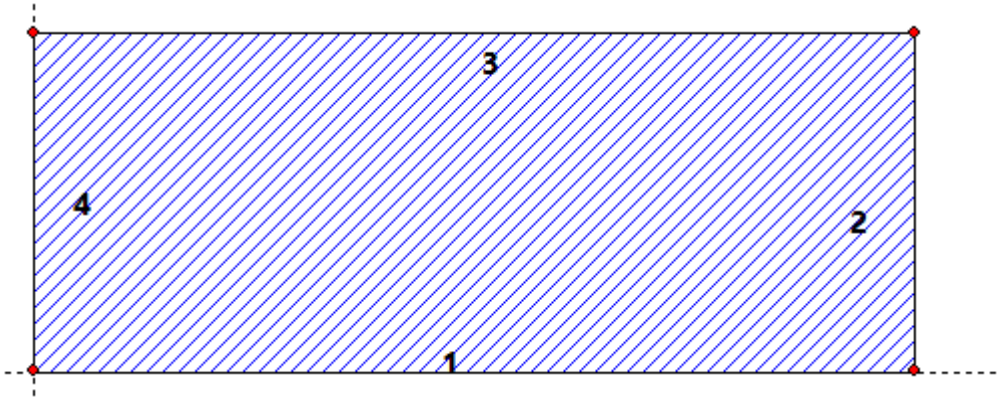
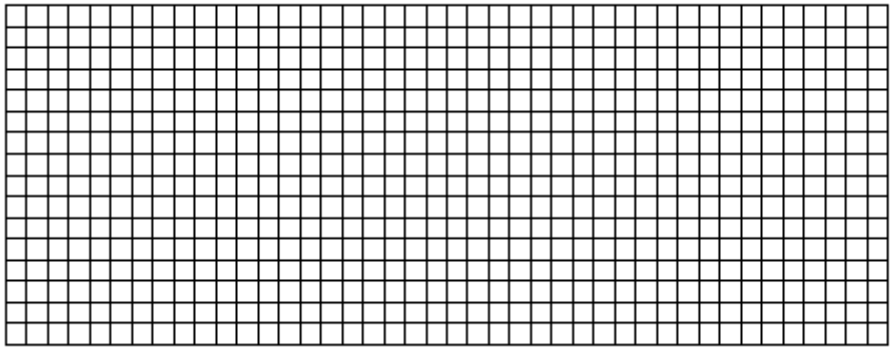
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:





Geometrie:

Rand	Randpunkt mm		Bogenmitte mm		Drehrichtung +/-
1	0.00	0.00			
2	6000.00	0.00			
3	6000.00	2300.00			
4	0.00	2300.00			

Lager:

Randlager:

Rand	Lagerungsart		
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

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

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	6000.0	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	6000.0	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	6000.0	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	8.00	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	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	0.00	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		Dicke	Innendruck	ΔT	γ
von	nach	mm	N/mm²	K	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

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

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	6000.00	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

Kenndaten des finiten Element Netzes:

Elementgröße : 140.0 mm
Anzahl der Elemente : 672
Anzahl der Knoten : 2805 (pro Paket)
Anzahl der Unbekannten : 63819

Lastfall: 1 (+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	3000.00	1150.00	-1.63	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	500.00	1150.00	-0.00	(min)
	2785.71	1078.13	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	1.63	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

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

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	5983.90	2283.80	0.40	0.89
		(unten)	2983.90	1166.20	0.89	
3	1	(oben)	5983.90	2283.80	0.40	0.89
		(unten)	2983.90	1133.80	0.89	
2	1	(oben)	2730.39	558.80	0.00	0.00
		(unten)	412.47	1421.30	0.00	
1	3	(oben)	2983.90	1166.20	0.89	0.89
		(unten)	5983.90	2283.80	0.40	
1	1	(oben)	2983.90	1166.20	0.89	0.89
		(unten)	5983.90	2283.80	0.40	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----
1	1	16.10	0.00	0.000 (max)
	1	16.10	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	6000.00	16.20	0.000 (max)
	1	6000.00	16.20	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
3	1	4412.47	2300.00	0.000 (max)
	1	4412.47	2300.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
4	1	0.00	16.20	0.000 (max)
	1	0.00	16.20	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck [N/mm²]
2 3	1.07994156e-01
1 2	1.07994156e-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)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(6000.00 / 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
(    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
( 6000.00 /    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
( 6000.00 /    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	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.

