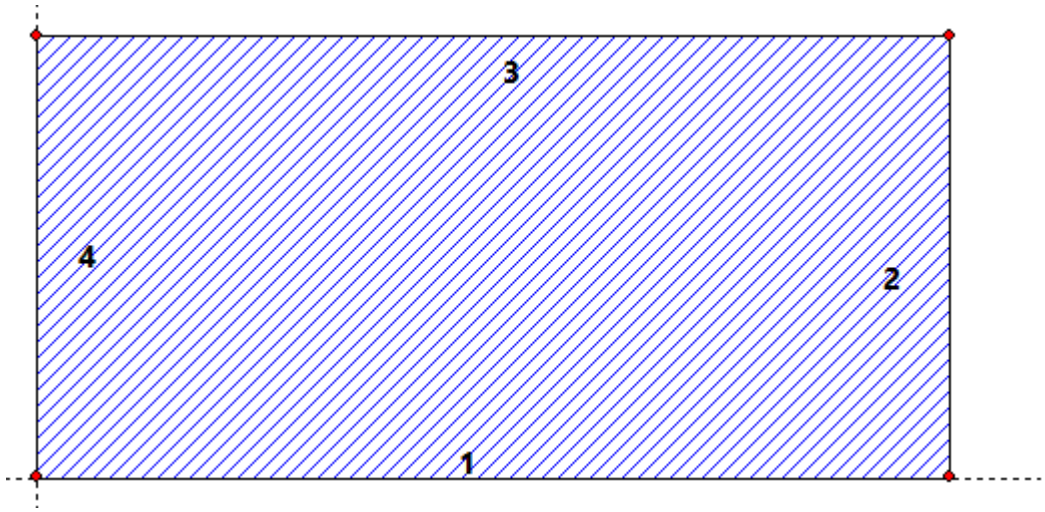
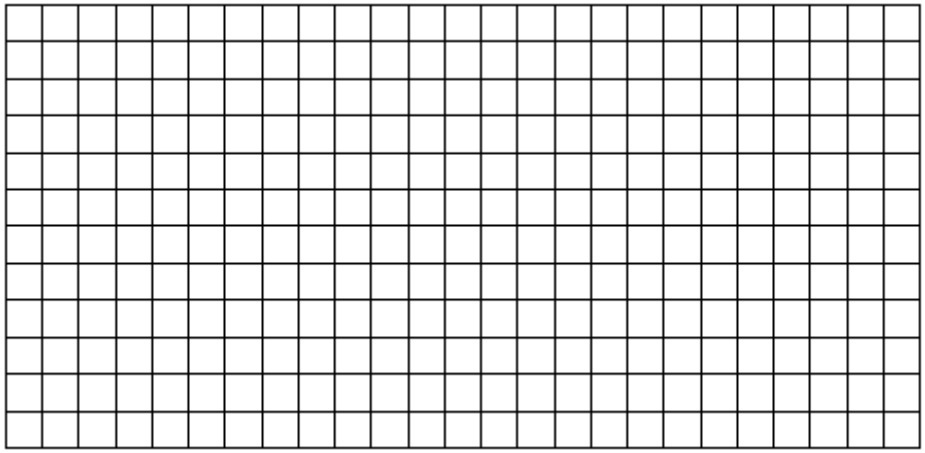
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:





Geometrie:

Rand	Randpunkt		Bogenmitte		Drehrichtung
	mm	mm	mm	mm	+/-
1	0.00	0.00			
2	3100.00	0.00			
3	3100.00	1500.00			
4	0.00	1500.00			

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	G-Modul	Breite

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

	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	3100.0	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	3100.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00

Schichten:

Schichtenaufbau:

Paket	Schicht	Beschreibung
2	3	Float Glas
2	2	PVB Langzeitbelastung
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
2	3	70000.00	0.23	5.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
2	2	0.00	0.50	0.76	1070.00	8.0000e-05	0.00
2	1	70000.00	0.23	5.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
1	3	70000.00	0.23	5.00	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	5.00	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

