

## **Statische Berechnung**

### **Genehmigungsplanung LPh 4**

**PROJEKT-NR.: 5756**

---

**BAUHERR: Ortenauer Balkonbauer**

**BAUVORHABEN: Aluminium Dielenbelag AluTeck 18**

---

**aufgestellt: 02.03.2021**



**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 = 1,15m.....	Seite: 2-002
2.2 Einfeldträger l = 1,15m mit Kragarm.....	Seite: 2-006

**3.0 Zweifeldträger**

---

3.0 Zweifeldträger l = 1,35m.....	Seite: 3-001
-----------------------------------	--------------

**4.0 Dreifeldträger**

---

4.0 Dreifeldträger l = 1,30m.....	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 8.24  
                              Dlubal DUENQ 8  
                              Frilo

### Allgemeines:

Die vorliegende Statische Berechnung erbringt den Nachweis für den Dielenbelag

**AluTeck 18**

für

**Ortenauer Balkonbauer  
77966 Kappel-Grafenhausen**

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



### **1.1 Lastannahmen:**

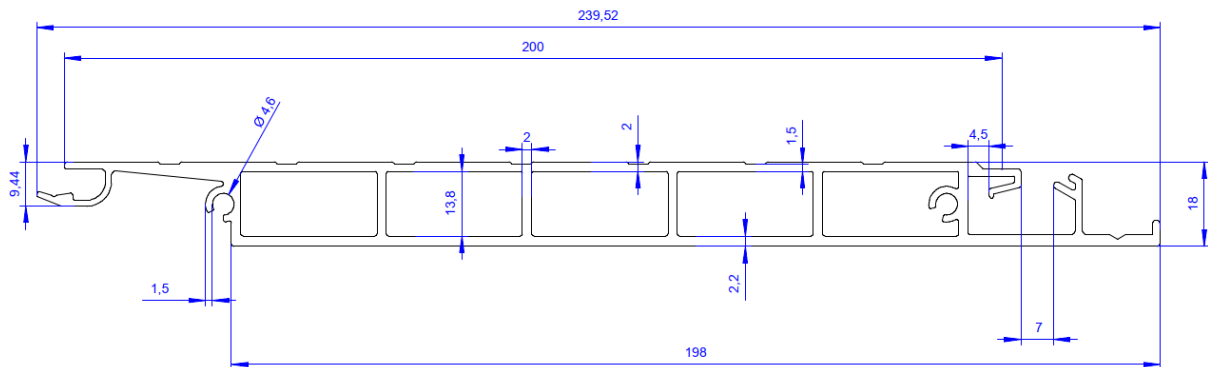
Lasten auf Balkondielen

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



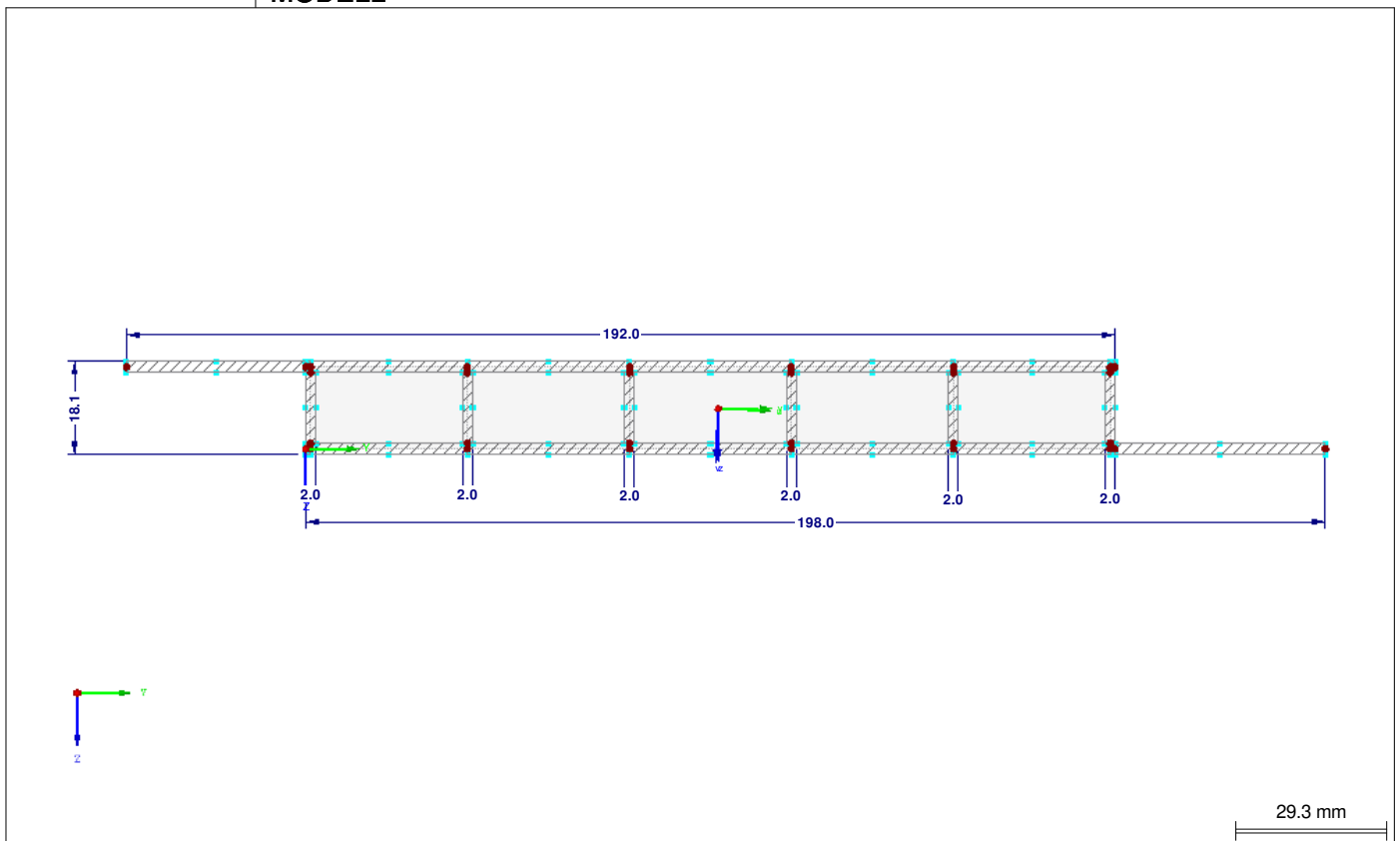
Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
--	-------------------	-------------------

■ MODELL-BASISANGABEN

Querschnittsname Projektname Projektbezeichnung Positive Orientierung der Y-Achse	AluTeck18 5756 Ortenauer Balkonbauer 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 Schubspannungen an Nullelementen  Berechnung der Vergleichsspannungen $\sigma_v$ 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 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: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Koordinatensystem	Bezugs-Knoten	Knotenkoordinaten		u [mm]	v [mm]	Kommentar
			Y [mm]	Z [mm]			
1	Kartesisch	-	0.0	0.0	-79.8	10.8	
2	Kartesisch	-	198.0	0.0	118.1	3.4	
3	Kartesisch	-	-34.8	-15.9	-115.1	-3.7	
4	Kartesisch	-	157.2	-15.9	76.7	-10.9	
5	Kartesisch	-	157.2	0.0	77.3	5.0	
6	Kartesisch	-	31.4	0.0	-48.3	9.7	
7	Kartesisch	-	62.9	0.0	-16.9	8.5	
8	Kartesisch	-	94.3	0.0	14.5	7.3	
9	Kartesisch	-	125.8	0.0	45.9	6.1	
10	Kartesisch	-	0.0	-15.9	-80.3	-5.0	
11	Kartesisch	-	31.4	-15.9	-48.9	-6.2	
12	Kartesisch	-	62.9	-15.9	-17.5	-7.4	
13	Kartesisch	-	94.3	-15.9	13.9	-8.6	
14	Kartesisch	-	125.8	-15.9	45.3	-9.8	
15	Kartesisch	-	1.0	0.0	-78.8	10.8	
16	Kartesisch	-	1.0	-15.9	-79.3	-5.1	
17	Kartesisch	-	156.2	0.0	76.3	5.0	
18	Kartesisch	-	156.2	-15.9	75.7	-10.9	
19	Kartesisch	-	1.0	-14.8	-79.3	-4.0	
20	Kartesisch	-	31.4	-1.1	-48.4	8.6	
21	Kartesisch	-	31.4	-14.8	-48.9	-5.1	
22	Kartesisch	-	1.0	-1.1	-78.8	9.7	
24	Kartesisch	-	62.9	-1.1	-17.0	7.4	
25	Kartesisch	-	62.9	-14.8	-17.5	-6.3	
26	Kartesisch	-	125.8	-1.1	45.9	5.0	
27	Kartesisch	-	125.8	-14.8	45.4	-8.7	
28	Kartesisch	-	94.3	-1.1	14.5	6.2	
29	Kartesisch	-	94.3	-14.8	13.9	-7.5	
30	Kartesisch	-	156.2	-1.1	76.3	3.9	
31	Kartesisch	-	156.2	-14.8	75.8	-9.8	

1.2 MATERIALIEN

Material Nr.	Materialbezeichnung	Elastizitätsmodul E [N/mm <sup>2</sup> ]	Schubmodul G [N/mm <sup>2</sup> ]	Spez. Gewicht $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Teilsich.-Beiwert $\gamma_M$ [-]
1*	Aluminium EN-AW 6063 (DT) T66   EN 1999-1-1:2007	70000.0	27000.0	27.00	1.00

1.2.1 MATERIALIEN - GRENZSPANNUNG

Material Nr.	Materialbezeichnung	Elementdicke [mm]		Streckgrenze $f_{y,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Grenzfestigkeit $f_{t,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Grenzspannung [N/mm <sup>2</sup> ]		
		Von	Bis			$\sigma_x$	$\tau$	$\sigma_v$
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 $\beta$ [°]	Fläche A [mm <sup>2</sup> ]
			y [mm]	z [mm]	Y [mm]	Z [mm]		
1	AluTeck	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	1022.4

1.4 ELEMENTE

Element Nr.	Typ	Knoten Nr.	Material Nr.	Dicke [mm]	Länge [mm]	Kommentar
1	Polylinie	1,15	1	2.2	1.0	
2	Polylinie	3,10	1	2.2	34.8	
3	Polylinie	5,2	1	2.2	40.8	
4	Polylinie	6,7	1	2.2	31.4	
5	Polylinie	7,8	1	2.2	31.4	
6	Polylinie	8,9	1	2.2	31.4	
7	Polylinie	9,17	1	2.2	30.4	
8	Polylinie	10,16	1	2.2	1.0	
9	Polylinie	11,12	1	2.2	31.4	
10	Polylinie	12,13	1	2.2	31.4	
11	Polylinie	13,14	1	2.2	31.4	
12	Polylinie	14,18	1	2.2	30.4	
13	Polylinie	15,6	1	2.2	30.4	
14	Polylinie	16,11	1	2.2	30.4	
15	Polylinie	17,5	1	2.2	1.0	
16	Polylinie	18,4	1	2.2	1.0	
18	Polylinie	20,21	1	2.0	13.7	
19	Polylinie	26,27	1	2.0	13.7	
20	Polylinie	24,25	1	2.0	13.7	
21	Polylinie	30,31	1	2.0	13.7	
22	Polylinie	28,29	1	2.0	13.7	
23	Polylinie	16,19	1	0.0	1.1	
24	Polylinie	11,21	1	0.0	1.1	
25	Polylinie	15,22	1	0.0	1.1	
26	Polylinie	22,19	1	2.0	13.7	
27	Polylinie	6,20	1	0.0	1.1	
28	Polylinie	7,24	1	0.0	1.1	
29	Polylinie	12,25	1	0.0	1.1	
30	Polylinie	13,29	1	0.0	1.1	
31	Polylinie	8,28	1	0.0	1.1	
32	Polylinie	14,27	1	0.0	1.1	



## Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

## 1.4 ELEMENTE

Element Nr.	Typ	Knoten Nr.	Material Nr.	Dicke [mm]	Länge [mm]	Kommentar
33	Polylinie	9,26	1	0,0	1,1	
34	Polylinie	17,30	1	0,0	1,1	
35	Polylinie	18,31	1	0,0	1,1	

## 4.1 QUERSCHNITTSWERTE

Bezeichnung	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
Querschnittsfläche	A	10.22	cm <sup>2</sup>	
	A <sub>geom</sub>	10.22	cm <sup>2</sup>	Geometrische Querschnittsfläche (nicht ideal)
Schubflächen	A <sub>y</sub>	7.44	cm <sup>2</sup>	
	A <sub>z</sub>	0.79	cm <sup>2</sup>	
	A <sub>u</sub>	7.45	cm <sup>2</sup>	
	A <sub>v</sub>	1.33	cm <sup>2</sup>	
Lage des Schwerpunktes	y <sub>S,0</sub>	8.01	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	z <sub>S,0</sub>	-0.78	cm	
Trägheitsmoment	I <sub>y</sub>	5.71	cm <sup>4</sup>	bezogen auf die Schwerachsen y, z
	I <sub>z</sub>	349.30	cm <sup>4</sup>	
	I <sub>yz</sub>	12.89	cm <sup>4</sup>	
Hauptachsenwinkel	α	2.15	°	positiv im Uhrzeigersinn
Hauptträgheitsmomente	I <sub>u</sub>	5.23	cm <sup>4</sup>	bezogen auf die Hauptachsen u, v im S
	I <sub>v</sub>	349.79	cm <sup>4</sup>	
Polares Trägheitsmoment	I <sub>p</sub>	355.02	cm <sup>4</sup>	
	I <sub>p,M</sub>	355.21	cm <sup>4</sup>	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Trägheitsradien	i <sub>y</sub>	0.75	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	i <sub>z</sub>	5.85	cm	
	i <sub>yz</sub>	1.12	cm	
Hauptträgheitsradien	i <sub>u</sub>	0.72	cm	bezogen auf die Hauptachsen u, v im S
	i <sub>v</sub>	5.85	cm	
Polare Trägheitsradien	i <sub>p</sub>	5.89	cm	
	i <sub>p,M</sub>	5.89	cm	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Wölbradius	i <sub>ω,M</sub>	0.51	cm	
Querschnittsgewicht	G	2.8	kg/m	
Querschnittsumfang	U	92.92	cm	einschl. Innenseite der Zellen
Torsionsträgheitsmoment	I <sub>t</sub>	15.84	cm <sup>4</sup>	analytisch berechnet
Sekundäres Torsionsträgheitsmoment	I <sub>t,S</sub>	21.50	cm <sup>4</sup>	
Lage des Schubmittelpunktes	y <sub>M,0</sub>	7.87	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	z <sub>M,0</sub>	-0.80	cm	
	y <sub>M</sub>	-0.14	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	z <sub>M</sub>	-0.02	cm	
Wölbwiderstände	I <sub>ω,S</sub>	92.89	cm <sup>6</sup>	bezogen auf den Schwerpunkt S
	I <sub>ω,M</sub>	92.75	cm <sup>6</sup>	bezogen auf den Schubmittelpunkt M
Hilfswert für Wölbverdrehung	r <sub>ω,M</sub>	0.000		
Widerstandsmomente	W <sub>u,max</sub>	4.38	cm <sup>3</sup>	
	W <sub>u,min</sub>	-4.35	cm <sup>3</sup>	im Abstand -12.0 mm
	W <sub>v,max</sub>	29.61	cm <sup>3</sup>	im Abstand 0.0 mm
	W <sub>v,min</sub>	-30.37	cm <sup>3</sup>	im Abstand -115.2 mm
	W <sub>y,max</sub>	6.39	cm <sup>3</sup>	im Abstand 8.9 mm
	W <sub>y,min</sub>	-6.24	cm <sup>3</sup>	im Abstand -9.2 mm
	W <sub>z,max</sub>	29.63	cm <sup>3</sup>	im Abstand 117.9 mm
	W <sub>z,min</sub>	-30.40	cm <sup>3</sup>	im Abstand -114.9 mm
Wölbwiderstandsmomente	W <sub>ω,M,max</sub>	16.46	cm <sup>4</sup>	im Knoten 18
	W <sub>ω,M,min</sub>	-20.45	cm <sup>4</sup>	im Knoten 16
Torsionswiderstandsmoment	W <sub>t</sub>	9.99	cm <sup>3</sup>	
Querschnittsstrecken	r <sub>u</sub>	0.91	cm	
	r <sub>v</sub>	0.15	cm	
	r <sub>M,u</sub>	0.42	cm	
	r <sub>M,v</sub>	0.93	cm	
Abminderungsfaktor	λ <sub>M</sub>	0.26	1/cm	
Max. plastische Biegemomente	M <sub>pl,y,d</sub>	1.439	kNm	
	M <sub>pl,z,d</sub>	9.966	kNm	
	M <sub>pl,u,d</sub>	1.329	kNm	
	M <sub>pl,v,d</sub>	9.969	kNm	
Max. plastische Widerstandsmomente	W <sub>pl,y</sub>	7.38	cm <sup>3</sup>	α <sub>pl,y</sub> : 1.18
	W <sub>pl,z</sub>	51.11	cm <sup>3</sup>	α <sub>pl,z</sub> : 1.72
	W <sub>pl,u</sub>	6.82	cm <sup>3</sup>	α <sub>pl,u</sub> : 1.57
	W <sub>pl,v</sub>	51.12	cm <sup>3</sup>	α <sub>pl,v</sub> : 1.73
Plastische Schubflächen	A <sub>pl,y</sub>	8.58	cm <sup>2</sup>	
	A <sub>pl,z</sub>	1.91	cm <sup>2</sup>	
	A <sub>pl,u</sub>	8.65	cm <sup>2</sup>	
	A <sub>pl,v</sub>	2.23	cm <sup>2</sup>	
Lage der Flächenhalbierenden	f <sub>y,0</sub>	8.01	cm	bezogen auf den Nullpunkt 0
	f <sub>z,0</sub>	-0.74	cm	
	f <sub>u</sub>	0.00	cm	bezogen auf den Schwerpunkt S
	f <sub>v</sub>	0.05	cm	
Plastische Querkräfte	V <sub>pl,y,d</sub>	96.60	kN	
	V <sub>pl,z,d</sub>	21.48	kN	
	V <sub>pl,u,d</sub>	97.33	kN	
	V <sub>pl,v,d</sub>	25.08	kN	
Plastische Normalkraft	N <sub>pl,d</sub>	199.37	kN	
Knicklinien	KL <sub>y/u</sub>	c		benutzerdefiniert
	KL <sub>z/v</sub>	c		