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	3.57 (max)
2	4928.57	1437.50	-0.00 (min)
	1000.00	1437.50	0.00 (max)
1	3000.00	1150.00	-3.57 (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)	2983.90	1166.20	1.94	1.94
		(unten)	16.10	2283.80	0.88	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	1.94	1.94
		(unten)	16.10	2283.80	0.88	
2	1	(oben)	444.67	1741.20	0.00	0.00
		(unten)	4785.71	1277.55	0.00	
1	3	(oben)	16.10	2283.80	0.88	1.94
		(unten)	2983.90	1166.20	1.94	
1	1	(oben)	16.10	16.20	0.88	1.94
		(unten)	3016.10	1166.20	1.94	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------	----------	----------	(σ_zz) ----
1	1	16.10	0.00	0.000 (max)
	1	16.10	0.00	0.000 (min)
	----------	----------	----------	(σ_zz) ----
2	1	6000.00	16.20	0.000 (max)
	1	6000.00	16.20	0.000 (min)
	----------	----------	----------	(σ_zz) ----
3	1	4412.47	2300.00	0.000 (max)
	1	4412.47	2300.00	0.000 (min)

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

				---------- (σ_zz) ----
4	1	0.00	16.20	0.000 (max)
	1	0.00	16.20	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	9.17358534e-02
1	2	9.17358534e-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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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))

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

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 * 0.00 +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	3000.00	1150.00	-7.62	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	928.57	1078.13	-0.00	(min)
	5000.00	1006.25	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	7.62	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	16.10	2283.80	1.89	4.14
		(unten)	2983.90	1133.80	4.14	
3	1	(oben)	16.10	2283.80	1.89	4.14
		(unten)	2983.90	1166.20	4.14	
2	1	(oben)	4983.90	1022.45	0.00	0.00
		(unten)	873.24	990.05	0.00	
1	3	(oben)	2983.90	1133.80	4.14	4.14

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

		(unten)	16.10	2283.80	1.89	
1	1	(oben)	2983.90	1166.20	4.14	4.14
		(unten)	16.10	2283.80	1.89	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
				(σ_zz)	
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
				(σ_zz)	
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck [N/mm²]
2 3	1.07875747e-01
1 2	1.07875747e-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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 0.00)										
3 1	-0.02	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

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

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	8.76 (max)

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

2	2285.71	934.38	-0.00 (min)
	785.71	1437.50	0.00 (max)
1	3000.00	1150.00	-8.76 (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)	2983.90	1166.20	4.76	4.76
		(unten)	16.10	2283.80	2.19	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	4.76	4.76
		(unten)	16.10	2283.80	2.19	
2	1	(oben)	730.39	1421.30	0.00	0.00
		(unten)	1983.90	934.38	0.00	
1	3	(oben)	16.10	2283.80	2.19	4.76
		(unten)	3016.10	1133.80	4.76	
1	1	(oben)	16.10	2283.80	2.19	4.76
		(unten)	2983.90	1133.80	4.76	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	9.18403161e-02
1	2	9.18403161e-02

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

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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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: 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
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

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

```
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	3000.00	1150.00	-16.72	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	3000.00	1150.00	-11.40	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	3000.00	1150.00	-6.14	(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)	16.10	2283.80	4.40	9.05
		(unten)	2983.90	1133.80	9.05	
3	1	(oben)	16.10	2283.80	4.40	9.05
		(unten)	2983.90	1166.20	9.05	
2	1	(oben)	5983.90	16.20	2.24	4.63
		(unten)	2983.90	1133.80	4.63	
1	3	(oben)	16.10	2283.80	1.51	3.34
		(unten)	2983.90	1166.20	3.34	
1	1	(oben)	16.10	2283.80	1.51	3.34
		(unten)	2983.90	1166.20	3.34	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	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	1	6000.00	16.20	0.000 (max)
	1	6000.00	16.20	0.000 (min)
		-------------------------	(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000 (max)
	1	4412.47	2300.00	0.000 (min)
		-------------------------	(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000 (max)
	1	0.00	16.20	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.08195871e-01
1 2	1.08145524e-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
(6000.00 / 0.00)										
1 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)										
2 1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(6000.00 / 0.00)										
2 1	-0.04	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
(6000.00 / 0.00)										
3 1	-0.08	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

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	-0.00035	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
3	3000.00	1150.00	-4.84 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
2	3000.00	1150.00	-11.28 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	3000.00	1150.00	-17.77 (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)	16.10	2283.80	1.19	2.63

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

		(unten)	3016.10	1133.80	2.63	
3	1	(oben)	16.10	2283.80	1.19	2.63
		(unten)	2983.90	1166.20	2.63	
2	1	(oben)	5983.90	2283.80	2.22	4.58
		(unten)	2983.90	1166.20	4.58	
1	3	(oben)	16.10	2283.80	4.71	9.60
		(unten)	3016.10	1133.80	9.60	
1	1	(oben)	16.10	2283.80	4.71	9.60
		(unten)	2983.90	1133.80	9.60	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
		----------		(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
2	3	9.20977284e-02
1	2	9.20479386e-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
(6000.00 / 0.00)											
1	1	-0.09	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

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

```
( 6000.00 /    0.00 )
2     1    -0.04    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
( 6000.00 /    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!

