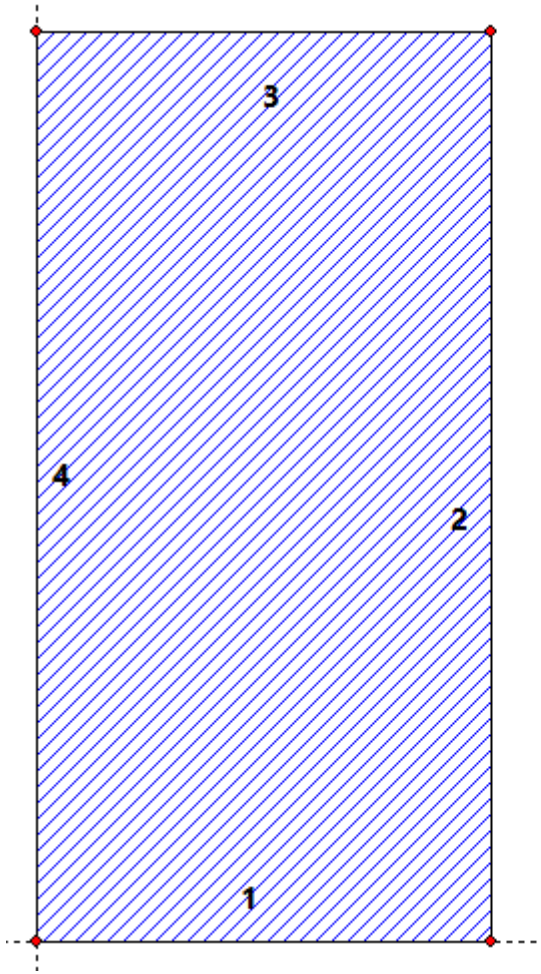
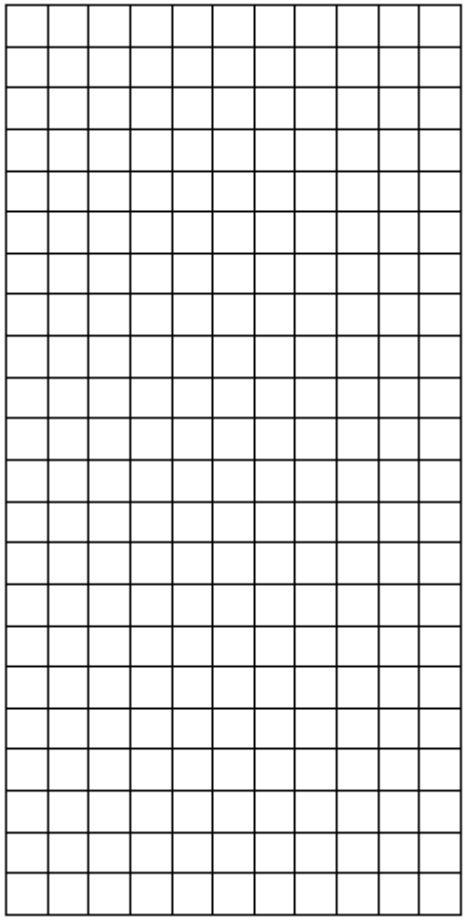
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:





Geometrie:

Rand	Randpunkt		Bogenmitte		Drehrichtung
	mm	mm	mm	mm	+/-
1	0.00	0.00			
2	1550.00	0.00			

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

3	1550.00	3100.00
4	0.00	3100.00

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
4	100.00	0.00	5.00

Federlager:

Paket	Schicht	x mm	y mm	z mm	C_x N/mm	C_y N/mm	C_z N/mm	C_φ Nmm	C_θ Nmm
1	1	0.0	0.0	0.0	1.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00
1	1	1550.0	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	1550.0	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	1550.0	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

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

1	1	Float Glas

Kennwerte:

Paket	Schicht	E-Mod. N/mm²	ν	Dicke mm	Dichte kg/m³	αt 1/K	ΔT K
3	3	70000.00	0.23	4.00	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	4.00	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	4.00	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	4.00	2550.00	1.0000e-05	0.00

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Dicke mm	Innendruck N/mm²	ΔT K	γ 1/K
1	2	16.00	1.01000e-01	0.00	3.41100e-03
2	3	16.00	1.01000e-01	0.00	3.41100e-03

Außendruck:

