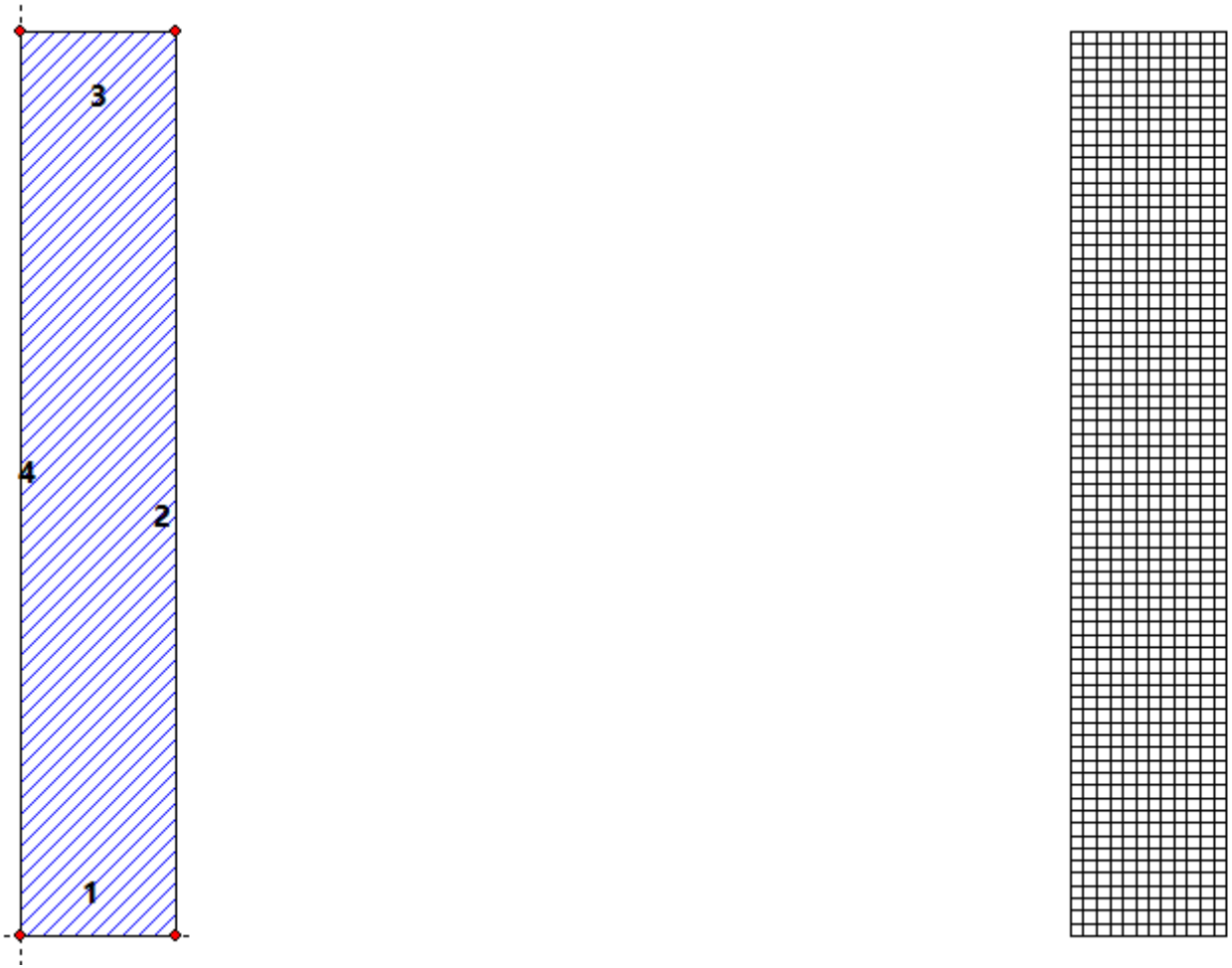
SJ MEPLA Berechnungsprotokoll:



Geometrie:

Rand	Randpunkt mm		Bogenmitte mm		Drehrichtung +/-
1	0.00	0.00			
2	1000.00	0.00			

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

3	1000.00	5760.00
4	0.00	5760.00

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)

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	1000.0	0.0	0.0	0.000e+00	1.000e+00	0.000e+00	0.00e+00	0.00e+00

Schichten:

Schichtenaufbau:

Paket	Schicht	Beschreibung
1	3	TVG
1	2	PVB Langzeitbelastung
1	1	TVG

Kennwerte:

Paket	Schicht	E-Mod.	ν	Dicke	Dichte	αt	ΔT
		N/mm²		mm	kg/m³	1/K	K
1	3	70000.00	0.23	8.00	2550.00	1.0000e-05	0.00
1	2	0.00	0.50	0.76	1070.00	8.0000e-05	0.00
1	1	70000.00	0.23	8.00	2550.00	1.0000e-05	0.00

Lasten:

Konstante und linear steigende Flächenlasten: siehe Lastfall

Eigengewicht:

Neigungswinkel der Scheibe: 0.00° Grad

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

Richtungsvektor der Erdbeschleunigung [g = 9.81 m/s²]:

ex	ey	ez
0.00000	0.00000	-1.00000

Berechnungsverfahren:

geometrisch nicht-linear (Ansatz großer Verformungen quer zur Plattenebene)
statische Berechnung

Kenndaten des finiten Element Netzes:

Elementgröße : 80.0 mm
Anzahl der Elemente : 864
Anzahl der Knoten : 3625 (pro Paket)
Anzahl der Unbekannten : 32289

Lastfall: 1 (EG+0,6WD+S)

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---		
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	ΔP,ΔT	ΔH	Schub
1.63	0.60	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	-0.00010	-0.00052	keine Klimalast
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00058 N/mm²	= -0.00010 * 0.60 -0.00052 * 1.00
innen	0.00000 N/mm²	= 0.00000 * 0.60

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

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

Paket	--- Ort --- x [mm]	y [mm]	Verformung w [mm]
1	500.00	2880.00	-2.56 (min)
	0.00	0.00	0.00 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x [mm]	y [mm]	σ [N/mm²]	σ (max) [N/mm²]
1	3	(oben)	9.39	5750.98	2.90	7.29
		(unten)	490.61	2870.98	7.29	
1	1	(oben)	9.39	5750.98	2.90	7.29
		(unten)	509.39	2889.02	7.29	

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
(1000.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Lastfall: 2 (EG+WD+0,5S)

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Klima --- Δp,ΔT	ΔH	Schub
1.63	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Lastfallkombination:

	Wind [N/mm²]	Schnee [N/mm²]	Klima
außen	-0.00010	-0.00052	keine Klimalast
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	[N/mm²]	
außen	-0.00036 N/mm²	= -0.00010 * 1.00 -0.00052 * 0.50

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 * 1.00

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x	y	Verformung w	
	mm	mm	mm	
1	500.00	2880.00	-2.11	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
1	3	(oben)	990.61	9.02	2.39	6.00
		(unten)	509.39	2889.02	6.00	
1	1	(oben)	9.39	5750.98	2.39	6.00
		(unten)	509.39	2889.02	6.00	

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
(1000.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

Lastfall: 3 (EG+S)

Beiwerte / Sicherheitsfaktoren:

					---- Klima ---			
Eigengewicht	Wind	Schnee	Linie	Punkt	Δp,ΔT	ΔH	Schub	
1.63	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	

Lastfallkombination:

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

	Wind N/mm²	Schnee N/mm²	Klima
außen	0.00000	-0.00052	keine Klimalast
innen	0.00000		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	-0.00052 N/mm² =	0.00000 * 0.00 -0.00052 * 1.00
innen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 0.00

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	--- Ort --- x mm	y mm	Verformung w mm	
1	500.00	2880.00	-2.44	(min)
	0.00	0.00	0.00	(max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x mm	y mm	σ N/mm²	σ (max) N/mm²
1	3	(oben)	990.61	9.02	2.76	6.94
		(unten)	490.61	2870.98	6.94	
1	1	(oben)	9.39	5750.98	2.76	6.94
		(unten)	509.39	2870.98	6.94	

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
(1000.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	-0.0000	0.0000	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Lastfall: 4 (0,9EG+WS)

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
1.46	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Lastfallkombination:

	Wind	Schnee	Klima
	N/mm²	N/mm²	
außen	0.00000	-0.00052	keine Klimalast
innen	0.00094		

Resultierende Flächenlast aus Wind und Schnee:

	N/mm²	
außen	0.00000 N/mm² =	0.00000 * 1.00 -0.00052 * 0.00
innen	0.00094 N/mm² =	0.00094 * 1.00

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

Berechnungsergebnis:

Minimale und maximale Verformungen w:

	--- Ort ---		Verformung
Paket	x	y	w
	mm	mm	mm
1	0.00	0.00	0.00 (min)
	500.00	2880.00	0.71 (max)

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		x	y	σ	σ (max)
			mm	mm	N/mm²	N/mm²
1	3	(oben)	509.39	2870.98	2.01	2.01
		(unten)	990.61	9.02	0.80	
1	1	(oben)	509.39	2889.02	2.01	2.01
		(unten)	990.61	9.02	0.80	

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
(1000.00 / 0.00)											
1	1	-0.00	-0.00	0.00	0.0000	-0.0000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00

Lastfallauswertung:

Maximale Hauptzugspannung:

Paket	Schicht		σ N/mm²	Lastfall
1	3	(oben)	2.90	1
		(unten)	7.29	1
1	1	(oben)	2.90	1
		(unten)	7.29	1

Minimale und maximale Verformungen w:

Paket	Verformung mm		Lastfall
1	0.71	(max)	4
1	-2.56	(min)	1

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