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:

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	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	22.57	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	27.44	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1078.13	33.80	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	12.14	12.14
		(unten)	16.10	2283.80	6.26	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	12.14	12.14
		(unten)	16.10	2283.80	6.26	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	10.83	10.83
		(unten)	5983.90	16.20	6.72	
1	3	(oben)	3016.10	990.05	23.21	23.21
		(unten)	16.10	159.95	10.16	
1	1	(oben)	2983.90	990.05	23.21	23.21
		(unten)	16.10	159.95	10.16	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

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

Scheibenzwischenraum:

Paket von	Paket nach	Innendruck N/mm²
2	3	1.08539222e-01
1	2	1.08700475e-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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 0.00)											
2	1	-0.22	-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
(6000.00 / 0.00)											
3	1	-0.15	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 ---		
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	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00058		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

außen 0.00000 N/mm² = 0.00000 * 1.50 +0.00000 * 0.00

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

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:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	33.74	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	27.49	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1078.13	22.84	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	17.85	17.85
		(unten)	16.10	2283.80	10.57	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	17.85	17.85
		(unten)	5983.90	2283.80	10.57	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	10.85	10.85
		(unten)	5983.90	16.20	6.73	
1	3	(oben)	2983.90	990.05	17.69	17.69
		(unten)	5983.90	215.62	5.88	
1	1	(oben)	2983.90	990.05	17.68	17.68
		(unten)	5983.90	215.62	5.88	

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

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²
		----------	----------	(σ_zz) ----
1	1	16.10	0.00	0.000 (max)
	1	16.10	0.00	0.000 (min)
		----------	----------	(σ_zz) ----
2	1	6000.00	16.20	0.000 (max)
	1	6000.00	16.20	0.000 (min)
		----------	----------	(σ_zz) ----
3	1	4412.47	2300.00	0.000 (max)
	1	4412.47	2300.00	0.000 (min)
		----------	----------	(σ_zz) ----
4	1	0.00	16.20	0.000 (max)
	1	0.00	16.20	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	Paket nach	Innendruck N/mm²
2	3	9.25666116e-02
1	2	9.27282918e-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
(6000.00 / 0.00)											
1	1	-0.17	-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
(6000.00 / 0.00)											
2	1	-0.22	-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
(6000.00 / 0.00)											
3	1	-0.33	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))

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	0.90	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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	21.79 (max)
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	26.69 (max)
1	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.

3000.00 1078.13 33.47 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	11.73	11.73
		(unten)	16.10	2283.80	5.99	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	11.73	11.73
		(unten)	16.10	2283.80	5.99	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	10.55	10.55
		(unten)	5983.90	16.20	6.45	
1	3	(oben)	2983.90	990.05	25.39	25.39
		(unten)	5983.90	159.95	9.85	
1	1	(oben)	3016.10	990.05	25.39	25.39
		(unten)	5983.90	159.95	9.85	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
2	3	1.08516419e-01
1	2	1.08670808e-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

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

```
(    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
( 6000.00 /    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
( 6000.00 /    0.00 )
2     1    -0.21    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
( 6000.00 /    0.00 )
3     1    -0.14    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	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	:	0.10280 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1	:	18.0°C = 20.0 * 0.90

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

Innendruck, SZR 2 : 0.10280 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2 : 18.0°C = 20.0 * 0.90

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	33.05	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	26.80	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1078.13	22.58	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	17.51	17.51
		(unten)	16.10	2283.80	10.27	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	17.51	17.51
		(unten)	16.10	2283.80	10.27	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	10.60	10.60
		(unten)	16.10	16.20	6.49	
1	3	(oben)	3016.10	990.05	19.92	19.92
		(unten)	5983.90	303.70	5.78	
1	1	(oben)	2983.90	990.05	19.92	19.92
		(unten)	5983.90	303.70	5.78	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)

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

				---------- (σ_zz) ----
3	1	4412.47	2300.00	0.000 (max)
	1	4412.47	2300.00	0.000 (min)
				---------- (σ_zz) ----
4	1	0.00	16.20	0.000 (max)
	1	0.00	16.20	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.25392152e-02
1 2	9.26946151e-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
(6000.00 / 0.00)										
1 1	-0.17	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
(6000.00 / 0.00)										
2 1	-0.21	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
(6000.00 / 0.00)										
3 1	-0.32	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

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

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

	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:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	3000.00	1150.00	-14.50	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	3000.00	1150.00	-6.87	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	0.75	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	16.10	2283.80	3.74	7.85
		(unten)	3016.10	1133.80	7.85	
3	1	(oben)	16.10	16.20	3.74	7.85
		(unten)	2983.90	1166.20	7.85	

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

2	1	(oben)	5983.90	16.20	1.31	2.80
		(unten)	3016.10	1133.80	2.80	
1	3	(oben)	3016.10	1166.20	0.41	0.41
		(unten)	5983.90	2283.80	0.19	
1	1	(oben)	2983.90	1166.20	0.41	0.41
		(unten)	5983.90	2283.80	0.19	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
				(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.08040091e-01
1 2	1.08011118e-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)											
1	1	0.00	0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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)											

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

