

Statische Berechnung

Genehmigungsplanung LPh 4

PROJEKT-NR.: **6168**

BAUHERR: **AluTeck**

BAUVORHABEN: **Aluminium Dielenbelag AluTeck 18F**

aufgestellt: **25.04.2023/ Ki**



Inhaltsverzeichnis

1.0 Vorbemerkungen

1.0 Vorbemerkungen.....	Seite: 1-001
1.1 Lastannahmen.....	Seite: 1-002
1.2 Geometrie Dielenprofil.....	Seite: 1-003

2.0 Einfeldträger

2.0 Einfeldträger.....	Seite: 2-001
2.1 Einfeldträger l = 1,05m.....	Seite: 2-002
2.2 Einfeldträger l = 1,05m mit Kragarm.....	Seite: 2-005

3.0 Zweifeldträger

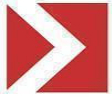
3.0 Zweifeldträger l = 1,20m.....	Seite: 3-001
-----------------------------------	--------------

4.0 Dreifeldträger

4.0 Dreifeldträger l = 1,20m.....	Seite: 4-001
-----------------------------------	--------------

Schlussblatt

Schlussblatt.....	Seite: 5-001
-------------------	--------------



1.0 Vorbemerkungen

Normen:

DIN EN 1990 +NA Grundlagen
DIN EN 1991-1 +NA Einwirkungen
DIN EN 1999-1 +NA Aluminiumtragwerke

Material:

Aluminium AW 6063 T66

Software:

Dlubal RStab 8.32
Dlubal DUENQ 8
Frilo

Allgemeines:

Die vorliegende Statische Berechnung erbringt den Nachweis für den Dielenbelag

AluTeck 18F

für

**AluTeck
77966 Kappel-Grafenhausen**

Die genauen Abmessungen der hier nachgewiesenen Konstruktion sind der zu dieser Berechnung gehörenden Konstruktionszeichnung zu entnehmen.



1.1 Lastannahmen:

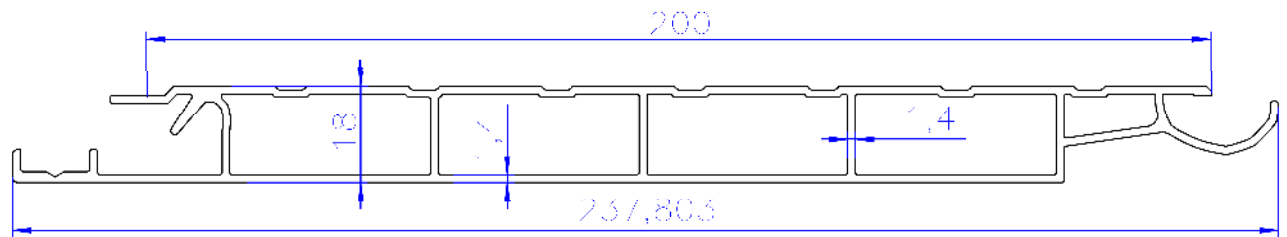
Lasten auf Balkondielen

Eigengewicht aus EDV

Nutzlast $p = 4,0 \text{ kN/m}^2$



1.2 Geometrie Dielenprofil



Werkstoff: Aluminium AW 6063 T66

Ermittlung Querschnittswerte mit Dlubal DUENQ
s. EDV-Ausdruck



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

Modell: AluTeck18F

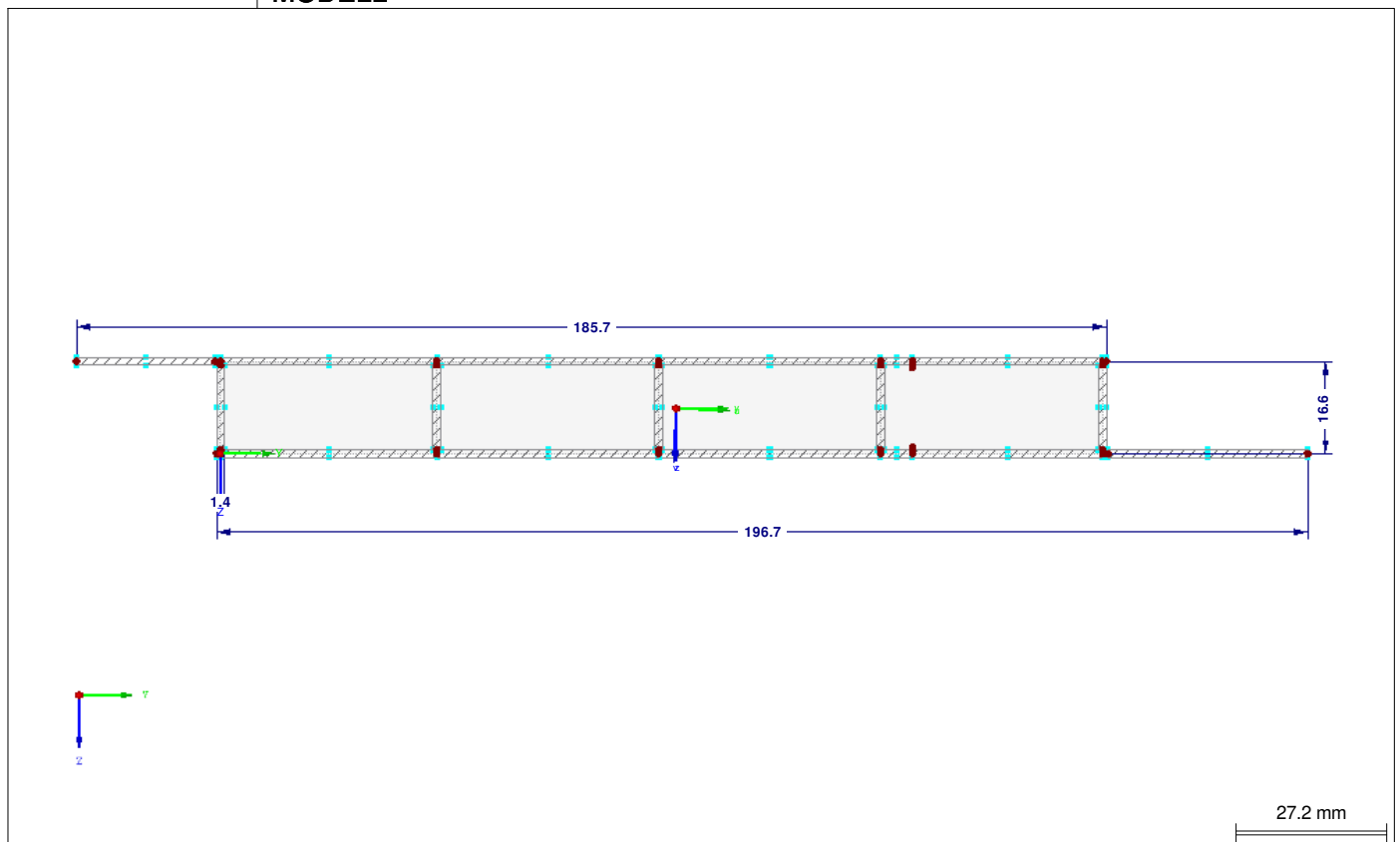
Datum:

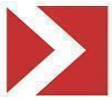
24.04.2023

■ MODELL-BASISANGABEN

Querschnittsname Positive Orientierung der Y-Achse	AluTeck18F Rechts
Zusätzlich berechnen Plastische Querschnittswerte (ohne kombinierte Belastungsbedingungen) c/t-Teile und wirksame Querschnittswerte Nachweis der plastischen Tragfähigkeit (mit kombinierten Belastungsbedingungen)	Nein Nein Nein
Globale Berechnungsparameter Interne Teilungen für die Berechnung Elemente Gekrümmte Elemente Punktelemente Position der auf die Querschnittsgeometrie bezogenen Hauptachsen bei der Drehung des Querschnitts behalten Spannungen ermitteln für Referenzmaterial Schubspannungen an Nullelementen Berechnung der Vergleichsspannungen σ_v Sich überlappende Elemente in der Berechnung nur einmal berücksichtigen Hauptachsen transformieren, dass I_u (mittlere Achse) immer größer als I_v (angrenzende Achse) ist Schnittgrößen bezogen auf Berechnung des Torsionsträgheitsmomentes I_t Korrekturbeiwert Gebundene Drillachse Knicklinien zuweisen Achsen y/u Achsen z/v Standard-Korrelationsbeiwert Teilsicherheitsbeiwert Referenzmaterial	20 15 50 Nein Ungünstigste Element-Kanten Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66 EN 1999-1-1:2007 Umverteilung der Schubspannungen von Nullelementen an normale Elemente Von Mises Ja Nein Hauptachsen u,v Analytisch $\eta = 1.00$ Nein c c $\beta_w = 1.00$ $\gamma_{M2} = 1.25$ Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66 EN 1999-1-1:2007

■ MODELL





Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt: AluTeck18F Modell: AluTeck18F Datum: 24.04.2023

1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Koordinatensystem	Bezugs-Knoten	Knotenkoordinaten		u [mm]	v [mm]	Kommentar
			Y [mm]	Z [mm]			
1	Kartesisch	-	-0.7	0.0	-82.5	10.8	
2	Kartesisch	-	196.0	0.0	114.1	4.3	
3	Kartesisch	-	-26.0	-16.6	-108.3	-4.9	
4	Kartesisch	-	159.7	-16.6	77.3	-11.1	
5	Kartesisch	-	160.0	0.0	78.1	5.5	
6	Kartesisch	-	39.0	0.0	-42.8	9.5	
7	Kartesisch	-	79.0	0.0	-2.8	8.2	
8	Kartesisch	-	119.0	0.0	37.1	6.9	
9	Kartesisch	-	124.8	0.0	42.9	6.7	
10	Kartesisch	-	-1.0	-16.6	-83.4	-5.7	
11	Kartesisch	-	39.0	-16.6	-43.4	-7.1	
12	Kartesisch	-	79.0	-16.6	-3.4	-8.4	
13	Kartesisch	-	119.0	-16.6	36.6	-9.7	
14	Kartesisch	-	124.8	-16.6	42.3	-9.9	
15	Kartesisch	-	0.0	0.0	-81.8	10.8	
16	Kartesisch	-	0.0	-16.6	-82.4	-5.8	
17	Kartesisch	-	159.0	0.0	77.1	5.5	
18	Kartesisch	-	159.0	-16.6	76.6	-11.0	
19	Kartesisch	-	0.0	-15.9	-82.3	-5.1	
20	Kartesisch	-	39.0	-0.7	-42.8	8.8	
21	Kartesisch	-	39.0	-15.9	-43.3	-6.4	
22	Kartesisch	-	0.0	-0.7	-81.8	10.1	
23	Kartesisch	-	82.1	-8.1	0.0	0.0	
24	Kartesisch	-	79.0	-0.7	-2.9	7.5	
25	Kartesisch	-	79.0	-15.9	-3.4	-7.7	
26	Kartesisch	-	124.8	-1.1	42.9	5.6	
27	Kartesisch	-	124.8	-15.5	42.4	-8.8	
28	Kartesisch	-	119.0	-0.7	37.1	6.2	
29	Kartesisch	-	119.0	-15.9	36.6	-9.0	
30	Kartesisch	-	159.0	-0.7	77.1	4.8	
31	Kartesisch	-	159.0	-15.9	76.6	-10.3	
32	Kartesisch	-	79.9	-8.5	0.0	0.0	

1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Materialbezeichnung	Elastizitätsmodul E [N/mm ²]	Schubmodul G [N/mm ²]	Spez. Gewicht γ [kN/m ³]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]
1*	Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66 EN 1999-1-1:2007 *) Referenzmaterial	70000.0	27000.0	27.00	1.00

1.2.1 MATERIALIEN - GRENZSPANNUNG

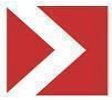
Material Nr.	Materialbezeichnung	Elementdicke [mm]		Streckgrenze $f_{y,k}$ [N/mm ²]	Grenzfestigkei f_{uk} [N/mm ²]	Grenzspannung [N/mm ²]		
		Von	Bis			σ_x	τ	σ_v
1	Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66 EN 1999-1-1:2007	0.0	20.0	195.0	230.0	195.0	112.6	195.0

1.3 QUERSCHNITTE

Quers. Nr.	Querschnittsbezeichnung	Material Nr.	Profilversatzpunkte		Lage		Drehung β [°]	Fläche A [mm ²]
			y [mm]	z [mm]	Y [mm]	Z [mm]		
1	18F	1	0.0	0.0	-0.7	0.0	0.00	641.8

1.4 ELEMENTE

Element Nr.	Typ	Knoten Nr.	Material Nr.	Dicke [mm]	Länge [mm]	Kommentar
1	Polylinie	1,15	1	1.4	0.7	
2	Polylinie	3,10	1	1.4	25.0	
3	Polylinie	5,2	1	1.4	36.0	
4	Polylinie	6,7	1	1.4	40.0	
5	Polylinie	7,8	1	1.4	40.0	
6	Polylinie	8,9	1	1.4	5.8	
7	Polylinie	9,17	1	1.4	34.2	
8	Polylinie	10,16	1	1.4	1.0	
9	Polylinie	11,12	1	1.4	40.0	
10	Polylinie	12,13	1	1.4	40.0	
11	Polylinie	13,14	1	1.4	5.8	
12	Polylinie	14,18	1	1.4	34.2	
13	Polylinie	15,6	1	1.4	39.0	
14	Polylinie	16,11	1	1.4	39.0	
15	Polylinie	17,5	1	1.4	1.0	
16	Polylinie	18,4	1	1.4	0.7	
18	Polylinie	20,21	1	1.4	15.2	
20	Polylinie	24,25	1	1.4	15.2	
21	Polylinie	30,31	1	1.4	15.2	
22	Polylinie	28,29	1	1.4	15.2	
23	Polylinie	16,19	1	0.0	0.7	
24	Polylinie	11,21	1	0.0	0.7	
25	Polylinie	15,22	1	0.0	0.7	
26	Polylinie	22,19	1	1.4	15.2	
27	Polylinie	6,20	1	0.0	0.7	
28	Polylinie	7,24	1	0.0	0.7	
29	Polylinie	12,25	1	0.0	0.7	
30	Polylinie	13,29	1	0.0	0.7	



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

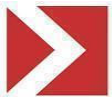
Projekt: Modell: AluTeck18F Datum: 24.04.2023

1.4 ELEMENTE

Element Nr.	Typ	Knoten Nr.	Material Nr.	Dicke [mm]	Länge [mm]	Kommentar
31	Polylinie	8,28	1	0.0	0.7	
32	Polylinie	14,27	1	0.0	1.1	
33	Polylinie	9,26	1	0.0	1.1	
34	Polylinie	17,30	1	0.0	0.7	
35	Polylinie	18,31	1	0.0	0.7	