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	0.0000	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	3100.00	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 : 120.0 mm
Anzahl der Elemente : 300
Anzahl der Knoten : 1275 (pro Paket)
Anzahl der Unbekannten : 22654

Lastfall: 1 (+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

---- Klima ---

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

Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	∆p,∆T	∆H	Schub
0.00	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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm	
2	1550.00	750.00	-0.85 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	1550.00	750.00	0.85 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
2	3	(oben)	13.98	14.09	0.34	0.69
		(unten)	1550.00	735.91	0.69	
2	1	(oben)	13.98	14.09	0.34	0.69

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

		(unten)	1550.00	735.91	0.69	
1	3	(oben)	1550.00	735.91	0.69	0.69
		(unten)	3086.02	1485.91	0.34	
1	1	(oben)	1550.00	735.91	0.69	0.69
		(unten)	3086.02	1485.91	0.34	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
1	2	1.08000699e-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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Lastfall: 2 (+1.35ΔH(Sommer))

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

==========

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

						---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	∆p,∆T	∆H	Schub	
0.00	0.00	0.00	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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	1550.00	750.00	1.85 (max)
1	1550.00	750.00	-1.85 (min)
	0.00	0.00	0.00 (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
2	3	(oben)	1550.00	735.91	1.51	1.51
		(unten)	3086.02	14.09	0.75	
2	1	(oben)	1550.00	735.91	1.51	1.51
		(unten)	3086.02	14.09	0.75	
1	3	(oben)	3086.02	14.09	0.75	1.51
		(unten)	1550.00	735.91	1.51	
1	1	(oben)	3086.02	1485.91	0.75	1.51
		(unten)	1550.00	735.91	1.51	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
				(σ_zz)	
1	1	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
				(σ_zz)	
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
1	2	9.17215501e-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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)											

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

2	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	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	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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm
2	1550.00	750.00	-3.93 (min)
	0.00	0.00	0.00 (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.

1550.00 750.00 3.93 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
2	3	(oben)	3086.02	14.09	1.62	3.20
		(unten)	1550.00	735.91	3.20	
2	1	(oben)	3086.02	14.09	1.62	3.20
		(unten)	1550.00	735.91	3.20	
1	3	(oben)	1550.00	764.09	3.20	3.20
		(unten)	3086.02	14.09	1.62	
1	1	(oben)	1550.00	735.91	3.20	3.20
		(unten)	3086.02	14.09	1.62	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
1	2	1.07906191e-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
(3100.00 / 0.00)											

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

```
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
( 3100.00 /    0.00 )
2     1    -0.01    0.00    0.00 -0.0000  0.0000    -0.00     0.00     0.00      -0.00       0.00
```

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

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	
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	750.00	4.51	(max)
1	1550.00	750.00	-4.51	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
2	3	(oben)	1550.00	735.91	3.67	3.67
		(unten)	3086.02	14.09	1.87	
2	1	(oben)	1550.00	735.91	3.67	3.67
		(unten)	3086.02	14.09	1.87	
1	3	(oben)	3086.02	14.09	1.87	3.67
		(unten)	1550.00	735.91	3.67	
1	1	(oben)	3086.02	14.09	1.87	3.67
		(unten)	1550.00	735.91	3.67	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
		----------		(σ_zz)	----
1	1	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
		----------		(σ_zz)	----
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
1	2	9.18055443e-02

Federn:

Paket	Schicht	u	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ

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

(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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)										
2 1	-0.01	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

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	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	-0.00040	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00060 N/mm²	= -0.00040 * 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

