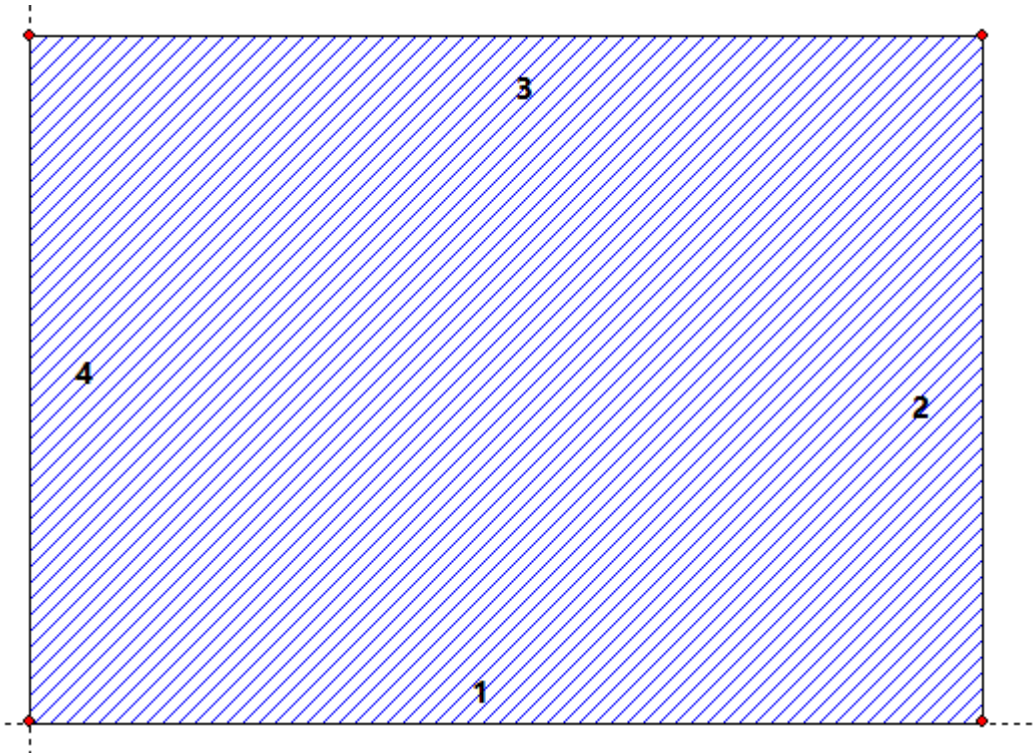
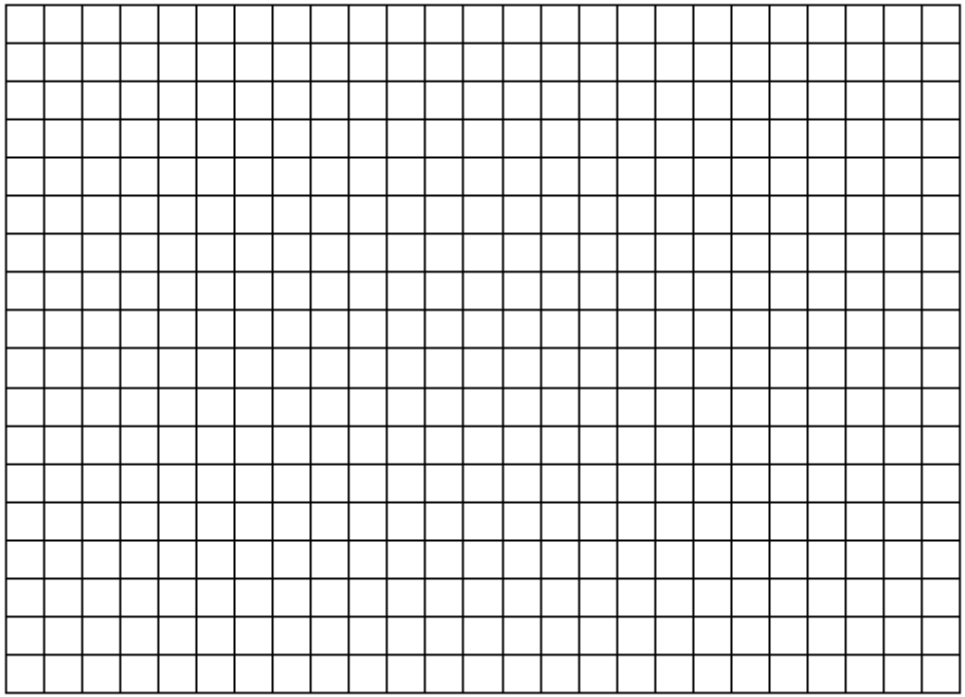
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:





Geometrie:

Rand	Randpunkt mm	mm	Bogenmitte mm	mm	Drehrichtung +/-
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	G-Modul	Breite
	N/mm²	N/mm²	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	y	z	C_x	C_y	C_z	C_φ	C_θ
		mm	mm	mm	N/mm	N/mm	N/mm	Nmm	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 Langzeitbelastung
3	1	Float Glas
2	1	Float Glas
1	3	Float Glas
1	2	PVB Langzeitbelastung
1	1	Float Glas

Kennwerte:

Paket	Schicht	E-Mod.	ν	Dicke	Dichte	αt	ΔT
		N/mm²		mm	kg/m³	1/K	K
3	3	70000.00	0.23	6.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
3	2	0.00	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	6.00	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	6.00	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	6.00	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	-1.75	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	2736.00	1223.06	-0.00	(min)
	1080.00	1007.22	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	1.75	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	16.23	2573.78	0.38	0.61
		(unten)	1800.00	1278.78	0.61	
3	1	(oben)	16.23	2573.78	0.38	0.61
		(unten)	1800.00	1278.78	0.61	
2	1	(oben)	1423.77	847.12	0.00	0.00
		(unten)	2863.77	1134.89	0.00	
1	3	(oben)	1800.00	1278.78	0.61	0.61
		(unten)	3583.77	16.22	0.38	
1	1	(oben)	1800.00	1311.22	0.61	0.61
		(unten)	3583.77	16.22	0.38	

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	1.08010718e-01
1	2	1.08010718e-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	-0.00	-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	3.80	(max)
2	1008.00	1366.94	-0.00	(min)
	2808.00	935.28	0.00	(max)
1	1800.00	1295.00	-3.80	(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	1.34	1.34
		(unten)	3583.77	2573.78	0.84	
3	1	(oben)	1800.00	1278.78	1.34	1.34
		(unten)	3583.77	2573.78	0.84	
2	1	(oben)	2575.77	847.12	0.00	0.00
		(unten)	991.77	1598.99	0.00	
1	3	(oben)	3583.77	16.22	0.84	1.34
		(unten)	1800.00	1311.22	1.34	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	0.84	1.34
		(unten)	1800.00	1278.78	1.34	

Spannungen im Abstandhalter:

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

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	9.17007086e-02
1 2	9.17007086e-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	0.00	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: 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	∆p,∆T	∆H	Schub
	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	-7.89 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
2	2880.00	791.39	-0.00 (min)
	1656.00	1726.67	0.00 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	1800.00	1295.00	7.89 (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)	16.23	2573.78	1.90	2.75
		(unten)	1800.00	1311.22	2.75	
3	1	(oben)	16.23	2573.78	1.90	2.75
		(unten)	1800.00	1278.78	2.75	
2	1	(oben)	1711.77	1742.88	0.00	0.00
		(unten)	3007.77	1134.89	0.00	
1	3	(oben)	1800.00	1278.78	2.75	2.75
		(unten)	3583.77	16.22	1.90	
1	1	(oben)	1800.00	1311.22	2.75	2.75
		(unten)	16.23	16.22	1.90	

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	1.07942929e-01
1	2	1.07942929e-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	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	9.01 (max)
2	864.00	1295.00	-0.00 (min)
	2520.00	791.39	0.00 (max)
1	1800.00	1295.00	-9.01 (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	3.11	3.11
		(unten)	16.23	16.22	2.24	
3	1	(oben)	1800.00	1311.22	3.11	3.11
		(unten)	16.23	16.22	2.24	
2	1	(oben)	2520.00	735.66	0.00	0.00
		(unten)	847.77	1023.44	0.00	
1	3	(oben)	16.23	16.22	2.24	3.11
		(unten)	1800.00	1278.78	3.11	
1	1	(oben)	16.23	16.22	2.24	3.11
		(unten)	1800.00	1311.22	3.11	