4.1 QUERSCHNITTSWERTE

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
Querschnittsfläche	A	6.42	cm ²	
	A _{geom}	6.42	cm ²	Geometrische Querschnittsfläche (nicht ideal)
Schubflächen	A _y	4.63	cm ²	
	A _z	0.57	cm ²	
	A _u	4.64	cm ²	
	A _v	0.78	cm ²	
Lage des Schwerpunktes	y _{S,0}	8.21	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	z _{S,0}	-0.81	cm	
Trägheitsmoment	I _y	3.90	cm ⁴	bezogen auf die Schwerachsen y, z
	I _z	210.00	cm ⁴	
	I _{yz}	6.84	cm ⁴	
Hauptachsenwinkel	α	1.90	°	positiv im Uhrzeigersinn
Hauptträgheitsmomente	I _u	3.67	cm ⁴	bezogen auf die Hauptachsen u, v im S
	I _v	210.23	cm ⁴	
Polares Trägheitsmoment	I _p	213.90	cm ⁴	
	I _{p,M}	214.23	cm ⁴	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Trägheitsradien	i _y	0.78	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	i _z	5.72	cm	
	i _{yz}	1.03	cm	
Hauptträgheitsradien	i _u	0.76	cm	bezogen auf die Hauptachsen u, v im S
	i _v	5.72	cm	
Polare Trägheitsradien	i _p	5.77	cm	
	i _{p,M}	5.78	cm	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Wölbradius	i _{ω,M}	0.56	cm	
Querschnittsgewicht	G	1.7	kg/m	
Querschnittsumfang	U	90.84	cm	einschl. Innenseite der Zellen
Torsionsträgheitsmoment	I _t	11.22	cm ⁴	analytisch berechnet
Sekundäres Torsionsträgheitsmoment	I _{t,s}	14.81	cm ⁴	
Lage des Schubmittelpunktes	y _{M,0}	7.99	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	z _{M,0}	-0.85	cm	
	y _M	-0.22	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	z _M	-0.04	cm	
Wölbwiderstände	I _{ω,S}	67.97	cm ⁶	bezogen auf den Schwerpunkt S
	I _{ω,M}	67.60	cm ⁶	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Hilfswert für Wölbverdrehung	r _{ω,M}	0.000		
Widerstandsmomente	W _{u,max}	3.18	cm ³	
	W _{u,min}	-3.12	cm ³	im Abstand -11.8 mm
	W _{v,max}	18.42	cm ³	im Abstand 0.0 mm
	W _{v,min}	-19.40	cm ³	im Abstand -108.4 mm
	W _{y,max}	4.43	cm ³	im Abstand 8.8 mm
	W _{y,min}	-4.24	cm ³	im Abstand -9.2 mm
	W _{z,max}	18.44	cm ³	im Abstand 113.9 mm
	W _{z,min}	-19.42	cm ³	im Abstand -108.1 mm
Wölbwiderstandsmomente	W _{ω,M,max}	11.14	cm ⁴	im Knoten 18
	W _{ω,M,min}	-13.36	cm ⁴	im Knoten 16
Torsionswiderstandsmoment	W _t	6.92	cm ³	
Querschnittsstrecken	r _u	1.73	cm	
	r _v	0.22	cm	
	r _{M,u}	0.66	cm	
	r _{M,v}	1.79	cm	
Abminderungsfaktor	λ _M	0.25	1/cm	
Max. plastische Biegemomente	M _{pl,y,d}	0.944	kNm	
	M _{pl,z,d}	6.122	kNm	
	M _{pl,u,d}	0.894	kNm	
	M _{pl,v,d}	6.123	kNm	
Max. plastische Widerstandsmomente	W _{pl,y}	4.84	cm ³	α _{pl,y} : 1.14
	W _{pl,z}	31.39	cm ³	α _{pl,z} : 1.70
	W _{pl,u}	4.59	cm ³	α _{pl,u} : 1.47
	W _{pl,v}	31.40	cm ³	α _{pl,v} : 1.70
Plastische Schubflächen	A _{pl,y}	5.35	cm ²	
	A _{pl,z}	1.19	cm ²	
	A _{pl,u}	5.39	cm ²	
	A _{pl,v}	1.37	cm ²	
Lage der Flächenhalbierenden	f _{y,0}	7.95	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	f _{z,0}	-0.72	cm	
	f _u	-0.26	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	f _v	0.10	cm	
Plastische Querkräfte	V _{pl,y,d}	60.27	kN	
	V _{pl,z,d}	13.43	kN	
	V _{pl,u,d}	60.68	kN	
	V _{pl,v,d}	15.42	kN	
Plastische Normalkraft	N _{pl,d}	125.14	kN	
Knicklinien	KL _{y/u}	c		benutzerdefiniert
	KL _{z/v}	c		



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

Modell: AluTeck18F

Datum:

24.04.2023

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm³]					
			S _y	S _z	S _u	S _v		
1	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Mitte	0.3	0.00	-0.04	0.01	-0.04		
	15	0.7	0.01	-0.08	0.01	-0.08		
	15	0.7	0.01	-0.08	0.01	-0.08	max S _y	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _y	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _z	
	15	0.7	0.01	-0.08	0.01	-0.08	min S _z	
	15	0.7	0.01	-0.08	0.01	-0.08	max S _u	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _u	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _v	
	15	0.7	0.01	-0.08	0.01	-0.08	min S _v	
	2	3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mitte	12.5	-0.15	-1.78	-0.09	-1.79	
		10	25.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	
		3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _y
10		25.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	min S _y	
3		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _z	
10		25.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	min S _z	
3		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _u	
10		25.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	min S _u	
3		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _v	
10		25.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	min S _v	
3		5	0.0	-0.41	-4.83	-0.25	-4.84	
		Mitte	18.0	-0.20	-2.64	-0.12	-2.65	
		2	36.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
		2	36.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _y
	5	0.0	-0.41	-4.83	-0.25	-4.84	min S _y	
	2	36.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _z	
	5	0.0	-0.41	-4.83	-0.25	-4.84	min S _z	
	2	36.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _u	
	5	0.0	-0.41	-4.83	-0.25	-4.84	min S _u	
	2	36.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _v	
	5	0.0	-0.41	-4.83	-0.25	-4.84	min S _v	
	4	6	0.0	-0.40	-6.49	-0.19	-6.50	
		Mitte	20.0	-0.17	-7.42	0.07	-7.42	
		7	40.0	0.05	-7.79	0.31	-7.78	
		7	40.0	0.05	-7.79	0.31	-7.78	max S _y
6		0.0	-0.40	-6.49	-0.19	-6.50	min S _y	
6		0.0	-0.40	-6.49	-0.19	-6.50	max S _z	
7		40.0	0.05	-7.79	0.31	-7.78	min S _z	
7		40.0	0.05	-7.79	0.31	-7.78	max S _u	
6		0.0	-0.40	-6.49	-0.19	-6.50	min S _u	
6		0.0	-0.40	-6.49	-0.19	-6.50	max S _v	
7		40.0	0.05	-7.79	0.31	-7.78	min S _v	
5		7	0.0	-0.41	-7.90	-0.15	-7.91	
		Mitte	20.0	-0.18	-7.71	0.07	-7.71	
		8	40.0	0.04	-6.95	0.27	-6.95	
		8	40.0	0.04	-6.95	0.27	-6.95	max S _y
	7	0.0	-0.41	-7.90	-0.15	-7.91	min S _y	
	8	40.0	0.04	-6.95	0.27	-6.95	max S _z	
	8	40.0	0.04	-6.95	0.27	-6.95	min S _z	
	7	0.0	-0.41	-7.90	-0.15	-7.91	max S _u	
	8	40.0	0.04	-6.95	0.27	-6.95	min S _u	
	8	40.0	0.04	-6.95	0.27	-6.95	max S _v	
	7	0.0	-0.41	-7.90	-0.15	-7.91	min S _v	
	6	8	0.0	-0.42	-6.88	-0.19	-6.89	
		Mitte	2.9	-0.39	-6.72	-0.17	-6.73	
		9	5.8	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	
		9	5.8	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	max S _y
8		0.0	-0.42	-6.88	-0.19	-6.89	min S _y	
9		5.8	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	max S _z	
8		0.0	-0.42	-6.88	-0.19	-6.89	min S _z	
9		5.8	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	max S _u	
8		0.0	-0.42	-6.88	-0.19	-6.89	min S _u	
9		5.8	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	max S _v	
8		0.0	-0.42	-6.88	-0.19	-6.89	min S _v	
7		9	0.0	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	
		Mitte	17.1	-0.16	-5.33	0.01	-5.33	
		17	34.2	0.03	-3.69	0.15	-3.69	
		17	34.2	0.03	-3.69	0.15	-3.69	max S _y
	9	0.0	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	min S _y	
	17	34.2	0.03	-3.69	0.15	-3.69	max S _z	
	9	0.0	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	min S _z	
	17	34.2	0.03	-3.69	0.15	-3.69	max S _u	
	9	0.0	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	min S _u	
	17	34.2	0.03	-3.69	0.15	-3.69	max S _v	
	9	0.0	-0.36	-6.56	-0.14	-6.56	min S _v	
	8	10	0.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	
		Mitte	0.5	-0.30	-3.40	-0.19	-3.41	
		16	1.0	-0.31	-3.46	-0.19	-3.47	
		10	0.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	max S _y
16		1.0	-0.31	-3.46	-0.19	-3.47	min S _y	
10		0.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	max S _z	
16		1.0	-0.31	-3.46	-0.19	-3.47	min S _z	
10		0.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	max S _u	
16		1.0	-0.31	-3.46	-0.19	-3.47	min S _u	
10		0.0	-0.30	-3.35	-0.19	-3.35	max S _v	
16		1.0	-0.31	-3.46	-0.19	-3.47	min S _v	



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

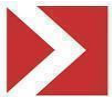
Modell: AluTeck18F

Datum:

24.04.2023

4.2 STATISCHE MOMENTE

Table with columns: Element Nr., Knoten Nr., Abstand s [mm], Sy, Sz, Su, Sv. It lists static moments for various elements and nodes, including values for Sy, Sz, Su, and Sv in cm³.



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

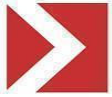
Modell: AluTeck18F

Datum:

24.04.2023

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm³]							
			S _y		S _z		S _u		S _v	
18	20	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70				
	Mitte	7.6	0.49	0.23	0.48	0.24				
	21	15.2	0.45	-0.23	0.46	-0.22				
		7.4	0.49	0.24	0.48	0.25				max S _y
	21	15.2	0.45	-0.23	0.46	-0.22				min S _y
	20	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70				max S _z
	21	15.2	0.45	-0.23	0.46	-0.22				min S _z
		8.8	0.49	0.15	0.48	0.17				max S _u
	20	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70				min S _u
	20	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70				max S _v
	21	15.2	0.45	-0.23	0.46	-0.22				min S _v
	20	24	0.0	0.46	0.11	0.46	0.13			
	Mitte	7.6	0.50	0.08	0.50	0.10				
	25	15.2	0.46	0.05	0.46	0.06				
	7.4	0.50	0.08	0.50	0.10				max S _y	
	25	15.2	0.46	0.05	0.46	0.06			min S _y	
	24	0.0	0.46	0.11	0.46	0.13			max S _z	
	25	15.2	0.46	0.05	0.46	0.06			min S _z	
	7.5	0.50	0.08	0.50	0.10				max S _u	
	25	15.2	0.46	0.05	0.46	0.06			min S _u	
	24	0.0	0.46	0.11	0.46	0.13			max S _v	
	25	15.2	0.46	0.05	0.46	0.06			min S _v	
20	30	0.0	0.45	1.25	0.41	1.26				
	Mitte	7.6	0.49	2.07	0.42	2.08				
	31	15.2	0.45	2.89	0.35	2.90				
		7.4	0.49	2.05	0.42	2.06				max S _y
	31	15.2	0.45	2.89	0.35	2.90				min S _y
	31	15.2	0.45	2.89	0.35	2.90				max S _z
	30	0.0	0.45	1.25	0.41	1.26				min S _z
		4.9	0.48	1.77	0.43	1.79				max S _u
	31	15.2	0.45	2.89	0.35	2.90				min S _u
	31	15.2	0.45	2.89	0.35	2.90				max S _v
	30	0.0	0.45	1.25	0.41	1.26				min S _v
	21	28	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06			
Mitte		7.6	0.50	0.32	0.49	0.33				
29		15.2	0.46	0.71	0.44	0.72				
		7.4	0.50	0.30	0.49	0.32				max S _y
29		15.2	0.46	0.71	0.44	0.72				min S _y
29		15.2	0.46	0.71	0.44	0.72				max S _z
28		0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06				min S _z
		6.2	0.50	0.24	0.49	0.26				max S _u
29		15.2	0.46	0.71	0.44	0.72				min S _u
29		15.2	0.46	0.71	0.44	0.72				max S _v
28		0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06				min S _v
22		16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57			
	Mitte	0.3	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				
	19	0.7	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				max S _y
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				min S _y
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				max S _z
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				min S _z
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				max S _u
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				min S _u
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				max S _v
	16	0.0	-0.39	-0.56	-0.38	-0.57				min S _v
	23	11	0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22			
Mitte		0.3	-0.45	0.23	-0.46	0.22				
21		0.7	-0.45	0.23	-0.46	0.22				
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				max S _y
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				min S _y
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				max S _z
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				min S _z
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				max S _u
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				min S _u
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				max S _v
11		0.0	-0.45	0.23	-0.46	0.22				min S _v
24		15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32			
	Mitte	0.3	0.40	2.31	0.32	2.32				
	22	0.7	0.40	2.31	0.32	2.32				
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				max S _y
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				min S _y
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				max S _z
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				min S _z
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				max S _u
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				min S _u
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				max S _v
	15	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				min S _v
	25	22	0.0	0.40	2.31	0.32	2.32			
Mitte		7.6	0.44	1.43	0.39	1.45				
19		15.2	0.39	0.56	0.38	0.57				
		7.4	0.44	1.46	0.39	1.47				max S _y
19		15.2	0.39	0.56	0.38	0.57				min S _y
22		0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				max S _z
19		15.2	0.39	0.56	0.38	0.57				min S _z
		10.1	0.43	1.14	0.39	1.16				max S _u
22		0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				min S _u
22		0.0	0.40	2.31	0.32	2.32				max S _v
19		15.2	0.39	0.56	0.38	0.57				min S _v



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

Modell: AluTeck18F

Datum:

24.04.2023

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm³]					
			S _y	S _z	S _u	S _v		
27	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70		
	Mitte	0.3	0.45	0.69	0.43	0.70		
	20	0.7	0.45	0.69	0.43	0.70		
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	max S _y	
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	min S _y	
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	max S _z	
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	min S _z	
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	max S _u	
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	min S _u	
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	max S _v	
	6	0.0	0.45	0.69	0.43	0.70	min S _v	
	28	7	0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	
		Mitte	0.3	0.46	0.11	0.46	0.13	
		24	0.7	0.46	0.11	0.46	0.13	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	max S _y	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	min S _y	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	max S _z	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	min S _z	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	max S _u	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	min S _u	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	max S _v	
7		0.0	0.46	0.11	0.46	0.13	min S _v	
29		12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	
		Mitte	0.3	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	
		25	0.7	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	max S _y	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	min S _y	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	max S _z	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	min S _z	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	max S _u	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	min S _u	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	max S _v	
	12	0.0	-0.46	-0.05	-0.46	-0.06	min S _v	
	30	13	0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	
		Mitte	0.3	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	
		29	0.7	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	max S _y	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	min S _y	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	max S _z	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	min S _z	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	max S _u	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	min S _u	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	max S _v	
13		0.0	-0.46	-0.71	-0.44	-0.72	min S _v	
31		8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	
		Mitte	0.3	0.46	-0.08	0.47	-0.06	
		28	0.7	0.46	-0.08	0.47	-0.06	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	max S _y	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	min S _y	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	max S _z	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	min S _z	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	max S _u	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	min S _u	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	max S _v	
	8	0.0	0.46	-0.08	0.47	-0.06	min S _v	
	32	14	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mitte	0.5	0.00	0.00	0.00	0.00	
		27	1.1	0.00	0.00	0.00	0.00	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _y	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _y	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _z	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _z	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _u	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _u	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _v	
14		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _v	
33		9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mitte	0.5	0.00	0.00	0.00	0.00	
		26	1.1	0.00	0.00	0.00	0.00	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _y	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _y	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _z	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _z	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _u	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _u	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S _v	
	9	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S _v	
	34	17	0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	
		Mitte	0.3	0.45	1.25	0.41	1.26	
		30	0.7	0.45	1.25	0.41	1.26	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	max S _y	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	min S _y	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	max S _z	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	min S _z	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	max S _u	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	min S _u	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	max S _v	
17		0.0	0.45	1.25	0.41	1.26	min S _v	



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

Modell: AluTeck18F

Datum:

24.04.2023

4.2 STATISCHE MOMENTE

Table with 10 columns: Element Nr., Knoten Nr., Abstand s [mm], Sy, Sz, Su, Sv, and 4 empty columns. Rows include element 35 (knots 18, 31) and element 20 (knots 12, 31).

