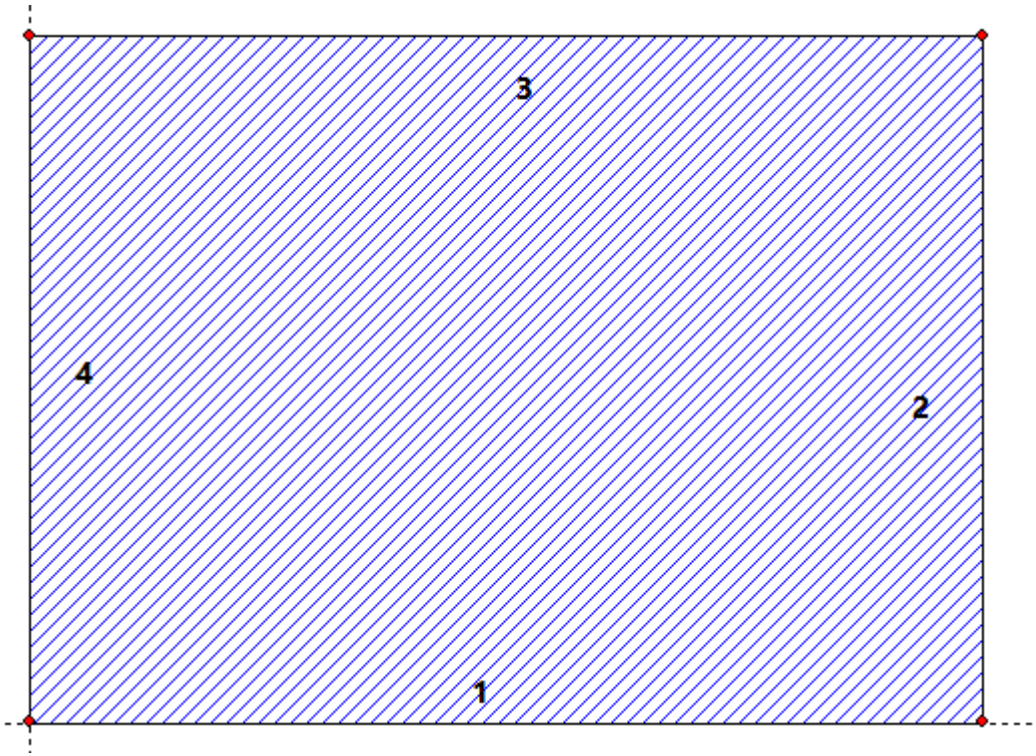
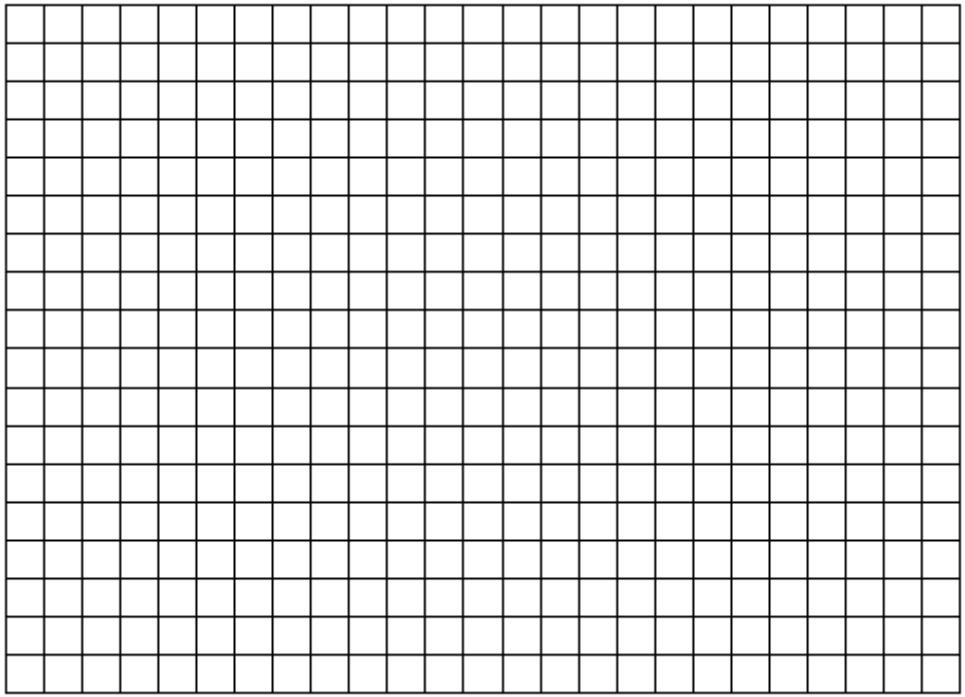
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:





Geometrie:

Rand	Randpunkt		Bogenmitte		Drehrichtung
	mm	mm	mm	mm	+/-
1	0.00	0.00			
2	3600.00	0.00			
3	3600.00	2590.00			
4	0.00	2590.00			

Lager:

Randlager:

Rand	Lagerungsart

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

1	w	: fest - u,v,φ,θ	: frei (gelenkig)
2	w	: fest - u,v,φ,θ	: frei (gelenkig)
3	w	: fest - u,v,φ,θ	: frei (gelenkig)
4	w	: fest - u,v,φ,θ	: frei (gelenkig)

Abstandshalter im Isolierglas:

Rand	E-Modul N/mm²	G-Modul N/mm²	Breite mm
1	100.00	0.00	5.00
2	100.00	0.00	5.00
3	100.00	0.00	5.00
4	100.00	0.00	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+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
1	1	3600.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
2	1	0.0	0.0	0.0	1.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
2	1	3600.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
3	1	0.0	0.0	0.0	1.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
3	1	3600.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00

Schichten:

Schichtenaufbau:

Paket	Schicht	Beschreibung
3	3	Float Glas
3	2	PVB voller Schubverbund
3	1	Float Glas
2	1	Float Glas
1	3	Float Glas
1	2	PVB voller Schubverbund
1	1	Float Glas

Kennwerte:

Paket	Schicht	E-Mod. N/mm²	ν	Dicke mm	Dichte kg/m³	αt 1/K	ΔT K
3	3	70000.00	0.23	8.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
3	2	300.00	0.50	0.76	1070.00	8.0000e-05	0.00

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

3	1	70000.00	0.23	8.00	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	8.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
1	2	300.00	0.50	0.76	1070.00	8.0000e-05	0.00
1	1	70000.00	0.23	8.00	2550.00	1.0000e-05	0.00

Scheibenzwischenraum:

Paket von	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	1000.00	3600.00	1000.00	0.00	0.00	1.00

Konstante und linear steigende Flächenlasten: siehe Lastfall

Berechnungsverfahren:

geometrisch nicht-linear (Ansatz großer Verformungen quer zur Plattenebene)
statische Berechnung
Abstandshalter im Isolierglas mit linearem Verhalten auf Druck und Zug

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

Kenndaten des finiten Element Netzes:

Elementgröße : 140.0 mm
Anzahl der Elemente : 450
Anzahl der Knoten : 1887 (pro Paket)
Anzahl der Unbekannten : 42885

Lastfall: 1 (+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

						---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	△p,△T	△H	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
Temperaturdifferenz, SZR 2 : -0.0°C = -25.0 * 0.00

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

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

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	1800.00	1295.00	-1.71	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	2952.00	1582.78	-0.00	(min)
	864.00	1510.83	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	1.71	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	3472.23	2462.33	1.04	1.04
		(unten)	3583.77	2573.78	0.34	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.26	1.64
		(unten)	1800.00	1311.22	1.64	
2	1	(oben)	2320.23	847.12	0.00	0.00
		(unten)	3328.23	1366.94	0.00	
1	3	(oben)	1800.00	1278.78	1.64	1.64
		(unten)	3583.77	2573.78	0.26	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	0.34	1.04
		(unten)	3472.23	2462.33	1.04	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
				(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

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

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	1.07872285e-01
1	2	1.07872285e-01

Federn:

Paket	Schicht	u	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ
(x / y)		mm	mm	mm	rad	rad	N	N	N	Nmm	Nmm
(0.00 / 0.00)											
1	1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
3	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	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	0.00	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
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

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

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	3.69	(max)
2	720.00	1295.00	-0.00	(min)
	2376.00	1007.22	0.00	(max)
1	1800.00	1295.00	-3.69	(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)	1800.00	1278.78	3.56	3.56
		(unten)	3583.77	2573.78	0.55	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.74	2.24
		(unten)	3472.23	2462.33	2.24	
2	1	(oben)	2464.23	935.28	0.00	0.00
		(unten)	3184.23	703.23	0.00	
1	3	(oben)	3472.23	2462.33	2.24	2.24
		(unten)	3583.77	2573.78	0.74	
1	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.55	3.56
		(unten)	1800.00	1278.78	3.56	