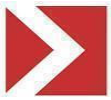


Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm <sup>3</sup> ]					
			S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	S <sub>u</sub>	S <sub>v</sub>		
1	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00		
	Mitte	0.5	0.01	-0.09	0.01	-0.09		
	15	1.0	0.02	-0.18	0.02	-0.17		
	15	1.0	0.02	-0.18	0.02	-0.17	max S <sub>y</sub>	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S <sub>y</sub>	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>z</sub>	
	15	1.0	0.02	-0.18	0.02	-0.17	min S <sub>z</sub>	
	15	1.0	0.02	-0.18	0.02	-0.17	max S <sub>u</sub>	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S <sub>u</sub>	
	1	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>v</sub>	
	15	1.0	0.02	-0.18	0.02	-0.17	min S <sub>v</sub>	
	2	3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Mitte	17.4	-0.31	-4.07	-0.16	-4.07	
		10	34.8	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	
		3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>y</sub>
10		34.8	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	min S <sub>y</sub>	
3		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>z</sub>	
10		34.8	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	min S <sub>z</sub>	
3		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>u</sub>	
10		34.8	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	min S <sub>u</sub>	
3		0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>v</sub>	
10		34.8	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	min S <sub>v</sub>	
3		5	0.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	
		Mitte	20.4	-0.35	-4.83	-0.17	-4.84	
		2	40.8	0.00	0.00	0.00	0.00	
		2	40.8	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>y</sub>
	5	0.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	min S <sub>y</sub>	
	2	40.8	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>z</sub>	
	5	0.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	min S <sub>z</sub>	
	2	40.8	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>u</sub>	
	5	0.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	min S <sub>u</sub>	
	2	40.8	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>v</sub>	
	5	0.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	min S <sub>v</sub>	
	4	6	0.0	-0.59	-9.81	-0.23	-9.83	
		Mitte	15.7	-0.32	-11.22	0.10	-11.23	
		7	31.4	-0.05	-12.09	0.40	-12.08	
		7	31.4	-0.05	-12.09	0.40	-12.08	max S <sub>y</sub>
6		0.0	-0.59	-9.81	-0.23	-9.83	min S <sub>y</sub>	
6		0.0	-0.59	-9.81	-0.23	-9.83	max S <sub>z</sub>	
7		31.4	-0.05	-12.09	0.40	-12.08	min S <sub>z</sub>	
7		31.4	-0.05	-12.09	0.40	-12.08	max S <sub>u</sub>	
6		0.0	-0.59	-9.81	-0.23	-9.83	min S <sub>u</sub>	
6		0.0	-0.59	-9.81	-0.23	-9.83	max S <sub>v</sub>	
7		31.4	-0.05	-12.09	0.40	-12.08	min S <sub>v</sub>	
5		7	0.0	-0.60	-12.45	-0.14	-12.47	
		Mitte	15.7	-0.33	-12.78	0.15	-12.78	
		8	31.4	-0.06	-12.56	0.41	-12.55	
		8	31.4	-0.06	-12.56	0.41	-12.55	max S <sub>y</sub>
	7	0.0	-0.60	-12.45	-0.14	-12.47	min S <sub>y</sub>	
	7	0.0	-0.60	-12.45	-0.14	-12.47	max S <sub>z</sub>	
	8	31.4	-0.06	-12.56	0.41	-12.55	min S <sub>z</sub>	
	8	31.4	-0.06	-12.56	0.41	-12.55	max S <sub>u</sub>	
	7	0.0	-0.60	-12.45	-0.14	-12.47	min S <sub>u</sub>	
	7	0.0	-0.60	-12.45	-0.14	-12.47	max S <sub>v</sub>	
	8	31.4	-0.06	-12.56	0.41	-12.55	min S <sub>v</sub>	
	6	8	0.0	-0.61	-12.51	-0.14	-12.52	
		Mitte	15.7	-0.34	-11.74	0.10	-11.75	
		9	31.4	-0.07	-10.44	0.32	-10.43	
		9	31.4	-0.07	-10.44	0.32	-10.43	max S <sub>y</sub>
8		0.0	-0.61	-12.51	-0.14	-12.52	min S <sub>y</sub>	
9		31.4	-0.07	-10.44	0.32	-10.43	max S <sub>z</sub>	
8		0.0	-0.61	-12.51	-0.14	-12.52	min S <sub>z</sub>	
9		31.4	-0.07	-10.44	0.32	-10.43	max S <sub>u</sub>	
8		0.0	-0.61	-12.51	-0.14	-12.52	min S <sub>u</sub>	
9		31.4	-0.07	-10.44	0.32	-10.43	max S <sub>v</sub>	
8		0.0	-0.61	-12.51	-0.14	-12.52	min S <sub>v</sub>	
7		9	0.0	-0.63	-10.49	-0.23	-10.51	
		Mitte	15.2	-0.36	-8.71	-0.04	-8.71	
		17	30.4	-0.10	-6.41	0.14	-6.41	
		17	30.4	-0.10	-6.41	0.14	-6.41	max S <sub>y</sub>
	9	0.0	-0.63	-10.49	-0.23	-10.51	min S <sub>y</sub>	
	17	30.4	-0.10	-6.41	0.14	-6.41	max S <sub>z</sub>	
	9	0.0	-0.63	-10.49	-0.23	-10.51	min S <sub>z</sub>	
	17	30.4	-0.10	-6.41	0.14	-6.41	max S <sub>u</sub>	
	9	0.0	-0.63	-10.49	-0.23	-10.51	min S <sub>u</sub>	
	17	30.4	-0.10	-6.41	0.14	-6.41	max S <sub>v</sub>	
	9	0.0	-0.63	-10.49	-0.23	-10.51	min S <sub>v</sub>	
	8	10	0.0	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	
		Mitte	0.5	-0.63	-7.55	-0.34	-7.57	
		16	1.0	-0.63	-7.64	-0.35	-7.66	
		10	0.0	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	max S <sub>y</sub>
16		1.0	-0.63	-7.64	-0.35	-7.66	min S <sub>y</sub>	
10		0.0	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	max S <sub>z</sub>	
16		1.0	-0.63	-7.64	-0.35	-7.66	min S <sub>z</sub>	
10		0.0	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	max S <sub>u</sub>	
16		1.0	-0.63	-7.64	-0.35	-7.66	min S <sub>u</sub>	
10		0.0	-0.62	-7.46	-0.34	-7.48	max S <sub>v</sub>	
16		1.0	-0.63	-7.64	-0.35	-7.66	min S <sub>v</sub>	

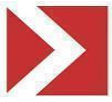


Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm <sup>3</sup> ]				
			S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	S <sub>u</sub>	S <sub>v</sub>	
9	11	0.0	-0.04	-10.06	0.33	-10.06	
	Mitte	15.7	-0.32	-11.47	0.11	-11.48	
	12	31.4	-0.60	-12.34	-0.14	-12.35	
	11	0.0	-0.04	-10.06	0.33	-10.06	max S <sub>y</sub>
	12	31.4	-0.60	-12.34	-0.14	-12.35	min S <sub>y</sub>
	11	0.0	-0.04	-10.06	0.33	-10.06	max S <sub>z</sub>
	12	31.4	-0.60	-12.34	-0.14	-12.35	min S <sub>z</sub>
	11	0.0	-0.04	-10.06	0.33	-10.06	max S <sub>u</sub>
	12	31.4	-0.60	-12.34	-0.14	-12.35	min S <sub>u</sub>
	11	0.0	-0.04	-10.06	0.33	-10.06	max S <sub>v</sub>
	12	31.4	-0.60	-12.34	-0.14	-12.35	min S <sub>v</sub>
	10	12	0.0	-0.05	-12.45	0.41	-12.44
Mitte		15.7	-0.33	-12.77	0.15	-12.77	
13		31.4	-0.61	-12.55	-0.14	-12.56	
12		0.0	-0.05	-12.45	0.41	-12.44	max S <sub>y</sub>
13		31.4	-0.61	-12.55	-0.14	-12.56	min S <sub>y</sub>
12		0.0	-0.05	-12.45	0.41	-12.44	max S <sub>z</sub>
13		31.4	-0.61	-12.55	-0.14	-12.56	min S <sub>z</sub>
12		17.2	-0.36	-12.77	0.12	-12.78	min S <sub>z</sub>
12		0.0	-0.05	-12.45	0.41	-12.44	max S <sub>u</sub>
13		31.4	-0.61	-12.55	-0.14	-12.56	min S <sub>u</sub>
12		0.0	-0.05	-12.45	0.41	-12.44	max S <sub>v</sub>
12		17.5	-0.36	-12.77	0.12	-12.78	min S <sub>v</sub>
11	13	0.0	-0.06	-12.21	0.40	-12.21	
	Mitte	15.7	-0.34	-11.45	0.09	-11.45	
	14	31.4	-0.62	-10.14	-0.24	-10.16	
	13	0.0	-0.06	-12.21	0.40	-12.21	max S <sub>y</sub>
	14	31.4	-0.62	-10.14	-0.24	-10.16	min S <sub>y</sub>
	14	31.4	-0.62	-10.14	-0.24	-10.16	max S <sub>z</sub>
	13	0.0	-0.06	-12.21	0.40	-12.21	min S <sub>z</sub>
	13	0.0	-0.06	-12.21	0.40	-12.21	max S <sub>u</sub>
	14	31.4	-0.62	-10.14	-0.24	-10.16	min S <sub>u</sub>
	14	31.4	-0.62	-10.14	-0.24	-10.16	max S <sub>v</sub>
	13	0.0	-0.06	-12.21	0.40	-12.21	min S <sub>v</sub>
	12	14	0.0	-0.06	-8.84	0.27	-8.83
Mitte		15.2	-0.33	-7.05	-0.07	-7.06	
18		30.4	-0.60	-4.76	-0.42	-4.78	
14		0.0	-0.06	-8.84	0.27	-8.83	max S <sub>y</sub>
18		30.4	-0.60	-4.76	-0.42	-4.78	min S <sub>y</sub>
18		30.4	-0.60	-4.76	-0.42	-4.78	max S <sub>z</sub>
14		0.0	-0.06	-8.84	0.27	-8.83	min S <sub>z</sub>
14		0.0	-0.06	-8.84	0.27	-8.83	max S <sub>u</sub>
18		30.4	-0.60	-4.76	-0.42	-4.78	min S <sub>u</sub>
18		30.4	-0.60	-4.76	-0.42	-4.78	max S <sub>v</sub>
14		0.0	-0.06	-8.84	0.27	-8.83	min S <sub>v</sub>
13		15	0.0	-0.57	-4.29	-0.41	-4.31
	Mitte	15.2	-0.30	-6.68	-0.05	-6.69	
	6	30.4	-0.04	-8.57	0.28	-8.56	
	6	30.4	-0.04	-8.57	0.28	-8.56	max S <sub>y</sub>
	15	0.0	-0.57	-4.29	-0.41	-4.31	min S <sub>y</sub>
	15	0.0	-0.57	-4.29	-0.41	-4.31	max S <sub>z</sub>
	6	30.4	-0.04	-8.57	0.28	-8.56	min S <sub>z</sub>
	6	30.4	-0.04	-8.57	0.28	-8.56	max S <sub>u</sub>
	15	0.0	-0.57	-4.29	-0.41	-4.31	min S <sub>u</sub>
	15	0.0	-0.57	-4.29	-0.41	-4.31	max S <sub>v</sub>
	6	30.4	-0.04	-8.57	0.28	-8.56	min S <sub>v</sub>
	14	16	0.0	-0.05	-5.70	0.16	-5.69
Mitte		15.2	-0.32	-8.09	-0.02	-8.10	
11		30.4	-0.59	-9.97	-0.22	-9.99	
16		0.0	-0.05	-5.70	0.16	-5.69	max S <sub>y</sub>
11		30.4	-0.59	-9.97	-0.22	-9.99	min S <sub>y</sub>
16		0.0	-0.05	-5.70	0.16	-5.69	max S <sub>z</sub>
11		30.4	-0.59	-9.97	-0.22	-9.99	min S <sub>z</sub>
16		0.0	-0.05	-5.70	0.16	-5.69	max S <sub>u</sub>
11		30.4	-0.59	-9.97	-0.22	-9.99	min S <sub>u</sub>
16		0.0	-0.05	-5.70	0.16	-5.69	max S <sub>v</sub>
11		30.4	-0.59	-9.97	-0.22	-9.99	min S <sub>v</sub>
15		17	0.0	-0.72	-8.92	-0.39	-8.94
	Mitte	0.5	-0.71	-8.84	-0.38	-8.86	
	5	1.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	
	5	1.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	max S <sub>y</sub>
	17	0.0	-0.72	-8.92	-0.39	-8.94	min S <sub>y</sub>
	5	1.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	max S <sub>z</sub>
	17	0.0	-0.72	-8.92	-0.39	-8.94	min S <sub>z</sub>
	5	1.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	max S <sub>u</sub>
	17	0.0	-0.72	-8.92	-0.39	-8.94	min S <sub>u</sub>
	5	1.0	-0.70	-8.75	-0.38	-8.77	max S <sub>v</sub>
	17	0.0	-0.72	-8.92	-0.39	-8.94	min S <sub>v</sub>
	16	18	0.0	0.02	-0.17	0.02	-0.17
Mitte		0.5	0.01	-0.08	0.01	-0.08	
4		1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	
18		0.0	0.02	-0.17	0.02	-0.17	max S <sub>y</sub>
4		1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S <sub>y</sub>
4		1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>z</sub>
18		0.0	0.02	-0.17	0.02	-0.17	min S <sub>z</sub>
18		0.0	0.02	-0.17	0.02	-0.17	max S <sub>u</sub>
4		1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	min S <sub>u</sub>
4		1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	max S <sub>v</sub>
18		0.0	0.02	-0.17	0.02	-0.17	min S <sub>v</sub>
18		0.0	0.02	-0.17	0.02	-0.17	min S <sub>v</sub>



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm <sup>3</sup> ]				
			S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	S <sub>u</sub>	S <sub>v</sub>	
18	20	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	
	Mitte	6.9	0.60	0.58	0.58	0.60	
	21	13.7	0.55	-0.09	0.55	-0.07	
		6.7	0.60	0.59	0.57	0.61	max S <sub>y</sub>
	21	13.7	0.55	-0.09	0.55	-0.07	min S <sub>y</sub>
	20	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>z</sub>
	21	13.7	0.55	-0.09	0.55	-0.07	min S <sub>z</sub>
		8.6	0.59	0.41	0.58	0.43	max S <sub>u</sub>
	20	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>u</sub>
	20	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>v</sub>
	21	13.7	0.55	-0.09	0.55	-0.07	min S <sub>v</sub>
	19	26	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07
Mitte		6.9	0.60	0.68	0.58	0.70	
27		13.7	0.56	1.30	0.51	1.32	
		6.7	0.60	0.67	0.58	0.69	max S <sub>y</sub>
27		13.7	0.56	1.30	0.51	1.32	min S <sub>y</sub>
27		13.7	0.56	1.30	0.51	1.32	max S <sub>z</sub>
26		0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	min S <sub>z</sub>
		5.0	0.60	0.51	0.58	0.53	max S <sub>u</sub>
27		13.7	0.56	1.30	0.51	1.32	min S <sub>u</sub>
27		13.7	0.56	1.30	0.51	1.32	max S <sub>v</sub>
26		0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	min S <sub>v</sub>
20		24	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39
	Mitte	6.9	0.60	0.13	0.59	0.15	
	25	13.7	0.55	-0.11	0.55	-0.09	
		6.7	0.60	0.13	0.59	0.15	max S <sub>y</sub>
	25	13.7	0.55	-0.11	0.55	-0.09	min S <sub>y</sub>
	24	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	max S <sub>z</sub>
	25	13.7	0.55	-0.11	0.55	-0.09	min S <sub>z</sub>
		7.4	0.60	0.11	0.59	0.13	max S <sub>u</sub>
	24	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	min S <sub>u</sub>
	24	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	max S <sub>v</sub>
	25	13.7	0.55	-0.11	0.55	-0.09	min S <sub>v</sub>
	21	30	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53
Mitte		6.9	0.67	3.55	0.53	3.57	
31		13.7	0.62	4.59	0.44	4.61	
		6.7	0.67	3.53	0.53	3.56	max S <sub>y</sub>
31		13.7	0.62	4.59	0.44	4.61	min S <sub>y</sub>
31		13.7	0.62	4.59	0.44	4.61	max S <sub>z</sub>
30		0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	min S <sub>z</sub>
		3.9	0.66	3.10	0.54	3.12	max S <sub>u</sub>
31		13.7	0.62	4.59	0.44	4.61	min S <sub>u</sub>
31		13.7	0.62	4.59	0.44	4.61	max S <sub>v</sub>
30		0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	min S <sub>v</sub>
22		28	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03
	Mitte	6.9	0.60	0.14	0.59	0.17	
	29	13.7	0.55	0.34	0.54	0.36	
		6.7	0.60	0.14	0.59	0.16	max S <sub>y</sub>
	29	13.7	0.55	0.34	0.54	0.36	min S <sub>y</sub>
	29	13.7	0.55	0.34	0.54	0.36	max S <sub>z</sub>
	28	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	min S <sub>z</sub>
		6.2	0.60	0.13	0.59	0.15	max S <sub>u</sub>
	29	13.7	0.55	0.34	0.54	0.36	min S <sub>u</sub>
	29	13.7	0.55	0.34	0.54	0.36	max S <sub>v</sub>
	28	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	min S <sub>v</sub>
	23	16	0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97
Mitte		0.5	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	
19		1.1	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	max S <sub>y</sub>
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	min S <sub>y</sub>
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	max S <sub>z</sub>
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	min S <sub>z</sub>
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	max S <sub>u</sub>
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	min S <sub>u</sub>
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	max S <sub>v</sub>
16		0.0	-0.58	-1.94	-0.51	-1.97	min S <sub>v</sub>
24		11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07
	Mitte	0.5	-0.55	0.09	-0.55	0.07	
	21	1.1	-0.55	0.09	-0.55	0.07	
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	max S <sub>y</sub>
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	min S <sub>y</sub>
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	max S <sub>z</sub>
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	min S <sub>z</sub>
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	max S <sub>u</sub>
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	min S <sub>u</sub>
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	max S <sub>v</sub>
	11	0.0	-0.55	0.09	-0.55	0.07	min S <sub>v</sub>
	25	15	0.0	0.58	4.11	0.43	4.13
Mitte		0.5	0.58	4.11	0.43	4.13	
22		1.1	0.58	4.11	0.43	4.13	
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	max S <sub>y</sub>
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	min S <sub>y</sub>
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	max S <sub>z</sub>
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	min S <sub>z</sub>
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	max S <sub>u</sub>
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	min S <sub>u</sub>
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	max S <sub>v</sub>
15		0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	min S <sub>v</sub>