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	9.17665460e-02
1 2	9.17665460e-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	-0.03	-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	-0.03	-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	-18.42	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	1800.00	1295.00	-13.79	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	1800.00	1295.00	-8.90	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	16.23	2573.78	6.23	6.60
		(unten)	127.77	2462.33	6.60	
3	1	(oben)	16.23	2573.78	6.23	6.60
		(unten)	127.77	2462.33	6.60	
2	1	(oben)	3583.77	16.22	4.00	4.57

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

		(unten)	1800.00	879.55	4.57	
1	3	(oben)	16.23	2573.78	2.21	3.08
		(unten)	1800.00	1311.22	3.08	
1	1	(oben)	16.23	2573.78	2.21	3.08
		(unten)	1800.00	1311.22	3.08	

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	1.08221587e-01
1	2	1.08123718e-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	-0.03	-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	-0.07	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    -0.12    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	1800.00	1295.00	-7.45 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
2	1800.00	1295.00	-13.51 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	1800.00	1295.00	-19.15 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	3583.77	2573.78	1.77	2.61
		(unten)	1800.00	1311.22	2.61	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	1.77	2.61
		(unten)	1800.00	1278.78	2.61	
2	1	(oben)	16.23	2573.78	3.88	4.48
		(unten)	1800.00	1598.99	4.48	
1	3	(oben)	3583.77	2573.78	6.63	7.03
		(unten)	3472.23	2462.33	7.03	
1	1	(oben)	3583.77	2573.78	6.63	7.03
		(unten)	3472.23	2462.33	7.03	

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	9.21152253e-02

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

1 2 9.20208266e-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	-0.13	-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	-0.06	-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: 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 N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
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:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	19.20	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	23.65	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1079.17	29.60	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	127.77	2462.33	7.06	7.06
		(unten)	3583.77	2573.78	6.66	
3	1	(oben)	127.77	2462.33	7.06	7.06
		(unten)	3583.77	2573.78	6.66	
2	1	(oben)	3472.23	16.22	10.05	10.05
		(unten)	3583.77	16.22	9.46	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	17.32	17.32
		(unten)	3583.77	16.22	13.73	
1	1	(oben)	1800.00	991.01	17.32	17.32
		(unten)	3583.77	16.22	13.73	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ
		mm	mm	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	1.08381880e-01
1 2	1.08649191e-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	-0.34	-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	-0.20	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	-0.13	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	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	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	28.69	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	23.62	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1079.17	20.82	(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)	3472.23	2573.78	14.28	14.28
		(unten)	3583.77	2573.78	13.33	
3	1	(oben)	3472.23	2573.78	14.28	14.28
		(unten)	3583.77	2573.78	13.33	
2	1	(oben)	127.77	16.22	10.02	10.02
		(unten)	3583.77	16.22	9.43	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	16.04	16.04
		(unten)	16.23	160.11	7.37	
1	1	(oben)	1800.00	991.01	16.04	16.04
		(unten)	3583.77	160.11	7.37	

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	9.24586684e-02
1	2	9.27252464e-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		-0.19	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    -0.20   -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    -0.29   -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	17.89	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	22.37	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1079.17	29.34	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	127.77	2462.33	6.31	6.31
		(unten)	3583.77	2573.78	5.95	
3	1	(oben)	127.77	2462.33	6.31	6.31
		(unten)	3583.77	2573.78	5.95	
2	1	(oben)	3472.23	71.94	9.12	9.12
		(unten)	3583.77	16.22	8.59	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	20.95	20.95
		(unten)	3583.77	160.11	13.28	
1	1	(oben)	1800.00	991.01	20.94	20.94
		(unten)	3583.77	160.11	13.28	

