

Andreas H. Rütschlin

Adelhauserstraße 10
79618 Rheinfelden

andreas@ruetschlin.de

Tel.: 07623-47191

Fax.: 07623-47255

Statische Berechnung

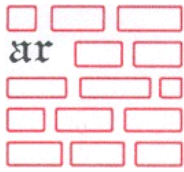
Aluminium Allwetterbelag

BAUHERR

PROJEKT Aluminium Dielenbelag

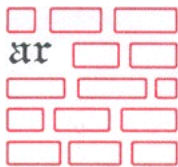
AZ 18249_5

Aluminium Allwetterbelag.
Die Berechnung betrachtet die Aludielen in 1m Breite verlegt.
Berechnet wird das Element als Dachbelag und als Terrassenbelag.



Inhaltsverzeichnis

Position	Beschreibung	Seite
ALTB	Titelblatt	1
	Inhalt	2
ALLa01	Wind- und Schneelastzonen	3
ALLa02	Flachdach mit Schnee u. wind für Regelfall	4
ALLa03	Lastannahmen_4	8
AL1-4-	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²)	9
AL1-4-200-	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²) (1/200)	14
AL2-4-	Alu Bpr Kragarm (VL, 4.0 kN/m ²)	19
AL2-4-200	Alu Bpr Kragarm (VL, 4.0 kN/m ²)	25
AL1-4-2-Feld	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²)	31
AL1-4-2-Feld-200	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²)	38
AL1-4-3-Feld	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²)	43
AL1-4-3-Feld-200	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²)	51
AL1-4-4-Feld	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²)	59
AL1-4-4-Feld-200	Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m ²)	67
AL1-M1-	Alu Bpr. (Mannlastansatz 1.0 kN)	75
AL2-4-M1	Alu Bpr Kragarm (ML, 1.0 kN)	81
ALSchT_01	Schlusstext	87



PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**
POSITION **ALLa01 Wind- und Schneelastzonen**