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
2	1550.00	750.00	-11.14 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	1550.00	750.00	-5.92 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
2	3	(oben)	3086.02	14.09	5.26	8.86
		(unten)	1550.00	735.91	8.86	
2	1	(oben)	3086.02	14.09	5.26	8.86
		(unten)	1550.00	735.91	8.86	
1	3	(oben)	13.98	1485.91	2.51	4.81
		(unten)	1550.00	735.91	4.81	
1	1	(oben)	13.98	1485.91	2.51	4.81
		(unten)	1550.00	735.91	4.81	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ
		mm	mm	N/mm²
	----------			(σ_zz) ----
1	1	13.98	0.00	0.000 (max)
	1	13.98	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	3100.00	14.09	0.000 (max)
	1	3100.00	14.09	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
3	1	2590.02	1500.00	0.000 (max)
	1	2590.02	1500.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
4	1	0.00	14.09	0.000 (max)
	1	0.00	14.09	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.

1 2 1.08213444e-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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)											
2	1	-0.07	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

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	-0.00040	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00060 N/mm²	= -0.00040 * 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

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

Temperaturdifferenz, SZR 1 : 18.0°C = 20.0 * 0.90

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
2	1550.00	750.00	-5.25 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	1550.00	750.00	-11.60 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
2	3	(oben)	3086.02	1485.91	2.20	4.27
		(unten)	1550.00	735.91	4.27	
2	1	(oben)	3086.02	1485.91	2.20	4.27
		(unten)	1550.00	764.09	4.27	
1	3	(oben)	3086.02	14.09	5.54	9.20
		(unten)	1550.00	735.91	9.20	
1	1	(oben)	3086.02	14.09	5.54	9.20
		(unten)	1550.00	764.09	9.20	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----
1	1	13.98	0.00	0.000 (max)
	1	13.98	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	3100.00	14.09	0.000 (max)
	1	3100.00	14.09	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
3	1	2590.02	1500.00	0.000 (max)
	1	2590.02	1500.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
4	1	0.00	14.09	0.000 (max)

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

1 0.00 14.09 0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	Paket nach	Innendruck N/mm²
1	2	9.21028240e-02

Federn:

Paket	Schicht	u mm	v mm	w mm	φ rad	θ rad	Fx N	Fy N	Fz N	M_φ Nmm	M_θ Nmm
(x / y)											
(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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)											
2	1	-0.01	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

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	0.00061		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

N/mm²							
außen	0.00000	N/mm² =	0.00000	* 1.50	+0.00000	* 0.00	
innen	0.00092	N/mm² =	0.00061	* 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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	1550.00	750.00	16.09 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	1550.00	875.00	21.69 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
2	3	(oben)	1550.00	764.09	12.48	12.48
		(unten)	3086.02	1485.91	8.59	
2	1	(oben)	1550.00	764.09	12.48	12.48
		(unten)	3086.02	1485.91	8.59	
1	3	(oben)	1550.00	1014.09	26.50	26.50
		(unten)	3086.02	1485.91	14.58	
1	1	(oben)	1550.00	1014.09	26.50	26.50
		(unten)	3086.02	1485.91	14.58	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----
1	1	13.98	0.00	0.000 (max)
	1	13.98	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	3100.00	14.09	0.000 (max)
	1	3100.00	14.09	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	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
					(σ_zz)
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
1 2	1.08736310e-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
(3100.00 / 0.00)										
1 1	-0.19	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
(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
(3100.00 / 0.00)										
2 1	-0.14	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

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	0.00061		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

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

N/mm²

außen 0.00000 N/mm² = 0.00000 * 1.50 +0.00000 * 0.00
innen 0.00092 N/mm² = 0.00061 * 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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	750.00	21.37	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	875.00	16.67	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
2	3	(oben)	1550.00	764.09	16.06	16.06
		(unten)	3086.02	1485.91	13.09	
2	1	(oben)	1550.00	764.09	16.06	16.06
		(unten)	3086.02	1485.91	13.09	
1	3	(oben)	1550.00	1014.09	23.08	23.08
		(unten)	3086.02	1485.91	10.14	
1	1	(oben)	1550.00	1014.09	23.08	23.08
		(unten)	3086.02	1485.91	10.14	