Spannungen im Abstandhalter:

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

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	Paket nach	Innendruck N/mm²
2	3	9.20004672e-02
1	2	9.20004672e-02

Federn:

Paket (x / y)	Schicht	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	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
3	1	-0.01	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

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

==========

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	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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	1800.00	1295.00	-7.95	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	2016.00	1726.67	-0.00	(min)
	3024.00	791.39	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	7.95	(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)	3472.23	2462.33	4.87	4.87
		(unten)	3583.77	16.22	1.62	
3	1	(oben)	3583.77	16.22	1.21	7.76
		(unten)	1800.00	1278.78	7.76	
2	1	(oben)	3040.23	703.23	0.00	0.00
		(unten)	1888.23	559.34	0.00	
1	3	(oben)	1800.00	1311.22	7.76	7.76
		(unten)	3583.77	2573.78	1.21	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	1.62	4.87
		(unten)	3472.23	2462.33	4.87	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
		----------		(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	1.07289059e-01
1	2	1.07289059e-01

Federn:

Paket (x / y)	Schicht	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)											

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

```
1     1     0.00    0.00    0.00 -0.0000 -0.0000     0.00     0.00     0.00       -0.00      -0.00
( 3600.00 /    0.00 )
1     1    -0.02    0.00    0.00  0.0000 -0.0000    -0.00     0.00     0.00        0.00      -0.00
(    0.00 /    0.00 )
2     1    -0.00    0.00    0.00 -0.0000 -0.0000    -0.00     0.00     0.00       -0.00      -0.00
( 3600.00 /    0.00 )
2     1    -0.00    0.00    0.00  0.0000 -0.0000    -0.00     0.00     0.00        0.00      -0.00
(    0.00 /    0.00 )
3     1    -0.00   -0.00    0.00  0.0000  0.0000    -0.00    -0.00     0.00        0.00       0.00
( 3600.00 /    0.00 )
3     1    -0.02    0.00    0.00 -0.0000  0.0000    -0.00     0.00     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

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

Temperaturdifferenz, SZR 2 : 30.0°C = 20.0 * 1.50

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1295.00	8.98 (max)
2	2520.00	1510.83	-0.00 (min)
	648.00	575.56	0.00 (max)
1	1800.00	1295.00	-8.98 (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)	1800.00	1311.22	8.78	8.78
		(unten)	3583.77	2573.78	1.37	
3	1	(oben)	3583.77	16.22	1.84	5.51
		(unten)	3472.23	2462.33	5.51	
2	1	(oben)	592.23	559.34	0.00	0.00
		(unten)	2664.00	1455.11	0.00	
1	3	(oben)	3472.23	2462.33	5.51	5.51
		(unten)	3583.77	2573.78	1.84	
1	1	(oben)	3583.77	2573.78	1.37	8.78
		(unten)	1800.00	1278.78	8.78	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----
1	1	16.23	0.00	0.000 (max)
	1	16.23	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	3600.00	16.22	0.000 (max)
	1	3600.00	16.22	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----

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

3	1	3583.77	2590.00	0.000 (max)
	1	3583.77	2590.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
4	1	0.00	16.22	0.000 (max)
	1	0.00	16.22	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.25058907e-02
1 2	9.25058907e-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	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)										
1 1	-0.02	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)										
2 1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
3 1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)										
3 1	-0.03	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

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

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

Wind N/mm²	Schnee N/mm²	Klima

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

außen -0.00035 0.00000 Winter (Vorgabe)
innen 0.00000

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00052 N/mm² = -0.00035 * 1.50	+0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm² = 0.00000 * 1.50	

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	1800.00	1295.00	-8.30	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	1800.00	1295.00	-2.72	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	2.86	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	127.77	2462.33	5.09	5.09
		(unten)	3583.77	16.22	1.69	
3	1	(oben)	3583.77	16.22	1.26	8.11
		(unten)	1800.00	1311.22	8.11	
2	1	(oben)	16.23	16.22	0.60	0.95

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

		(unten)	1800.00	1278.78	0.95	
1	3	(oben)	1800.00	1278.78	2.76	2.76
		(unten)	3583.77	2573.78	0.43	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	0.57	1.74
		(unten)	3472.23	2462.33	1.74	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
2	3	1.07779322e-01
1	2	1.07767295e-01

Federn:

Paket	Schicht	u	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ
(x / y)		mm	mm	mm	rad	rad	N	N	N	Nmm	Nmm
(0.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

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