SEITE **3**
PROJ.-NR. **18249_5**
DATUM **08.11.2019**

Pos. ALLa01

Wind- und Schneelastzonen

Gebäude
Gebäudestandort

Postleitzahl Plz = 77966
Ortsname Ort = Kappel-Grafenhausen
Ortsteil OT = Kappel

Gemeinde

Gemeindeschlüssel GS = 08317152
Kreis Ortenaukreis
Bundesland Baden-Württemberg

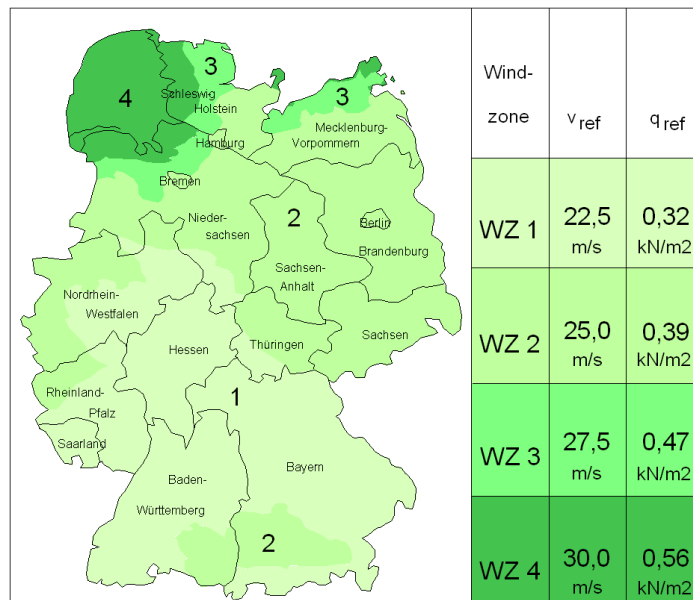
Geodätische Daten

Geogr. Länge GL = 07.74532 °
Geogr. Breite GB = 48.29346 °

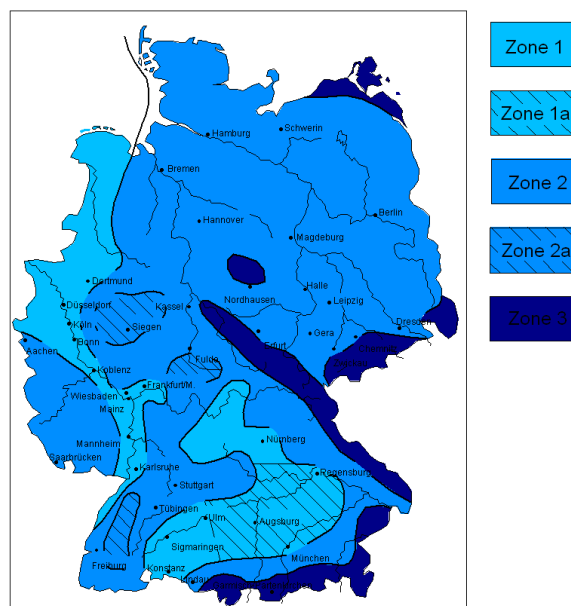
Geograf. Daten

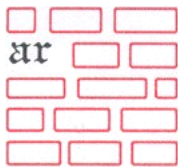
Geländehöhe ü. NN H_s = 163.00 m
Windzone Wlz = 1
Schneelastzone Slz = 1
Schneelast S_k = 0.65 kN/m²

Übersicht wind



Übersicht schnee



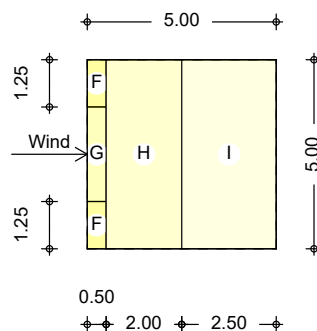


Pos. ALLa02

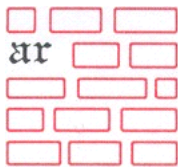
Flachdach mit Schnee u. Wind für Regelfall

System	Gebäudedaten			
Abmessungen	Gebäudebreite	B =	5.00	m
	Gebäudelänge	L =	5.00	m
	Gebäudehöhe (Höhe Flachdach)	H =	10.00	m
Geograf. Angaben	Geländehöhe über NN	A =	163.00	m
	Windzone	WZ =	1	
	Schneelastzone	SLZ =	1	
	Standort		Binnenland	
Geometrie	Flachdach			
	scharfkantiger Traufbereich			
Wandöffnungen	geschlossene Außenwände			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Qk.S	Schneeeinwirkung			
	Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m			
Qk.W	Qk.S (min/max Werte)			
	Wind			
	Windlasten			
	Qk.W (min/max Werte)			
Windlasten	Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12			
	Ermittlung im Regelfall nach NA.B.3.3			
	Anströmrichtung 0° auf Traufe links			
	Basiswindgeschwindigkeit	$v_{b,0}$ =	22.50	m/s
	Basisgeschwindigkeitsdruck	$q_{b,0}$ =	0.32	kN/m ²
	Bezugshöhe	z_e =	10.00	m
	Geschwindigkeitsdruck	q_p =	0.54	kN/m ²
	Lasteinflussfläche	$A \geq$	10.00	m ²
Qk.W.000	Bereichsgröße	e =	5.00	m
Richtung $\theta=0^\circ$				

M 1:200



Bereich	d [m]	b [m]	$C_{pe,1}$ [-]	$C_{pe,10}$ [-]	$W_{e,10}$ [kN/m ²]
F	0.50	1.25	-2.50	-1.80	-0.98
G	0.50	2.50	-2.00	-1.20	-0.65
H	2.00	5.00	-1.20	-0.70	-0.38
I-	2.50	5.00	-0.60	-0.60	-0.33
I+	2.50	5.00	0.20	0.20	0.11