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm <sup>3</sup> ]				
			S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	S <sub>u</sub>	S <sub>v</sub>	
25	15	0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	min S <sub>v</sub>
	22	0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	
	Mitte	6.9	0.63	3.03	0.52	3.05	
	19	13.7	0.58	1.94	0.51	1.97	
		6.7	0.63	3.04	0.52	3.07	max S <sub>y</sub>
	19	13.7	0.58	1.94	0.51	1.97	min S <sub>y</sub>
	22	0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	max S <sub>z</sub>
	19	13.7	0.58	1.94	0.51	1.97	min S <sub>z</sub>
		9.7	0.62	2.58	0.52	2.60	max S <sub>u</sub>
	22	0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	min S <sub>u</sub>
26	22	0.0	0.58	4.11	0.43	4.13	max S <sub>v</sub>
	19	13.7	0.58	1.94	0.51	1.97	min S <sub>v</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	
	Mitte	0.5	0.55	1.25	0.50	1.27	
	20	1.1	0.55	1.25	0.50	1.27	
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>y</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>y</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>z</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>z</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>u</sub>
27	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>u</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>v</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>v</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>y</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>y</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>z</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>z</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	max S <sub>u</sub>
	6	0.0	0.55	1.25	0.50	1.27	min S <sub>u</sub>
28	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	
	Mitte	0.5	0.55	0.37	0.54	0.39	
	24	1.1	0.55	0.37	0.54	0.39	
	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	max S <sub>y</sub>
	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	min S <sub>y</sub>
	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	max S <sub>z</sub>
	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	min S <sub>z</sub>
	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	max S <sub>u</sub>
	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	min S <sub>u</sub>
	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	max S <sub>v</sub>
29	7	0.0	0.55	0.37	0.54	0.39	min S <sub>v</sub>
	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	
	Mitte	0.5	-0.55	0.11	-0.55	0.09	
	25	1.1	-0.55	0.11	-0.55	0.09	
	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	max S <sub>y</sub>
	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	min S <sub>y</sub>
	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	max S <sub>z</sub>
	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	min S <sub>z</sub>
	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	max S <sub>u</sub>
	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	min S <sub>u</sub>
30	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	max S <sub>v</sub>
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	
	Mitte	0.5	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	
	29	1.1	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	max S <sub>y</sub>
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	min S <sub>y</sub>
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	max S <sub>z</sub>
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	min S <sub>z</sub>
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	max S <sub>u</sub>
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	min S <sub>u</sub>
31	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	max S <sub>v</sub>
	13	0.0	-0.55	-0.34	-0.54	-0.36	min S <sub>v</sub>
	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	
	Mitte	0.5	0.55	-0.05	0.55	-0.03	
	28	1.1	0.55	-0.05	0.55	-0.03	
	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	max S <sub>y</sub>
	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	min S <sub>y</sub>
	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	max S <sub>z</sub>
	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	min S <sub>z</sub>
	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	max S <sub>u</sub>
32	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	min S <sub>u</sub>
	8	0.0	0.55	-0.05	0.55	-0.03	max S <sub>v</sub>
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	
	Mitte	0.5	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	
	27	1.1	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	max S <sub>y</sub>
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	min S <sub>y</sub>
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	max S <sub>z</sub>
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	min S <sub>z</sub>
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	max S <sub>u</sub>
33	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	min S <sub>u</sub>
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	max S <sub>v</sub>
	14	0.0	-0.56	-1.30	-0.51	-1.32	min S <sub>v</sub>
	9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	
	Mitte	0.5	0.56	0.05	0.56	0.07	
	26	1.1	0.56	0.05	0.56	0.07	
	9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	max S <sub>y</sub>
	9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	min S <sub>y</sub>
	9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	max S <sub>z</sub>
	9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	min S <sub>z</sub>
9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	max S <sub>u</sub>	
9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	min S <sub>u</sub>	



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

4.2 STATISCHE MOMENTE

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Statische Momente [cm <sup>3</sup> ]				
			S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	S <sub>u</sub>	S <sub>v</sub>	
33	9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	max S <sub>v</sub>
	9	0.0	0.56	0.05	0.56	0.07	min S <sub>v</sub>
34	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	
	Mitte	0.5	0.62	2.51	0.53	2.53	
	30	1.1	0.62	2.51	0.53	2.53	
	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	max S <sub>y</sub>
	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	min S <sub>y</sub>
	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	max S <sub>z</sub>
	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	min S <sub>z</sub>
	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	max S <sub>u</sub>
	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	min S <sub>u</sub>
	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	max S <sub>v</sub>
35	17	0.0	0.62	2.51	0.53	2.53	min S <sub>v</sub>
	18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	
	Mitte	0.5	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	
	31	1.1	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	
	18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	max S <sub>y</sub>
	18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	min S <sub>y</sub>
	18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	max S <sub>z</sub>
	18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	min S <sub>z</sub>
	18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	max S <sub>u</sub>
	18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	min S <sub>u</sub>
18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	max S <sub>v</sub>	
18	0.0	-0.62	-4.59	-0.44	-4.61	min S <sub>v</sub>	
	Max/Min in gesamtem Querschnitt						
21		6.7	0.67	3.53	0.53	3.56	MAX S <sub>y</sub>
15	17	0.0	-0.72	-8.92	-0.39	-8.94	MIN S <sub>y</sub>
21	31	13.7	0.62	4.59	0.44	4.61	MAX S <sub>z</sub>
5		17.2	-0.30	-12.78	0.17	-12.78	MIN S <sub>z</sub>
22		6.2	0.60	0.13	0.59	0.15	MAX S <sub>u</sub>
29	12	0.0	-0.55	0.11	-0.55	0.09	MIN S <sub>u</sub>
21	31	13.7	0.62	4.59	0.44	4.61	MAX S <sub>v</sub>
5		16.9	-0.31	-12.78	0.17	-12.78	MIN S <sub>v</sub>

4.3 FLÄCHENMOMENTE (WÖLBFLÄCHEN)

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Wölbung		
			ω <sub>M</sub> [cm <sup>2</sup> ]	S <sub>ωM</sub> [cm <sup>4</sup> ]	
1	1	0.0	5.49	0.00	
	Mitte	0.5	5.53	-0.06	
	15	1.0	5.57	-0.12	
	15	1.0	5.57	-0.12	max ω <sub>M</sub>
	1	0.0	5.49	0.00	min ω <sub>M</sub>
2	1	0.0	5.49	0.00	max S <sub>ωM</sub>
	15	1.0	5.57	-0.12	min S <sub>ωM</sub>
	3	0.0	-1.71	0.00	
	Mitte	17.4	-3.08	0.92	
	10	34.8	-4.46	2.36	
3	3	0.0	-1.71	0.00	max ω <sub>M</sub>
	10	34.8	-4.46	2.36	min ω <sub>M</sub>
	10	34.8	-4.46	2.36	max S <sub>ωM</sub>
	3	0.0	-1.71	0.00	min S <sub>ωM</sub>
	5	0.0	-4.35	-2.44	
4	Mitte	20.4	-2.71	-0.85	
	2	40.8	-1.08	0.00	
	2	40.8	-1.08	0.00	max ω <sub>M</sub>
	5	0.0	-4.35	-2.44	min ω <sub>M</sub>
	2	40.8	-1.08	0.00	max S <sub>ωM</sub>
5	5	0.0	-4.35	-2.44	min S <sub>ωM</sub>
	6	0.0	4.08	1.24	
	Mitte	15.7	2.93	0.03	
	7	31.4	1.78	-0.78	
	6	0.0	4.08	1.24	max ω <sub>M</sub>
6	7	31.4	1.78	-0.78	min ω <sub>M</sub>
	6	0.0	4.08	1.24	max S <sub>ωM</sub>
	7	31.4	1.78	-0.78	min S <sub>ωM</sub>
	7	0.0	1.78	-0.08	
	Mitte	15.7	0.57	-0.49	
7	8	31.4	-0.64	-0.48	
	7	0.0	1.78	-0.08	max ω <sub>M</sub>
	8	31.4	-0.64	-0.48	min ω <sub>M</sub>
	7	0.0	1.78	-0.08	max S <sub>ωM</sub>
	7	0.0	1.78	-0.08	min S <sub>ωM</sub>
8	8	0.0	-0.64	-1.32	
	Mitte	15.7	-1.79	-0.90	
	9	31.4	-2.94	-0.08	
	8	0.0	-0.64	-1.32	max ω <sub>M</sub>
	9	31.4	-2.94	-0.08	min ω <sub>M</sub>
9	9	31.4	-2.94	-0.08	max S <sub>ωM</sub>
	9	31.4	-2.94	-0.08	min S <sub>ωM</sub>
	8	0.0	-0.64	-1.32	
	9	0.0	-2.94	-2.25	
	Mitte	15.2	-3.68	-1.14	
17	17	30.4	-4.43	0.21	
	9	0.0	-2.94	-2.25	max ω <sub>M</sub>
	17	30.4	-4.43	0.21	min ω <sub>M</sub>
17	30.4	-4.43	0.21	max S <sub>ωM</sub>	



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

4.3 FLÄCHENMOMENTE (WÖLBLECHEN)

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Wölbung		
			$\omega_M$ [cm <sup>2</sup> ]	$S_{\omega M}$ [cm <sup>4</sup> ]	
7	9	0.0	-2.94	-2.25	min $S_{\omega M}$
	10	0.0	-4.46	2.36	
8	Mitte	0.5	-4.50	2.41	
	16	1.0	-4.54	2.46	
	10	0.0	-4.46	2.36	max $\omega_M$
	16	1.0	-4.54	2.46	min $\omega_M$
	16	1.0	-4.54	2.46	max $S_{\omega M}$
	10	0.0	-4.46	2.36	min $S_{\omega M}$
9	11	0.0	-3.01	0.10	
	Mitte	15.7	-1.85	0.94	
	12	31.4	-0.68	1.38	
	12	31.4	-0.68	1.38	max $\omega_M$
	11	0.0	-3.01	0.10	min $\omega_M$
	12	31.4	-0.68	1.38	max $S_{\omega M}$
10	11	0.0	-3.01	0.10	min $S_{\omega M}$
	12	0.0	-0.68	0.53	
	Mitte	15.7	0.55	0.55	
	13	31.4	1.78	0.15	
	13	31.4	1.78	0.15	max $\omega_M$
	12	0.0	-0.68	0.53	min $\omega_M$
11	13	8.7	0.00	0.59	max $S_{\omega M}$
	13	31.4	1.78	0.15	min $S_{\omega M}$
	Mitte	15.7	2.94	0.02	
	14	31.4	4.11	-1.20	
	14	31.4	4.11	-1.20	max $\omega_M$
	13	0.0	1.78	0.83	min $\omega_M$
12	13	0.0	1.78	0.83	max $S_{\omega M}$
	14	31.4	4.11	-1.20	min $S_{\omega M}$
	14	0.0	4.11	0.81	
	Mitte	15.2	4.87	-0.70	
	18	30.4	5.63	-2.46	
	18	30.4	5.63	-2.46	max $\omega_M$
13	14	0.0	4.11	0.81	min $\omega_M$
	14	0.0	4.11	0.81	max $S_{\omega M}$
	18	30.4	5.63	-2.46	min $S_{\omega M}$
	15	0.0	5.57	2.45	
	Mitte	15.2	4.83	0.71	
	6	30.4	4.08	-0.78	
14	15	0.0	5.57	2.45	max $\omega_M$
	6	30.4	4.08	-0.78	min $\omega_M$
	15	0.0	5.57	2.45	max $S_{\omega M}$
	6	30.4	4.08	-0.78	min $S_{\omega M}$
	16	0.0	-4.54	-0.25	
	Mitte	15.2	-3.77	1.14	
15	11	30.4	-3.01	2.27	
	11	30.4	-3.01	2.27	max $\omega_M$
	16	0.0	-4.54	-0.25	min $\omega_M$
	11	30.4	-3.01	2.27	max $S_{\omega M}$
	16	0.0	-4.54	-0.25	min $S_{\omega M}$
	17	0.0	-4.43	-2.53	
16	Mitte	0.5	-4.39	-2.48	
	5	1.0	-4.35	-2.44	
	5	1.0	-4.35	-2.44	max $\omega_M$
	17	0.0	-4.43	-2.53	min $\omega_M$
	5	1.0	-4.35	-2.44	max $S_{\omega M}$
	17	0.0	-4.43	-2.53	min $S_{\omega M}$
18	18	0.0	5.63	0.12	
	Mitte	0.5	5.59	0.06	
	4	1.0	5.56	0.00	
	18	0.0	5.63	0.12	max $\omega_M$
	4	1.0	5.56	0.00	min $\omega_M$
	18	0.0	5.63	0.12	max $S_{\omega M}$
19	4	1.0	5.56	0.00	min $S_{\omega M}$
	20	0.0	3.59	-2.02	
	Mitte	6.9	0.53	-2.31	
	21	13.7	-2.52	-2.17	
	20	0.0	3.59	-2.02	max $\omega_M$
	21	13.7	-2.52	-2.17	min $\omega_M$
20	20	0.0	3.59	-2.02	max $S_{\omega M}$
	20	0.0	3.59	-2.02	min $S_{\omega M}$
	26	0.0	-2.45	2.17	
	Mitte	6.9	0.59	2.30	
	27	13.7	3.62	2.01	
	27	13.7	3.62	2.01	max $\omega_M$
21	26	0.0	-2.45	2.17	min $\omega_M$
	26	0.0	-2.45	2.17	max $S_{\omega M}$
	27	13.7	3.62	2.01	min $S_{\omega M}$
	24	0.0	1.61	-0.70	
	Mitte	6.9	0.55	-0.85	
	25	13.7	-0.51	-0.85	
22	24	0.0	1.61	-0.70	max $\omega_M$
	25	13.7	-0.51	-0.85	min $\omega_M$
	24	0.0	1.61	-0.70	max $S_{\omega M}$
	30	0.0	0.00	-0.87	min $S_{\omega M}$
	Mitte	6.9	0.60	2.96	
	31	13.7	4.94	2.58	
23	31	13.7	4.94	2.58	max $\omega_M$



## Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756

Modell: AluTeck18

Datum: 26.02.2021

Ortenauer Balkonbauer

## ■ 4.3 FLÄCHENMOMENTE (WÖLBFLÄCHEN)

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Wölbung		
			$\omega_M$ [cm <sup>2</sup> ]	$S_{\omega M}$ [cm <sup>4</sup> ]	
21	30	0.0	-3.73	2.75	min $\omega_M$
		5.9	0.00	2.97	max $S_{\omega M}$
		13.7	4.94	2.58	min $S_{\omega M}$
22	28 Mitte	0.0	-0.47	0.84	
		6.9	0.57	0.83	
		13.7	1.61	0.68	
		13.7	1.61	0.68	max $\omega_M$
		0.0	-0.47	0.84	min $\omega_M$
		3.1	0.00	0.85	max $S_{\omega M}$
23	29 16 Mitte	13.7	1.61	0.68	min $S_{\omega M}$
		0.0	-4.54	2.71	
		0.5	-4.19	2.71	
		1.1	-3.84	2.71	
		1.1	-3.84	2.71	max $\omega_M$
		0.0	-4.54	2.71	min $\omega_M$
24	16 16 16 11 Mitte	0.0	-4.54	2.71	max $S_{\omega M}$
		0.0	-4.54	2.71	min $S_{\omega M}$
		0.0	-4.54	2.71	
		0.0	-3.01	2.17	
		0.5	-2.77	2.17	
		1.1	-2.52	2.17	
25	21 11 11 11 11	1.1	-2.52	2.17	max $\omega_M$
		0.0	-3.01	2.17	min $\omega_M$
		0.0	-3.01	2.17	max $S_{\omega M}$
		0.0	-3.01	2.17	min $S_{\omega M}$
		0.0	5.57	-2.57	
		0.5	5.22	-2.57	
26	22 15 22 15 15	1.1	4.87	-2.57	
		0.0	5.57	-2.57	max $\omega_M$
		1.1	4.87	-2.57	min $\omega_M$
		0.0	5.57	-2.57	max $S_{\omega M}$
		0.0	5.57	-2.57	min $S_{\omega M}$
		0.0	4.87	-2.57	
27	22 Mitte 19 22 19 22	0.0	0.52	-2.94	
		6.9	0.52	-2.94	
		13.7	-3.84	-2.71	
		0.0	4.87	-2.57	max $\omega_M$
		13.7	-3.84	-2.71	min $\omega_M$
		0.0	4.87	-2.57	max $S_{\omega M}$
28	7 Mitte 24 7 24 7	0.0	0.00	-2.95	min $S_{\omega M}$
		0.0	4.08	-2.02	
		0.5	3.84	-2.02	
		1.1	3.59	-2.02	
		0.0	4.08	-2.02	max $\omega_M$
		0.0	4.08	-2.02	min $\omega_M$
29	6 Mitte 20 6 20 6	0.0	4.08	-2.02	max $S_{\omega M}$
		0.0	4.08	-2.02	min $S_{\omega M}$
		0.0	1.78	-0.70	
		0.5	1.69	-0.70	
		1.1	1.61	-0.70	
		0.0	1.78	-0.70	max $\omega_M$
30	7 24 7 7 7 12	0.0	1.78	-0.70	min $\omega_M$
		0.0	1.78	-0.70	max $S_{\omega M}$
		0.0	1.78	-0.70	min $S_{\omega M}$
		0.0	-0.68	0.85	
		0.5	-0.59	0.85	
		1.1	-0.51	0.85	
31	12 25 25 12 12 12	1.1	-0.51	0.85	max $\omega_M$
		0.0	-0.68	0.85	min $\omega_M$
		0.0	-0.68	0.85	max $S_{\omega M}$
		0.0	-0.68	0.85	min $S_{\omega M}$
		0.0	1.78	-0.68	
		0.5	1.69	-0.68	
32	24 7 24 7 7 7	1.1	1.61	-0.70	
		0.0	1.78	-0.70	max $\omega_M$
		1.1	1.61	-0.70	min $\omega_M$
		0.0	1.78	-0.70	max $S_{\omega M}$
		0.0	1.78	-0.68	min $S_{\omega M}$
		0.0	1.78	-0.68	
33	8 Mitte 28 28 8 8 8	0.0	-0.64	0.84	
		0.5	-0.55	0.84	
		1.1	-0.47	0.84	
		1.1	-0.47	0.84	max $\omega_M$
		0.0	-0.64	0.84	min $\omega_M$
		0.0	-0.64	0.84	max $S_{\omega M}$
34	8 14 Mitte 27 14 27 14	0.0	-0.64	0.84	min $S_{\omega M}$
		0.0	4.11	-2.01	
		0.5	3.87	-2.01	
		1.1	3.62	-2.01	
		0.0	4.11	-2.01	max $\omega_M$
		1.1	3.62	-2.01	min $\omega_M$
35	14 14 14 9 Mitte 26 26	0.0	4.11	-2.01	max $S_{\omega M}$
		0.0	4.11	-2.01	min $S_{\omega M}$
		0.0	-2.94	2.17	
		0.5	-2.69	2.17	
		1.1	-2.45	2.17	
		1.1	-2.45	2.17	max $\omega_M$
36	9 9 9 9 9 9	0.0	-2.94	2.17	min $\omega_M$
		0.0	-2.94	2.17	max $S_{\omega M}$
		0.0	-2.94	2.17	min $S_{\omega M}$
		0.0	-2.94	2.17	
		0.0	-2.94	2.17	
		0.0	-2.94	2.17	
37	17 Mitte	0.0	-4.43	2.75	
		0.5	-4.08	2.75	
		0.5	-4.08	2.75	



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 1.2

Projekt: 5756	Modell: AluTeck18	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

■ 4.3 FLÄCHENMOMENTE (WÖLBFLÄCHEN)

Element Nr.	Knoten Nr.	Abstand s [mm]	Wölbung		
			$\omega_M$ [cm <sup>2</sup> ]	$S_{\omega M}$ [cm <sup>4</sup> ]	
34	30	1.1	-3.73	2.75	
	30	1.1	-3.73	2.75	max $\omega_M$
	17	0.0	-4.43	2.75	min $\omega_M$
	17	0.0	-4.43	2.75	max $S_{\omega M}$
	17	0.0	-4.43	2.75	min $S_{\omega M}$
	18	0.0	5.63	-2.58	
35	Mitte	0.5	5.29	-2.58	
	31	1.1	4.94	-2.58	
	18	0.0	5.63	-2.58	max $\omega_M$
	31	1.1	4.94	-2.58	min $\omega_M$
	18	0.0	5.63	-2.58	max $S_{\omega M}$
	18	0.0	5.63	-2.58	min $S_{\omega M}$
	Max/Min in gesamtem Querschnitt				
	12	18	30.4	5.63	-2.46
8	16	1.0	-4.54	2.46	MIN $\omega_M$
21		5.9	0.00	2.97	MAX $S_{\omega M}$
26		7.7	0.00	-2.95	MIN $S_{\omega M}$



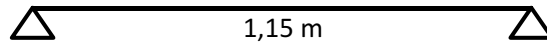


**2.0 Einfeldträger**



## 2.1 Einfeldträger l = 1,15m

### 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  $\leq l / 200$

$$u = 0,51 \text{ cm} = l / 225$$

### Tragfähigkeit:

$$M_{Ed} = 0,20 \text{ kNm}$$

$$W = 6,39 \text{ cm}^3$$

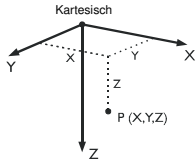
$$\sigma = 0,20 \times 100 / 6,39 = 3,1 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

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



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.1

Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer Modell: 2.1 Einfeld l = 1,15 m Datum: 26.02.2021



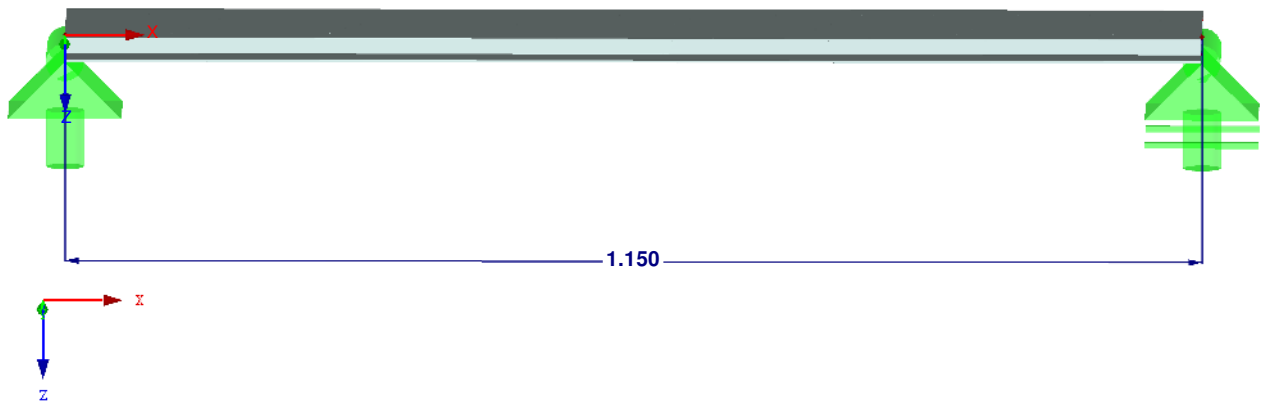
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
2	-	Kartesisch	1.150	0.000	0.000	Gelagert

MODELL

LF1 : ständige Last

Isometrie

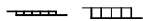


1.2 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Modul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Spez. Gewicht $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wärmedehnz. $\alpha$ [1/K]	Teilsich.-Beiwert $\gamma_M$ [-]	Material-Modell
1	7000.00	2700.00	27.00	2.30E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

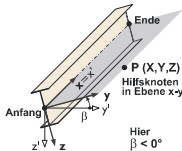
1.3 QUERSCHNITTE

DUENQ ALUTECK18 | DUENQ ALTES DIE...



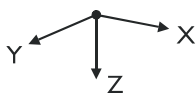
Quers. Nr.	Mater. Nr.	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ]		$I_z$ [cm <sup>4</sup> ]		Hauptachsen $\alpha$ [°]	Drehung $\alpha'$ [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
		$A$ [cm <sup>2</sup> ]	$I_{yy}$ [cm <sup>4</sup> ]	$I_{zz}$ [cm <sup>4</sup> ]	Breite b			Höhe h	
1	DUENQ ALUTECK18	1	15.84	5.23	349.79	2.15	0.00	232.8	18.1
			10.22	7.45	1.33				
2	DUENQ ALTES DIELENPROFIL	1	84.16	34.67	406.34	4.79	0.00	232.8	42.1
			11.99	6.98	3.36				

1.7 STÄBE



Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung Typ	Drehung $\beta$ [°]	Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	X
		Anfang	Ende			Anfang	Ende	Anfang	Ende				
3	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.150	X

1.8 KNOTENLAGER



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder						
			um X	um Y	um Z		$u_x$	$u_y$	$u_z$	$\phi_x$	$\phi_y$	$\phi_z$	
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	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: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.1

Projekt: 5756	Modell: 2.1 Einfeld l = 1,15 m	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

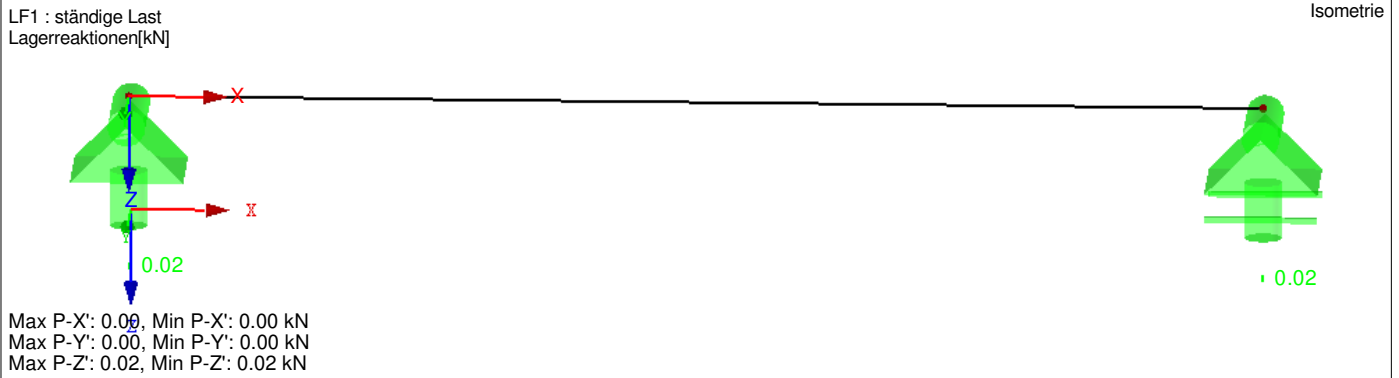
2.1 LASTFÄLLE

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	Nutzlasten	<input type="checkbox"/>			

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
					1	2
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

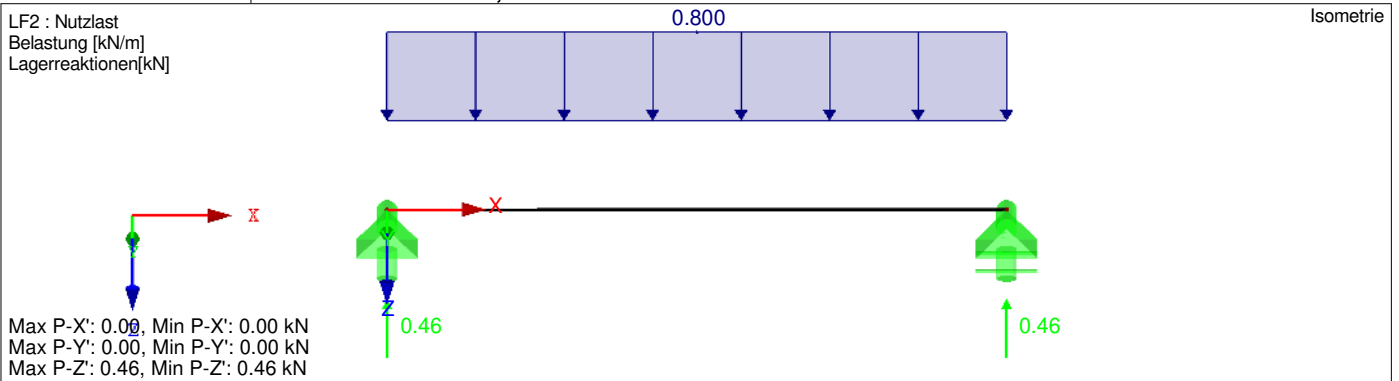
LAGERREAKTIONEN, LF1



3.2 STABLASTEN

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

LAGERREAKTIONEN, LF2



4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Stab Nr.	LF/LK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
				N	V <sub>u</sub>	V <sub>v</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>u</sub>	M <sub>v</sub>
Querschnitt-Nr. 1: DUENQ ALUTECK18									
3	LF1	MAX N	0.000	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
3	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MAX V <sub>y</sub>	0.000	0.00	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MIN V <sub>y</sub>	1.150	0.00	-0.03	-0.71	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MAX V <sub>z</sub>	0.000	0.00	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MIN V <sub>z</sub>	1.150	0.00	-0.03	-0.71	0.00	0.00	0.00
3	LF1	MAX M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
3	LF1	MIN M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MAX M <sub>y</sub>	0.575	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	-0.01
3	LK1	MIN M <sub>y</sub>	0.000	0.00	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MAX M <sub>z</sub>	0.000	0.00	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MIN M <sub>z</sub>	0.575	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	-0.01



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.1

Projekt: 5756

Modell: 2.1 Einfeld l = 1,15 m

Datum:

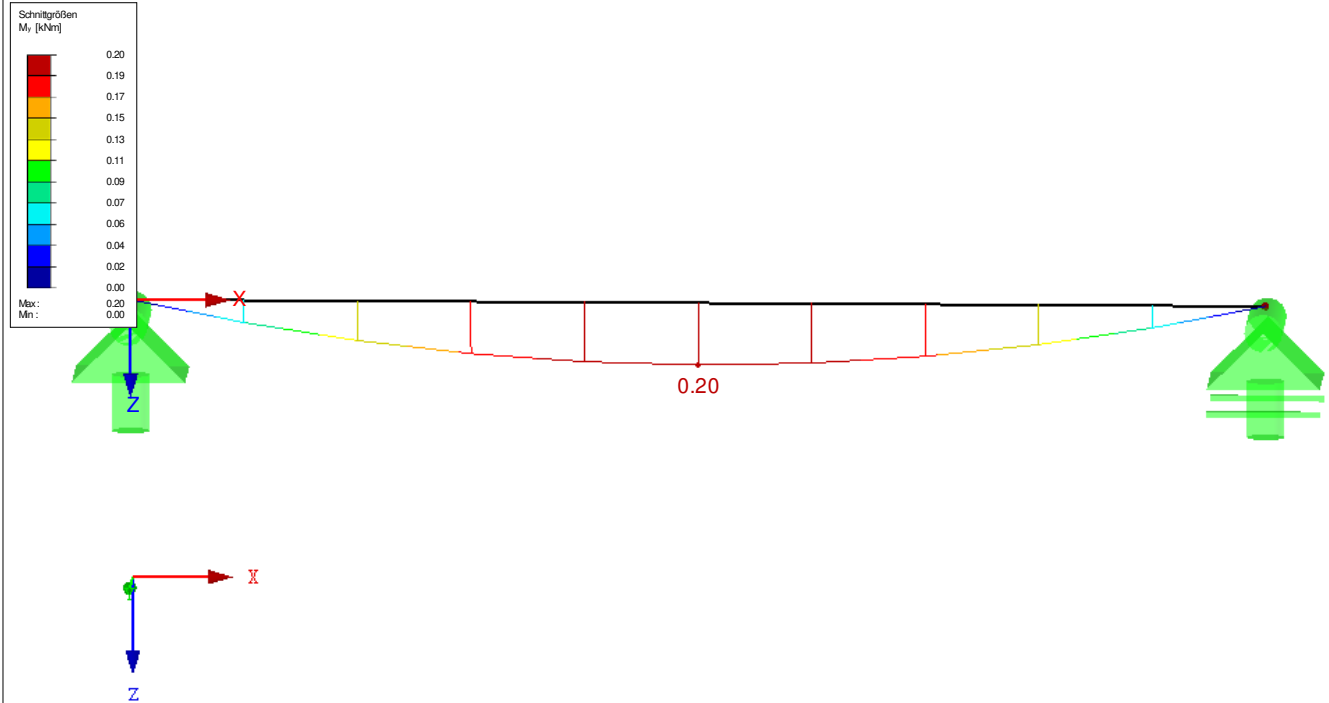
26.02.2021

Ortenauer Balkonbauer

■ SCHNITTGRÖSSEN  $M_y$ , LK1:  $1.35 \cdot LF1 + 1.5 \cdot LF2$

LK1 :  $1.35 \cdot LF1 + 1.5 \cdot LF2$   
Schnittgrößen M-u

Isometrie

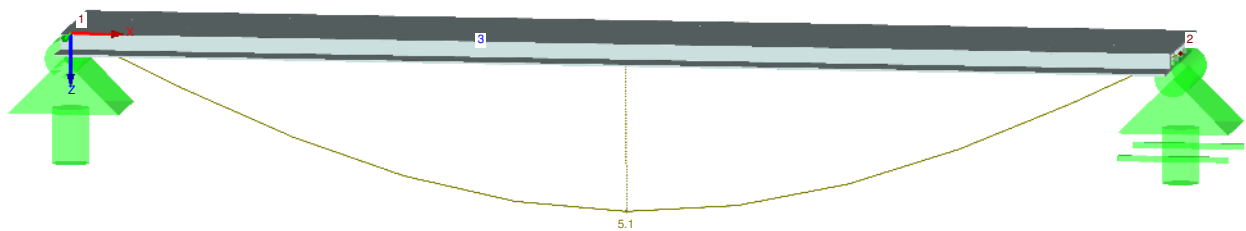


Max M-u: 0.20, Min M-u: 0.00 [kNm]