```
   ( 3600.00 /    0.00 )
   3     1    -0.02    0.00    0.00 -0.0000  0.0000    -0.00     0.00     0.00      -0.00       0.00
```

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

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	-0.00035	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00052 N/mm²	= -0.00035 * 1.50 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm²	= 0.00000 * 1.50

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm

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

3	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1295.00	4.05 (max)
2	1800.00	1295.00	-2.68 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	1800.00	1295.00	-9.38 (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)	1800.00	1311.22	3.92	3.92
		(unten)	3583.77	16.22	0.61	
3	1	(oben)	3583.77	16.22	0.81	2.47
		(unten)	127.77	127.67	2.47	
2	1	(oben)	3583.77	16.22	0.59	0.94
		(unten)	1800.00	1278.78	0.94	
1	3	(oben)	3472.23	2462.33	5.77	5.77
		(unten)	3583.77	2573.78	1.92	
1	1	(oben)	3583.77	2573.78	1.44	9.18
		(unten)	1800.00	1278.78	9.18	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck [N/mm²]
2	3	9.25589137e-02

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

1 2 9.25471028e-02

Federn:

Paket	Schicht	u	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ
(x / y)		mm	mm	mm	rad	rad	N	N	N	Nmm	Nmm
(0.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.03	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
3	1	-0.01	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfall: 7 (+1.50ws+1.05q+0.90Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub
0.00	1.50	0.00	1.05	0.00	0.90	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00058		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²							
außen	0.00000	N/mm² =	0.00000	*	1.50	+0.00000	*	0.00
innen	0.00087	N/mm² =	0.00058	*	1.50			

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

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

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1295.00	1.71 (max)
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1295.00	7.22 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1223.06	13.19 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	1800.00	1311.22	1.64	1.64
		(unten)	3583.77	2573.78	0.26	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.34	1.04
		(unten)	3472.23	2462.33	1.04	
2	1	(oben)	1800.00	1278.78	2.53	2.53
		(unten)	3583.77	16.22	1.71	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	15.71	15.71
		(unten)	3583.77	16.22	2.05	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	2.77	8.45
		(unten)	3472.23	127.67	8.45	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----

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

1	1	16.23	0.00	0.000 (max)
	1	16.23	0.00	0.000 (min)
		----------		(σ_zz) ----
2	1	3600.00	16.22	0.000 (max)
	1	3600.00	16.22	0.000 (min)
		----------		(σ_zz) ----
3	1	3583.77	2590.00	0.000 (max)
	1	3583.77	2590.00	0.000 (min)
		----------		(σ_zz) ----
4	1	0.00	16.22	0.000 (max)
	1	0.00	16.22	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.08179176e-01
1 2	1.08215872e-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	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)										
1 1	-0.07	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
2 1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)										
2 1	-0.02	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)										
3 1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)										
3 1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfall: 8 (+1.50ws+1.05q+0.90Δp,ΔT+1.35ΔH(Sommer))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

	---- Klima ---

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

Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	∆p,∆T	∆H	Schub
0.00	1.50	0.00	1.05	0.00	0.90	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00058		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 1.50 +0.00000 * 0.00
innen	0.00087 N/mm² =	0.00058 * 1.50

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	13.70	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	7.17	(max)
1	2880.00	2230.28	-0.10	(min)
	1800.00	1007.22	1.32	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht	x	y	σ	σ (max)

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

			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	1800.00	1311.22	13.44	13.44
		(unten)	3583.77	2573.78	2.15	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	2.90	8.58
		(unten)	3472.23	2462.33	8.58	
2	1	(oben)	1800.00	1278.78	2.51	2.51
		(unten)	3583.77	16.22	1.70	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	4.34	4.34
		(unten)	3583.77	1134.89	0.25	
1	1	(oben)	3583.77	1455.11	0.21	1.65
		(unten)	1800.00	2030.66	1.65	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
				(σ_zz)	
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
				(σ_zz)	
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.30138786e-02
1 2	9.30502614e-02

Federn:

Paket (x / y)	Schicht	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	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	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    -0.00     0.00      -0.00      -0.00
( 3600.00 /    0.00 )
2     1    -0.02    0.00    0.00  0.0000 -0.0000    -0.00     0.00     0.00       0.00      -0.00
(    0.00 /    0.00 )
3     1    -0.00   -0.00    0.00 -0.0000 -0.0000    -0.00    -0.00     0.00      -0.00      -0.00
( 3600.00 /    0.00 )
3     1    -0.07   -0.00    0.00  0.0000 -0.0000    -0.00    -0.00     0.00       0.00      -0.00
```