Druck N/mm²	ΔH (Höhendifferenz) m	
1.01000e-01	0.0	-> 1.01000e-01 N/mm²

Lasten:

Klimalasten:

p_a N/mm²	p_i N/mm²	p_i N/mm²	p_i N/mm²	ΔT K	ΔT K	ΔT K	ΔH m	Situation
0.1030	0.0990	0.0990	0.0990	-25.0	-25.0	-25.0	-300	Winter (Vorgabe)
0.1010	0.1030	0.1030	0.1030	20.0	20.0	20.0	600	Sommer (Vorgabe)
0.1010	0.1010	0.1010	0.0000	0.0	0.0	0.0	0	Selbst definierte Klimalast
0.1010	0.1010	0.1010	0.1010	0.0	0.0	0.0	0	keine Klimalast

Linienlasten:

Paket	--- von -- x	y	-- nach -- x	y	qx N/mm	qy N/mm	qz N/mm
1	0.00	1000.00	1550.00	1000.00	0.00	0.00	1.00

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

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 : 242
Anzahl der Knoten : 1035 (pro Paket)
Anzahl der Unbekannten : 23409

Lastfall: 1 (+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	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

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

Innendruck, SZR 2 : 0.10300 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2 : -0.0°C = -25.0 * 0.00

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	775.00	1550.00	-1.67	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	563.64	1831.82	-0.00	(min)
	915.91	493.18	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	1.67	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	125.03	2974.97	1.01	1.01
		(unten)	1534.12	3084.12	0.25	
3	1	(oben)	1424.97	2974.97	0.21	2.22
		(unten)	775.00	1565.88	2.22	
2	1	(oben)	688.66	297.70	0.00	0.00
		(unten)	547.76	1847.70	0.00	
1	3	(oben)	775.00	1565.88	2.22	2.22
		(unten)	1424.97	2974.97	0.21	
1	1	(oben)	1534.12	3084.12	0.25	1.01
		(unten)	125.03	2974.97	1.01	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	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		1534.12	3100.00	0.000 (max)
	1		1534.12	3100.00	0.000 (min)
					---------- (σ_zz) ----
4	1		0.00	15.88	0.000 (max)
	1		0.00	15.88	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	1.07909334e-01
1	2	1.07909334e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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

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	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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x mm	y mm	Verformung w mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	3.61	(max)
2	704.55	2465.91	-0.00	(min)
	845.45	1268.18	0.00	(max)
1	775.00	1550.00	-3.61	(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)	775.00	1534.12	4.81	4.81
		(unten)	1424.97	2974.97	0.45	
3	1	(oben)	1534.12	3084.12	0.54	2.18
		(unten)	125.03	2974.97	2.18	

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

2	1	(oben)	829.57	1393.21	0.00	0.00
		(unten)	634.09	2552.24	0.00	
1	3	(oben)	125.03	2974.97	2.18	2.18
		(unten)	1534.12	3084.12	0.54	
1	1	(oben)	1424.97	2974.97	0.45	4.81
		(unten)	775.00	1534.12	4.81	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
				(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	Paket nach	Innendruck [N/mm²]
2	3	9.19209327e-02
1	2	9.19209327e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
    ( 1550.00 /    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	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

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

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

Klimalast:

Höhenunterschied	: -405.0 m = -300.0 * 1.35
Außenluftdruck	: 0.10803 N/mm² = 0.10300 *(1-0.0065* (-405.0)/289.06)^5.255
Innendruck, SZR 1	: 0.09700 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 1	: -37.5°C = -25.0 * 1.50
Innendruck, SZR 2	: 0.09700 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	: -37.5°C = -25.0 * 1.50

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

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

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

	mm	mm	mm	
3	775.00	1550.00	-7.73	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	915.91	704.55	-0.00	(min)
	563.64	2043.18	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	7.73	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
3	3	(oben)	125.03	2974.97	4.70	4.70
		(unten)	1534.12	3084.12	1.21	
3	1	(oben)	720.43	1534.12	1.18	10.28
		(unten)	775.00	1565.88	10.28	
2	1	(oben)	438.61	1706.79	0.00	0.00
		(unten)	1111.39	915.91	0.00	
1	3	(oben)	775.00	1565.88	10.28	10.28
		(unten)	720.43	1565.88	1.18	
1	1	(oben)	1534.12	3084.12	1.21	4.70
		(unten)	125.03	2974.97	4.70	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	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 1.07462747e-01
1 2 1.07462747e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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: 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 N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

