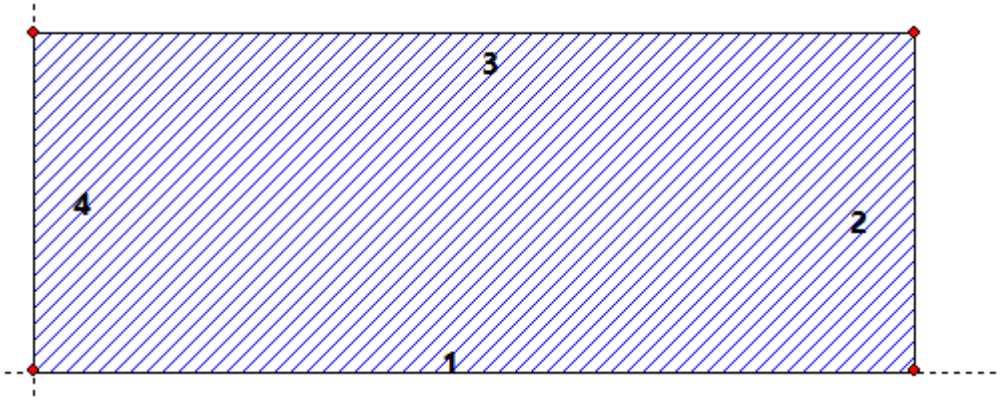
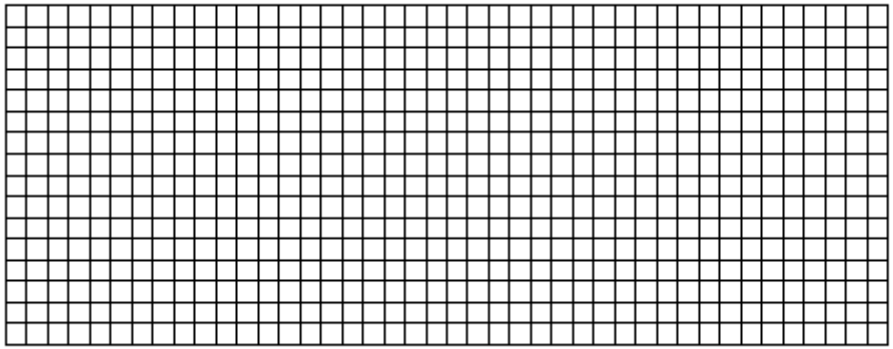
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:





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 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.	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	300.00	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	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		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	-1.59	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	3857.14	1221.88	-0.00	(min)
	1142.86	646.88	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	1.59	(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)	126.76	2172.45	0.84	0.84
		(unten)	16.10	16.20	0.28	
3	1	(oben)	16.10	16.20	0.21	1.81
		(unten)	2983.90	1166.20	1.81	
2	1	(oben)	1555.33	415.05	0.00	0.00
		(unten)	3412.47	1166.20	0.00	
1	3	(oben)	3016.10	1133.80	1.81	1.81
		(unten)	16.10	2283.80	0.21	
1	1	(oben)	16.10	16.20	0.28	0.84
		(unten)	126.76	127.55	0.84	

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	1.07885909e-01
1 2	1.07885909e-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)										

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	3.46 (max)
2	3571.43	1581.25	-0.00 (min)
	785.71	1653.13	0.00 (max)
1	3000.00	1150.00	-3.46 (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	1133.80	3.93	3.93
		(unten)	5983.90	2283.80	0.45	
3	1	(oben)	5983.90	16.20	0.60	1.82
		(unten)	126.76	127.55	1.82	
2	1	(oben)	785.71	1741.20	0.00	0.00
		(unten)	4841.04	1309.95	0.00	
1	3	(oben)	126.76	2172.45	1.82	1.82
		(unten)	5983.90	16.20	0.60	
1	1	(oben)	5983.90	2283.80	0.45	3.93
		(unten)	2983.90	1133.80	3.93	

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	9.19700088e-02
1 2	9.19700088e-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	-0.00	-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	-7.47	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	2214.29	934.38	-0.00	(min)
	5000.00	1221.88	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	7.47	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	126.76	2172.45	3.91	3.91
		(unten)	5983.90	16.20	1.31	
3	1	(oben)	5983.90	2283.80	0.98	8.48
		(unten)	2983.90	1166.20	8.48	
2	1	(oben)	3555.33	1741.20	0.00	0.00
		(unten)	2016.10	878.70	0.00	
1	3	(oben)	2983.90	1133.80	8.48	8.48

