	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	1129.02	9.07	2.51	8.22
		(unten)	600.00	1859.07	8.22	
3	1	(oben)	70.98	3690.93	2.51	8.21
		(unten)	600.00	1859.07	8.21	
2	1	(oben)	70.98	9.07	0.01	0.01
		(unten)	70.98	9.07	0.01	
1	3	(oben)	600.00	1859.07	8.21	8.21
		(unten)	1129.02	3690.93	2.51	
1	1	(oben)	600.00	1859.07	8.22	8.22
		(unten)	1129.02	3690.93	2.51	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	9.02	0.00	0.000	(max)
	1	9.02	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zx)	----
1	2	200.00	0.00	0.000	(max)
	2	1000.00	0.00	-0.000	(min)
	----------			(σ_zy)	----
1	2	600.00	0.00	0.001	(max)
	2	600.00	0.00	-0.001	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	2	1200.00	9.07	-0.003	(max)
	2	1200.00	2162.67	-0.200	(min)
	----------			(σ_zx)	----
2	2	1200.00	1859.07	0.001	(max)
	2	1200.00	1859.07	-0.001	(min)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

		------------------------- (σ_zy) ----			
2	2	1200.00	71.37	0.000	(max)
	2	1200.00	71.37	-0.000	(min)
		------------------------- (σ_zz) ----			
3	1	1190.98	3700.00	0.000	(max)
	1	1190.98	3700.00	0.000	(min)
		------------------------- (σ_zx) ----			
3	2	230.98	3700.00	0.000	(max)
	2	969.02	3700.00	-0.000	(min)
		------------------------- (σ_zy) ----			
3	2	600.00	3700.00	0.001	(max)
	2	600.00	3700.00	-0.001	(min)
		------------------------- (σ_zz) ----			
4	2	0.00	9.07	-0.003	(max)
	2	0.00	2162.67	-0.200	(min)
		------------------------- (σ_zx) ----			
4	2	0.00	1859.07	0.001	(max)
	2	0.00	1859.07	-0.001	(min)
		------------------------- (σ_zy) ----			
4	2	0.00	71.37	0.000	(max)
	2	0.00	71.37	-0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.06437432e-01
1 2	1.06437432e-01

Federn:

Paket Schicht (x / y)	u mm	v mm	w mm	φ rad	θ rad	Fx N	Fy N	Fz N	M_φ Nmm	M_θ Nmm
(0.00 / 0.00)										
1 1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0040	0.00	0.17	0.00	-0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
1 1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	-0.0040	-0.00	0.17	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-2.82	0.00	0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-2.82	0.00	-0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
3 1	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0040	0.00	2.65	0.00	0.00	0.00

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

```
( 1200.00 /    0.00 )
3     1    -0.00    0.00    0.00 -0.0000  0.0040    -0.00     2.65     0.00      -0.00       0.00
```

Lastfall: 4 (+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Sommer))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00

Zusätzliche begrenzte Flächenlast (linear verteilt, außen) - hier nicht ausgewählt!

Klimalast:

Höhenunterschied	:	810.0 m = 600.0 * 1.35
Außenluftdruck	:	0.09167 N/mm² = 0.10100 *(1-0.0065* (810.0)/287.99)^5.255
Innendruck, SZR 1	:	0.10400 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1	:	30.0°C = 20.0 * 1.50
Innendruck, SZR 2	:	0.10400 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	:	30.0°C = 20.0 * 1.50

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm
3	0.00	0.00	0.00 (min)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

	600.00	1850.00	6.20 (max)
2	1200.00	1809.78	-0.00 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	600.00	1850.00	-6.20 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
3	3	(oben)	600.00	1859.07	9.09	9.09
		(unten)	1129.02	3690.93	2.77	
3	1	(oben)	600.00	1859.07	9.09	9.09
		(unten)	1129.02	3690.93	2.77	
2	1	(oben)	1129.02	9.07	0.01	0.01
		(unten)	1129.02	9.07	0.01	
1	3	(oben)	70.98	9.07	2.77	9.09
		(unten)	600.00	1859.07	9.09	
1	1	(oben)	70.98	3690.93	2.77	9.09
		(unten)	600.00	1859.07	9.09	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	9.02	0.00	0.000	(max)
	1	9.02	0.00	0.000	(min)
				(σ_zx)	----
1	2	9.02	0.00	0.000	(max)
	2	1190.98	0.00	-0.000	(min)
				(σ_zy)	----
1	2	600.00	0.00	0.001	(max)
	2	600.00	0.00	-0.002	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	1200.00	2131.52	0.221	(max)
	1	1200.00	3690.93	0.004	(min)
				(σ_zx)	----
2	2	1200.00	1840.93	0.002	(max)
	2	1200.00	1840.93	-0.002	(min)
				(σ_zy)	----
2	2	1200.00	3690.93	0.001	(max)
	2	1200.00	3690.93	-0.001	(min)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