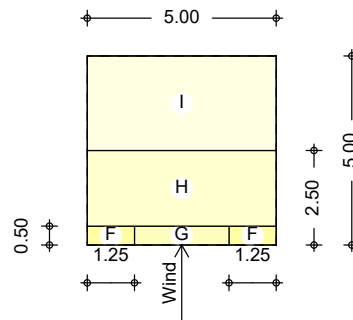


Qk.w.090
 Richtung $\theta=90^\circ$

Bereichsgröße

e = 5.00 m

M 1:200



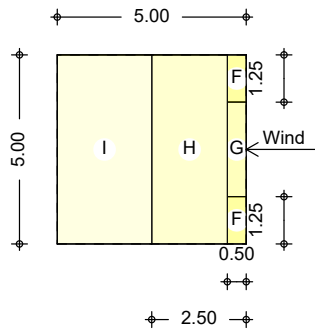
Bereich	d [m]	b [m]	$C_{pe,1}$ [-]	$C_{pe,10}$ [-]	$W_{e,10}$ [kN/m ²]
F	0.50	1.25	-2.50	-1.80	-0.98
G	0.50	2.50	-2.00	-1.20	-0.65
H	2.00	5.00	-1.20	-0.70	-0.38
I-	2.50	5.00	-0.60	-0.60	-0.33
I+	2.50	5.00	0.20	0.20	0.11

Qk.w.180
 Richtung $\theta=180^\circ$

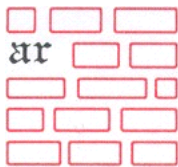
Bereichsgröße

e = 5.00 m

M 1:200



Bereich	d [m]	b [m]	$C_{pe,1}$ [-]	$C_{pe,10}$ [-]	$W_{e,10}$ [kN/m ²]
F	0.50	1.25	-2.50	-1.80	-0.98
G	0.50	2.50	-2.00	-1.20	-0.65
H	2.00	5.00	-1.20	-0.70	-0.38
I-	2.50	5.00	-0.60	-0.60	-0.33
I+	2.50	5.00	0.20	0.20	0.11

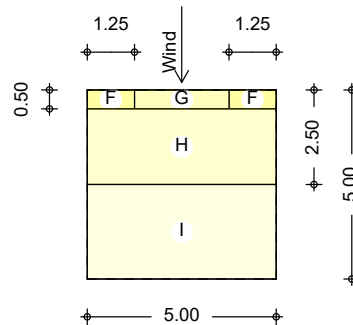


Qk.w.270
 Richtung $\theta=270^\circ$

Bereichsgröße

e = 5.00 m

M 1:200



Bereich	d [m]	b [m]	$C_{pe,1}$ [-]	$C_{pe,10}$ [-]	$W_{e,10}$ [kN/m ²]
F	0.50	1.25	-2.50	-1.80	-0.98
G	0.50	2.50	-2.00	-1.20	-0.65
H	2.00	5.00	-1.20	-0.70	-0.38
I-	2.50	5.00	-0.60	-0.60	-0.33
I+	2.50	5.00	0.20	0.20	0.11

Schneelasten

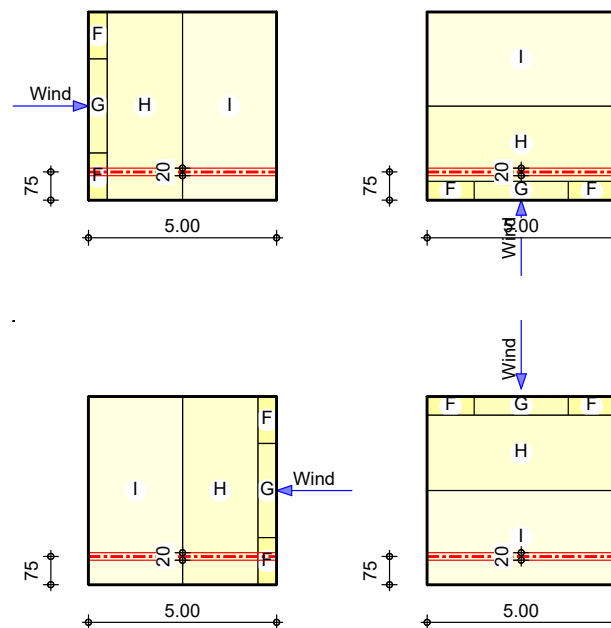
Schneelastermittlung nach DIN EN 1991-1-3:2010-12

char. Schneelast auf Boden $s_k = 0.65 \text{ kN/m}^2$
 Formbeiwert für Schneelast $\mu_1 = 0.80$
 Schneelast auf dem Dach $s = 0.52 \text{ kN/m}^2$