4.3 FLÄCHENMOMENTE (WÖLBFÄCHEN)

Table with 6 columns: Element Nr., Knoten Nr., Abstand s [mm], Wölbeinsp. ωM [cm²], SωM [cm⁴], and 4 empty columns. Rows include elements 1 through 9 with various knot numbers and distances.



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

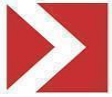
Modell: AluTeck18F

Datum:

24.04.2023

4.3 FLÄCHENMOMENTE (WÖLBFLÄCHEN)

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Wölbeinsp.					
			ω_M [cm ²]	$S_{\omega M}$ [cm ⁴]				
9	11	0.0	-2.75	0.08	min $S_{\omega M}$			
	12	0.0	0.46	0.63				
	Mitte	20.0	2.07	0.27				
	13	40.0	3.68	-0.53				
	13	40.0	3.68	-0.53				
10	12	0.0	0.46	0.63	max ω_M			
	12	0.0	0.46	0.63	min ω_M			
	13	40.0	3.68	-0.53	max $S_{\omega M}$			
	13	40.0	3.68	-0.53	min $S_{\omega M}$			
	11	13	0.0	3.68	0.85			
		Mitte	2.9	3.85	0.70			
		14	5.8	4.03	0.54			
		14	5.8	4.03	0.54		max ω_M	
		13	0.0	3.68	0.85		min ω_M	
		13	0.0	3.68	0.85		max $S_{\omega M}$	
14		5.8	4.03	0.54	min $S_{\omega M}$			
12		14	0.0	4.03	0.54			
		Mitte	17.1	5.05	-0.55			
		18	34.2	6.07	-1.88			
	18	34.2	6.07	-1.88	max ω_M			
	14	0.0	4.03	0.54	min ω_M			
	14	0.0	4.03	0.54	max $S_{\omega M}$			
	18	34.2	6.07	-1.88	min $S_{\omega M}$			
	13	15	0.0	5.87	1.83			
		Mitte	19.5	4.78	0.38			
		6	39.0	3.69	-0.77			
15		0.0	5.87	1.83	max ω_M			
6		39.0	3.69	-0.77	min ω_M			
15		0.0	5.87	1.83	max $S_{\omega M}$			
6		39.0	3.69	-0.77	min $S_{\omega M}$			
14		16	0.0	-5.06	-0.52			
		Mitte	19.5	-3.91	0.70			
		11	39.0	-2.75	1.61			
	11	39.0	-2.75	1.61	max ω_M			
	16	0.0	-5.06	-0.52	min ω_M			
	11	39.0	-2.75	1.61	max $S_{\omega M}$			
	16	0.0	-5.06	-0.52	min $S_{\omega M}$			
	15	17	0.0	-4.72	-1.63			
		Mitte	0.5	-4.68	-1.60			
		5	1.0	-4.63	-1.57			
5		1.0	-4.63	-1.57	max ω_M			
17		0.0	-4.72	-1.63	min ω_M			
5		1.0	-4.63	-1.57	max $S_{\omega M}$			
17		0.0	-4.72	-1.63	min $S_{\omega M}$			
16		18	0.0	6.07	0.06			
		Mitte	0.4	6.04	0.03			
		4	0.7	6.01	0.00			
	18	0.0	6.07	0.06	max ω_M			
	4	0.7	6.01	0.00	min ω_M			
	18	0.0	6.07	0.06	max $S_{\omega M}$			
	4	0.7	6.01	0.00	min $S_{\omega M}$			
	18	20	0.0	3.42	-1.43			
		Mitte	7.6	0.47	-1.64			
		21	15.2	-2.48	-1.53			
20		0.0	3.42	-1.43	max ω_M			
21		15.2	-2.48	-1.53	min ω_M			
20		0.0	3.42	-1.43	max $S_{\omega M}$			
21		15.2	-2.48	-1.53	min $S_{\omega M}$			
20		24	0.0	0.61	0.02			
		Mitte	7.6	0.54	-0.04			
		25	15.2	0.47	-0.09			
	24	0.0	0.61	0.02	max ω_M			
	25	15.2	0.47	-0.09	min ω_M			
	24	0.0	0.61	0.02	max $S_{\omega M}$			
	25	15.2	0.47	-0.09	min $S_{\omega M}$			
	21	30	0.0	-4.26	2.08			
		Mitte	7.6	0.68	2.27			
		31	15.2	5.62	1.94			
31		15.2	5.62	1.94	max ω_M			
30		0.0	-4.26	2.08	min ω_M			
31		15.2	5.62	1.94	max $S_{\omega M}$			
30		0.0	-4.26	2.08	min $S_{\omega M}$			
22		31	6.6	0.00	2.28			
		31	15.2	5.62	1.94			min $S_{\omega M}$
		28	0.0	-2.21	1.51			
	Mitte	7.6	0.61	1.60				
	29	15.2	3.42	1.38				
	29	15.2	3.42	1.38	max ω_M			
	28	0.0	-2.21	1.51	min ω_M			
	29	15.2	3.42	1.38	max $S_{\omega M}$			
	28	0.0	-2.21	1.51	min $S_{\omega M}$			
	23	29	6.0	0.00	1.60			
29		15.2	3.42	1.38	max ω_M			
16		0.0	-5.06	1.98	min ω_M			
Mitte		0.3	-4.83	1.98				
19		0.7	-4.60	1.98				
19		0.7	-4.60	1.98	max ω_M			
16		0.0	-5.06	1.98	min ω_M			
16		0.0	-5.06	1.98	max $S_{\omega M}$			
16		0.0	-5.06	1.98	min $S_{\omega M}$			
24		11	0.0	-2.75	1.53			
	Mitte	0.3	-2.61	1.53				
	21	0.7	-2.48	1.53				
	21	0.7	-2.48	1.53	max ω_M			



Projekt: 6168 AluTeck 18F

1.2

Projekt:

Modell: AluTeck18F

Datum:

24.04.2023

4.3 FLÄCHENMOMENTE (WÖLBFLÄCHEN)

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Wölbeinsp.		
			ω_M [cm ²]	$S_{\omega M}$ [cm ⁴]	
24	11	0.0	-2.75	1.53	min ω_M
	11	0.0	-2.75	1.53	max $S_{\omega M}$
	11	0.0	-2.75	1.53	min $S_{\omega M}$
25	15	0.0	5.87	-1.89	
	Mitte	0.3	5.64	-1.89	
	22	0.7	5.41	-1.89	
	15	0.0	5.87	-1.89	max ω_M
	22	0.7	5.41	-1.89	min ω_M
	15	0.0	5.87	-1.89	max $S_{\omega M}$
26	15	0.0	5.87	-1.89	min $S_{\omega M}$
	22	0.0	5.41	-1.89	
	Mitte	7.6	0.40	-2.20	
	19	15.2	-4.60	-1.98	
	22	0.0	5.41	-1.89	max ω_M
	19	15.2	-4.60	-1.98	min ω_M
27	22	0.0	5.41	-1.89	max $S_{\omega M}$
	22	0.0	5.41	-1.89	min $S_{\omega M}$
	6	0.0	3.69	-1.43	
	Mitte	0.3	3.55	-1.43	
	20	0.7	3.42	-1.43	
	6	0.0	3.69	-1.43	max ω_M
28	20	0.7	3.42	-1.43	min ω_M
	6	0.0	3.69	-1.43	max $S_{\omega M}$
	6	0.0	3.69	-1.43	min $S_{\omega M}$
	7	0.0	0.61	0.02	
	Mitte	0.3	0.61	0.02	
	24	0.7	0.61	0.02	max ω_M
29	7	0.0	0.61	0.02	min ω_M
	24	0.7	0.61	0.02	max $S_{\omega M}$
	7	0.0	0.61	0.02	min $S_{\omega M}$
	7	0.0	0.61	0.02	
	12	0.0	0.46	0.09	
	Mitte	0.3	0.47	0.09	
30	25	0.7	0.47	0.09	
	25	0.7	0.47	0.09	max ω_M
	12	0.0	0.46	0.09	min ω_M
	12	0.0	0.46	0.09	max $S_{\omega M}$
	12	0.0	0.46	0.09	min $S_{\omega M}$
	13	0.0	3.68	-1.38	
31	Mitte	0.3	3.55	-1.38	
	29	0.7	3.42	-1.38	
	13	0.0	3.68	-1.38	max ω_M
	29	0.7	3.42	-1.38	min ω_M
	13	0.0	3.68	-1.38	max $S_{\omega M}$
	13	0.0	3.68	-1.38	min $S_{\omega M}$
32	8	0.0	-2.47	1.51	
	Mitte	0.3	-2.34	1.51	
	28	0.7	-2.21	1.51	
	28	0.7	-2.21	1.51	max ω_M
	8	0.0	-2.47	1.51	min ω_M
	8	0.0	-2.47	1.51	max $S_{\omega M}$
33	8	0.0	-2.47	1.51	min $S_{\omega M}$
	14	0.0	4.03	0.00	
	Mitte	0.5	3.78	0.00	
	27	1.1	3.53	0.00	
	14	0.0	4.03	0.00	max ω_M
	27	1.1	3.53	0.00	min ω_M
34	14	0.0	4.03	0.00	max $S_{\omega M}$
	14	0.0	4.03	0.00	min $S_{\omega M}$
	9	0.0	-2.79	0.00	
	Mitte	0.5	-2.54	0.00	
	26	1.1	-2.30	0.00	
	26	1.1	-2.30	0.00	max ω_M
35	9	0.0	-2.79	0.00	min ω_M
	9	0.0	-2.79	0.00	max $S_{\omega M}$
	9	0.0	-2.79	0.00	min $S_{\omega M}$
	17	0.0	-4.72	2.08	
	Mitte	0.3	-4.49	2.08	
	30	0.7	-4.26	2.08	
36	30	0.7	-4.26	2.08	max ω_M
	17	0.0	-4.72	2.08	min ω_M
	17	0.0	-4.72	2.08	max $S_{\omega M}$
	17	0.0	-4.72	2.08	min $S_{\omega M}$
	18	0.0	6.07	-1.94	
	Mitte	0.3	5.84	-1.94	
37	31	0.7	5.62	-1.94	
	18	0.0	6.07	-1.94	max ω_M
	31	0.7	5.62	-1.94	min ω_M
	18	0.0	6.07	-1.94	max $S_{\omega M}$
	18	0.0	6.07	-1.94	min $S_{\omega M}$
	18	0.0	6.07	-1.94	
12	Max/Min in gesamtem Querschnitt				
8	18	34.2	6.07	-1.88	MAX ω_M
21	16	1.0	-5.06	1.46	MIN ω_M
26		6.6	0.00	2.28	MAX $S_{\omega M}$
		8.2	0.00	-2.20	MIN $S_{\omega M}$

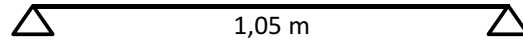


2.0 Einfeldträger



2.1 Einfeldträger l = 1,05m

System:



Belastung:

Eigengew. Profile: aus EDV- Berechnung

Nutzlast: Die Nutzlast wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt

$$p = 4,0 / 5 = 0,8 \text{ kN/m}$$

Gebrauchstauglichkeit: Begrenzung Verformung $\leq l / 200$

$$u = 0,50 \text{ cm} = l / 210$$

Tragfähigkeit: $M_{Ed} = 0,17 \text{ kNm}$

$$W = 4,43 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 0,17 \times 100 / 4,43 = 3,8 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

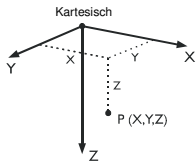
Die Spannweite ist als Grenzspannweite festgelegt. Kürzere Spannweiten sind möglich.



Projekt: 6168 AluTeck 18F

2.1

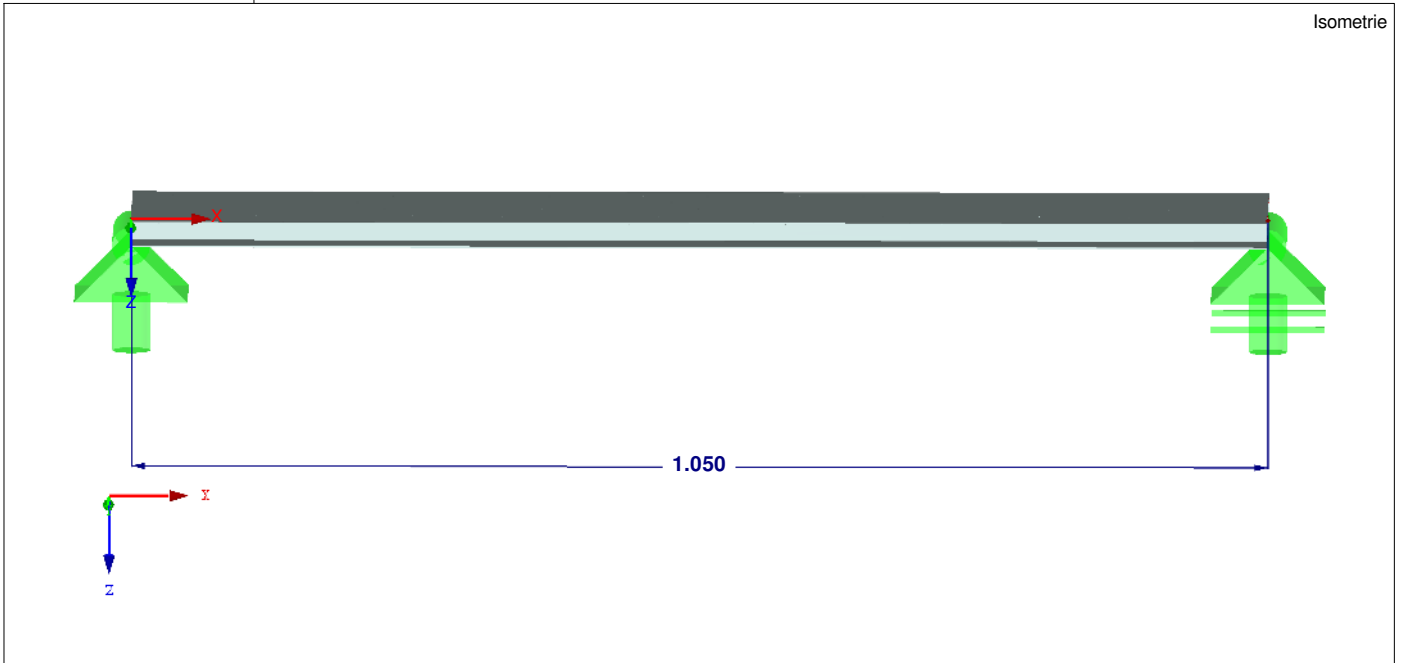
Projekt: Modell: 2.1 Einfeld l = 1,05 m Datum: 24.04.2023