		----------	----------	(σ_zz) ----
3	1	1190.98	3700.00	0.000 (max)
	1	1190.98	3700.00	0.000 (min)
		----------	----------	(σ_zx) ----
3	2	169.02	3700.00	0.000 (max)
	2	1030.98	3700.00	-0.000 (min)
		----------	----------	(σ_zy) ----
3	2	600.00	3700.00	0.002 (max)
	2	600.00	3700.00	-0.002 (min)
		----------	----------	(σ_zz) ----
4	1	0.00	2131.52	0.221 (max)
	1	0.00	3690.93	0.004 (min)
		----------	----------	(σ_zx) ----
4	2	0.00	1840.93	0.002 (max)
	2	0.00	1840.93	-0.002 (min)
		----------	----------	(σ_zy) ----
4	2	0.00	3690.93	0.001 (max)
	2	0.00	3690.93	-0.001 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.34253131e-02
1 2	9.34253128e-02

Federn:

Paket Schicht (x / y)	u mm	v mm	w mm	φ rad	θ rad	Fx N	Fy N	Fz N	M_φ Nmm	M_θ Nmm
(0.00 / 0.00)										
1 1	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0045	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
(1200.00 / 0.00)										
1 1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0045	-0.00	0.21	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	-3.40	0.00	0.00	0.00
(1200.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-3.40	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)										
3 1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0045	0.00	3.18	0.00	-0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
3 1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	-0.0045	-0.00	3.19	0.00	0.00	-0.00

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Lastfall: 5 (+1.50q+0.90Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub
0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.90	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00

Zusätzliche begrenzte Flächenlast (linear verteilt, außen) - hier nicht ausgewählt!

Klimalast:

Höhenunterschied	: -405.0 m = -300.0 * 1.35
Außenluftdruck	: 0.10803 N/mm² = 0.10300 *(1-0.0065* (-405.0)/289.06)^5.255
Innendruck, SZR 1	: 0.09940 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1	: -22.5°C = -25.0 * 0.90
Innendruck, SZR 2	: 0.09940 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	: -22.5°C = -25.0 * 0.90

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	0.00	1648.91	40.68	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	0.00	1608.70	42.37	(max)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

1	0.00	0.00	0.00 (min)
	600.00	1608.70	45.19 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
3	3	(oben)	9.02	1215.59	15.43	15.43
		(unten)	569.02	2484.41	3.80	
3	1	(oben)	1190.98	1215.59	15.44	15.44
		(unten)	569.02	2484.41	3.80	
2	1	(oben)	1190.98	974.28	9.60	9.60
		(unten)	1190.98	9.07	0.98	
1	3	(oben)	600.00	893.85	20.19	20.19
		(unten)	1129.02	3690.93	0.93	
1	1	(oben)	600.00	893.85	20.20	20.20
		(unten)	1129.02	3690.93	0.92	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
				(σ_zz)	
1	1	9.02	0.00	0.000	(max)
	1	9.02	0.00	0.000	(min)
				(σ_zx)	
1	1	1080.00	0.00	0.000	(max)
	1	120.00	0.00	-0.000	(min)
				(σ_zy)	
1	2	1190.98	0.00	0.008	(max)
	2	600.00	0.00	0.007	(min)
				(σ_zz)	
2	1	1200.00	3690.93	-0.002	(max)
	1	1200.00	956.15	-0.210	(min)
				(σ_zx)	
2	1	1200.00	1036.59	0.001	(max)
	1	1200.00	2743.85	-0.000	(min)
				(σ_zy)	
2	1	1200.00	361.96	0.008	(max)
	1	1200.00	3369.20	-0.006	(min)
				(σ_zz)	
3	1	1190.98	3700.00	0.000	(max)
	1	1190.98	3700.00	0.000	(min)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

		----------	----------	(σ_zx) ----
3	1	1080.00	3700.00	0.000 (max)
	1	120.00	3700.00	-0.000 (min)
		----------	----------	(σ_zy) ----
3	2	600.00	3700.00	-0.003 (max)
	2	600.00	3700.00	-0.005 (min)
		----------	----------	(σ_zz) ----
4	1	0.00	3690.93	-0.002 (max)
	1	0.00	956.15	-0.210 (min)
		----------	----------	(σ_zx) ----
4	1	0.00	2743.85	0.000 (max)
	1	0.00	1036.59	-0.001 (min)
		----------	----------	(σ_zy) ----
4	1	0.00	361.96	0.008 (max)
	1	0.00	3369.20	-0.006 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.07067499e-01
1 2	1.07073445e-01

Federn:

Paket Schicht (x / y)	u mm	v mm	w mm	φ rad	θ rad	Fx N	Fy N	Fz N	M_φ Nmm	M_θ Nmm
(0.00 / 0.00)										
1 1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0473	0.00	4.75	0.00	-0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
1 1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	-0.0473	-0.00	4.74	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	0.03	0.00	0.0000	-0.0438	-0.00	31.85	0.00	0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
2 1	0.00	0.03	0.00	-0.0000	-0.0438	0.00	31.85	0.00	-0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
3 1	-0.00	-0.04	0.00	0.0000	-0.0403	-0.00	-36.60	0.00	0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
3 1	0.01	-0.04	0.00	-0.0000	-0.0403	0.00	-36.60	0.00	-0.00	-0.00

Lastfall: 6 (+1.50q+0.90Δp,ΔT+1.35ΔH(Sommer))

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

==========

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	△p,△T	△H	Schub
0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.90	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00

Zusätzliche begrenzte Flächenlast (linear verteilt, außen) - hier nicht ausgewählt!