Dachlage

wind- und Schneelasten für Bauteile in Dachlage

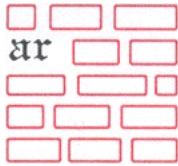
Grafik
 M 1:200



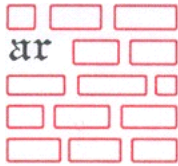
M 1:200

Sparren
 Bauteil DD

Bauteile quer zur Traufe
 $x_A=0.00\text{m}$, $y_A=0.75\text{m}$, $l=5.00\text{m}$, $LB_{li}=0.10\text{m}$, $LB_{re}=0.10\text{m}$



	Richtung	Bereich	X _A [m]	X _E [m]	q ₊ [kN/m]	q ₋ [kN/m]
Qk.w.000	Tokal	F	0.00	0.50	-	-0.20
	lokal	H	0.50	2.50	-	-0.08
	lokal	I	2.50	5.00	0.02	-0.07
Qk.w.090	Tokal	H	0.00	5.00	-	-0.08
Qk.w.180	lokal	F	4.50	5.00	-	-0.20
	lokal	H	2.50	4.50	-	-0.08
	lokal	I	0.00	2.50	0.02	-0.07
Qk.w.270	Tokal	I	0.00	5.00	0.02	-0.07
Qk.S.A	vert. GF	DF	0.00	5.00	0.10	-



PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**
POSITION **ALLa03 Lastannahmen_4**

SEITE **8**
PROJ.-NR. **18249_5**
DATUM **08.11.2019**

Pos. ALLa03 Lastannahmen 4

1) Beschreibung des geplanten Projektes

Es handelt sich um ein Aluminium-Dielenprofil.
Es wird hier als Terrassen und Balkonbelag betrachtet.

2) Lastannahmen

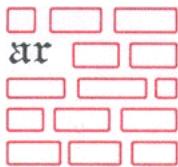
2.1) Lasten Podest

- aus Belag (Allgemein)	=	0,15	kN/m ²
- aus Konstruktion	=	0,10	kN/m ²
		<u>0.25</u>	<u>kN/m²</u>

- aus Nutzlasten q_{k1} = 4,00 kN/m²

- Mannlast q_m = 1.0 kN/m

Schneelast, Windlast entsprechend der Ortslast nach La01a



Pos. AL1-4- Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System Einfeldträger

M 1:125



Abmessungen	Feld	l	Lage	Achsen
Mat./Querschnitt		[m]	[°]	
	1	2.05	0.0	frei

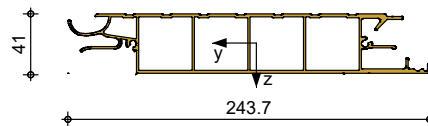
Feld	Material	Profil
1	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil	2017

Auflager	Lager	x	K _{T,z}	K _{R,y}	K _{T,y}	K _{R,z}	Gabel.	wölbb.
		[m]	[kN/m]	bzw.	[kNm/rad]			
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	B	2.05	fest	frei	fest	frei	fest	frei

Lager	b
	[cm]
A, B	10.0

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:5



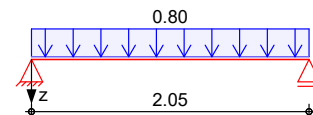
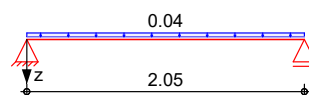
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

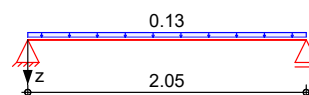
Einwirkungen

Gk

Qk.N



Qk.S

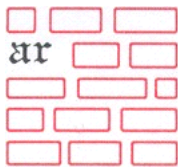


Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten
Feld Komm.