1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	Abgestützt
2	-	Kartesisch	1.050	0.000	0.000	Abgestützt

MODELL



1.2 MATERIALIEN

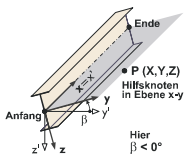
Mat. Nr.	Modul E [kN/cm ²]	Modul G [kN/cm ²]	Spez. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehnz. α [1/K]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]	Material-Modell
1	7000.00	2700.00	27.00	2.30E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

1.3 QUERSCHNITTE



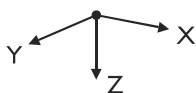
Quers. Nr.	Mater. Nr.	I _r [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							A [cm ²]	Breite b
1	1	11.22	3.67	210.23	1.90	0.00	222.0	18.0
		6.42	4.64	0.78				

1.7 STÄBE

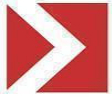


Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende	Typ	β [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
1	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.050	X

1.8 KNOTENLAGER



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder					
			um X	um Y	um Z		u _x	u _y	u _z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	1	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Projekt: 6168 AluTeck 18F

2.1

Projekt: Modell: 2.1 Einfeld l = 1,05 m Datum: 24.04.2023

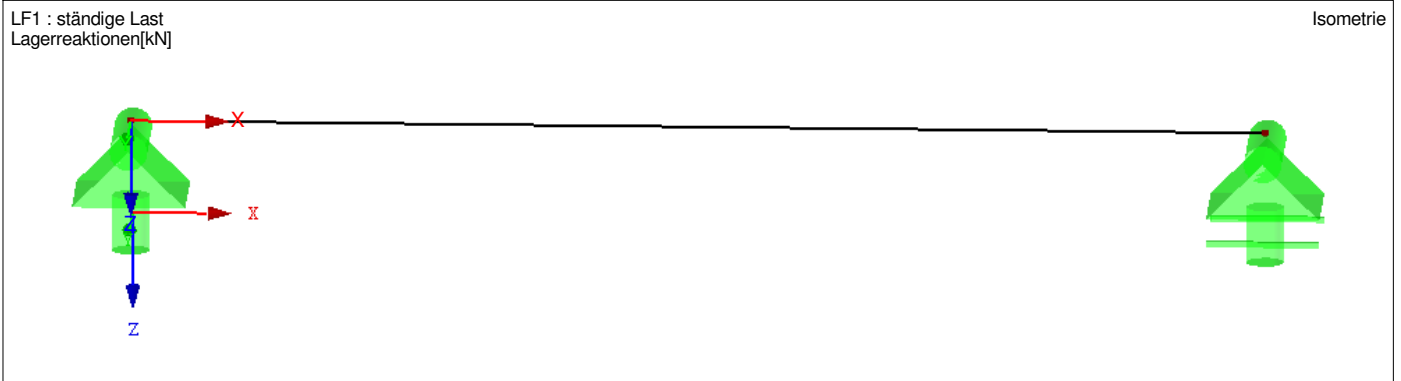
2.1 LASTFÄLLE

Lastfall	LF-Bezeichnung	Keine Norm Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	ständige Last	Ständige Lasten	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Nutzlast	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
					LF1	LF2
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF2	Nutzlast
LK2		LF1 + LF2	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF2	Nutzlast

LAGERREAKTIONEN, LF1



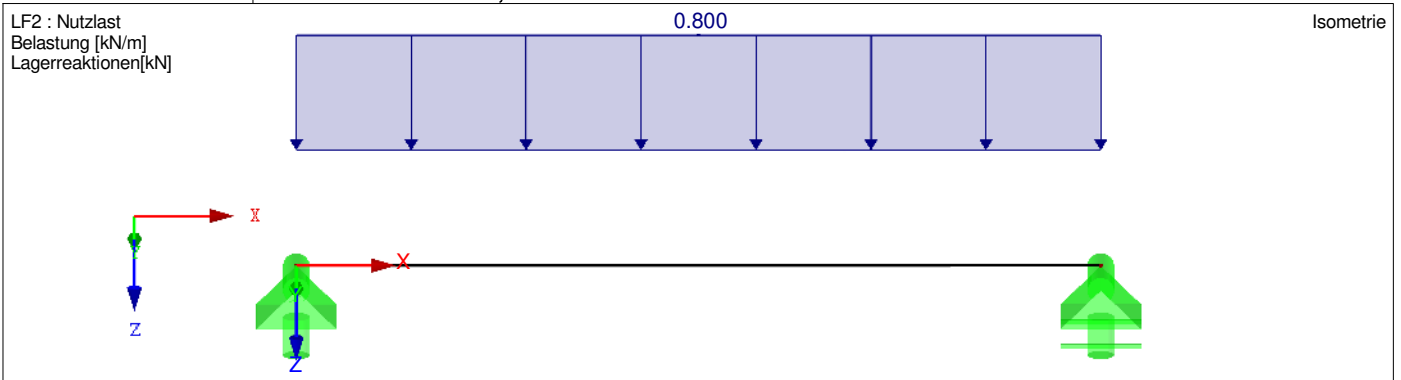
3.2 STABLASTEN

LF2
Nutzlast

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LF2: Nutzlast

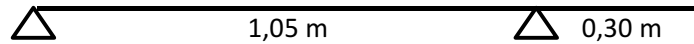
LAGERREAKTIONEN, LF2





2.2 Einfeldträger I = 1,05m mit Kragarm

System:



Belastung:

Eigengew. Profile: aus EDV- Berechnung

Nutzlast: Die Nutzlast wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt

$$p = 4,0 / 5 = 0,8 \text{ kN/m}$$

Gebrauchstauglichkeit: Begrenzung Verformung $\leq l / 200$ im Feld

$$u = 0,50 \text{ cm} = l / 210$$

Begrenzung Verformung $\leq l / 150$ am Kragarm

$$u = 0,17 \text{ cm} = l / 176$$

Tragfähigkeit: $M_{Ed} = 0,17 \text{ kNm}$

$$W = 4,43 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 0,17 \times 100 / 4,43 = 3,8 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

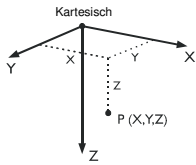
Die Spannweite ist als Grenzspannweite festgelegt. Kürzere Spannweiten sind möglich.



Projekt: 6168 AluTeck 18F

2.2

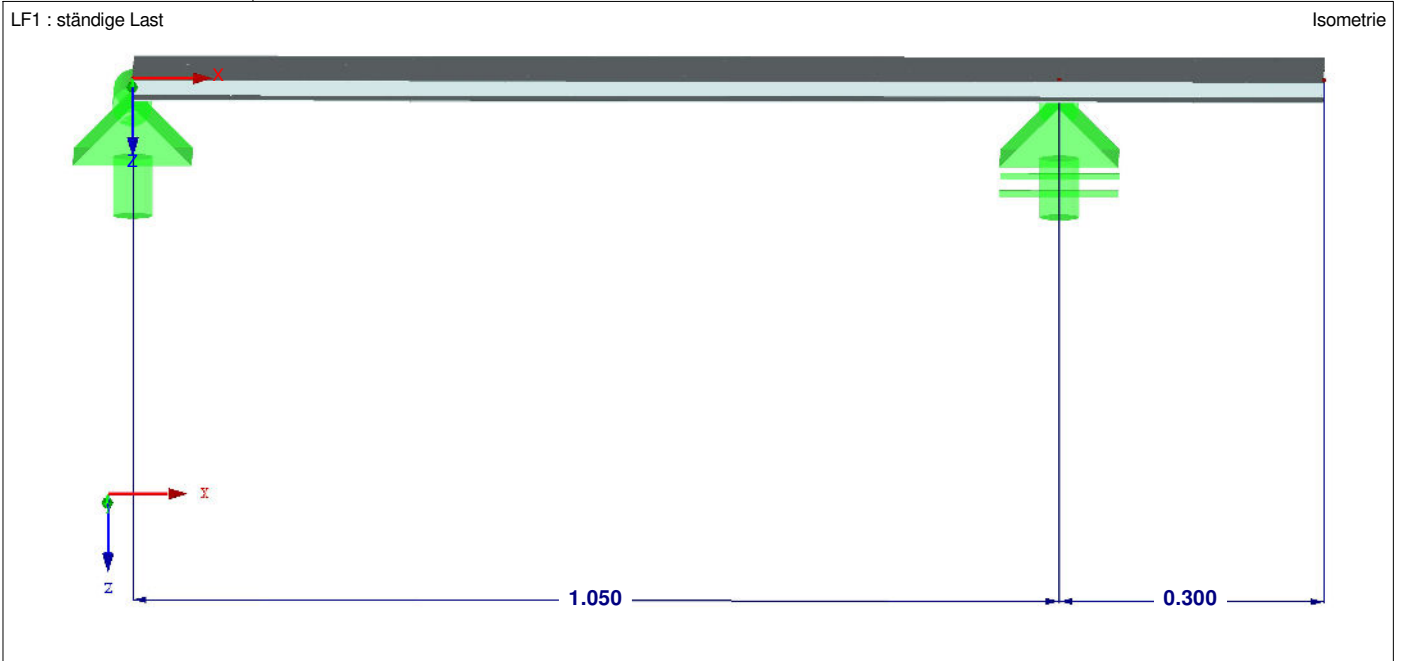
Projekt: Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm Datum: 24.04.2023



1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	Abgestützt
2	-	Kartesisch	1.050	0.000	0.000	Abgestützt
3	-	Kartesisch	1.350	0.000	0.000	

MODELL



1.2 MATERIALIEN

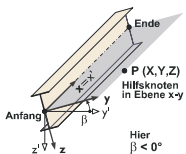
Mat. Nr.	Modul E [kN/cm ²]	Modul G [kN/cm ²]	Spez. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehnz. α [1/K]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]	Material-Modell
1	Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66 EN 1999-1-1:2007 7000.00	2700.00	27.00	2.30E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

1.3 QUERSCHNITTE



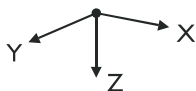
Quers. Nr.	Mater. Nr.	I _r [cm ⁴] A [cm ²]	I _y [cm ⁴] A _y [cm ²]	I _z [cm ⁴] A _z [cm ²]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							Breite b	Höhe h
1	DUENQ ALUTECK18F 1	11.22 6.42	3.67 4.64	210.23 0.78	1.90	0.00	222.0	18.0

1.7 STÄBE



Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung Typ	β [°]	Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende			Anfang	Ende	Anfang	Ende				
1	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.050	X
2	Balkenstab	2	3	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	X

1.8 KNOTENLAGER



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder					
			um X	um Y	um Z		u _x	u _y	u _z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	1	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Projekt: 6168 AluTeck 18F

2.2

Projekt: Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm Datum: 24.04.2023

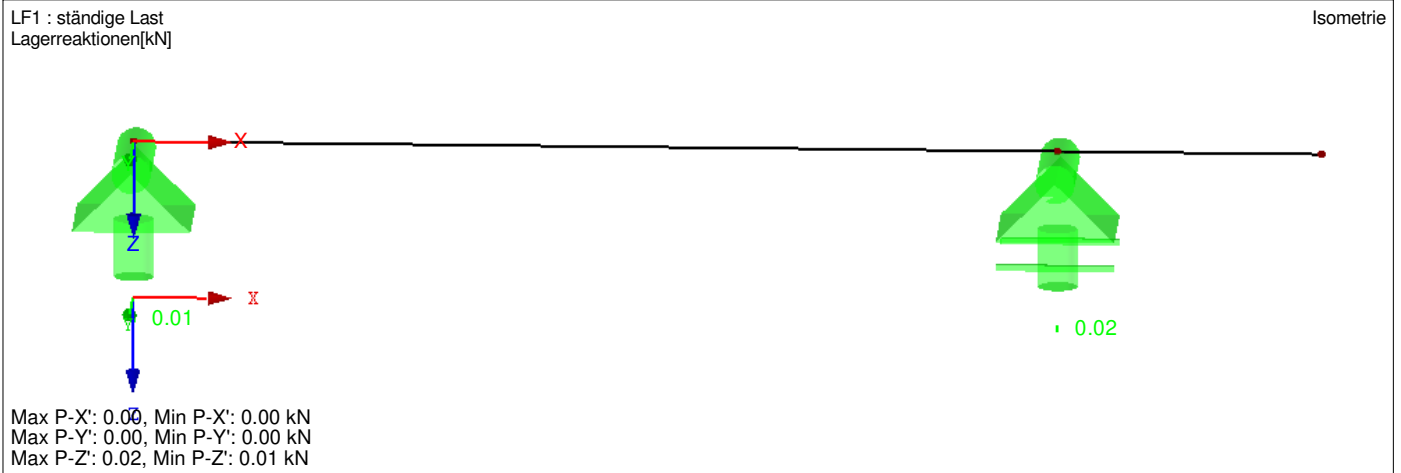
2.1 LASTFÄLLE

Lastfall	LF-Bezeichnung	Keine Norm Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	ständige Last	Ständige Lasten	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Nutzlast Vollast	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			
LF3	Nutzlast Feld	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			
LF4	Nutzlast Kragarm	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
					Nr.	Bezeichnung
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF2	Nutzlast Vollast
LK2		1.35*LF1 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF3	Nutzlast Feld
LK3		1.35*LF1 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF4	Nutzlast Kragarm
LK4		LF1 + LF2	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF2	Nutzlast Vollast
LK5		LF1 + LF3	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF3	Nutzlast Feld
LK6		LF1 + LF4	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF4	Nutzlast Kragarm

LAGERREAKTIONEN, LF1

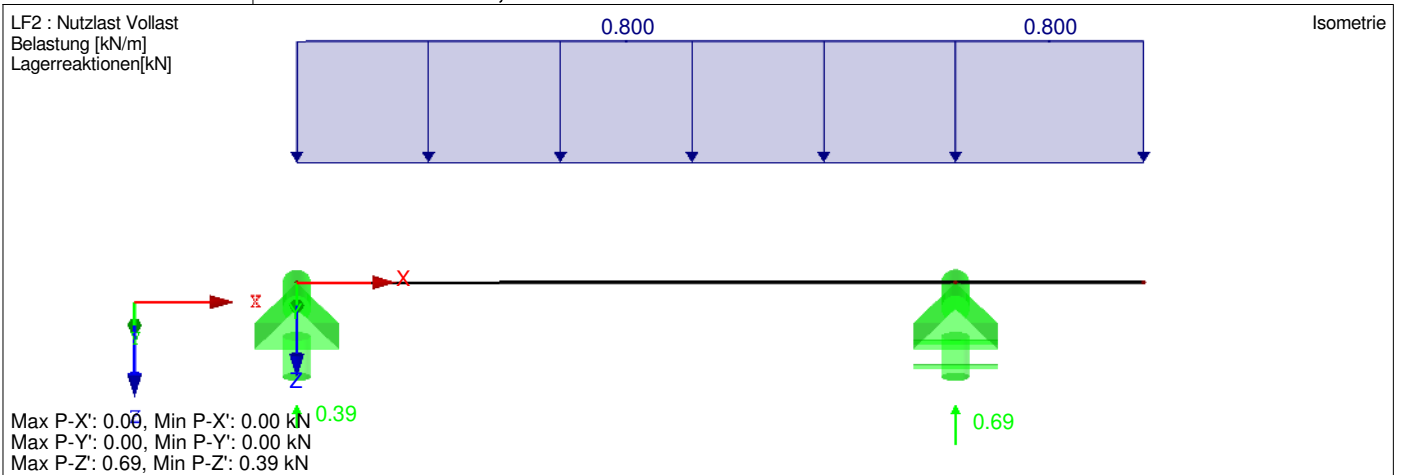


3.2 STABLASTEN

LF2
Nutzlast Vollast

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	1,2	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN, LF2