Klimalast:

Höhenunterschied	:	810.0 m = 600.0 * 1.35
Außenluftdruck	:	0.09167 N/mm² = 0.10100 *(1-0.0065* (810.0)/287.99)^5.255
Innendruck, SZR 1	:	0.10280 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1	:	18.0°C = 20.0 * 0.90
Innendruck, SZR 2	:	0.10280 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	:	18.0°C = 20.0 * 0.90

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	600.00	1689.13	45.44 (max)
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	1200.00	1608.70	41.88 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	1200.00	1568.48	39.78 (max)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
3	3	(oben)	630.98	1135.15	14.43	14.43
		(unten)	70.98	3690.93	1.91	
3	1	(oben)	569.02	1135.15	14.44	14.44
		(unten)	70.98	3690.93	1.91	
2	1	(oben)	9.02	974.28	9.50	9.50
		(unten)	1190.98	9.07	0.96	
1	3	(oben)	1190.98	893.85	19.06	19.06
		(unten)	600.00	2502.54	6.73	
1	1	(oben)	1190.98	893.85	19.08	19.08
		(unten)	600.00	2502.54	6.73	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	9.02	0.00	0.000	(max)
	1	9.02	0.00	0.000	(min)
				(σ_zx)	----
1	2	9.02	0.00	0.000	(max)
	2	1190.98	0.00	-0.000	(min)
				(σ_zy)	----
1	2	600.00	0.00	0.012	(max)
	2	600.00	0.00	0.011	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	1200.00	2341.67	0.207	(max)
	1	1200.00	9.07	0.002	(min)
				(σ_zx)	----
2	2	1200.00	2001.80	0.002	(max)
	2	1200.00	2564.85	-0.001	(min)
				(σ_zy)	----
2	2	1200.00	9.07	0.012	(max)
	2	1200.00	3690.93	-0.012	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	1190.98	3700.00	0.000	(max)
	1	1190.98	3700.00	0.000	(min)
				(σ_zx)	----
3	2	70.98	3700.00	0.000	(max)

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

```
       2       1129.02  3700.00  -0.000 (min)
       ------------------------- (σ_zy) ----
  3    2        600.00  3700.00  -0.009 (max)
       2        600.00  3700.00  -0.013 (min)
       ------------------------- (σ_zz) ----
  4    1          0.00  2341.67   0.207 (max)
       1          0.00     9.07   0.002 (min)
       ------------------------- (σ_zx) ----
  4    1          0.00  2564.85   0.001 (max)
       1          0.00  2001.80  -0.002 (min)
       ------------------------- (σ_zy) ----
  4    2          0.00     9.07   0.012 (max)
       2          0.00  3690.93  -0.012 (min)
```

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.33053898e-02
1 2	9.33098528e-02

Federn:

Paket Schicht (x / y)	u mm	v mm	w mm	φ rad	θ rad	Fx N	Fy N	Fz N	M_φ Nmm	M_θ Nmm
(0.00 / 0.00)										
1 1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0405	-0.00	-2.99	0.00	0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
1 1	0.01	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0405	0.00	-2.99	0.00	-0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	-0.03	0.00	0.0000	-0.0434	-0.00	-27.05	0.00	0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
2 1	0.00	-0.03	0.00	-0.0000	-0.0434	0.00	-27.05	0.00	-0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
3 1	0.00	0.03	0.00	-0.0000	-0.0463	0.00	30.04	0.00	-0.00	-0.00
(1200.00 / 0.00)										
3 1	0.00	0.03	0.00	0.0000	-0.0463	0.00	30.04	0.00	0.00	-0.00

Lastfallauswertung:

Maximale Hauptzugspannung:

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.

Paket	Schicht		σ N/mm²	Lastfall
3	3	(oben)	15.43	5
		(unten)	8.22	3
3	1	(oben)	15.44	5
		(unten)	8.21	3
2	1	(oben)	9.60	5
		(unten)	0.98	5
1	3	(oben)	20.19	5
		(unten)	9.09	4
1	1	(oben)	20.20	5
		(unten)	9.09	4

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	Verformung mm		Lastfall
3	45.44	(max)	6
3	-5.60	(min)	3
2	42.37	(max)	5
2	-0.00	(min)	4
1	45.19	(max)	5
1	-6.20	(min)	4

Dieser Ausdruck wurde durch das Programm SJ MEPLA erstellt. Copyright 2000-2026 by SJ Software GmbH Aachen, Germany.