Lastfall: 9 (+0.90ws+1.50q+0.90Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					Klima		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub
	0.00	0.90	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	0.00058		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00052 N/mm² =	0.00058 * 0.90

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

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	1.24	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	6.78	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1223.06	12.84	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	1800.00	1311.22	1.19	1.19
		(unten)	3583.77	2573.78	0.19	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.25	0.76
		(unten)	3472.23	2462.33	0.76	
2	1	(oben)	1800.00	1278.78	2.38	2.38
		(unten)	16.23	16.22	1.59	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	16.75	16.75
		(unten)	3583.77	16.22	1.98	
1	1	(oben)	16.23	16.22	2.67	8.29
		(unten)	3472.23	127.67	8.29	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
				(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----

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

4	1	0.00	16.22	0.000 (max)
	1	0.00	16.22	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.08137575e-01
1 2	1.08171381e-01

Federn:

Paket	Schicht	u (x / y)	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ
		mm	mm	mm	rad	rad	N	N	N	Nmm	Nmm
(0.00 / 0.00)											
1	1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.07	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	-0.02	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
3	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfall: 10 (+0.90ws+1.50q+0.90Δp,ΔT+1.35ΔH(Sommer))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00058		

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

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00052 N/mm² =	0.00058 * 0.90

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	13.28	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	6.75	(max)
1	1800.00	2086.39	-0.53	(min)
	1800.00	935.28	1.10	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	1800.00	1311.22	13.03	13.03
		(unten)	3583.77	2573.78	2.08	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	2.80	8.30
		(unten)	3472.23	2462.33	8.30	
2	1	(oben)	1800.00	1278.78	2.37	2.37
		(unten)	16.23	16.22	1.58	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	5.42	5.42
		(unten)	3583.77	2573.78	0.41	

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

1	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.32	2.96
		(unten)	1800.00	1998.23	2.96	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
2	3	9.29658367e-02
1	2	9.29994121e-02

Federn:

Paket	Schicht	u	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ
(x / y)		mm	mm	mm	rad	rad	N	N	N	Nmm	Nmm
(0.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	-0.02	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
3	1	-0.07	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	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: 11 (+0.90wd+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	-0.00035	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00032 N/mm²	= -0.00035 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm²	= 0.00000 * 0.90

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	1800.00	1295.00	-9.55	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	1800.00	1295.00	-1.58	(min)

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

	0.00	0.00	0.00 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1295.00	6.42 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
3	3	(oben)	3472.23	2462.33	5.87	5.87
		(unten)	3583.77	16.22	1.96	
3	1	(oben)	3583.77	16.22	1.46	9.34
		(unten)	1800.00	1311.22	9.34	
2	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.34	0.55
		(unten)	1800.00	1311.22	0.55	
1	3	(oben)	1800.00	1311.22	6.25	6.25
		(unten)	3583.77	2573.78	0.97	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	1.30	3.92
		(unten)	127.77	2462.33	3.92	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	1.07443847e-01
1	2	1.07436937e-01

Federn:

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

Paket	Schicht	u	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ
(x / y)		mm	mm	mm	rad	rad	N	N	N	Nmm	Nmm
(0.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.02	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
3	1	-0.03	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

Lastfall: 12 (+0.90wd+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Sommer))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	-0.00035	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00032 N/mm²	= -0.00035 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00000 N/mm²	= 0.00000 * 0.90

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

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

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1295.00	7.36 (max)
2	1800.00	1295.00	-1.55 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	1800.00	1295.00	-10.43 (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)	1800.00	1278.78	7.18	7.18
		(unten)	3583.77	2573.78	1.12	
3	1	(oben)	3583.77	16.22	1.49	4.50
		(unten)	127.77	2462.33	4.50	
2	1	(oben)	16.23	16.22	0.34	0.54
		(unten)	1800.00	1311.22	0.54	
1	3	(oben)	3472.23	2462.33	6.43	6.43
		(unten)	16.23	16.22	2.15	
1	1	(oben)	3583.77	2573.78	1.61	10.21
		(unten)	1800.00	1311.22	10.21	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----
1	1	16.23	0.00	0.000 (max)
	1	16.23	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----