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

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	:	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:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	8.76	(max)
2	563.64	1620.45	-0.00	(min)
	845.45	493.18	0.00	(max)
1	775.00	1550.00	-8.76	(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)	775.00	1565.88	11.64	11.64
		(unten)	829.57	1565.88	1.46	
3	1	(oben)	1534.12	3084.12	1.40	5.35
		(unten)	125.03	2974.97	5.35	
2	1	(oben)	829.57	406.85	0.00	0.00
		(unten)	438.61	1675.03	0.00	
1	3	(oben)	125.03	2974.97	5.35	5.35
		(unten)	1534.12	3084.12	1.40	
1	1	(oben)	829.57	1565.88	1.46	11.64
		(unten)	775.00	1534.12	11.64	

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	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
					(σ_zz) ----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
					(σ_zz) ----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
					(σ_zz) ----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.23128690e-02
1 2	9.23128690e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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: 5 (+1.50wd+0.90Δp,ΔT+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	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
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	775.00	1550.00	-8.89	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	775.00	1550.00	-3.49	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	1.97	(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)	125.03	125.03	5.43	5.43
		(unten)	1534.12	3084.12	1.42	
3	1	(oben)	720.43	1534.12	1.50	11.82
		(unten)	775.00	1565.88	11.82	
2	1	(oben)	15.88	15.88	1.63	3.20
		(unten)	775.00	1534.12	3.20	
1	3	(oben)	775.00	1565.88	2.62	2.62
		(unten)	1424.97	2974.97	0.25	
1	1	(oben)	1534.12	15.88	0.29	1.20
		(unten)	1424.97	125.03	1.20	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----
1	1	15.88	0.00	0.000 (max)
	1	15.88	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	1550.00	15.88	0.000 (max)
	1	1550.00	15.88	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
3	1	1534.12	3100.00	0.000 (max)
	1	1534.12	3100.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
4	1	0.00	15.88	0.000 (max)
	1	0.00	15.88	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck [N/mm²]
2 3	1.07969209e-01
1 2	1.07887744e-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
(1550.00 / 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
( 1550.00 /    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
( 1550.00 /    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: 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
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

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)
	775.00	1550.00	3.15 (max)
2	775.00	1550.00	-3.42 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
1	775.00	1550.00	-9.91 (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)	775.00	1534.12	4.20	4.20
		(unten)	125.03	125.03	0.40	
3	1	(oben)	15.88	15.88	0.47	1.91
		(unten)	1424.97	125.03	1.91	
2	1	(oben)	1534.12	15.88	1.60	3.13
		(unten)	775.00	1534.12	3.13	
1	3	(oben)	125.03	125.03	6.07	6.07
		(unten)	15.88	15.88	1.60	
1	1	(oben)	829.57	1534.12	1.81	13.15
		(unten)	775.00	1565.88	13.15	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]
	----------			(σ_zz) ----
1	1	15.88	0.00	0.000 (max)
	1	15.88	0.00	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
2	1	1550.00	15.88	0.000 (max)
	1	1550.00	15.88	0.000 (min)
	----------			(σ_zz) ----
3	1	1534.12	3100.00	0.000 (max)
	1	1534.12	3100.00	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	15.88	0.000 (max)
	1	0.00	15.88	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	9.24880636e-02
1 2	9.24082653e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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 N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
außen	0.00000	0.00000	Winter (Vorgabe)
innen	0.00061		

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 * 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	: -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)
	775.00	1550.00	1.96	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	7.41	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1127.27	13.84	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	775.00	1565.88	2.61	2.61
		(unten)	1424.97	2974.97	0.25	
3	1	(oben)	1534.12	3084.12	0.29	1.19
		(unten)	125.03	2974.97	1.19	
2	1	(oben)	775.00	1534.12	6.75	6.75
		(unten)	1534.12	15.88	3.62	
1	3	(oben)	720.43	1002.24	20.63	20.63

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

		(unten)	829.57	1111.39	4.52	
1	1	(oben)	775.00	1002.24	2.59	9.05
		(unten)	1424.97	125.03	9.05	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
		----------	----------	(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
		----------	----------	(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
		----------	----------	(σ_zz)	----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
		----------	----------	(σ_zz)	----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck [N/mm²]
2 3	1.08162866e-01
1 2	1.08347606e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 0.00)										
3 1	-0.00	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