Spannungen im Abstandhalter:

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

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

1	1	13.98	0.00	0.000 (max)
	1	13.98	0.00	0.000 (min)
		----------		(σ_zz) ----
2	1	3100.00	14.09	0.000 (max)
	1	3100.00	14.09	0.000 (min)
		----------		(σ_zz) ----
3	1	2590.02	1500.00	0.000 (max)
	1	2590.02	1500.00	0.000 (min)
		----------		(σ_zz) ----
4	1	0.00	14.09	0.000 (max)
	1	0.00	14.09	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
1 2	9.28102378e-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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)										
2 1	-0.24	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

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

	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00061		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00055 N/mm² =	0.00061 * 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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	750.00	16.16	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	875.00	22.29	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
2	3	(oben)	1550.00	764.09	12.54	12.54
		(unten)	13.98	1485.91	8.64	
2	1	(oben)	1550.00	764.09	12.53	12.53
		(unten)	13.98	1485.91	8.64	
1	3	(oben)	1550.00	1014.09	31.20	31.20
		(unten)	3086.02	1485.91	15.47	
1	1	(oben)	1550.00	1014.09	31.20	31.20
		(unten)	3086.02	1485.91	15.47	

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	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	Paket nach	Innendruck N/mm²
1	2	1.08741375e-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
(3100.00 / 0.00)											
1	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)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3100.00 / 0.00)											
2	1	-0.14	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

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

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

---- Klima ---

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

Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	∆p,∆T	∆H	Schub
0.00	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	0.00061		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00055 N/mm² =	0.00061 * 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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	750.00	21.46	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	937.50	17.45	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
2	3	(oben)	1550.00	764.09	16.11	16.11
		(unten)	3086.02	1485.91	13.18	
2	1	(oben)	1550.00	764.09	16.11	16.11

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

		(unten)	3086.02	1485.91	13.18	
1	3	(oben)	1550.00	1014.09	28.03	28.03
		(unten)	3086.02	1360.91	11.11	
1	1	(oben)	1550.00	1014.09	28.03	28.03
		(unten)	3086.02	1360.91	11.11	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
1	2	9.28187676e-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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)											
2	1	-0.24	-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))

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

==========

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	-0.00040	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00036 N/mm²	= -0.00040 * 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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung	
Paket	x	y	w	
	mm	mm	mm	
2	1550.00	750.00	-9.14	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	1550.00	750.00	-1.46	(min)
	0.00	0.00	0.00	(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
2	3	(oben)	3086.02	14.09	4.13	7.33
		(unten)	1550.00	735.91	7.33	
2	1	(oben)	3086.02	1485.91	4.13	7.33
		(unten)	1550.00	735.91	7.33	
1	3	(oben)	13.98	1485.91	0.58	1.19
		(unten)	1550.00	735.91	1.19	
1	1	(oben)	13.98	1485.91	0.58	1.19
		(unten)	1550.00	735.91	1.19	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ
		mm	mm	N/mm²
	----------			(σ_zz) ----
1	1	13.98	0.00	0.000 (max)
	1	13.98	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	3100.00	14.09	0.000 (max)
	1	3100.00	14.09	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
3	1	2590.02	1500.00	0.000 (max)
	1	2590.02	1500.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
4	1	0.00	14.09	0.000 (max)
	1	0.00	14.09	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket		Innendruck
von	nach	N/mm²
1	2	1.08068685e-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
(3100.00 / 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
(3100.00 / 0.00)											