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

		(unten)	5983.90	2283.80	0.98	
1	1	(oben)	5983.90	16.20	1.31	3.91
		(unten)	126.76	127.55	3.91	

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	1.07368346e-01
1 2	1.07368346e-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	-0.01	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	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	8.47 (max)

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

2	5000.00	1509.38	-0.00 (min)
	2428.57	1581.25	0.00 (max)
1	3000.00	1150.00	-8.47 (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	1133.80	9.62	9.62
	(unten)	5983.90	2283.80	1.12	
3	1 (oben)	5983.90	16.20	1.49	4.44
	(unten)	126.76	2172.45	4.44	
2	1 (oben)	2269.61	1597.45	0.00	0.00
	(unten)	1444.67	846.30	0.00	
1	3 (oben)	126.76	2172.45	4.44	4.44
	(unten)	5983.90	16.20	1.49	
1	1 (oben)	5983.90	2283.80	1.12	9.62
	(unten)	2983.90	1166.20	9.62	

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	9.24130538e-02
1	2	9.24130538e-02

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

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

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 [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	3000.00	1150.00	-8.15	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	3000.00	1150.00	-2.91	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	2.34	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	126.76	127.55	4.27	4.27
		(unten)	16.10	16.20	1.43	
3	1	(oben)	5983.90	2283.80	1.07	9.26
		(unten)	2983.90	1166.20	9.26	
2	1	(oben)	5983.90	16.20	0.54	1.19
		(unten)	2983.90	1133.80	1.19	
1	3	(oben)	2983.90	1166.20	2.66	2.66
		(unten)	16.10	2283.80	0.31	
1	1	(oben)	16.10	2283.80	0.41	1.23
		(unten)	126.76	2172.45	1.23	

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)

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	1.07832874e-01
1 2	1.07820906e-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	-0.00	-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	-0.02	-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

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

Lastfallkombination:

	Wind N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
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 --- x mm	y mm	Verformung w mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	3.43	(max)
2	3000.00	1150.00	-2.90	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	3000.00	1150.00	-9.23	(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	3.90	3.90

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

		(unten)	5983.90	2283.80	0.45	
3	1	(oben)	5983.90	16.20	0.60	1.80
		(unten)	126.76	127.55	1.80	
2	1	(oben)	16.10	16.20	0.54	1.18
		(unten)	2983.90	1133.80	1.18	
1	3	(oben)	126.76	2172.45	4.83	4.83
		(unten)	5983.90	16.20	1.62	
1	1	(oben)	5983.90	2283.80	1.22	10.48
		(unten)	2983.90	1166.20	10.48	

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	9.24926457e-02
1	2	9.24807098e-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	-0.02	-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