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

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	775.00	1550.00	13.67 (max)

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

2	0.00	0.00	0.00 (min)
	775.00	1550.00	7.43 (max)
1	775.00	2395.45	-1.77 (min)
	775.00	986.36	4.16 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht	x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
3	3 (oben)	775.00	1565.88	18.02	18.02
	(unten)	829.57	1565.88	3.14	
3	1 (oben)	1534.12	3084.12	2.35	8.53
	(unten)	70.45	2974.97	8.53	
2	1 (oben)	775.00	1534.12	6.77	6.77
	(unten)	15.88	15.88	3.64	
1	3 (oben)	775.00	1002.24	12.12	12.12
	(unten)	720.43	1111.39	1.43	
1	1 (oben)	829.57	1706.79	0.44	3.60
	(unten)	1424.97	1565.88	3.60	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	9.27497857e-02
1	2	9.29352547e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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: 9 (+0.90ws+1.50q+0.90Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
außen	0.00000	0.00000	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

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	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	0.89	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	6.35	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1056.82	13.68	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	775.00	1565.88	1.18	1.18
		(unten)	125.03	2974.97	0.11	
3	1	(oben)	15.88	3084.12	0.13	0.54
		(unten)	125.03	2974.97	0.54	
2	1	(oben)	775.00	1534.12	5.80	5.80
		(unten)	1534.12	15.88	3.06	
1	3	(oben)	688.66	1002.24	21.69	21.69
		(unten)	829.57	1111.39	4.98	
1	1	(oben)	775.00	1002.24	2.81	8.91
		(unten)	125.03	125.03	8.91	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	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	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
					---------- (σ_zz) ----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
					---------- (σ_zz) ----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.08087589e-01
1 2	1.08242467e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	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
Innendruck, SZR 2	:	0.10280 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	:	18.0°C = 20.0 * 0.90

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00 (min)
	775.00	1550.00	12.81 (max)
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	775.00	1550.00	6.53 (max)
1	775.00	2325.00	-3.58 (min)
	775.00	986.36	4.56 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht	x	y	σ	σ (max)
		mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3 (oben)	775.00	1565.88	16.92	16.92

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

		(unten)	829.57	1565.88	2.81	
3	1	(oben)	1534.12	3084.12	2.17	7.95
		(unten)	125.03	2974.97	7.95	
2	1	(oben)	775.00	1534.12	5.96	5.96
		(unten)	15.88	15.88	3.15	
1	3	(oben)	775.00	1002.24	16.34	16.34
		(unten)	720.43	1111.39	1.97	
1	1	(oben)	720.43	2129.52	0.95	5.76
		(unten)	720.43	2238.66	5.76	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
				(σ_zz)	
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
				(σ_zz)	
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck [N/mm²]
2 3	9.26678284e-02
1 2	9.28274494e-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
(1550.00 / 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