Projekt: 6168 AluTeck 18F

2.2

Projekt: Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm Datum: 24.04.2023

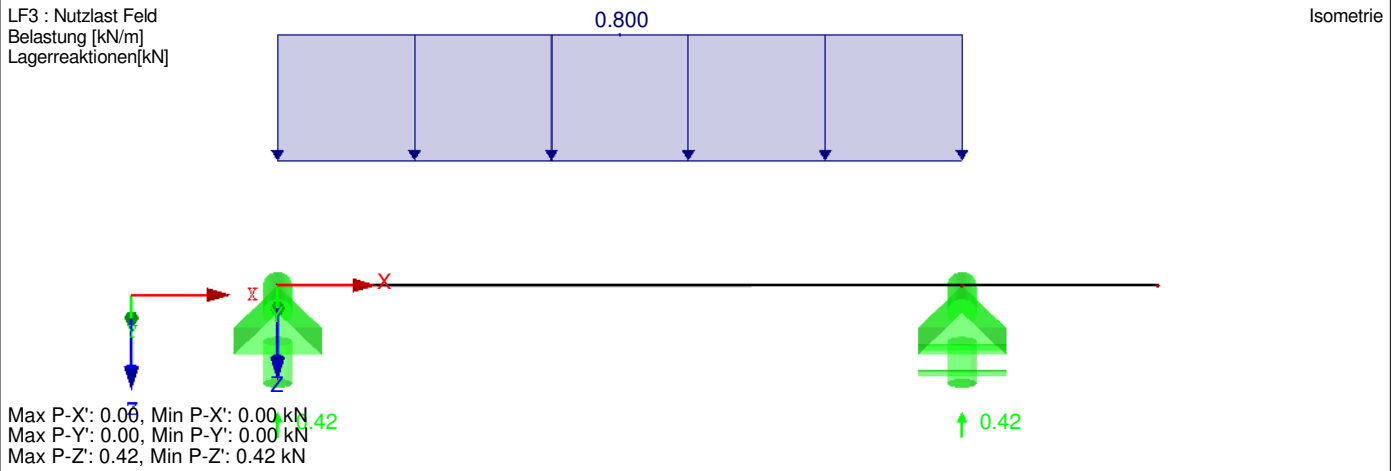
LF3
Nutzlast Feld

3.2 STABLASTEN

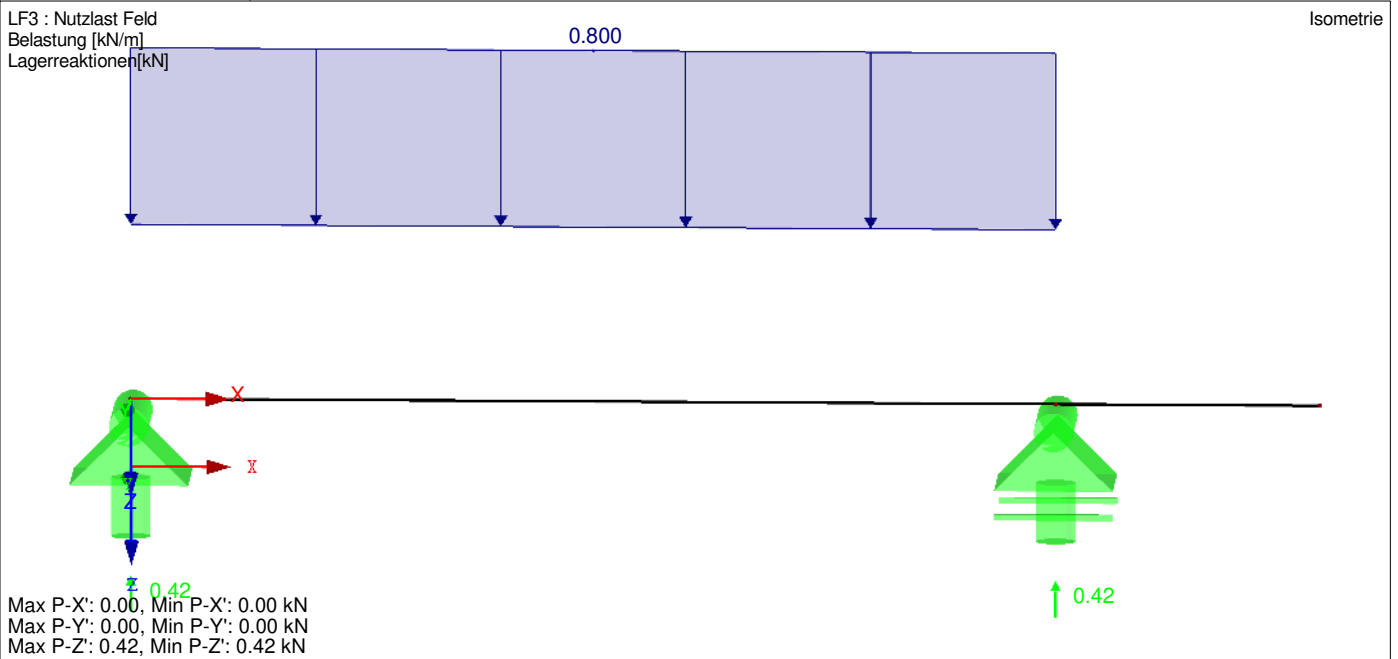
LF3: Nutzlast Feld

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter	
								Wert	Einheit
1	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN



LAGERREAKTIONEN



LF4
Nutzlast Kragarm

3.2 STABLASTEN

LF4: Nutzlast Kragarm

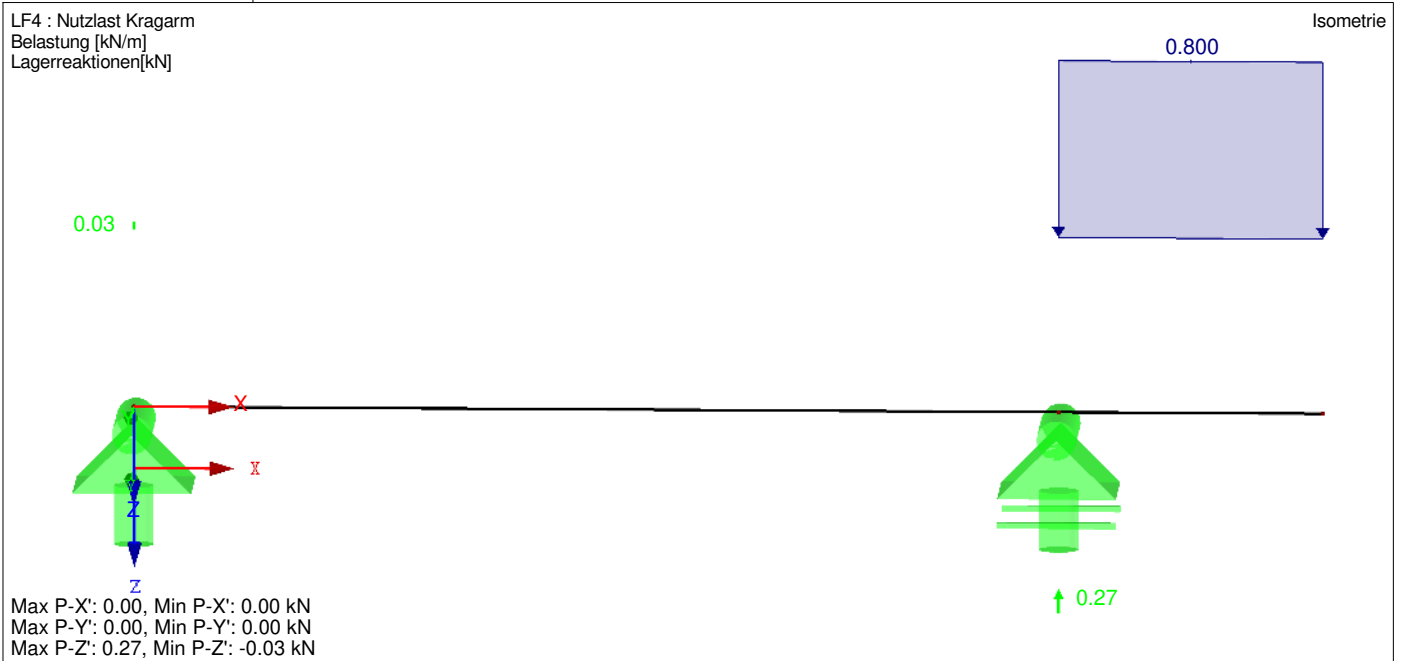
Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter	
								Wert	Einheit
1	Stäbe	2	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m



■ LAGERREAKTIONEN, LF4



■ LAGERREAKTIONEN



■ 4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Stab Nr.	LF/LK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
				N	V _u	V _v	M _T	M _u	M _v
Querschnitt-Nr. 1: DUENQ ALUTECK18F									
1	LF1	MAX N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
1	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
1	LK2	MAX V _y	0.000	0.00	0.02	0.64	0.00	0.00	0.00
1	LK1	MIN V _y	1.050	0.00	-0.02	-0.69	0.00	-0.06	0.00
1	LK2	MAX V _z	0.000	0.00	0.02	0.64	0.00	0.00	0.00
1	LK1	MIN V _z	1.050	0.00	-0.02	-0.69	0.00	-0.06	0.00
1	LF1	MAX M _T	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
1	LF1	MIN M _T	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
1	LK2	MAX M _y	0.525	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	-0.01
1	LK1	MIN M _y	1.050	0.00	-0.02	-0.69	0.00	-0.06	0.00
1	LK1	MAX M _z	1.050	0.00	-0.02	-0.69	0.00	-0.06	0.00
1	LK2	MIN M _z	0.525	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	-0.01



Projekt: 6168 AluTeck 18F

2.2

Projekt:

Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm

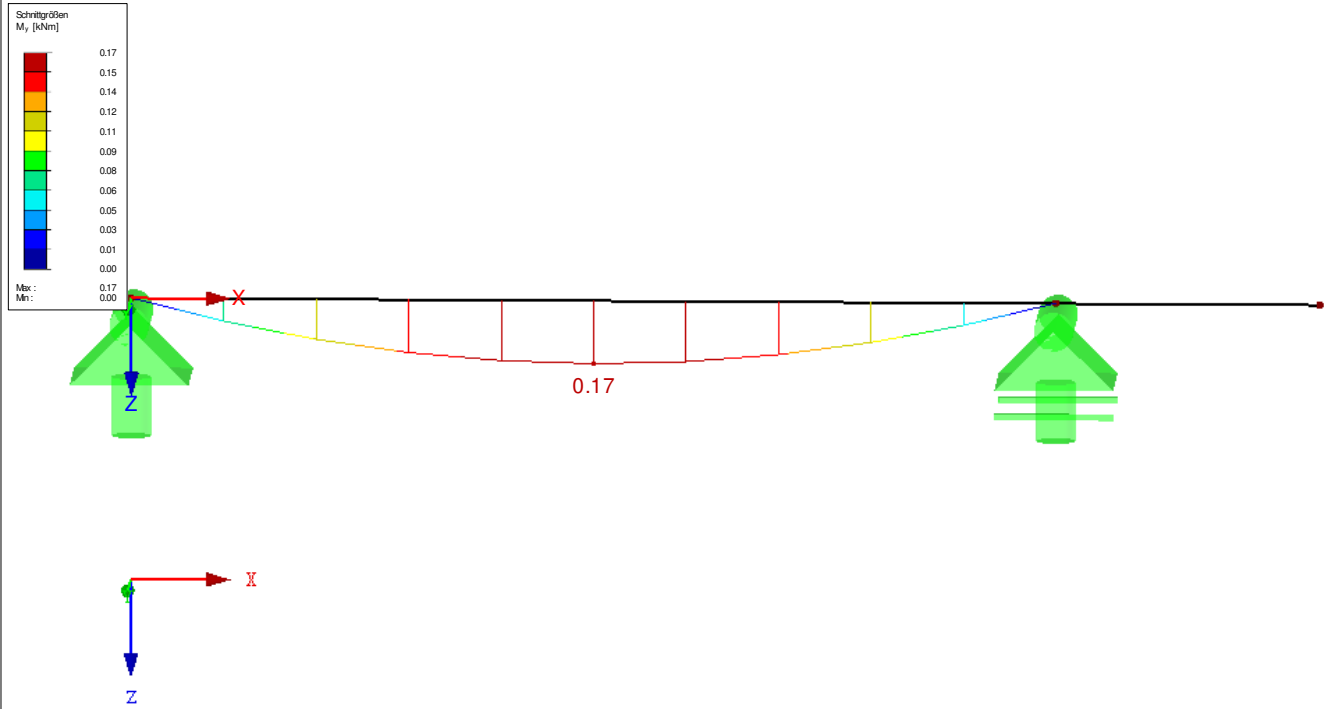
Datum:

24.04.2023

■ SCHNITTGRÖSSEN M_y , LK1: 1.35*LF1 + 1.5*LF2

LK2 : 1.35*LF1 + 1.5*LF3
Schnittgrößen M-u

Isometrie

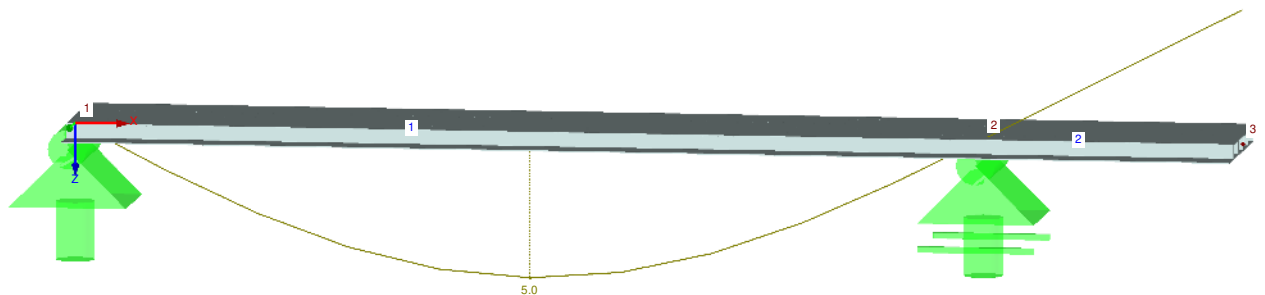


Max M-u: 0.17, Min M-u: 0.00 [kNm]

■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK5 : LF1 + LF3
Globale Verformungen u [mm]

Isometrie



Max u: 5.0, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 34.00



Projekt: 6168 AluTeck 18F

2.2

Projekt:

Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm

Datum:

24.04.2023

■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK6 : LF1 + LF4

Globale Verformungen u [mm]

Isometrie



Max u: 1.7, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 34.00



3.0 Zweifeldträger l = 1,20m

System:



Belastung:

Eigengew. Profile: aus EDV- Berechnung

Nutzlast: Die Nutzlast wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt

$$p = 4,0 / 5 = 0,8 \text{ kN/m}$$

Gebrauchstauglichkeit:

Begrenzung Verformung $\leq l / 200$

$$u = 0,60 \text{ cm} = l/200$$

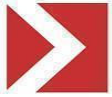
Tragfähigkeit:

$$M_{Ed} = 0,22 \text{ kNm}$$

$$W = 4,43 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 0,22 \times 100 / 4,43 = 5,0 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

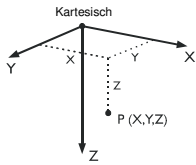
Die Spannweite ist als Grenzspannweite festgelegt. Kürzere Spannweiten sind möglich.