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

```
( 6000.00 /    0.00 )
2     1    -0.00    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: 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 [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	3.24 (max)
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	8.62 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	14.18 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	3016.10	1166.20	3.68	3.68
		(unten)	5983.90	2283.80	0.43	
3	1	(oben)	5983.90	2283.80	0.57	1.70
		(unten)	5873.24	2172.45	1.70	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	3.51	3.51
		(unten)	16.10	16.20	1.65	
1	3	(oben)	3016.10	990.05	18.52	18.52
		(unten)	5983.90	16.20	1.79	
1	1	(oben)	5983.90	16.20	2.41	7.41
		(unten)	5873.24	127.55	7.41	

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)

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	1.08309798e-01
1	2	1.08346513e-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	-0.07	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	-0.02	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
(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: 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:

	N/mm²	
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 [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	14.70	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	8.61	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1006.25	2.75	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	16.68	16.68
		(unten)	5983.90	2283.80	1.95	
3	1	(oben)	16.10	2283.80	2.62	7.72
		(unten)	5873.24	2172.45	7.72	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	3.51	3.51
		(unten)	16.10	16.20	1.65	
1	3	(oben)	3016.10	990.05	5.74	5.74
		(unten)	3126.76	1133.80	0.27	
1	1	(oben)	5983.90	16.20	0.36	1.40
		(unten)	5873.24	303.70	1.40	

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

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	9.29771455e-02
1	2	9.30138077e-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	-0.02	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
(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: 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	2.98 (max)
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	3000.00	1150.00	8.36 (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 14.01 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	3.38	3.38
		(unten)	5983.90	2283.80	0.39	
3	1	(oben)	16.10	2283.80	0.52	1.56
		(unten)	126.76	2172.45	1.56	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	3.40	3.40
		(unten)	5983.90	16.20	1.59	
1	3	(oben)	2983.90	990.05	19.47	19.47
		(unten)	16.10	16.20	1.72	
1	1	(oben)	5983.90	16.20	2.33	7.30
		(unten)	126.76	127.55	7.30	

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	1.08286634e-01
1 2	1.08322107e-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]

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    -0.07   -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    -0.02   -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
( 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: 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 [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	14.45	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	8.35	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1006.25	2.60	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	2983.90	1166.20	16.39	16.39
		(unten)	5983.90	2283.80	1.92	
3	1	(oben)	16.10	2283.80	2.57	7.58
		(unten)	126.76	2172.45	7.58	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	3.40	3.40
		(unten)	16.10	16.20	1.59	
1	3	(oben)	3016.10	990.05	6.68	6.68
		(unten)	5983.90	1133.80	0.33	
1	1	(oben)	5983.90	16.20	0.28	1.56
		(unten)	5873.24	1565.05	1.56	

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)

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	9.29535709e-02
1 2	9.29890044e-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	-0.00	-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	-0.02	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
(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: 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	-9.24	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	3000.00	1150.00	-1.73	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	5.77	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	126.76	2172.45	4.84	4.84
		(unten)	5983.90	16.20	1.63	
3	1	(oben)	5983.90	2283.80	1.22	10.50
		(unten)	2983.90	1166.20	10.50	

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

2	1	(oben)	5983.90	2283.80	0.32	0.71
		(unten)	2983.90	1133.80	0.71	
1	3	(oben)	3016.10	1133.80	6.56	6.56
		(unten)	5983.90	2283.80	0.76	
1	1	(oben)	5983.90	16.20	1.01	3.03
		(unten)	126.76	2172.45	3.03	

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	1.07525449e-01
1	2	1.07518321e-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	-0.01	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	-0.00	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    -0.02   -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	6.67	(max)
2	3000.00	1150.00	-1.73	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	3000.00	1150.00	-10.13	(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	7.58	7.58
		(unten)	5983.90	2283.80	0.88	
3	1	(oben)	5983.90	16.20	1.17	3.50
		(unten)	5873.24	2172.45	3.50	
2	1	(oben)	16.10	16.20	0.32	0.70
		(unten)	2983.90	1166.20	0.70	
1	3	(oben)	5873.24	2172.45	5.31	5.31
		(unten)	5983.90	16.20	1.78	
1	1	(oben)	5983.90	2283.80	1.34	11.50
		(unten)	3016.10	1133.80	11.50	

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 9.25682280e-02
1 2 9.25611201e-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	-0.03	-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
(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: 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	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!

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	3000.00	1150.00	-0.94	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	6.69	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	14.48	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	126.76	127.55	0.50	0.50
		(unten)	5983.90	16.20	0.16	
3	1	(oben)	16.10	16.20	0.12	1.07
		(unten)	3016.10	1133.80	1.07	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	2.72	2.72
		(unten)	5983.90	16.20	1.26	
1	3	(oben)	3016.10	990.05	18.85	18.85
		(unten)	16.10	16.20	1.83	
1	1	(oben)	5983.90	16.20	2.47	7.57
		(unten)	126.76	127.55	7.57	

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	1.07943214e-01
1 2	1.07971209e-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	-0.07	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: 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	14.85	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	3000.00	1150.00	6.68	(max)
1	3000.00	1509.38	-1.50	(min)
	0.00	0.00	0.00	(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)	2983.90	1166.20	16.85	16.85
		(unten)	5983.90	2283.80	1.97	
3	1	(oben)	16.10	2283.80	2.64	7.80
		(unten)	126.76	2172.45	7.80	
2	1	(oben)	2983.90	1133.80	2.72	2.72
		(unten)	16.10	16.20	1.26	
1	3	(oben)	587.53	990.05	1.82	1.82
		(unten)	5983.90	2283.80	0.53	
1	1	(oben)	5983.90	2283.80	0.41	3.11
		(unten)	3016.10	1708.80	3.11	

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	9.29910405e-02
1 2	9.30189976e-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)											

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    -0.01    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    -0.07   -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)	16.85	14
		(unten)	1.97	14
3	1	(oben)	2.64	14
		(unten)	10.50	11
2	1	(oben)	3.51	7
		(unten)	1.65	7
1	3	(oben)	19.47	9
		(unten)	1.83	13
1	1	(oben)	2.47	13
		(unten)	11.50	12

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	Verformung mm		Lastfall
3	14.85	(max)	14
3	-9.24	(min)	11
2	8.62	(max)	7
2	-2.91	(min)	5
1	14.48	(max)	13
1	-10.13	(min)	12

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