■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK2 :  $LF1 + LF2$

Isometrie



Max u: 5.1, Min u: 0.0 [mm]  
Faktor für Verformungen: 34.00



## 2.2 Einfeldträger l = 1,15m mit Kragarm

### System:



### Belastung:

Eigengew. Profile: aus EDV- Berechnung

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

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

### Gebrauchstauglichkeit:

Begrenzung Verformung  $\leq l / 200$  im Feld

$$u = 0,51 \text{ cm} = l / 225$$

Begrenzung Verformung  $\leq l / 150$  am Kragarm

$$u = 0,21 \text{ cm} = l / 167$$

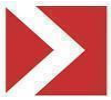
### Tragfähigkeit:

$$M_{Ed} = 0,20 \text{ kNm}$$

$$W = 6,39 \text{ cm}^3$$

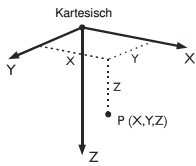
$$\sigma = 0,20 \times 100 / 6,39 = 3,1 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

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



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.2

Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm Datum: 26.02.2021



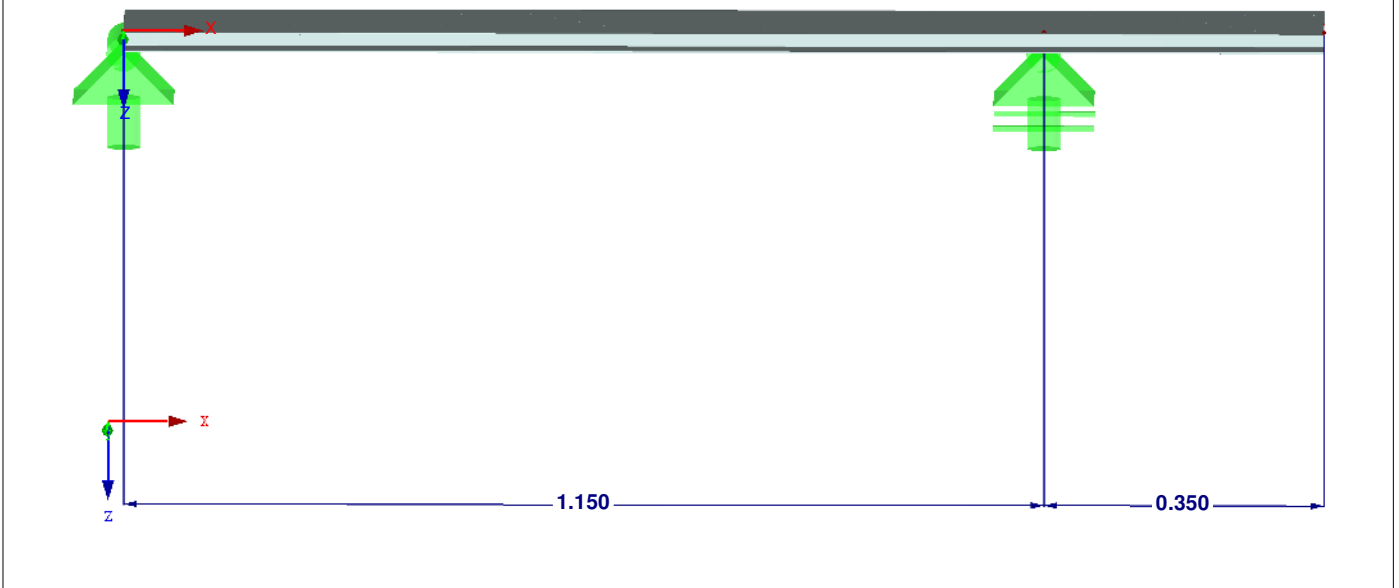
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
2	-	Kartesisch	1.150	0.000	0.000	Gelagert
3	-	Kartesisch	1.500	0.000	0.000	Gelagert

MODELL

LF1 : ständige Last

Isometrie

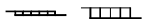


1.2 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Modul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Spez. Gewicht $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wärmedehnz. $\alpha$ [1/K]	Teilsich.-Beiwert $\gamma_M$ [-]	Material-Modell
1	7000.00	2700.00	27.00	2.30E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

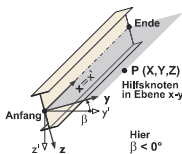
1.3 QUERSCHNITTE

DUENQ ALUTECK18|DUENQ ALTES DIELENPROFIL



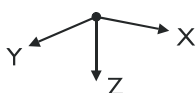
Quers. Nr.	Mater. Nr.	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ]		$I_x$ [cm <sup>4</sup> ]		Hauptachsen $\alpha$ [°]	Drehung $\alpha'$ [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
		$A$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_u$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_v$ [cm <sup>2</sup> ]	Breite b			Höhe h	
1	DUENQ ALUTECK18 1	15.84	5.23	349.79	2.15	0.00	232.8	18.1	
		10.22	7.45	1.33					
2	DUENQ ALTES DIELENPROFIL 1	84.16	34.67	406.34	4.79	0.00	232.8	42.1	
		11.99	6.98	3.36					

1.7 STÄBE

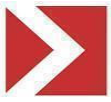


Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende	Typ	$\beta$ [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
3	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.150	X
4	Balkenstab	2	3	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	X

1.8 KNOTENLAGER



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder						
			um X	um Y	um Z		$u_x$	$u_y$	$u_z$	$\phi_x$	$\phi_y$	$\phi_z$	
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	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: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.2

Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer	Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm	Datum: 26.02.2021
--	---------------------------------	-------------------

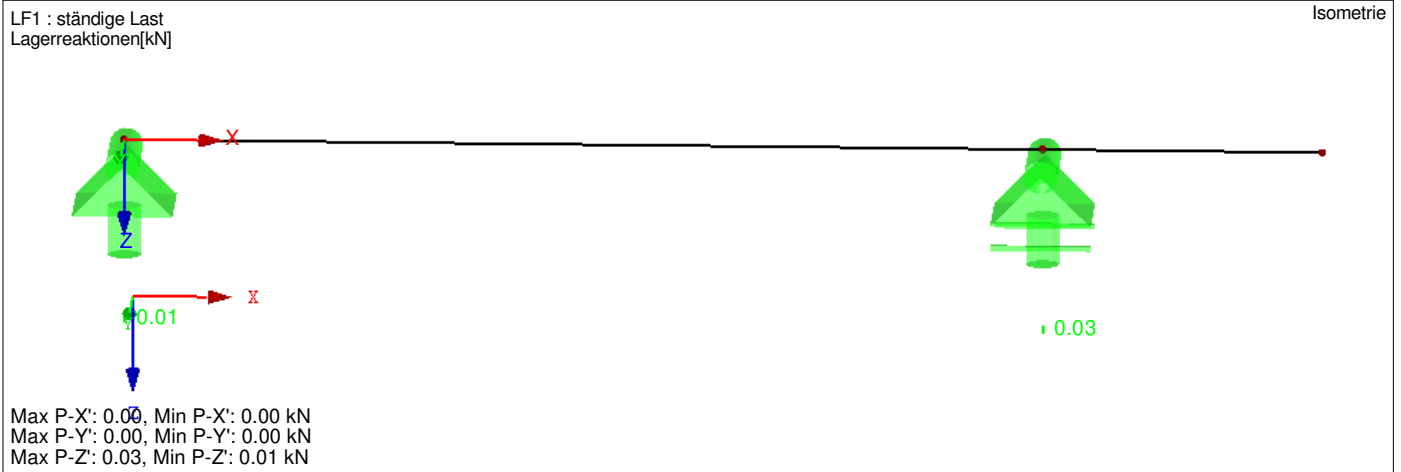
2.1 LASTFÄLLE

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 Volllast	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	
					LF1	LF2
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF2	Nutzlast Volllast
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 Volllast
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

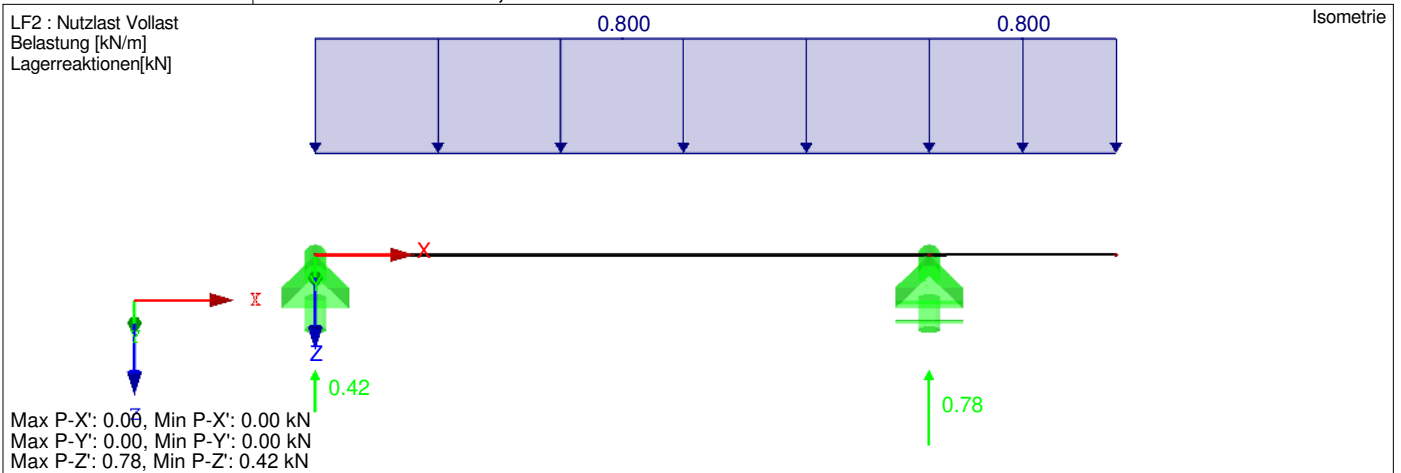


3.2 STABLASTEN

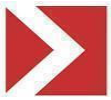
LF2  
Nutzlast Volllast

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	3,4	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN, LF2







Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.2

Projekt: 5756	Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm	Datum: 26.02.2021
Ortenauer Balkonbauer		

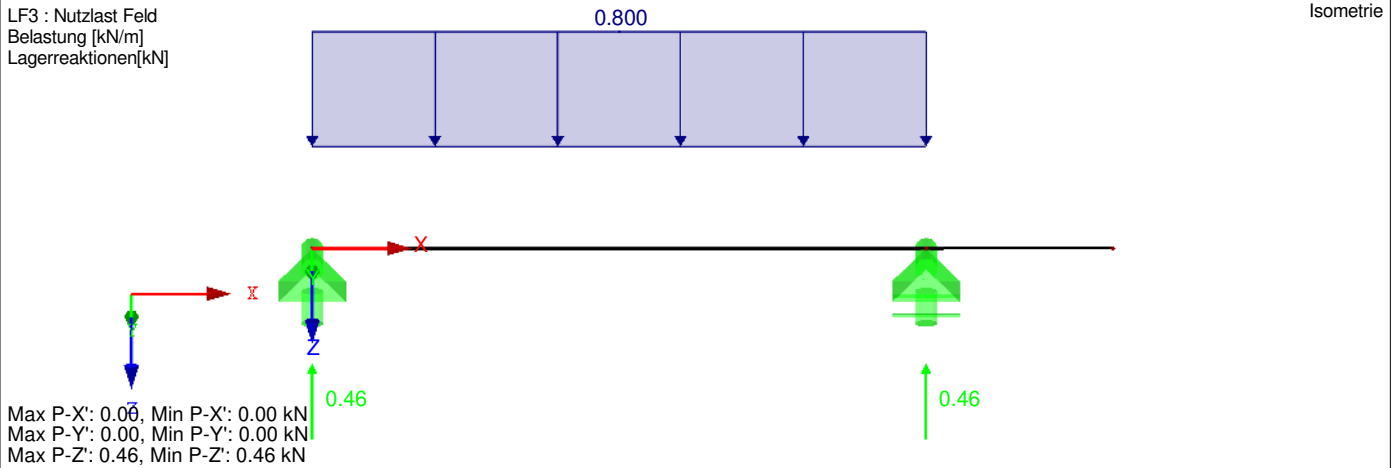
LF3  
Nutzlast Feld

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	3	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN



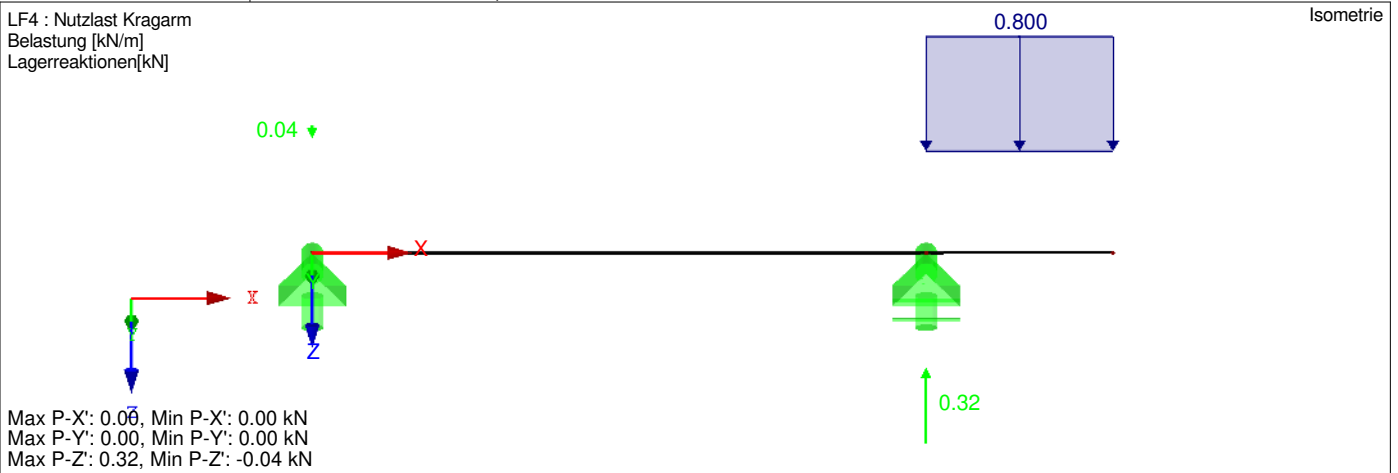
LF4  
Nutzlast Kragarm

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	4	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN, LF4



4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Stab Nr.	LF/LK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
				N	V <sub>u</sub>	V <sub>v</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>u</sub>	M <sub>v</sub>
Querschnitt-Nr. 1: DUENQ ALUTECK18									
3	LF1	MAX N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LK2	MAX V <sub>y</sub>	0.000	0.00	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MIN V <sub>y</sub>	1.150	0.00	-0.03	-0.78	0.00	-0.08	0.00
3	LK2	MAX V <sub>z</sub>	0.000	0.00	0.03	0.71	0.00	0.00	0.00
3	LK1	MIN V <sub>z</sub>	1.150	0.00	-0.03	-0.78	0.00	-0.08	0.00
3	LF1	MAX M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LF1	MIN M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LK2	MAX M <sub>y</sub>	0.575	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	-0.01
3	LK1	MIN M <sub>y</sub>	1.150	0.00	-0.03	-0.78	0.00	-0.08	0.00
3	LK1	MAX M <sub>z</sub>	1.150	0.00	-0.03	-0.78	0.00	-0.08	0.00
3	LK2	MIN M <sub>z</sub>	0.575	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	-0.01



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.2

Projekt: 5756

Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm

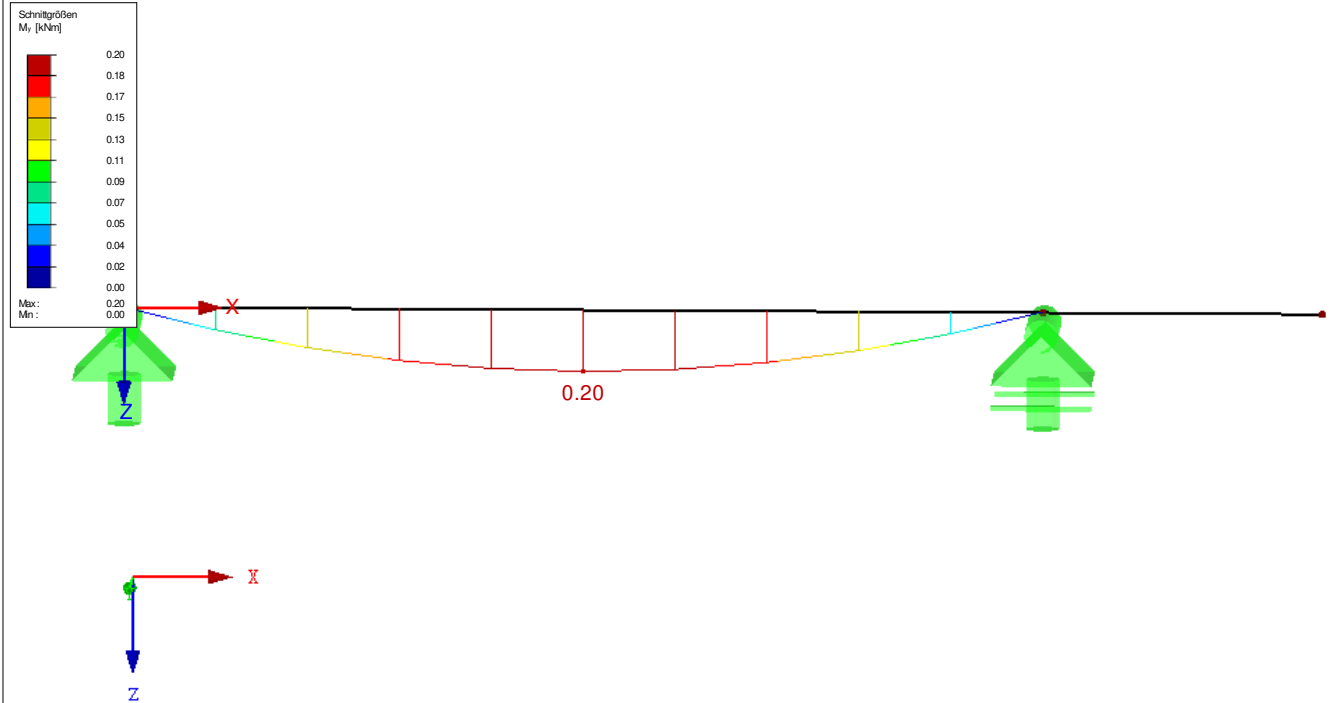
Datum: 26.02.2021

Ortenauer Balkonbauer

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

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

Isometrie

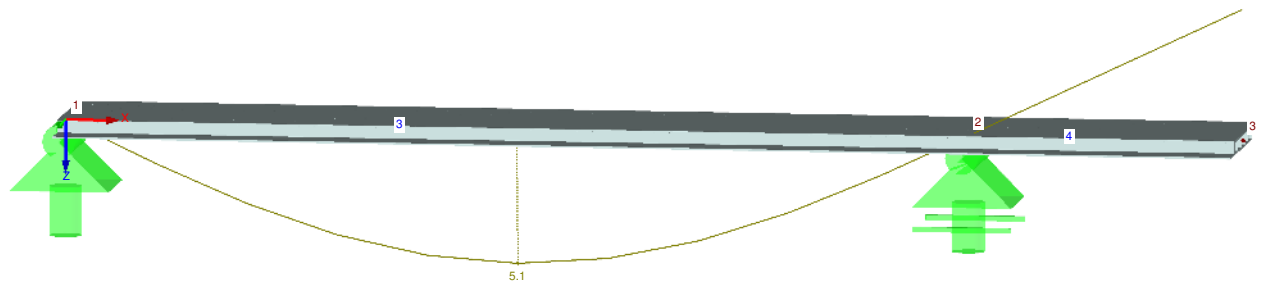


Max M-u: 0.20, Min M-u: 0.00 [kNm]