Projekt: 6168 AluTeck 18F

3.0

Projekt: Modell: 3.0 Zweifeld Datum: 24.04.2023



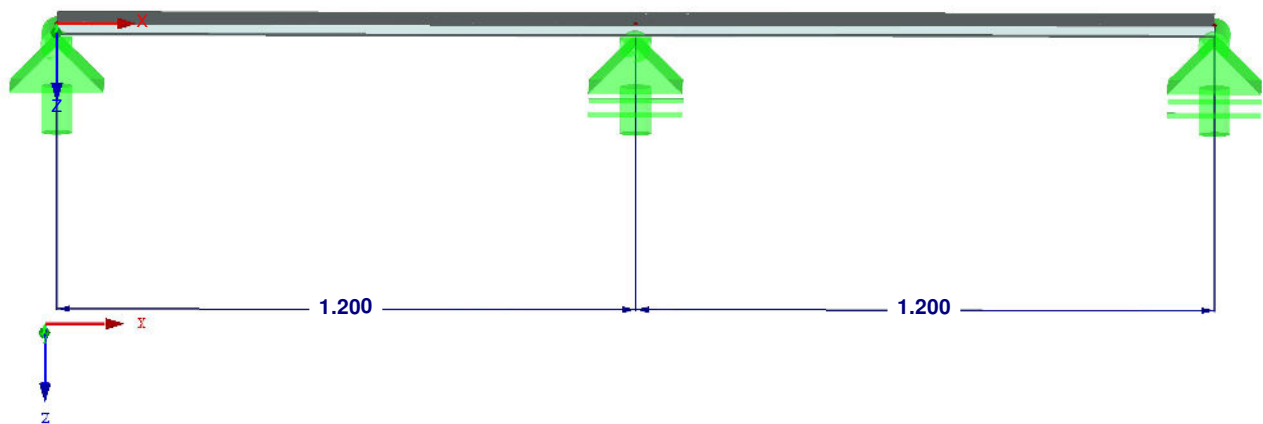
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	Abgestützt
2	-	Kartesisch	1.200	0.000	0.000	Abgestützt
3	-	Kartesisch	2.400	0.000	0.000	Abgestützt

MODELL

LF1 : ständige Last

Isometrie



1.2 MATERIALIEN

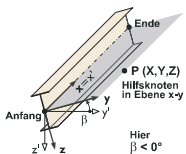
Mat. Nr.	Modul E [kN/cm ²]	Modul G [kN/cm ²]	Spez. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehnz. α [1/K]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]	Material-Modell
1	Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66 EN 1999-1-1:2007 7000.00	2700.00	27.00	2.30E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

1.3 QUERSCHNITTE

DUENQ ALUTECK...

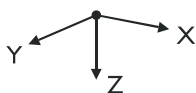
Quers. Nr.	Mater. Nr.	I _r [cm ⁴] A [cm ²]	I _y [cm ⁴] A _y [cm ²]	I _v [cm ⁴] A _v [cm ²]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							Breite b	Höhe h
1	DUENQ ALUTECK18F 1	11.22 6.42	3.67 4.64	210.23 0.78	1.90	0.00	222.0	18.0

1.7 STÄBE



Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung Typ	β [°]	Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende			Anfang	Ende	Anfang	Ende				
1	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.200	X
2	Balkenstab	2	3	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.200	X

1.8 KNOTENLAGER



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder						
			um X	um Y	um Z		u _x	u _y	u _z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z	
1	1	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2,3	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Projekt: 6168 AluTeck 18F

3.0

Projekt: Modell: 3.0 Zweifeld Datum: 24.04.2023

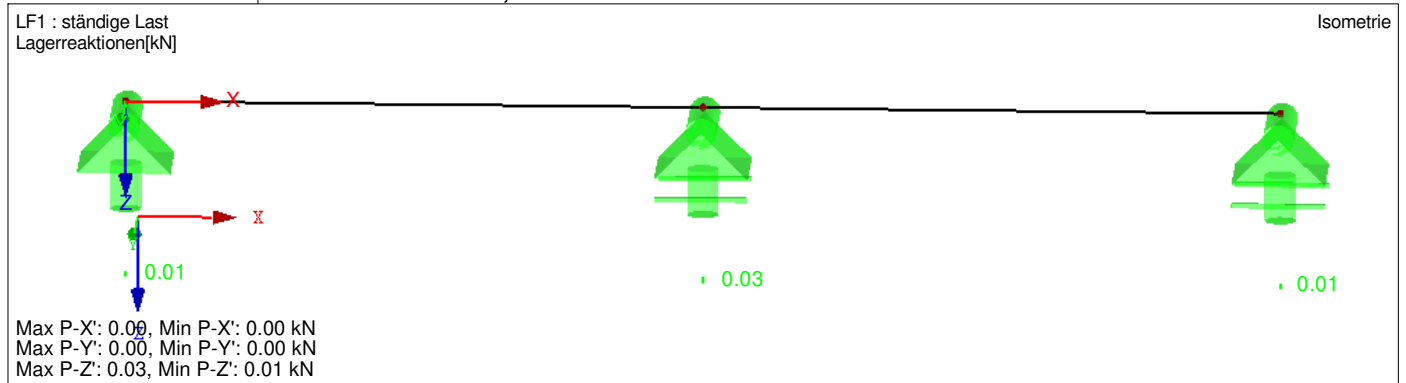
2.1 LASTFÄLLE

Lastfall	LF-Bezeichnung	Keine Norm Einwirkungskategorie	Eigengewicht - Faktor in Richtung			
			Aktiv	X	Y	Z
LF1	ständige Last	Ständige Lasten	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Nutzlast Vollast	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			
LF3	Nutzlast Feld 1	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			
LF4	Nutzlast Feld 2	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
					Nr.	Bezeichnung
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF2	Nutzlast Vollast
LK2		1.35*LF1 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF3	Nutzlast Feld 1
LK3		1.35*LF1 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF4	Nutzlast Feld 2
LK4		LF1 + LF2	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF2	Nutzlast Vollast
LK5		LF1 + LF3	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF3	Nutzlast Feld 1
LK6		LF1 + LF4	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF4	Nutzlast Feld 2

LAGERREAKTIONEN, LF1

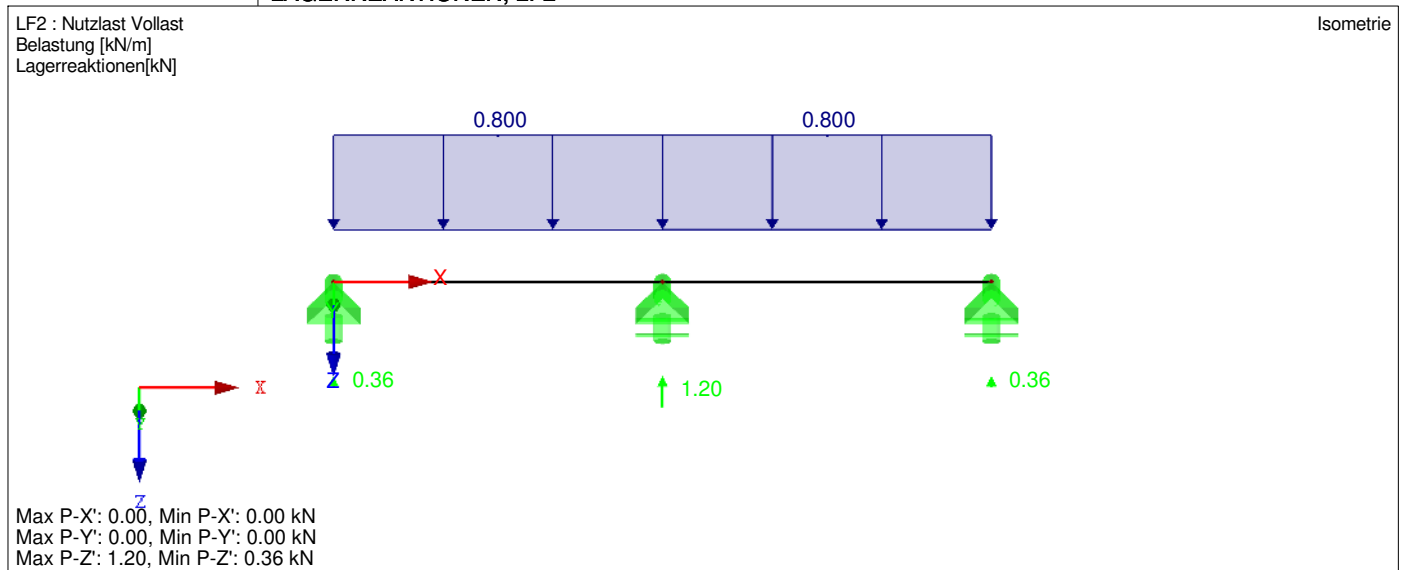


3.2 STABLASTEN

LF2
Nutzlast Vollast

Nr.	Beziehen auf Stäbe	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	1,2	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN, LF2





Projekt: 6168 AluTeck 18F

3.0

Projekt: Modell: 3.0 Zweifeld Datum: 24.04.2023

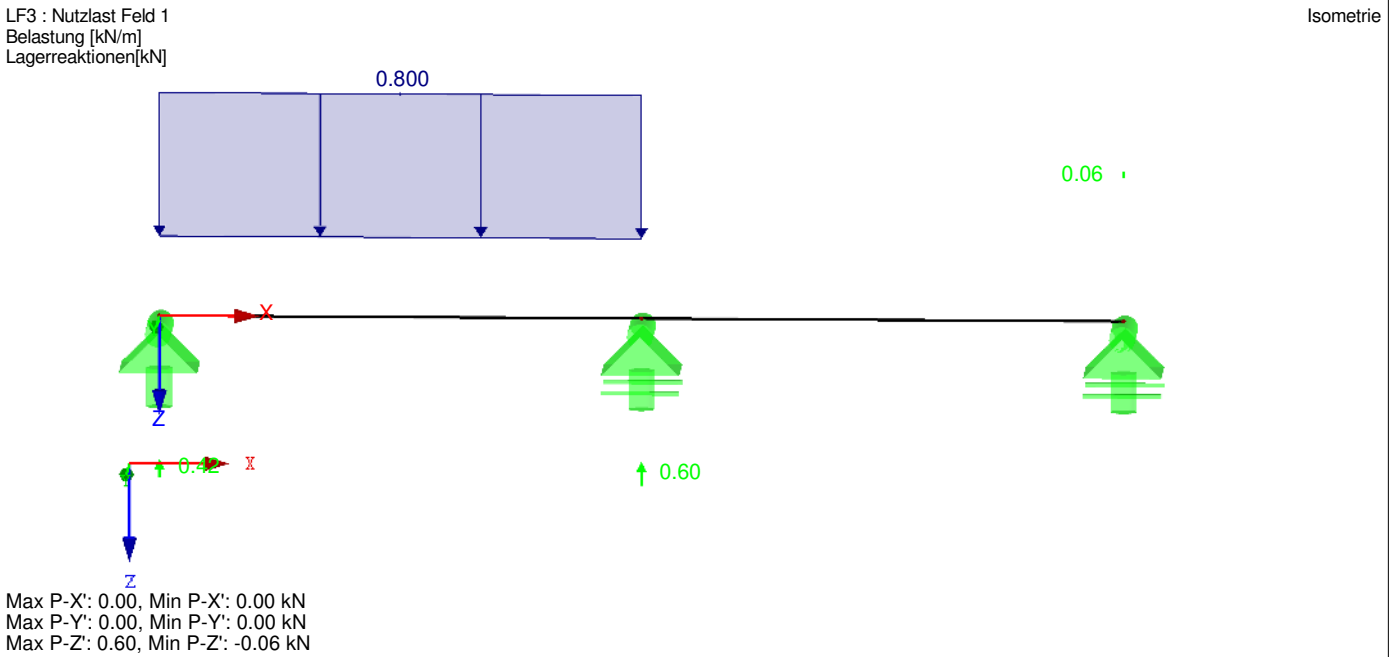
LF3
Nutzlast Feld 1

3.2 STABLASTEN

LF3: Nutzlast Feld 1

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter	
1	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	Wert	Einheit
								0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN



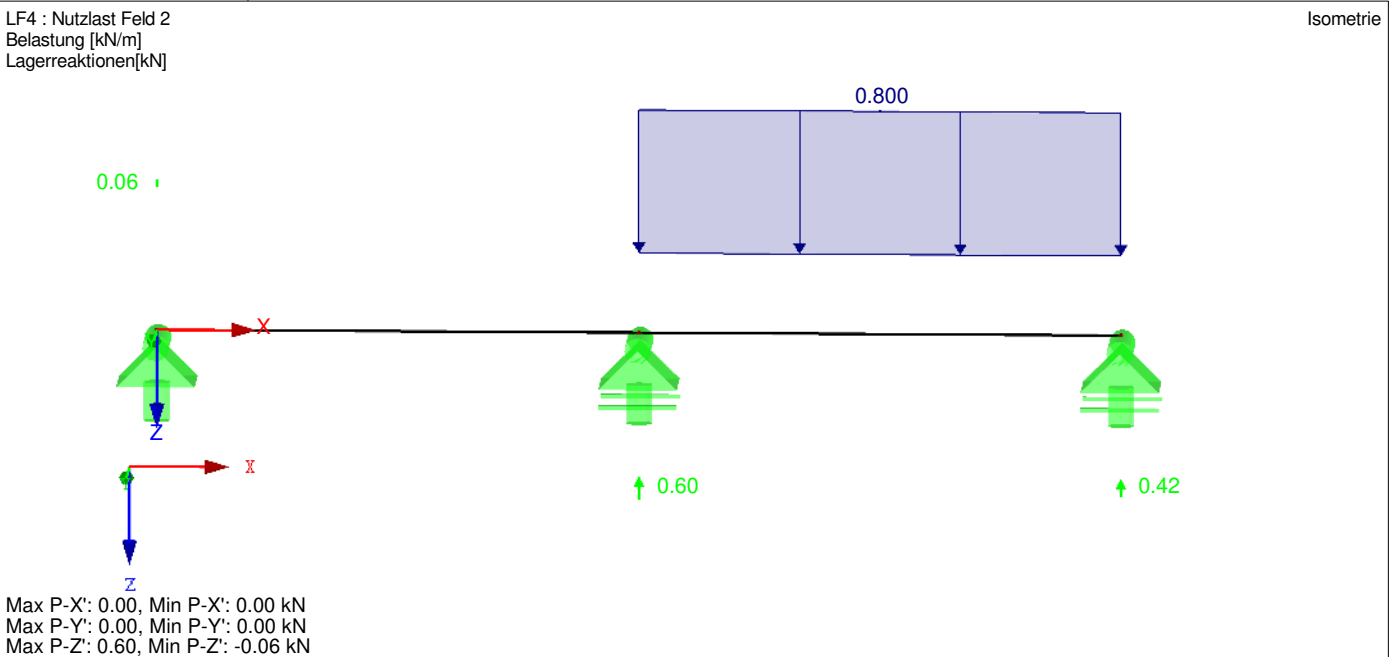
LF4
Nutzlast Feld 2

3.2 STABLASTEN

LF4: Nutzlast Feld 2

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter	
1	Stäbe	2	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	Wert	Einheit
								0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN





Projekt: 6168 AluTeck 18F

3.0

Projekt:

Modell: 3.0 Zweifeld

Datum:

24.04.2023

4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Stab Nr.	LF/LK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	N	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
					V _u	V _v	M _T	M _u	M _v	
Querschnitt-Nr. 1: DUENQ ALUTECK18F										
1	LF1	MAX N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
1	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
2	LK1	MAX V _y	0.000	0.00	0.03	0.92	0.00	-0.22	0.01	0.01
1	LK1	MIN V _y	1.200	0.00	-0.03	-0.92	0.00	-0.22	0.01	0.01
2	LK1	MAX V _z	0.000	0.00	0.03	0.92	0.00	-0.22	0.01	0.01
1	LK1	MIN V _z	1.200	0.00	-0.03	-0.92	0.00	-0.22	0.01	0.01
1	LF1	MAX M _T	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
1	LF1	MIN M _T	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
1	LK2	MAX M _y	0.540	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.17	-0.01	-0.01
1	LK1	MIN M _y	1.200	0.00	-0.03	-0.92	0.00	-0.22	0.01	0.01
1	LK1	MAX M _z	1.200	0.00	-0.03	-0.92	0.00	-0.22	0.01	0.01
1	LK2	MIN M _z	0.540	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.17	-0.01	-0.01



Projekt: 6168 AluTeck 18F

3.0

Projekt:

Modell: 3.0 Zweifeld

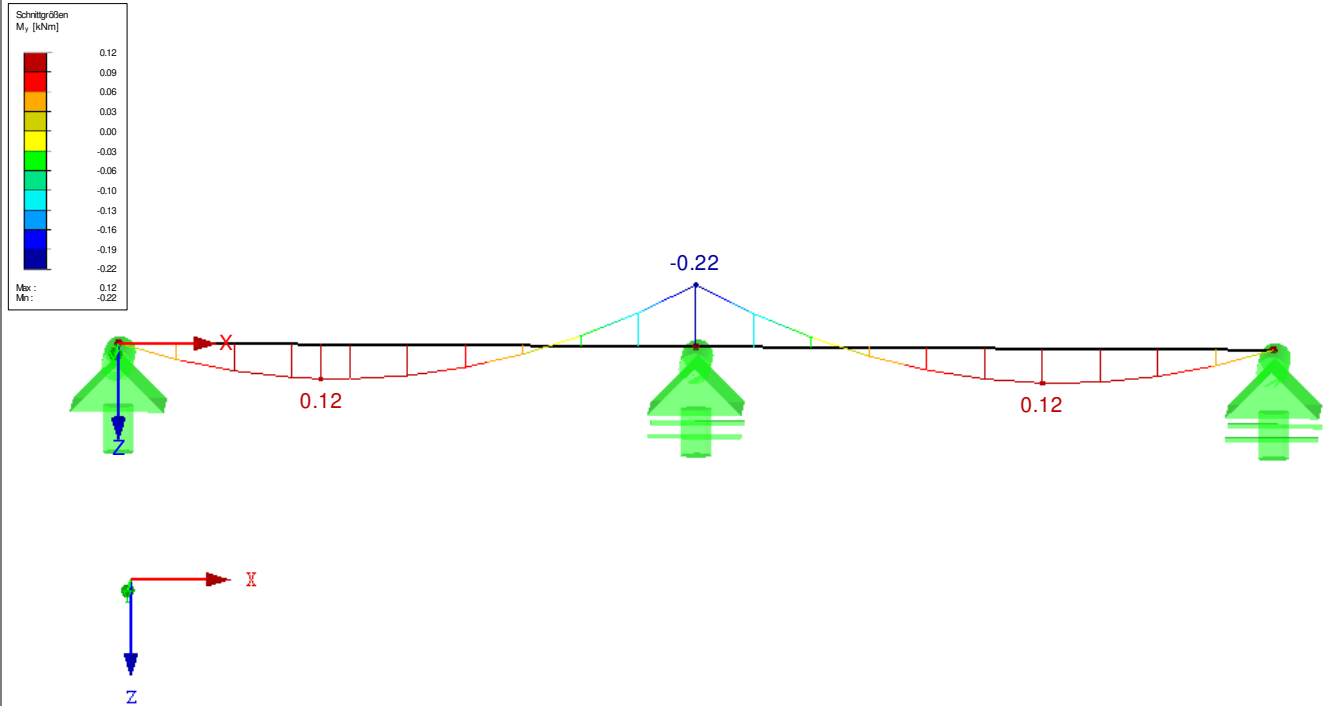
Datum:

24.04.2023

■ SCHNITTGRÖSSEN M_y , LK1: 1.35*LF1 + 1.5*LF2

LK1 : 1.35*LF1 + 1.5*LF2
Schnittgrößen M-u

Isometrie

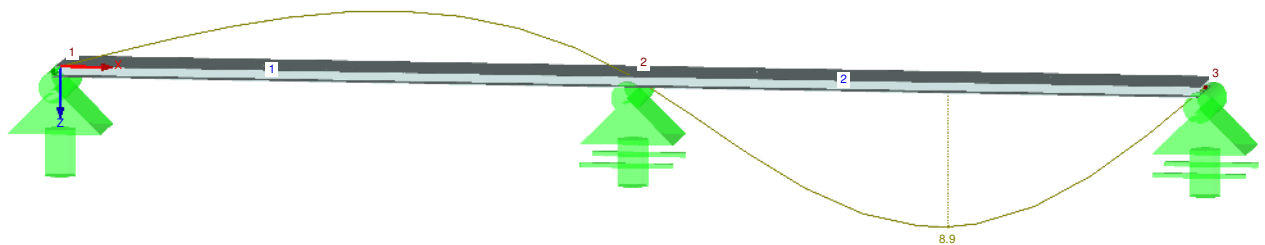


Max M-u: 0.12, Min M-u: -0.22 [kNm]

■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK3 : 1.35*LF1 + 1.5*LF4
Globale Verformungen u [mm]

Isometrie

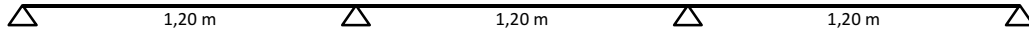


Max u: 8.9, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 34.00



4.0 Dreifeldträger I = 1,20m

System:



Belastung:

Eigengew. Profile: aus EDV- Berechnung

Nutzlast: Die Nutzlast wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt

$$p = 4,0 / 5 = 0,8 \text{ kN/m}^2$$

Gebrauchstauglichkeit:

Begrenzung Verformung $\leq l / 200$

$$u = 0,58 \text{ cm} = l/206$$

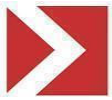
Tragfähigkeit:

$$M_{Ed} = 0,18 \text{ kNm}$$

$$W = 4,43 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 0,18 \times 100 / 4,43 = 4,1 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

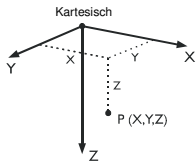
Die Spannweite ist als Grenzspannweite festgelegt. Kürzere Spannweiten sind möglich.



Projekt: 6168 AluTeck 18F

4.0

Projekt: Modell: 4.0 Dreifeld Datum: 24.04.2023



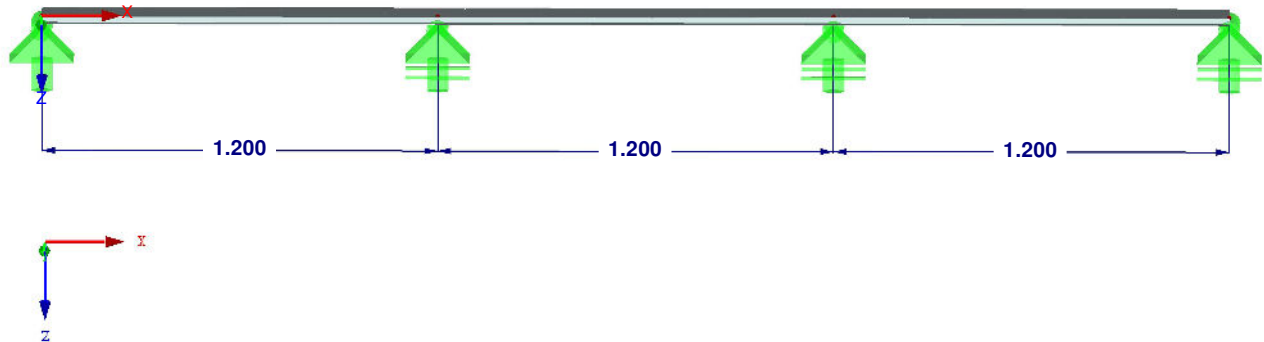
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	Abgestützt
2	-	Kartesisch	1.200	0.000	0.000	Abgestützt
3	-	Kartesisch	2.400	0.000	0.000	Abgestützt
4	-	Kartesisch	3.600	0.000	0.000	Abgestützt

MODELL

LF1 : ständige Last

Isometrie



1.2 MATERIALIEN

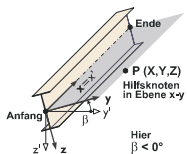
Mat. Nr.	Modul E [kN/cm ²]	Modul G [kN/cm ²]	Spez. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehn. α [1/K]	Teilsich.-Beiwert γ_M [-]	Material-Modell
1	Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66 EN 1999-1-1:2007 7000.00	2700.00	27.00	2.30E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

1.3 QUERSCHNITTE

DUENQ ALUTECK...

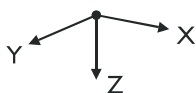
Quers. Nr.	Mater. Nr.	I _T [cm ⁴] A [cm ²]	I _u [cm ⁴] A _u [cm ²]	I _v [cm ⁴] A _v [cm ²]	Hauptachsen α [°]	Drehung α' [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							Breite b	Höhe h
1	DUENQ ALUTECK18F 1	11.22 6.42	3.67 4.64	210.23 0.78	1.90	0.00	222.0	18.0

1.7 STÄBE

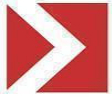


Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende	Typ	β [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
1	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.200	X
2	Balkenstab	2	3	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.200	X
3	Balkenstab	3	4	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.200	X

1.8 KNOTENLAGER



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder					
			um X	um Y	um Z		u _x	u _y	u _z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	1	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2-4	XYZ	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Projekt: 6168 AluTeck 18F

4.0

Projekt: Modell: 4.0 Dreifeld Datum: 24.04.2023

2.1 LASTFÄLLE

Lastfall	LF-Bezeichnung	Keine Norm Einwirkungskategorie	Aktiv	Eigengewicht - Faktor in Richtung		
				X	Y	Z
LF1	ständige Last	Ständige Lasten	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
LF2	Nutzlast Vollast	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			
LF3	Nutzlast Feld 1	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			
LF4	Nutzlast Feld 2	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			
LF5	Nutzlast Feld 3	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF2	Nutzlast Vollast
LK2		1.35*LF1 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF3	Nutzlast Feld 1
LK3		1.35*LF1 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF4	Nutzlast Feld 2
LK4		1.35*LF1 + 1.5*LF5	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF5	Nutzlast Feld 3
LK5		1.35*LF1 + 1.5*LF6	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF6	Nutzlast Feld 1 + 3
LK6		LF1 + LF2	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF2	Nutzlast Vollast
LK7		LF1 + LF3	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF3	Nutzlast Feld 1
LK8		LF1 + LF4	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF4	Nutzlast Feld 2
LK9		LF1 + LF5	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF5	Nutzlast Feld 3
LK10		LF1 + LF6	1	1.00	LF1	ständige Last
			2	1.00	LF6	Nutzlast Feld 1 + 3



Projekt: 6168 AluTeck 18F

4.0

Projekt:

Modell: 4.0 Dreifeld

Datum:

24.04.2023

LAGERREAKTIONEN, LF1

LF1 : ständige Last
Lagerreaktionen[kN]

Isometrie



Max P-X: 0.00, Min P-X: 0.00 kN
Max P-Y: 0.00, Min P-Y: 0.00 kN
Max P-Z: 0.02, Min P-Z: 0.01 kN

3.2 STABLASTEN

LF2
Nutzlast Vollast

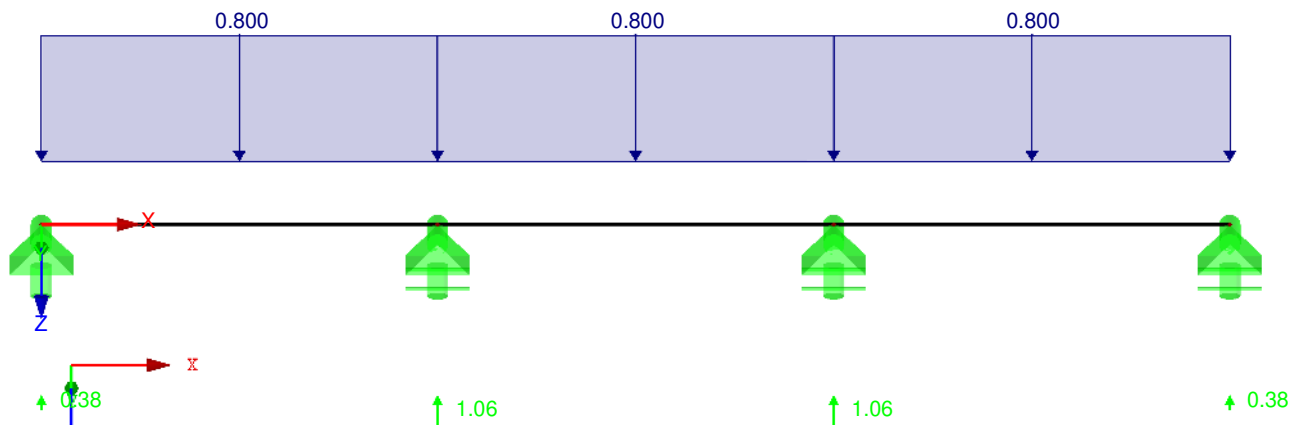
LF2: Nutzlast Vollast

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	1-3	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN, LF2

LF2 : Nutzlast Vollast
Belastung [kN/m]
Lagerreaktionen[kN]

Isometrie



Max P-X: 0.00, Min P-X: 0.00 kN
Max P-Y: 0.00, Min P-Y: 0.00 kN
Max P-Z: 1.06, Min P-Z: 0.38 kN