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	1.08337406e-01
1 2	1.08576808e-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	-0.35	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	-0.18	-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	-0.11	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	27.49	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	22.36	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1007.22	20.93	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	3472.23	2573.78	13.20	13.20
		(unten)	3583.77	2573.78	12.34	
3	1	(oben)	3472.23	2573.78	13.20	13.20
		(unten)	3583.77	2573.78	12.34	
2	1	(oben)	127.77	71.94	9.11	9.11
		(unten)	3583.77	16.22	8.59	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	20.10	20.10
		(unten)	3583.77	160.11	7.32	

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

1	1	(oben)	1800.00	991.01	20.10	20.10
		(unten)	3583.77	160.11	7.32	

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	9.23919033e-02
1	2	9.26310241e-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	-0.20	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	-0.18	-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	-0.27	-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	-16.00	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	1800.00	1295.00	-9.07	(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	1800.00	1295.00	-1.29 (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)	16.23	2573.78	4.99	5.30
		(unten)	1800.00	1742.88	5.30	
3	1	(oben)	3583.77	2573.78	4.99	5.30
		(unten)	1800.00	847.12	5.30	
2	1	(oben)	3583.77	16.22	2.27	3.13
		(unten)	1800.00	1278.78	3.13	
1	3	(oben)	16.23	2573.78	0.27	0.45
		(unten)	1800.00	1278.78	0.45	
1	1	(oben)	16.23	2573.78	0.27	0.45
		(unten)	1800.00	1311.22	0.45	

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	1.08087094e-01
1	2	1.08036621e-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	-0.00	-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	-0.03	-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	-0.09	-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	0.25	(max)
2	1800.00	1295.00	-8.68	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	1800.00	1295.00	-16.55	(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	0.09	0.09
		(unten)	3583.77	2573.78	0.05	
3	1	(oben)	1800.00	1311.22	0.09	0.09
		(unten)	3583.77	2573.78	0.05	
2	1	(oben)	3583.77	2573.78	2.14	3.00
		(unten)	1800.00	1311.22	3.00	
1	3	(oben)	3583.77	16.22	5.26	5.58
		(unten)	127.77	2462.33	5.58	
1	1	(oben)	3583.77	16.22	5.26	5.58
		(unten)	127.77	2462.33	5.58	

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	9.19839020e-02
1 2	9.19364730e-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	-0.10	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	-0.03	-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: 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	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	13.30	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	19.90	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1079.17	27.90	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	1800.00	1598.99	4.42	4.42
		(unten)	3583.77	2573.78	3.79	

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

3	1	(oben)	1800.00	1598.99	4.42	4.42
		(unten)	3583.77	2573.78	3.79	
2	1	(oben)	127.77	71.94	7.49	7.49
		(unten)	3583.77	16.22	7.07	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	17.07	17.07
		(unten)	3583.77	16.22	12.26	
1	1	(oben)	1800.00	991.01	17.07	17.07
		(unten)	3583.77	16.22	12.26	

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	1.08209358e-01
1	2	1.08400029e-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	-0.31	-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    -0.14    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    -0.06   -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	26.89	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1295.00	19.98	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1800.00	1007.22	15.82	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	3472.23	2573.78	12.67	12.67
		(unten)	3583.77	2573.78	11.85	
3	1	(oben)	3472.23	2573.78	12.67	12.67
		(unten)	3583.77	2573.78	11.85	
2	1	(oben)	127.77	71.94	7.54	7.54
		(unten)	3583.77	16.22	7.11	
1	3	(oben)	1800.00	991.01	15.27	15.27
		(unten)	16.23	271.56	4.82	
1	1	(oben)	1800.00	991.01	15.27	15.27
		(unten)	16.23	271.56	4.82	

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	9.23595555e-02
1	2	9.25516052e-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	-0.12	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	-0.14	-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	-0.26	-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)	14.28	8
		(unten)	13.33	8
3	1	(oben)	14.28	8
		(unten)	13.33	8
2	1	(oben)	10.05	7
		(unten)	9.46	7
1	3	(oben)	20.95	9
		(unten)	13.73	7
1	1	(oben)	20.94	9
		(unten)	13.73	7

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	28.69 (max)	8
3	-18.42 (min)	5
2	23.65 (max)	7
2	-13.79 (min)	5
1	29.60 (max)	7
1	-19.15 (min)	6

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