■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK5 : LF1 + LF3

Isometrie



Max u: 5.1, Min u: 0.0 [mm]  
Faktor für Verformungen: 34.00



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 2.2

Projekt: 5756

Modell: 2.2 Einfeld mit Kragarm

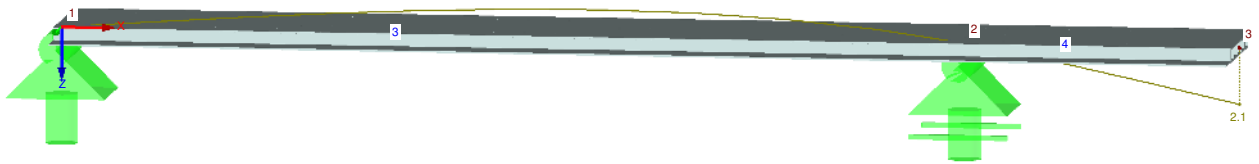
Datum: 26.02.2021

Ortenauer Balkonbauer

■ GLOBALE VERFORMUNGEN  $u$

LK6 : LF1 + LF4

Isometrie



Max  $u$ : 2.1, Min  $u$ : 0.0 [mm]  
Faktor für Verformungen: 34.00



### 3.0 Zweifeldträger l = 1,35m

#### 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  $\leq l / 200$

$$u = 0,68 \text{ cm} = l/199 \approx l / 200$$

#### Tragfähigkeit:

$$M_{Ed} = 0,28 \text{ kNm}$$

$$W = 6,39 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 0,28 \times 100 / 6,39 = 4,4 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

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

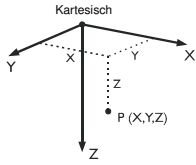


Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 3.0

Projekt: 5756	Modell: 3.0 Zweifeld	Datum: 01.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

1.1 KNOTEN

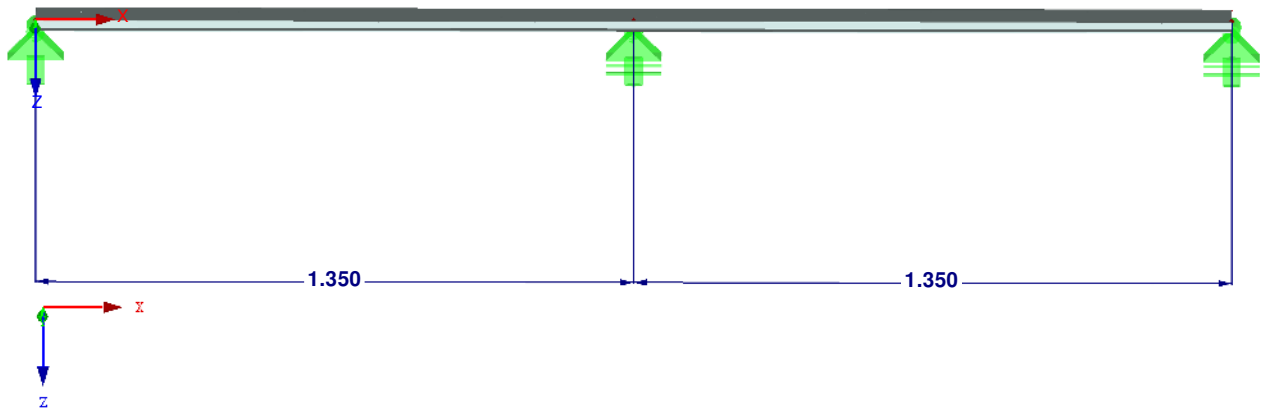
Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
2	-	Kartesisch	1.350	0.000	0.000	Gelagert
3	-	Kartesisch	2.700	0.000	0.000	Gelagert



MODELL

LF1 : ständige Last

Isometrie

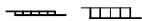


1.2 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Modul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Spez. Gewicht $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wärmedehnz. $\alpha$ [1/K]	Teilsich.-Beiwert $\gamma_M$ [-]	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

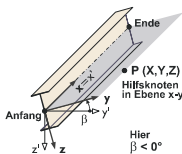
DUENQ ALUTECK18|DUENQ ALTES DIE...



Quers. Nr.	Mater. Nr.	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ]		$I_x$ [cm <sup>4</sup> ]		Hauptachsen $\alpha$ [°]	Drehung $\alpha'$ [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
		$A$ [cm <sup>2</sup> ]	$I_{yy}$ [cm <sup>4</sup> ]	$A_u$ [cm <sup>2</sup> ]	$I_{xx}$ [cm <sup>4</sup> ]			Breite b	Höhe h
1	DUENQ ALUTECK18 1	15.84 10.22	5.23 7.45	349.79 1.33	2.15	0.00	232.8	18.1	
2	DUENQ ALTES DIELENPROFIL 1	84.16 11.99	34.67 6.98	406.34 3.36	4.79	0.00	232.8	42.1	

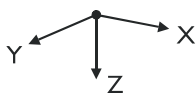
1.7 STÄBE

Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende	Typ	$\beta$ [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
3	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.350	X
4	Balkenstab	2	3	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.350	X



1.8 KNOTENLAGER

Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder					
			um X	um Y	um Z		$u_x$	$u_y$	$u_z$	$\phi_x$	$\phi_y$	$\phi_z$
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	2,3	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"/>





Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 3.0

Projekt: 5756	Modell: 3.0 Zweifeld	Datum: 01.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

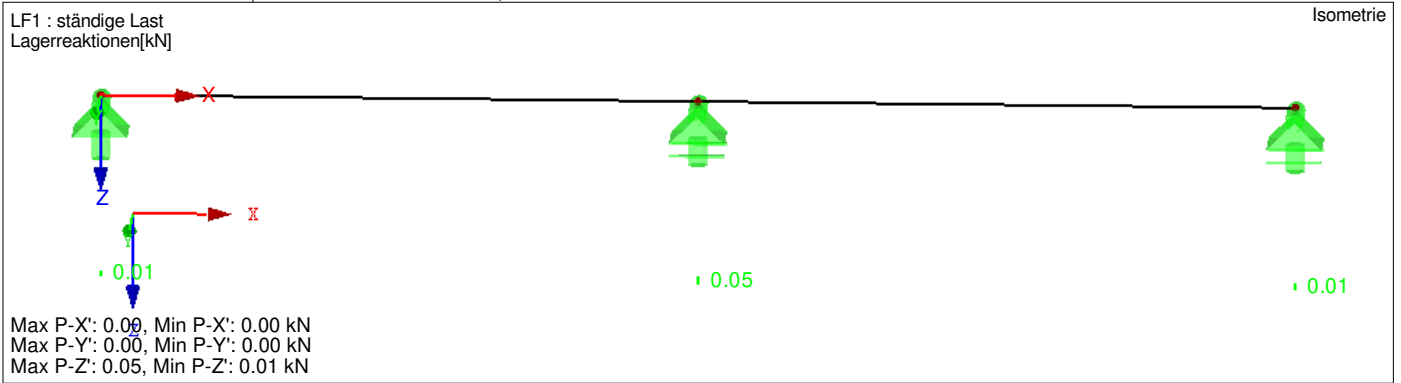
2.1 LASTFÄLLE

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"/>			

2.5 LASTKOMBINATIONEN

Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
					1	2
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

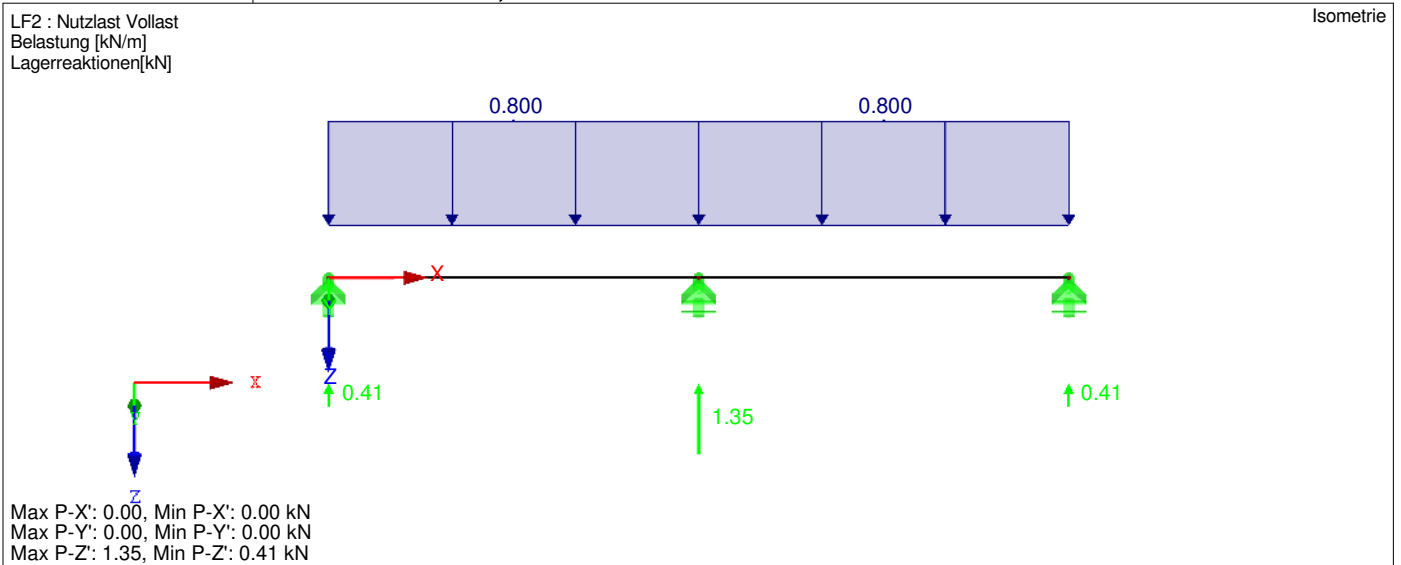


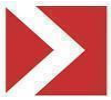
3.2 STABLASTEN

LF2  
Nutzlast Vollast

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	3,4	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN, LF2





Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 3.0

Projekt: 5756	Modell: 3.0 Zweifeld	Datum: 01.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

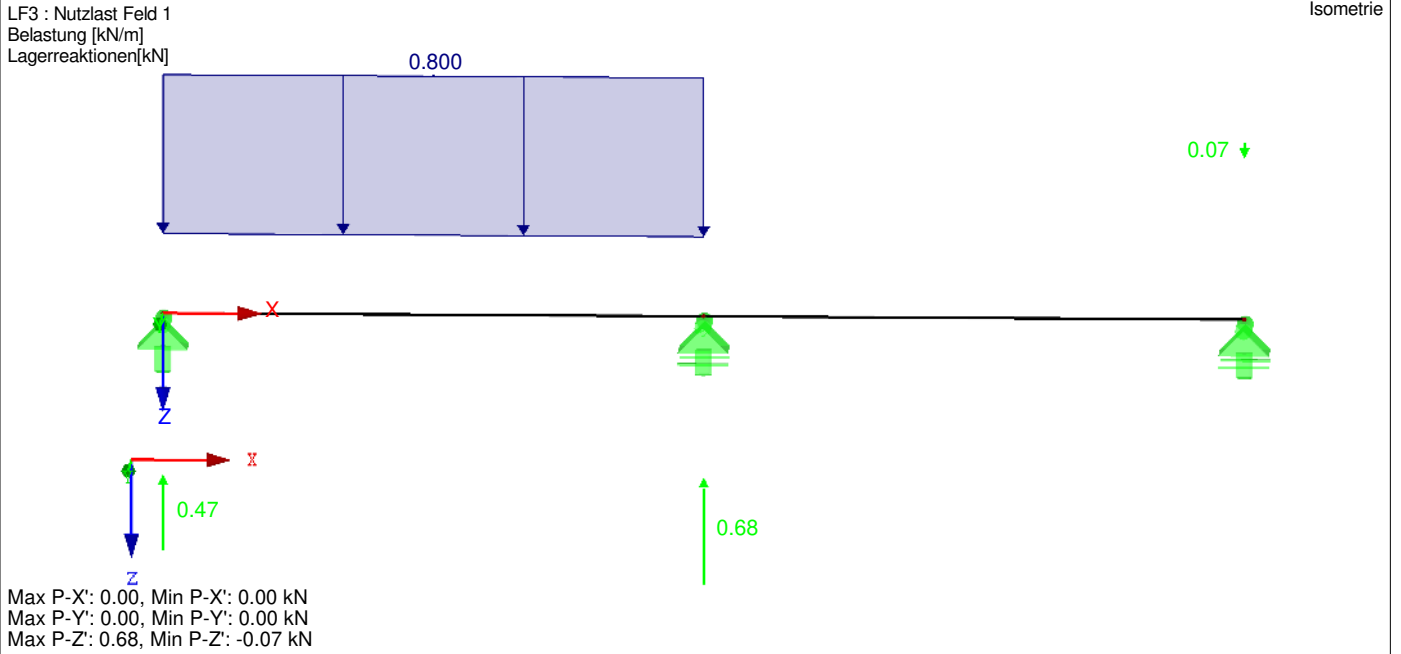
LF3  
Nutzlast Feld 1

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	3	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN



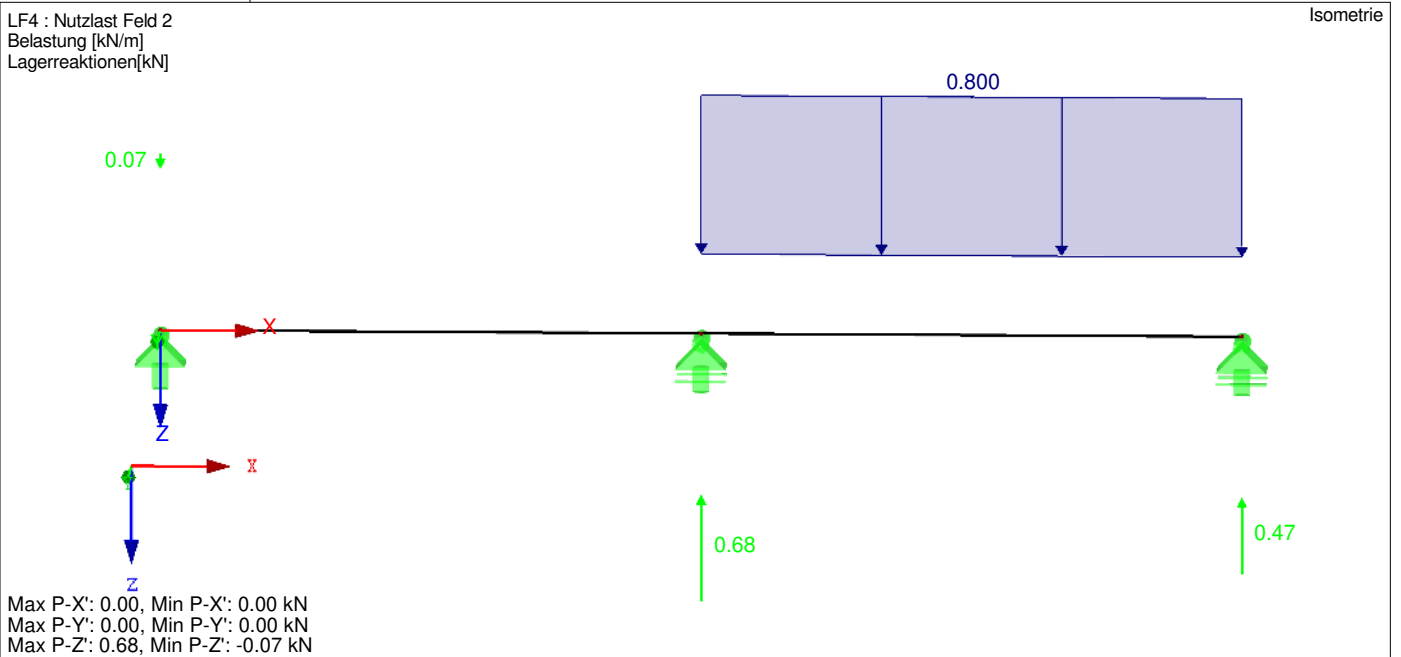
LF4  
Nutzlast Feld 2

3.2 STABLASTEN

LF4: Nutzlast Feld 2

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
1	Stäbe	4	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN





Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 3.0

Projekt: 5756	Modell: 3.0 Zweifeld	Datum: 01.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

4.3 QUERSCHNITTE - SCHNITTGRÖSSEN

Stab Nr.	LF/LK	Knoten Nr.	Stelle x [m]	Kräfte [kN]			Momente [kNm]					
				N	V <sub>u</sub>	V <sub>v</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>u</sub>	M <sub>v</sub>			
Querschnitt-Nr. 1: DUENQ ALUTECK18												
3	LF1	MAX N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	LK1	MAX V <sub>y</sub>	0.000	0.00	0.04	1.04	0.00	0.00	-0.28	0.01	0.01	
3	LK1	MIN V <sub>y</sub>	1.350	0.00	-0.04	-1.04	0.00	0.00	-0.28	0.01	0.01	
4	LK1	MAX V <sub>z</sub>	0.000	0.00	0.04	1.04	0.00	0.00	-0.28	0.01	0.01	
3	LK1	MIN V <sub>z</sub>	1.350	0.00	-0.04	-1.04	0.00	0.00	-0.28	0.01	0.01	
3	LF1	MAX M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	LF1	MIN M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	LK2	MAX M <sub>y</sub>	0.608	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.21	-0.01	-0.01	-0.01	
3	LK1	MIN M <sub>y</sub>	1.350	0.00	-0.04	-1.04	0.00	0.00	-0.28	0.01	0.01	
3	LK1	MAX M <sub>z</sub>	1.350	0.00	-0.04	-1.04	0.00	0.00	-0.28	0.01	0.01	
3	LK2	MIN M <sub>z</sub>	0.608	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.21	-0.01	-0.01	-0.01	





Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 3.0

Projekt: 5756

Modell: 3.0 Zweifeld

Datum:

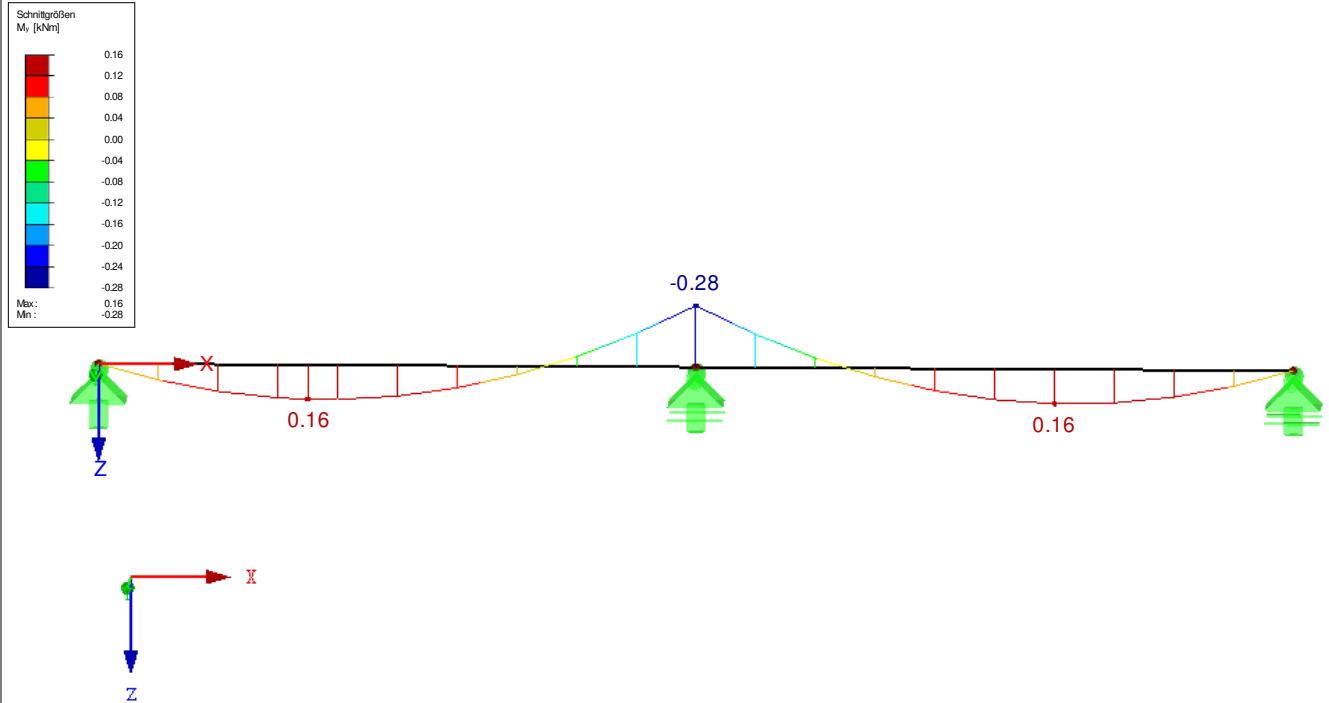
01.03.2021

Ortenauer Balkonbauer

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

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

Isometrie

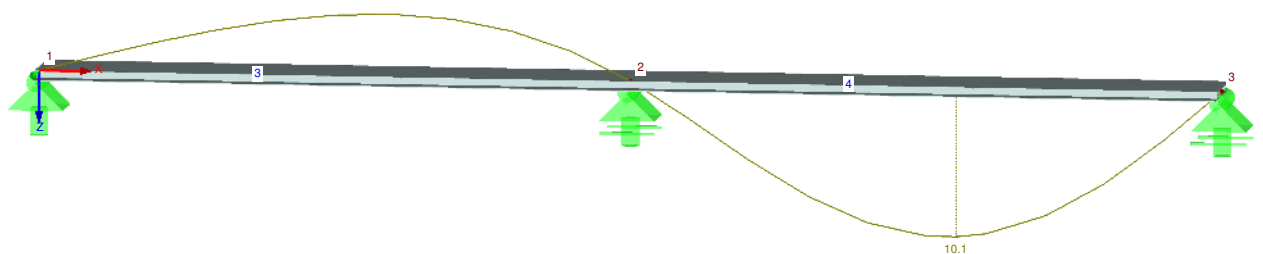


Max M-u: 0.16, Min M-u: -0.28 [kNm]

■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK3 : 1.35\*LF1 + 1.5\*LF4

Isometrie

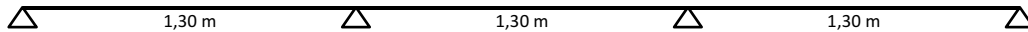


Max u: 10.1, Min u: 0.0 [mm]  
Faktor für Verformungen: 34.00



### 4.0 Dreifeldträger l = 1,30m

#### 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  $\leq l / 200$

$$u = 0,63 \text{ cm} = l/206$$

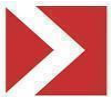
#### Tragfähigkeit:

$$M_{Ed} = 0,21 \text{ kNm}$$

$$W = 6,39 \text{ cm}^3$$

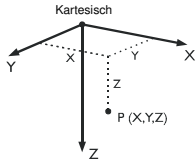
$$\sigma = 0,21 \times 100 / 6,39 = 3,3 \text{ kN/cm}^2 < 24,5 / 1,25 = 19,6 \text{ kN/cm}^2$$

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



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 4.0

Projekt: 5756 Modell: 4.0 Dreifeld Datum: 02.03.2021  
Ortenauer Balkonbauer



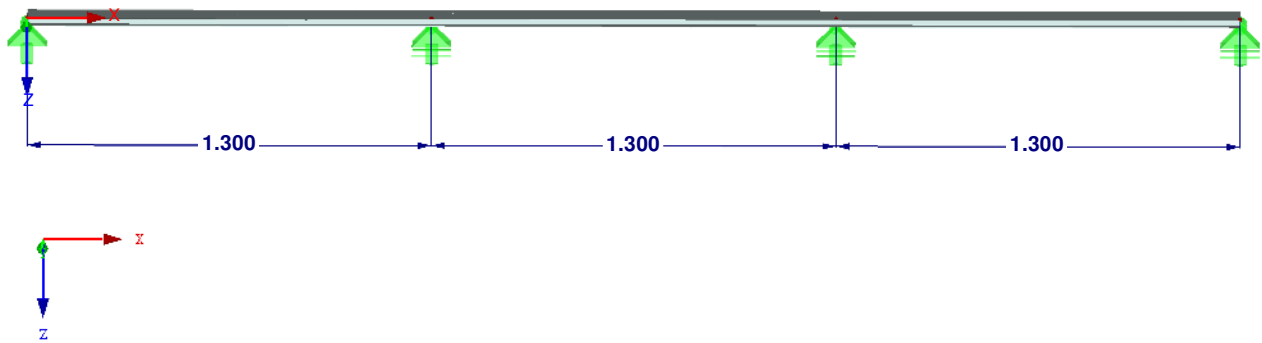
1.1 KNOTEN

Knoten Nr.	Bezugs-Knoten	Koordinaten-System	Knotenkoordinaten			Kommentar
			X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	-	Kartesisch	0.000	0.000	0.000	
2	-	Kartesisch	1.300	0.000	0.000	Gelagert
3	-	Kartesisch	2.600	0.000	0.000	Gelagert
4	-	Kartesisch	3.900	0.000	0.000	Gelagert

MODELL

LF1 : ständige Last

Isometrie

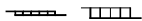


1.2 MATERIALIEN

Mat. Nr.	Modul E [kN/cm <sup>2</sup> ]	Modul G [kN/cm <sup>2</sup> ]	Spez. Gewicht $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wärmedehnz. $\alpha$ [1/K]	Teilsich.-Beiwert $\gamma_M$ [-]	Material-Modell
1	7000.00	2700.00	27.00	2.30E-05	1.00	Isotrop linear elastisch

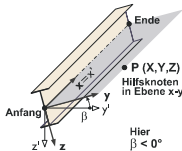
1.3 QUERSCHNITTE

DUENQ ALUTECK18|DUENQ ALTES DIE...



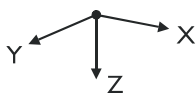
Quers. Nr.	Mater. Nr.	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>x</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	Hauptachsen $\alpha$ [°]	Drehung $\alpha'$ [°]	Gesamtabmessungen [mm]	
							A [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>y</sub> [cm <sup>2</sup> ]
1	DUENQ ALUTECK18	15.84	5.23	349.79	2.15	0.00	232.8	18.1
		10.22	7.45	1.33				
2	DUENQ ALTES DIELENPROFIL	84.16	34.67	406.34	4.79	0.00	232.8	42.1
		11.99	6.98	3.36				

1.7 STÄBE



Stab Nr.	Stabtyp	Knoten		Drehung		Querschnitt		Gelenk Nr.		Exz. Nr.	Teilung Nr.	Länge L [m]	
		Anfang	Ende	Typ	$\beta$ [°]	Anfang	Ende	Anfang	Ende				
3	Balkenstab	1	2	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.300	X
4	Balkenstab	2	3	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.300	X
5	Balkenstab	3	4	Winkel	0.00	1	1	-	-	-	-	1.300	X

1.8 KNOTENLAGER



Lager Nr.	Knoten Nr.	Folge	Lagerdrehung [°]			Stütze in Z	Lagerung bzw. Feder						
			um X	um Y	um Z		u <sub>x</sub>	u <sub>y</sub>	u <sub>z</sub>	$\phi_x$	$\phi_y$	$\phi_z$	
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	2-4	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"/>	<input type="checkbox"/>



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 4.0

Projekt: 5756	Modell: 4.0 Dreifeld	Datum: 02.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

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

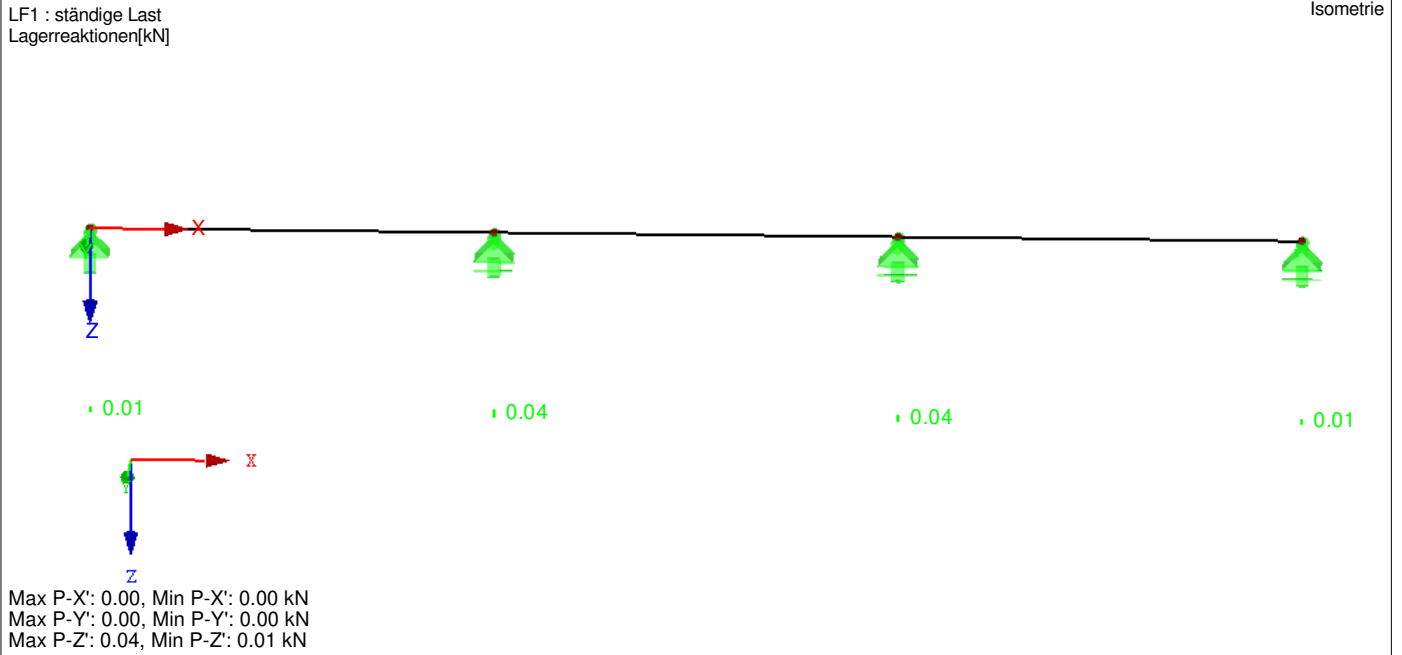
Lastkombin.	BS	Lastkombination Bezeichnung	Nr.	Faktor	Lastfall	
LK1		1.35*LF1 + 1.5*LF2	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF2	Nutzlast Vollast
LK2		1.35*LF1 + 1.5*LF3	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF3	Nutzlast Feld 1
LK3		1.35*LF1 + 1.5*LF4	1	1.35	LF1	ständige Last
			2	1.50	LF4	Nutzlast Feld 2
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: 5756 Ortenauer Balkonbauer 4.0

Projekt: 5756	Modell: 4.0 Dreifeld	Datum: 02.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

LAGERREAKTIONEN, LF1



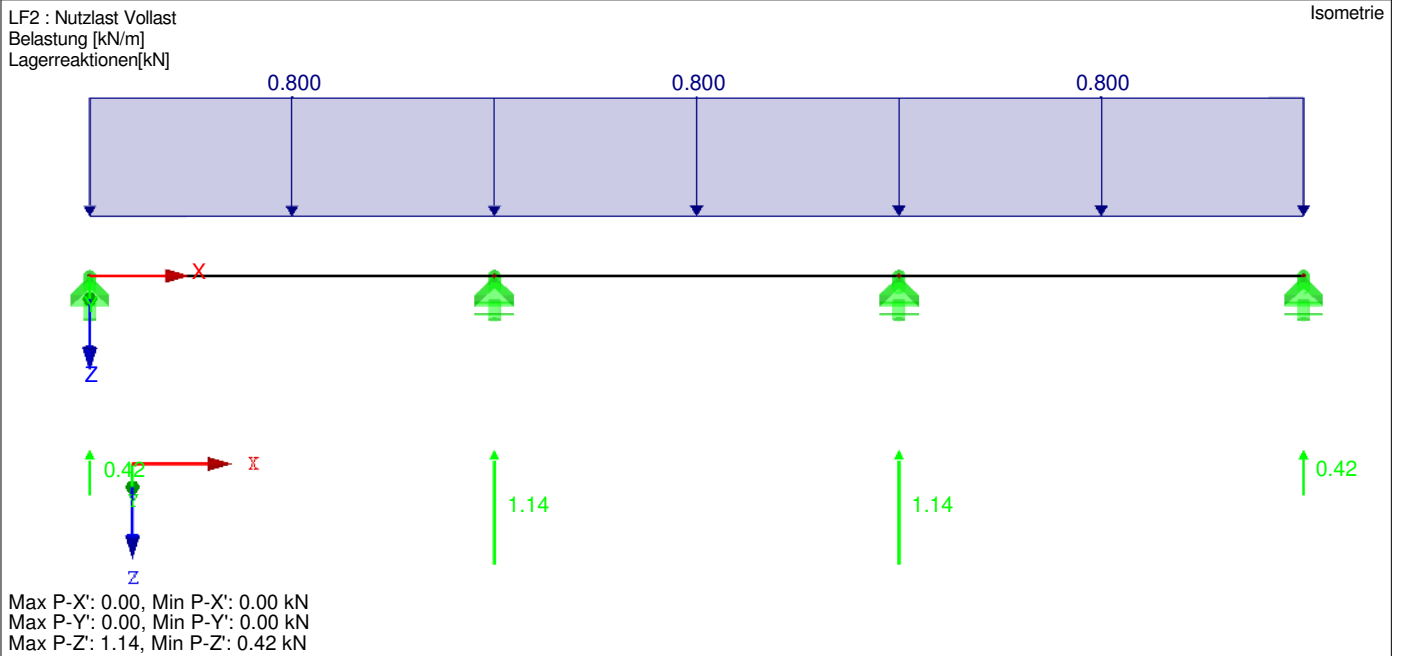
3.2 STABLASTEN

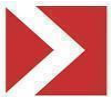
LF2  
Nutzlast Vollast

LF2: Nutzlast Vollast

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Lastparameter		
							Symbol	Wert	Einheit
1	Stäbe	3-5	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN, LF2





Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 4.0

Projekt: 5756	Modell: 4.0 Dreifeld	Datum: 02.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

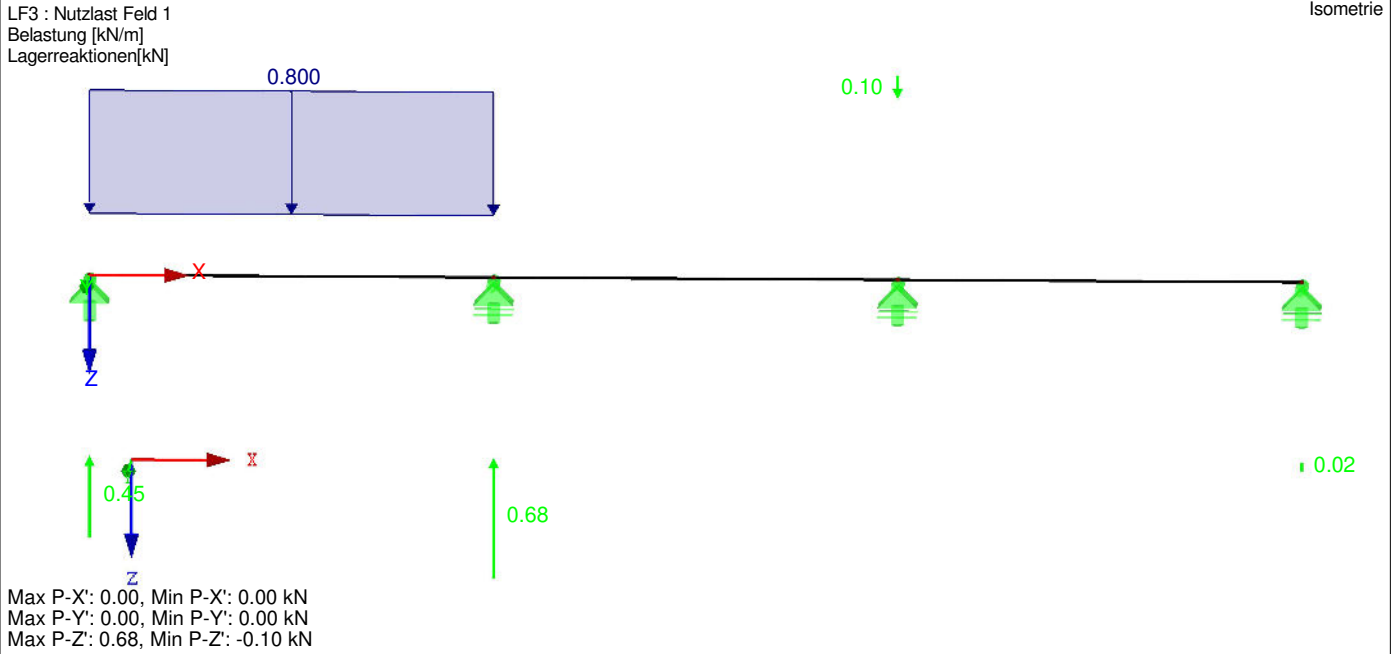
LF3  
Nutzlast Feld 1

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	3	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN



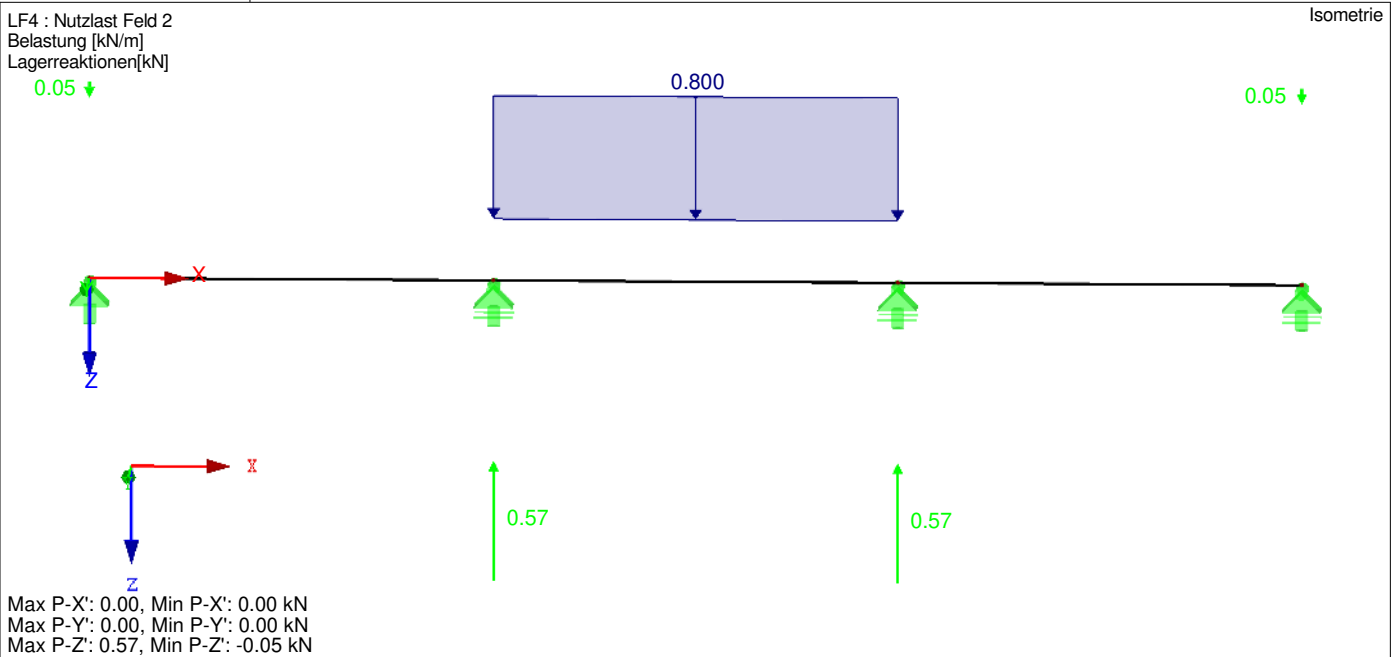
LF4  
Nutzlast Feld 2

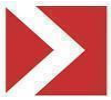
3.2 STABLASTEN

LF4: Nutzlast Feld 2

Nr.	Beziehen auf	An Stäben Nr.	Last-Art	Last-Verteilung	Last-Richtung	Bezugs-Länge	Symbol	Lastparameter Wert	Einheit
1	Stäbe	4	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN





Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 4.0

Projekt: 5756	Modell: 4.0 Dreifeld	Datum: 02.03.2021
Ortenauer Balkonbauer		

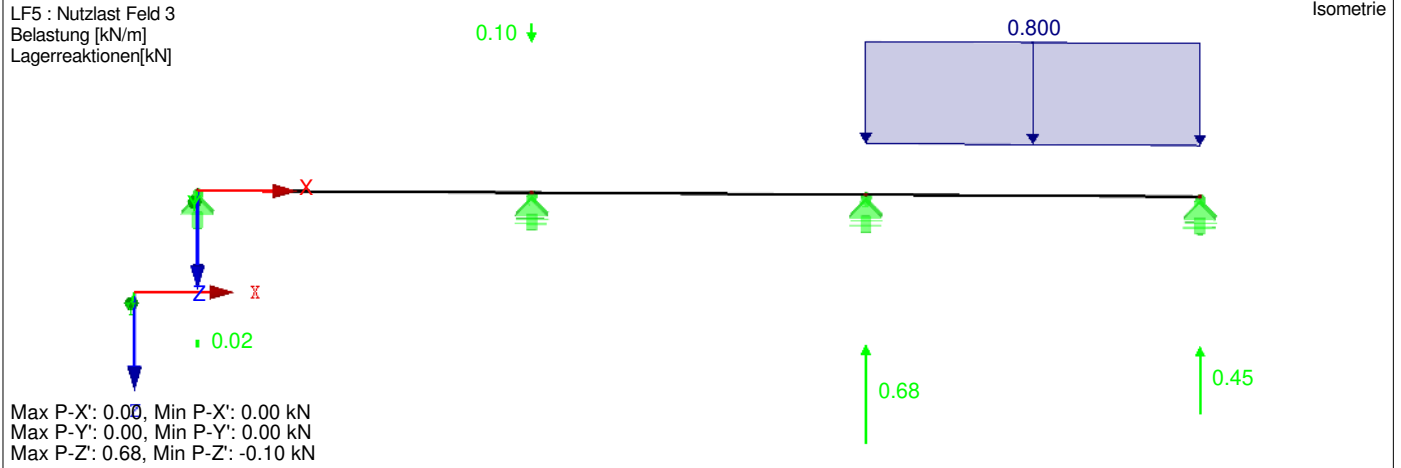
LF5  
Nutzlast Feld 3

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	5	Kraft	Konstant	Z	Wahre Länge	p	0.800	kN/m

LAGERREAKTIONEN-



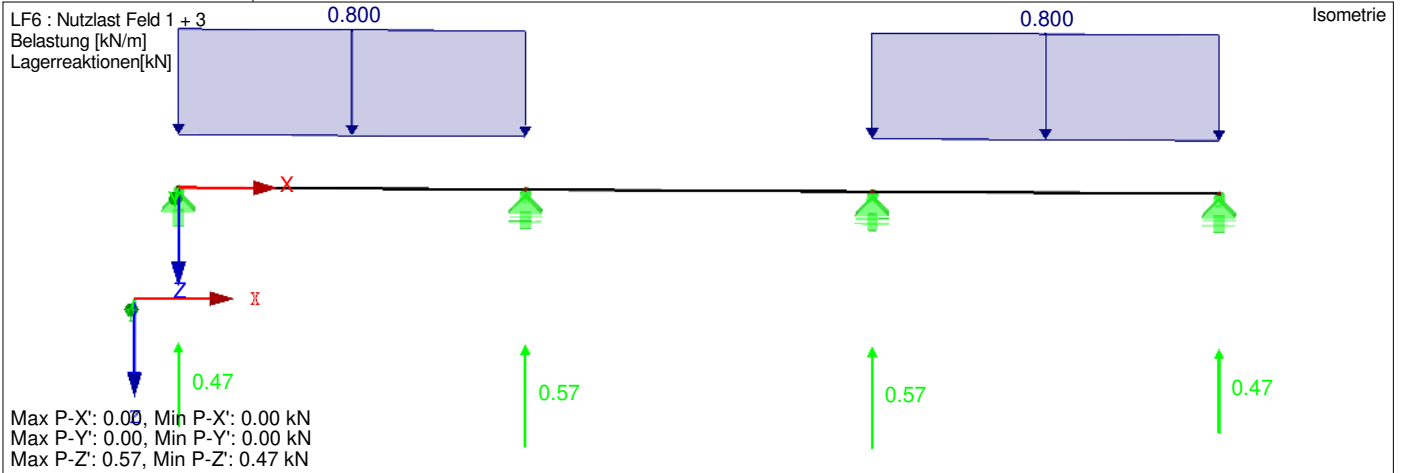
LF6  
Nutzlast Feld 1 + 3

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	3,5	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 <sub>u</sub>	V <sub>v</sub>	M <sub>T</sub>	M <sub>u</sub>	M <sub>v</sub>
Querschnitt-Nr. 1: DUENQ ALUTECK18									
3	LF1	MAX N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LF1	MIN N	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
5	LK1	MAX V <sub>y</sub>	0.000	0.00	0.04	0.96	0.00	-0.21	0.01
3	LK1	MIN V <sub>y</sub>	1.300	0.00	-0.04	-0.96	0.00	-0.21	0.01
5	LK1	MAX V <sub>z</sub>	0.000	0.00	0.04	0.96	0.00	-0.21	0.01
3	LK1	MIN V <sub>z</sub>	1.300	0.00	-0.04	-0.96	0.00	-0.21	0.01
3	LF1	MAX M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LF1	MIN M <sub>T</sub>	0.000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
3	LK5	MAX M <sub>y</sub>	0.585	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	-0.01
3	LK1	MIN M <sub>y</sub>	1.300	0.00	-0.04	-0.96	0.00	-0.21	0.01
3	LK1	MAX M <sub>z</sub>	1.300	0.00	-0.04	-0.96	0.00	-0.21	0.01
3	LK5	MIN M <sub>z</sub>	0.585	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	-0.01



Projekt: 5756 Ortenauer Balkonbauer 4.0

Projekt: 5756

Modell: 4.0 Dreifeld

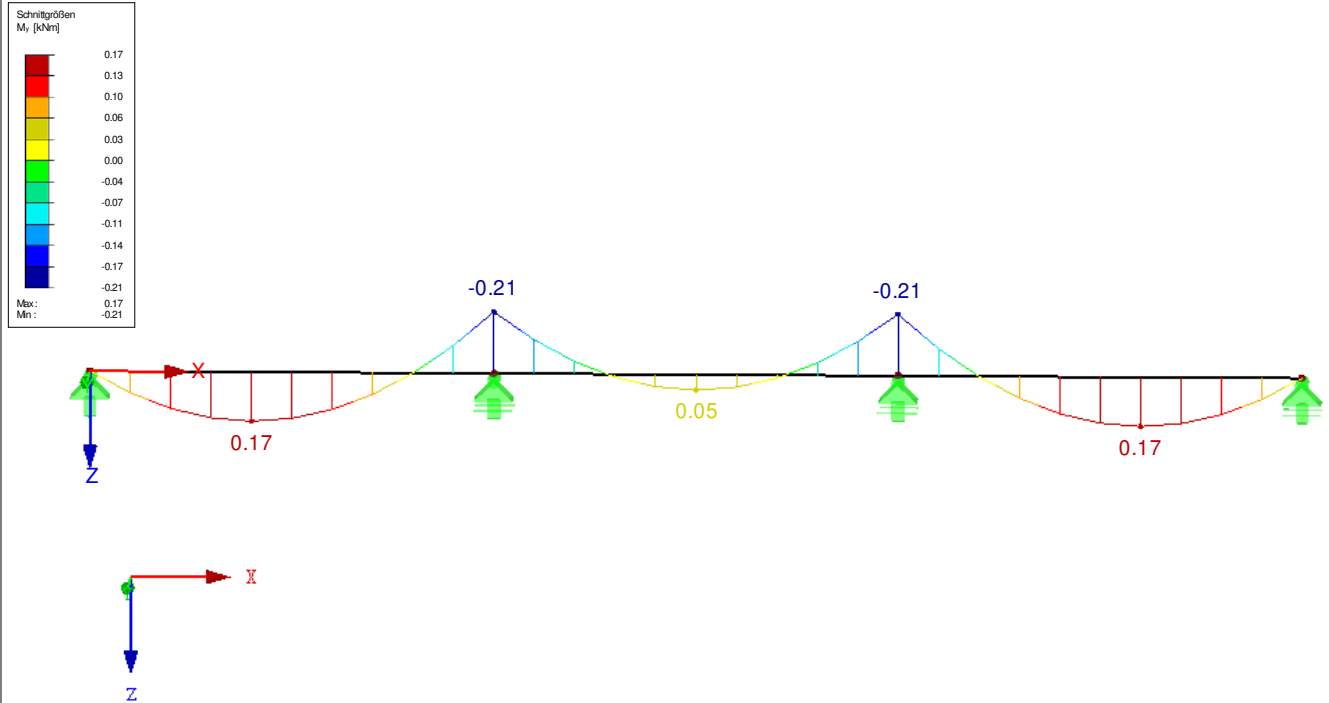
Datum: 02.03.2021

Ortenauer Balkonbauer

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

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

Isometrie

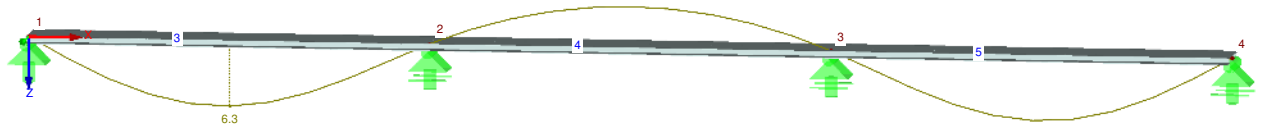


Max M-u: 0.17, Min M-u: -0.21 [kNm]

■ GLOBALE VERFORMUNGEN u

LK10 : LF1 + LF6

Isometrie



Max u: 6.3, Min u: 0.0 [mm]  
Faktor für Verformungen: 34.00





Hiermit ist die statische Berechnung zur Bemessung

**Aluminium Dielenbelag AluTeck 18**

für

**Ortenauer Balkonbauer**

abgeschlossen.

Herbolzheim, 02.03.2021

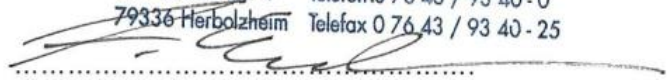
Aufgestellt:



**WALTHER & REINHARDT**

Ingenieurgesellschaft mbH - Beratende Ingenieure

Carl-Kuenzer-Str. 4 Telefon 0 76 43 / 93 40 - 0  
79336 Herbolzheim Telefax 0 76 43 / 93 40 - 25

  
Dipl.-Ing Florian Kirchenbauer