Projekt: 6168 AluTeck 18F

4.0

Projekt:

Modell: 4.0 Dreifeld

Datum:

24.04.2023

LF3
Nutzlast Feld 1

3.2 STABLASTEN

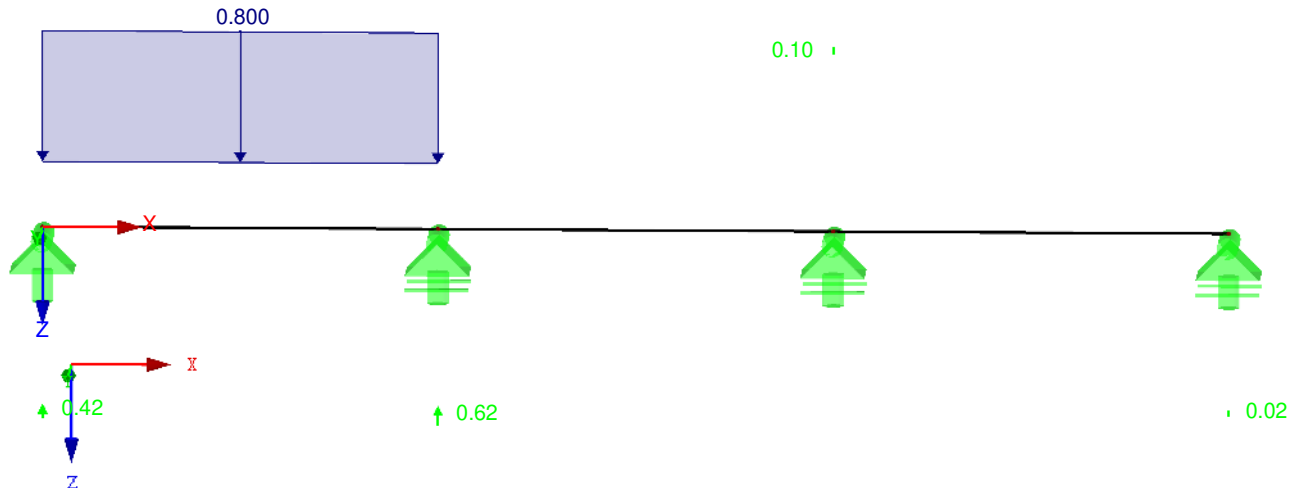
LF3: Nutzlast Feld 1

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
1	Stäbe	1	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN

LF3 : Nutzlast Feld 1
Belastung [kN/m]
Lagerreaktionen[kN]

Isometrie



Max P-X': 0.00, Min P-X': 0.00 kN
Max P-Y': 0.00, Min P-Y': 0.00 kN
Max P-Z': 0.62, Min P-Z': -0.10 kN

LF4
Nutzlast Feld 2

3.2 STABLASTEN

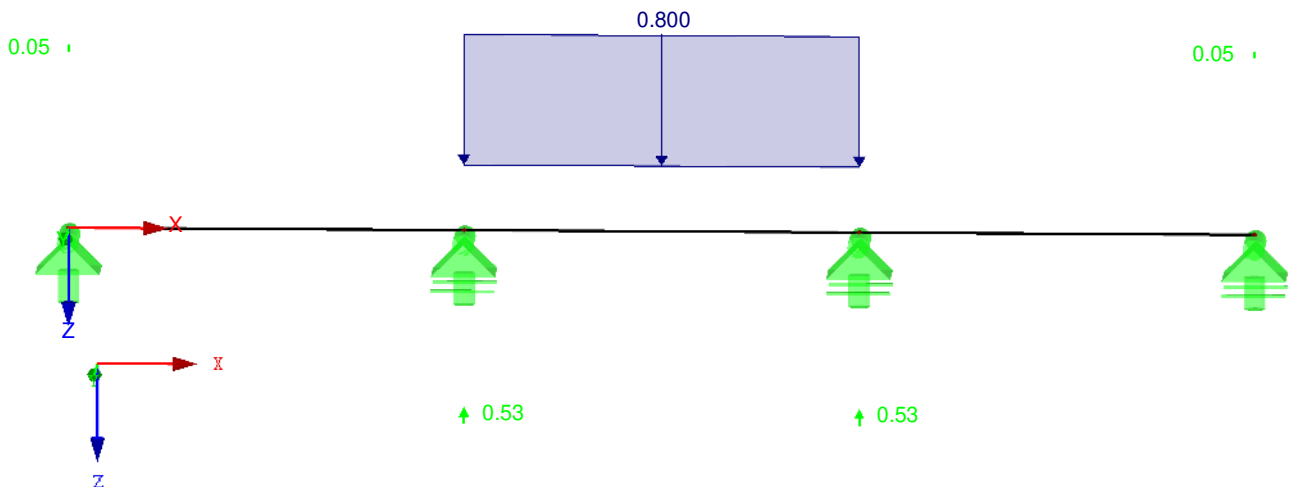
LF4: Nutzlast Feld 2

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
1	Stäbe	2	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN

LF4 : Nutzlast Feld 2
Belastung [kN/m]
Lagerreaktionen[kN]

Isometrie



Max P-X': 0.00, Min P-X': 0.00 kN
Max P-Y': 0.00, Min P-Y': 0.00 kN
Max P-Z': 0.53, Min P-Z': -0.05 kN



Projekt: 6168 AluTeck 18F

4.0

Projekt: Modell: 4.0 Dreifeld Datum: 24.04.2023

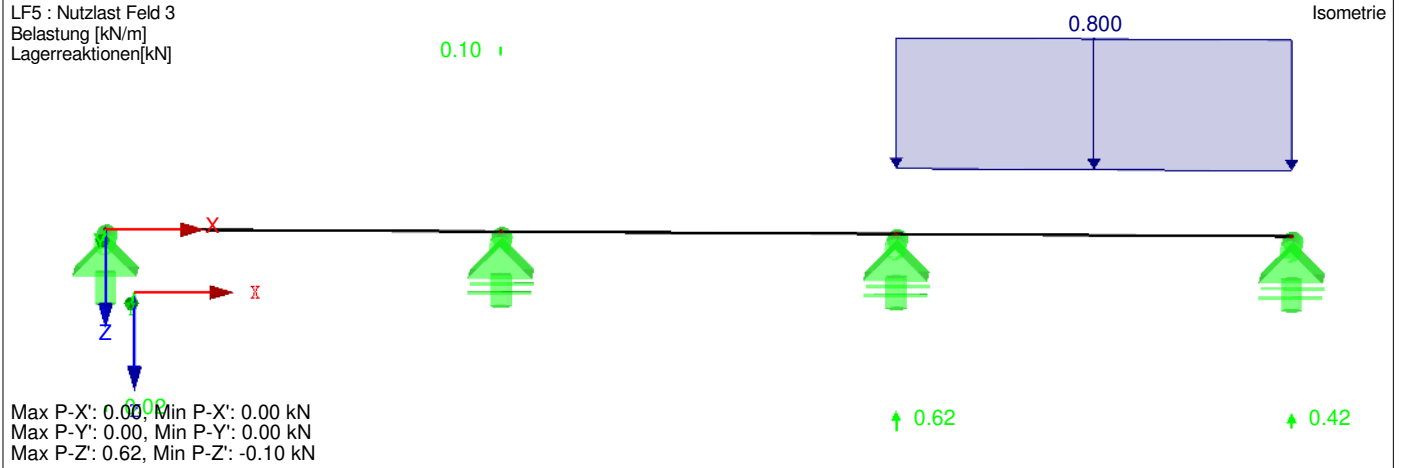
LF5
Nutzlast Feld 3

3.2 STABLASTEN

LF5: Nutzlast Feld 3

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
1	Stäbe	3	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN-



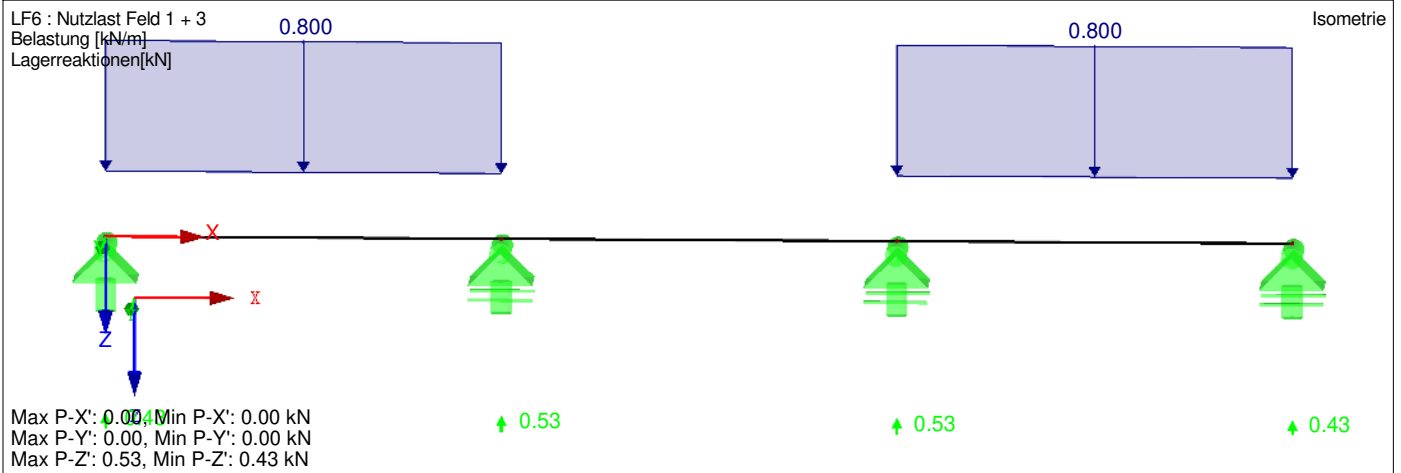
LF6
Nutzlast Feld 1 + 3

3.2 STABLASTEN

LF6: Nutzlast Feld 1 + 3

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
1	Stäbe	1,3	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN



4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Stab Nr.	LF/LK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
				N	V _u	V _v	M _T	M _u	M _v
Querschnitt-Nr. 1: DUENQ ALUTECK18F									
1	LF1	MAX N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
1	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MAX V _y	0.000	0.00	0.03	0.88	0.00	-0.18	0.01
1	LK1	MIN V _y	1.200	0.00	-0.03	-0.88	0.00	-0.18	0.01
3	LK1	MAX V _z	0.000	0.00	0.03	0.88	0.00	-0.18	0.01
1	LK1	MIN V _z	1.200	0.00	-0.03	-0.88	0.00	-0.18	0.01
1	LF1	MAX M _T	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
1	LF1	MIN M _T	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
1	LK5	MAX M _y	0.540	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	-0.01
1	LK1	MIN M _y	1.200	0.00	-0.03	-0.88	0.00	-0.18	0.01
1	LK1	MAX M _z	1.200	0.00	-0.03	-0.88	0.00	-0.18	0.01
1	LK5	MIN M _z	0.540	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	-0.01



Projekt: 6168 AluTeck 18F

4.0

Projekt:

Modell: 4.0 Dreifeld

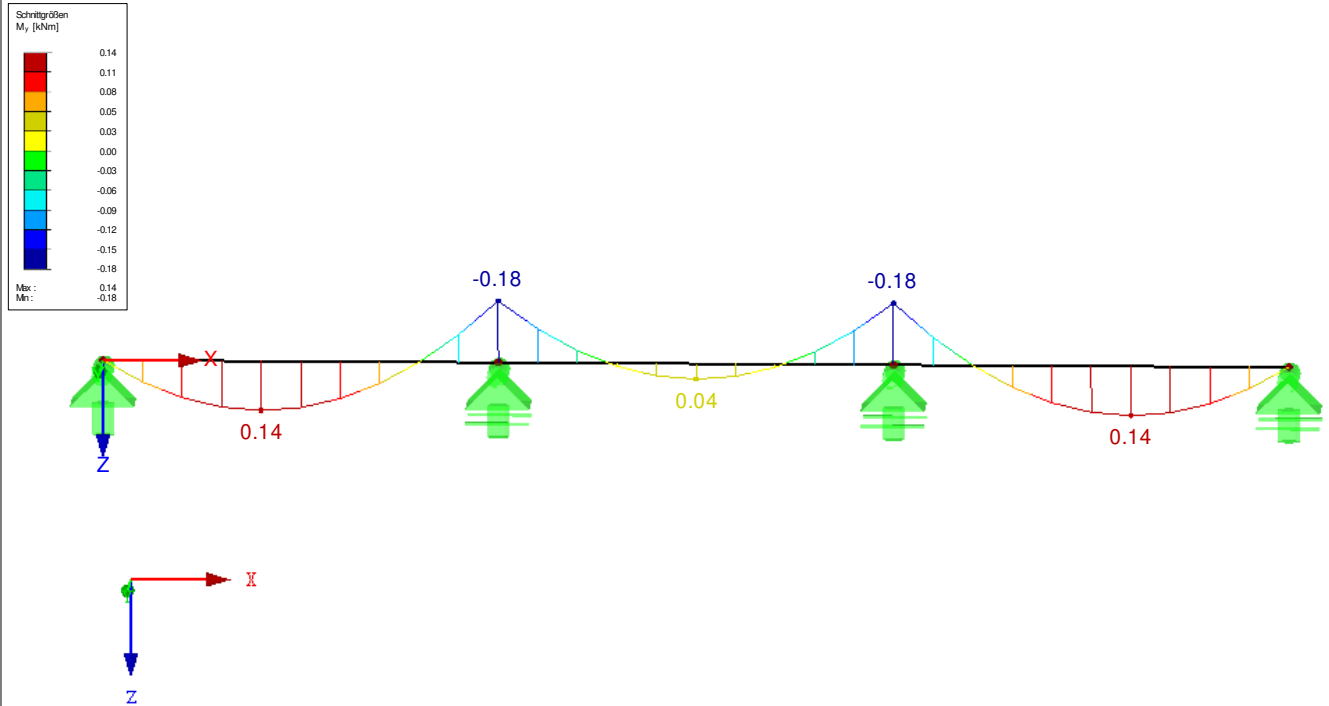
Datum:

24.04.2023

■ SCHNITTGRÖSSEN M_y , LK1: 1.35*LF1 + 1.5*LF2

LK1 : 1.35*LF1 + 1.5*LF2
Schnittgrößen M-u

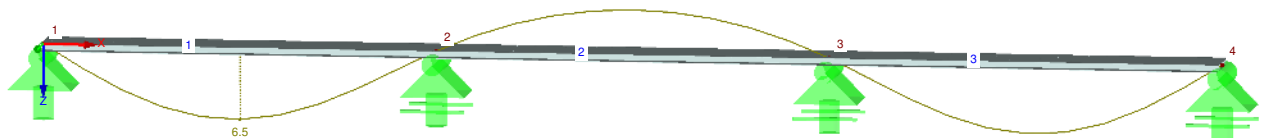
Isometrie



■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK10 : LF1 + LF6
Globale Verformungen u [mm]

Isometrie





Hiermit ist die statische Berechnung zur Bemessung

Aluminium Dielenbelag AluTeck 18F

für

AluTeck

abgeschlossen.

Herbolzheim, 25.04.2023

Aufgestellt:

Dipl.-Ing Florian Kirchenbauer