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

```
( 1550.00 /    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
( 1550.00 /    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: 11 (+0.90wd+1.50Δp,ΔT+1.35ΔH(Winter))

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	-0.00040	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
Innendruck, SZR 2	:	0.09700 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2	:	-37.5°C = -25.0 * 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 [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	775.00	1550.00	-9.74	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
2	775.00	1550.00	-2.02	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	5.79	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
3	3	(oben)	125.03	2974.97	5.96	5.96
		(unten)	1534.12	3084.12	1.57	
3	1	(oben)	829.57	1534.12	1.75	12.93
		(unten)	775.00	1565.88	12.93	
2	1	(oben)	1534.12	15.88	0.94	1.85
		(unten)	775.00	1534.12	1.85	
1	3	(oben)	775.00	1565.88	7.71	7.71
		(unten)	720.43	1534.12	0.73	
1	1	(oben)	1534.12	15.88	0.89	3.51
		(unten)	125.03	125.03	3.51	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	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	1.07658811e-01
1	2	1.07612191e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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: 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 N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
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

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

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:

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	6.74	(max)
2	775.00	1550.00	-1.98	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)
1	775.00	1550.00	-10.60	(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)	775.00	1534.12	8.97	8.97
		(unten)	720.43	1534.12	0.94	
3	1	(oben)	1534.12	3084.12	1.05	4.09
		(unten)	125.03	125.03	4.09	
2	1	(oben)	1534.12	15.88	0.92	1.81
		(unten)	775.00	1565.88	1.81	
1	3	(oben)	125.03	125.03	6.51	6.51
		(unten)	1534.12	3084.12	1.73	
1	1	(oben)	720.43	1565.88	2.02	14.05
		(unten)	775.00	1534.12	14.05	

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	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
				(σ_zz)	----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²__
2 3	9.25126578e-02
1 2	9.24670483e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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))

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	1.05	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
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	775.00	1550.00	-2.59 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)
2	0.00	0.00	0.00 (min)
	775.00	1550.00	5.28 (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.

775.00 1127.27 13.94 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
3	3	(oben)	125.03	125.03	1.57	1.57
		(unten)	15.88	15.88	0.39	
3	1	(oben)	1424.97	125.03	0.33	3.44
		(unten)	775.00	1534.12	3.44	
2	1	(oben)	775.00	1534.12	4.83	4.83
		(unten)	15.88	15.88	2.51	
1	3	(oben)	720.43	1002.24	20.74	20.74
		(unten)	720.43	1111.39	4.56	
1	1	(oben)	775.00	1002.24	2.62	9.12
		(unten)	125.03	125.03	9.12	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x mm	y mm	σ N/mm²	
	----------			(σ_zz)	----
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
3	1	1534.12	3100.00	0.000	(max)
	1	1534.12	3100.00	0.000	(min)
	----------			(σ_zz)	----
4	1	0.00	15.88	0.000	(max)
	1	0.00	15.88	0.000	(min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von_nach	Innendruck N/mm²
2 3	1.07844597e-01
1 2	1.07970667e-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

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
( 1550.00 /    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
( 1550.00 /    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
( 1550.00 /    0.00 )
3     1     0.00   -0.00    0.00 -0.0000  0.0000     0.00    -0.00     0.00      -0.00       0.00
```

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

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

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

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	0.00000	Sommer (Vorgabe)
innen	0.00061		

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

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

Innendruck, SZR 2 : 0.10400 N/mm²
Temperaturdifferenz, SZR 2 : 30.0°C = 20.0 * 1.50

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
3	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	13.76	(max)
2	0.00	0.00	0.00	(min)
	775.00	1550.00	5.42	(max)
1	775.00	2184.09	-5.16	(min)
	775.00	915.91	0.47	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
3	3	(oben)	775.00	1565.88	18.13	18.13
		(unten)	720.43	1565.88	3.17	
3	1	(oben)	1534.12	3084.12	2.37	8.60
		(unten)	70.45	2974.97	8.60	
2	1	(oben)	775.00	1534.12	4.96	4.96
		(unten)	15.88	15.88	2.58	
1	3	(oben)	775.00	1002.24	9.51	9.51
		(unten)	1534.12	3084.12	1.18	
1	1	(oben)	829.57	2129.52	1.19	7.59
		(unten)	775.00	2129.52	7.59	

Spannungen im Abstandhalter:

Rand	SZR	x	y	σ	
		mm	mm	N/mm²	
	---------- (σ_zz) ----				
1	1	15.88	0.00	0.000	(max)
	1	15.88	0.00	0.000	(min)
	---------- (σ_zz) ----				
2	1	1550.00	15.88	0.000	(max)
	1	1550.00	15.88	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		1534.12	3100.00	0.000 (max)
	1		1534.12	3100.00	0.000 (min)
					---------- (σ_zz) ----
4	1		0.00	15.88	0.000 (max)
	1		0.00	15.88	0.000 (min)

Scheibenzwischenraum:

Paket von	nach	Innendruck N/mm²
2	3	9.27585307e-02
1	2	9.28883427e-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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 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
(1550.00 / 0.00)											
3	1	-0.02	0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfallauswertung:

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		σ N/mm²	Lastfall
3	3	(oben)	18.13	14
		(unten)	3.17	14
3	1	(oben)	2.37	14
		(unten)	12.93	11
2	1	(oben)	6.77	8

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

		(unten)	3.64	8
1	3	(oben)	21.69	9
		(unten)	4.98	9
1	1	(oben)	2.81	9
		(unten)	14.05	12

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	Verformung mm		Lastfall
3	13.76	(max)	14
3	-9.74	(min)	11
2	7.43	(max)	8
2	-3.49	(min)	5
1	13.94	(max)	13
1	-10.60	(min)	12

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