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

2	1	3600.00	16.22	0.000 (max)
	1	3600.00	16.22	0.000 (min)
		----------	(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000 (max)
	1	3583.77	2590.00	0.000 (min)
		----------	(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000 (max)
	1	0.00	16.22	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.26614520e-02
1 2	9.26546622e-02

Federn:

Paket (x / y)	Schicht	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	0.0000	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.03	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	0.00	-0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
(3600.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
(0.00 / 0.00)											
3	1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
3	1	-0.02	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfall: 13 (+0.90ws+1.05q+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub
0.00	0.90	0.00	1.05	0.00	1.50	1.35	1.00

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00058		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00052 N/mm² =	0.00058 * 0.90

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	1800.00	1295.00	-2.61	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	5.43	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1223.06	13.65	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	3472.23	127.67	1.59	1.59
		(unten)	3583.77	16.22	0.52	

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

3	1	(oben)	3583.77	16.22	0.39	2.51
		(unten)	1800.00	1278.78	2.51	
2	1	(oben)	1800.00	1278.78	1.91	1.91
		(unten)	3583.77	16.22	1.23	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	16.14	16.14
		(unten)	3583.77	16.22	2.13	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	2.87	8.75
		(unten)	127.77	127.67	8.75	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
				(σ_zz)	
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
				(σ_zz)	
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck [N/mm²]
2 3	1.07790327e-01
1 2	1.07815902e-01

Federn:

Paket (x / y) [mm]	Schicht	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	-0.0000	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											
1	1	-0.07	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
(0.00 / 0.00)											
2	1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3600.00 / 0.00)											

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

```
2     1    -0.01   -0.00    0.00  0.0000 -0.0000    -0.00    -0.00     0.00       0.00      -0.00
(    0.00 /    0.00 )
3     1    -0.00   -0.00    0.00  0.0000  0.0000    -0.00    -0.00     0.00       0.00       0.00
( 3600.00 /    0.00 )
3     1    -0.00   -0.00    0.00 -0.0000  0.0000    -0.00    -0.00     0.00      -0.00       0.00
```

Lastfall: 14 (+0.90ws+1.05q+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Sommer))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub
0.00	0.90	0.00	1.05	0.00	1.50	1.35	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00058		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00052 N/mm² =	0.00058 * 0.90

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

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

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	14.01	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	5.39	(max)
1	1800.00	1582.78	-3.34	(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)	1800.00	1311.22	13.74	13.74
		(unten)	3583.77	2573.78	2.21	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	2.97	8.78
		(unten)	3472.23	2462.33	8.78	
2	1	(oben)	1800.00	1278.78	1.90	1.90
		(unten)	16.23	16.22	1.22	
1	3	(oben)	3472.23	2462.33	2.76	2.76
		(unten)	3583.77	2573.78	0.99	
1	1	(oben)	3583.77	2573.78	0.75	4.81
		(unten)	1800.00	1854.34	4.81	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
		----------	----------	(σ_zz)	----
1	1	16.23	0.00	0.000	(max)
	1	16.23	0.00	0.000	(min)
		----------	----------	(σ_zz)	----
2	1	3600.00	16.22	0.000	(max)
	1	3600.00	16.22	0.000	(min)
		----------	----------	(σ_zz)	----
3	1	3583.77	2590.00	0.000	(max)
	1	3583.77	2590.00	0.000	(min)
		----------	----------	(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.22	0.000	(max)
	1	0.00	16.22	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

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

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	9.30496393e-02
1	2	9.30750322e-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	0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		(3600.00 / 0.00)										
1	1		-0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		(0.00 / 0.00)										
2	1		0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
		(3600.00 / 0.00)										
2	1		-0.01	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		(0.00 / 0.00)										
3	1		0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
		(3600.00 / 0.00)										
3	1		-0.07	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfallauswertung:

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		σ N/mm²	Lastfall
3	3	(oben)	13.74	14
		(unten)	2.21	14
3	1	(oben)	2.97	14
		(unten)	9.34	11
2	1	(oben)	2.53	7
		(unten)	1.71	7
1	3	(oben)	16.75	9
		(unten)	2.15	12
1	1	(oben)	2.87	13
		(unten)	10.21	12

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	Verformung	Lastfall

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

	mm	
3	14.01 (max)	14
3	-9.55 (min)	11
2	7.22 (max)	7
2	-2.72 (min)	5
1	13.65 (max)	13
1	-10.43 (min)	12

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