```
    3     1    -0.00   -0.00    0.00  0.0000  0.0000    -0.00    -0.00     0.00       0.00       0.00
    ( 6000.00 /    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: 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
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:

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

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

	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	1.87	(max)
2	3000.00	1150.00	-6.78	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	3000.00	1150.00	-15.42	(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)	2983.90	1166.20	1.02	1.02
		(unten)	5983.90	2283.80	0.46	
3	1	(oben)	2983.90	1133.80	1.02	1.02
		(unten)	5983.90	2283.80	0.46	
2	1	(oben)	5983.90	2283.80	1.29	2.76
		(unten)	2983.90	1166.20	2.76	
1	3	(oben)	16.10	16.20	4.01	8.35
		(unten)	3016.10	1133.80	8.35	
1	1	(oben)	16.10	2283.80	4.01	8.35
		(unten)	2983.90	1166.20	8.35	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²

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

2	3	9.20179677e-02
1	2	9.19894061e-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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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
(6000.00 / 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

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

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	: 0.09700 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)
	3000.00	1150.00	15.20	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	22.51	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1078.13	30.99	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	8.23	8.23
		(unten)	16.10	2283.80	3.95	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	8.23	8.23
		(unten)	16.10	2283.80	3.95	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	8.99	8.99
		(unten)	5983.90	16.20	5.10	
1	3	(oben)	3016.10	990.05	21.82	21.82
		(unten)	16.10	159.95	8.95	
1	1	(oben)	2983.90	990.05	21.82	21.82
		(unten)	16.10	159.95	8.95	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ
		mm	mm	N/mm²

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

				---------- (σ_zz) ----
1	1	16.10	0.00	0.000 (max)
	1	16.10	0.00	0.000 (min)
				---------- (σ_zz) ----
2	1	6000.00	16.20	0.000 (max)
	1	6000.00	16.20	0.000 (min)
				---------- (σ_zz) ----
3	1	4412.47	2300.00	0.000 (max)
	1	4412.47	2300.00	0.000 (min)
				---------- (σ_zz) ----
4	1	0.00	16.20	0.000 (max)
	1	0.00	16.20	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.08343330e-01
1 2	1.08463108e-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
(6000.00 / 0.00)										
1 1	-0.30	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
(6000.00 / 0.00)										
2 1	-0.15	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
(6000.00 / 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: 14 (+0.90ws+1.05q+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Sommer))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

						---- 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:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	30.86	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	22.61	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1078.13	15.68	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

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

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	3016.10	1166.20	16.41	16.41
		(unten)	16.10	2283.80	9.35	
3	1	(oben)	2983.90	1166.20	16.41	16.41
		(unten)	16.10	2283.80	9.35	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	9.03	9.03
		(unten)	5983.90	16.20	5.13	
1	3	(oben)	2983.90	990.05	13.95	13.95
		(unten)	16.10	303.70	3.76	
1	1	(oben)	3016.10	990.05	13.95	13.95
		(unten)	16.10	303.70	3.76	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	16.10	0.00	0.000	(max)
	1	16.10	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	6000.00	16.20	0.000	(max)
	1	6000.00	16.20	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	4412.47	2300.00	0.000	(max)
	1	4412.47	2300.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	16.20	0.000	(max)
	1	0.00	16.20	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck [N/mm²]
2 3	9.24549632e-02
1 2	9.25754706e-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
(6000.00 / 0.00)										

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

```
1     1    -0.08   -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
( 6000.00 /    0.00 )
2     1    -0.15    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
( 6000.00 /    0.00 )
3     1    -0.28   -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)	17.85	8
		(unten)	10.57	8
3	1	(oben)	17.85	8
		(unten)	10.57	8
2	1	(oben)	10.85	8
		(unten)	6.73	8
1	3	(oben)	25.39	9
		(unten)	10.16	7
1	1	(oben)	25.39	9
		(unten)	10.16	7

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	Verformung mm		Lastfall
3	33.74	(max)	8
3	-16.72	(min)	5
2	27.49	(max)	8
2	-11.40	(min)	5
1	33.80	(max)	7
1	-17.77	(min)	6

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