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

2	1	-0.04	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	-0.00040	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00036 N/mm²	= -0.00040 * 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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm
2	1550.00	750.00	-0.84 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	1550.00	750.00	-9.55 (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)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
2	3	(oben)	13.98	14.09	0.34	0.69
		(unten)	1550.00	735.91	0.69	
2	1	(oben)	13.98	14.09	0.34	0.69
		(unten)	1550.00	735.91	0.69	
1	3	(oben)	3086.02	14.09	4.35	7.65
		(unten)	1550.00	735.91	7.65	
1	1	(oben)	3086.02	14.09	4.35	7.65
		(unten)	1550.00	735.91	7.65	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
1	2	9.20021164e-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
(3100.00 / 0.00)											

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

```
1     1    -0.05    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
( 3100.00 /    0.00 )
2     1    -0.00    0.00    0.00 -0.0000  0.0000    -0.00     0.00     0.00      -0.00       0.00
```

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	0.00061		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00055 N/mm² =	0.00061 * 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

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	
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	750.00	12.42	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	1550.00	875.00	20.26	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
2	3	(oben)	1550.00	764.09	9.82	9.82
		(unten)	13.98	1485.91	6.05	
2	1	(oben)	1550.00	764.09	9.82	9.82
		(unten)	13.98	1485.91	6.05	
1	3	(oben)	1550.00	1014.09	25.53	25.53
		(unten)	3086.02	1485.91	13.21	
1	1	(oben)	1550.00	1014.09	25.53	25.53
		(unten)	3086.02	1485.91	13.21	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
				(σ_zz)	----
1	1	13.98	0.00	0.000	(max)
	1	13.98	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	3100.00	14.09	0.000	(max)
	1	3100.00	14.09	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	2590.02	1500.00	0.000	(max)
	1	2590.02	1500.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	14.09	0.000	(max)
	1	0.00	14.09	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
1	2	1.08506329e-01

Federn:

Paket	Schicht	u	v	w	φ	θ	Fx	Fy	Fz	M_φ	M_θ

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

(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
(3100.00 / 0.00)										
1 1	-0.16	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
(3100.00 / 0.00)										
2 1	-0.08	-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	0.00061		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.90 +0.00000 * 0.00
innen	0.00055 N/mm² =	0.00061 * 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

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
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	1550.00	750.00	19.85 (max)
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	1550.00	937.50	13.29 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht	x	y	σ	σ (max)
		mm	mm	N/mm²	N/mm²
2	3 (oben)	1550.00	764.09	15.06	15.06
	(unten)	3086.02	1485.91	11.69	
2	1 (oben)	1550.00	764.09	15.06	15.06
	(unten)	3086.02	1485.91	11.69	
1	3 (oben)	1550.00	1014.09	20.75	20.75
	(unten)	3086.02	1360.91	7.75	
1	1 (oben)	1550.00	1014.09	20.75	20.75
	(unten)	3086.02	1360.91	7.75	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ
		mm	mm	N/mm²
	----------	----------	----------	(σ_zz) ----
1	1	13.98	0.00	0.000 (max)
	1	13.98	0.00	0.000 (min)
	----------	----------	----------	(σ_zz) ----
2	1	3100.00	14.09	0.000 (max)
	1	3100.00	14.09	0.000 (min)
	----------	----------	----------	(σ_zz) ----
3	1	2590.02	1500.00	0.000 (max)
	1	2590.02	1500.00	0.000 (min)
	----------	----------	----------	(σ_zz) ----
4	1	0.00	14.09	0.000 (max)
	1	0.00	14.09	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.

1 2 9.26725024e-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
(3100.00 / 0.00)											
1	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)											
2	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
(3100.00 / 0.00)											
2	1	-0.21	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfallauswertung:

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		σ N/mm²	Lastfall
2	3	(oben)	16.11	10
		(unten)	13.18	10
2	1	(oben)	16.11	10
		(unten)	13.18	10
1	3	(oben)	31.20	9
		(unten)	15.47	9
1	1	(oben)	31.20	9
		(unten)	15.47	9

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	Verformung mm		Lastfall
2	21.46	(max)	10
2	-11.14	(min)	5
1	22.29	(max)	9
1	-11.60	(min)	6

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