Einw. Gk
Einw. Qk.N
Einw. Qk.S

		a	s	q _{li}	q _{re}	e
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm]
1	Eigengew	0.00	2.05		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	2.05		0.80	0.0
1	p+s	0.00	2.05		0.13	0.0

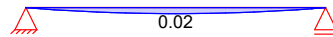


Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen und Verformungen

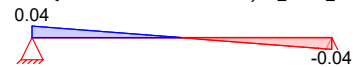
Grafik Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

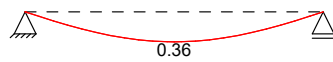
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



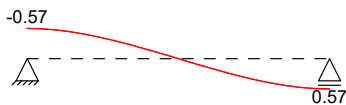
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]

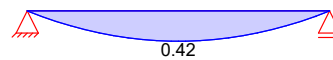


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

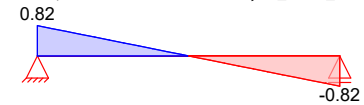


Einw. $Q_{k,N}$

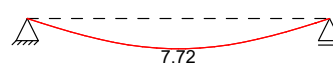
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



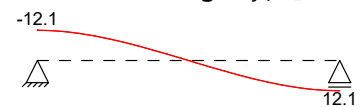
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

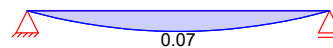


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

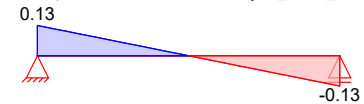


Einw. $Q_{k,S}$

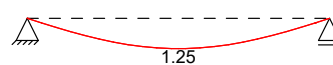
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



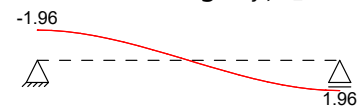
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



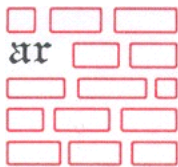
verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04*
		1.03	0.02	0.02*	0.00	0.00
		2.05	0.00	0.00	-0.04*	-0.04
Einw. $Q_{k,N}$	1	0.00	0.00	0.00	0.82	0.82*
		1.03	0.42	0.42*	0.00	0.00
		2.05	0.00	0.00	-0.82*	-0.82
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13*
		1.03	0.07	0.07*	0.00	0.00
		2.05	0.00	0.00	-0.13*	-0.13



Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	W _{z,k,min}	θ _{y,k,min}	θ _{x,k,min}
			W _{z,k,max} [mm]	θ _{y,k,max} [mrad]	θ _{x,k,max} [mrad]
Einw. Gk	1	0.00	0.00	-0.57*	0.00
			0.00	-0.57	0.00
		1.03	0.36	0.00	0.00
			0.36*	0.00	0.00
		2.05	0.00	0.57	0.00
Einw. Qk.N	1	0.00	0.00	0.57*	0.00
			0.00	-12.05*	0.00
		1.03	7.72	0.00	0.00
			7.72*	0.00	0.00
		2.05	0.00	12.05	0.00
Einw. Qk.S	1	0.00	0.00	12.05*	0.00
			0.00	-1.96*	0.00
		1.03	1.25	0.00	0.00
			1.25*	0.00	0.00
		2.05	0.00	1.96	0.00
			0.00	1.96*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	31	1	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N
			+1.50*Qk.S
	32	2	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N
			+1.50*Qk.S
quasi-ständig	12		1.00*Gk
			+0.80*Qk.N
			(1)

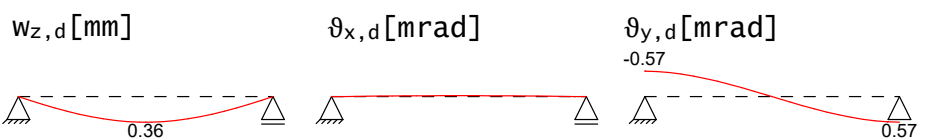
Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen

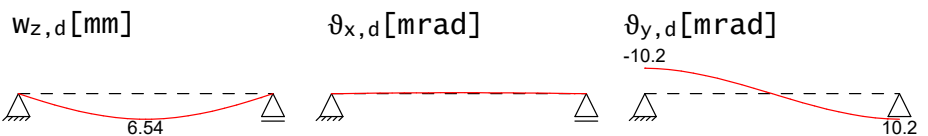
Grafik

Verformungen (je Kombination)

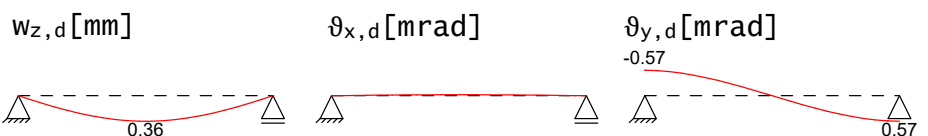
Komb. 11



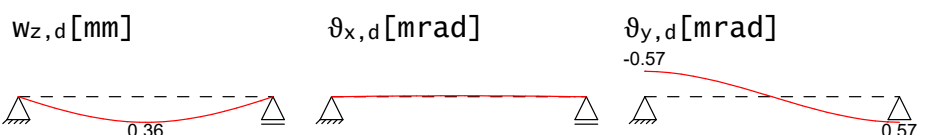
Komb. 12

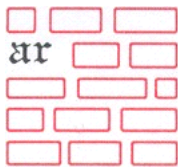


Komb. 43



Komb. 44





Komb. 45

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

Komb. 46

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

Tabelle

Verformungen (je Kombination)

	Feld	x [m]	$w_{z,d}$ [mm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$\vartheta_{x,d}$ [mrad]
Komb. 11	1	0.00	0.00	-0.57*	0.00
		1.03	0.36*	0.00	0.00
		2.05	0.00	0.57*	0.00
Komb. 12	1	0.00	0.00	-10.21*	0.00
		1.03	6.54*	0.00	0.00
		2.05	0.00	10.21*	0.00
Komb. 43	1	0.00	0.00	-0.57*	0.00
		1.03	0.36*	0.00	0.00
		2.05	0.00	0.57*	0.00
Komb. 44	1	0.00	0.00	-0.57*	0.00
		1.03	0.36*	0.00	0.00
		2.05	0.00	0.57*	0.00
Komb. 45	1	0.00	0.00	-10.21*	0.00
		1.03	6.54*	0.00	0.00
		2.05	0.00	10.21*	0.00
Komb. 46	1	0.00	0.00	-10.21*	0.00
		1.03	6.54*	0.00	0.00
		2.05	0.00	10.21*	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	$t_{\max}$ [mm]	f_o [N/mm²]	E [N/mm²]	BC
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

QS Profil

	A [cm²]	S_y S_z [cm³]	I_y I_z [cm⁴]	W_y W_z [cm³]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

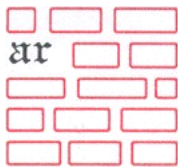
QS Profil

	α [°]	I_{yz} [cm⁴]	I_η [cm⁴]	I_ζ [cm⁴]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	87.42	-27.6	648.7	34.0

Torsion

QS Profil

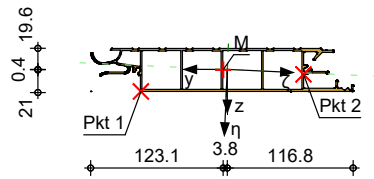
	I_t [cm⁴]	I_ω [cm⁶]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017		
1	73.1	0.0



Grafik

M 1:7

Querschnittsgrafik [mm]



Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

	Aufl.	$M_{x,k,min}$	$F_{z,k,min}$	$F_{y,k,min}$
		$M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	A	0.00	0.04	0.00
	B	0.00	0.04	0.00
Einw. $Q_{k,N}$	A	0.00	0.82	0.00
	B	0.00	0.82	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	A	0.00	0.13	0.00
	B	0.00	0.13	0.00

Zusammenfassung

Nachweise (GZT)

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

Nachweis E-E

η
[-]
OK 0.32

Nachweise (GZG)

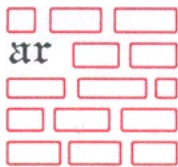
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

Verformung

η
[-]
OK 0.96

Die Auflagerspannweite ist als Grenzs-spannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL1-4-200- Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²) (1/200)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System Einfeldträger

M 1:145



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
1	2.35	0.0	frei

Feld	Material	Profil
1	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil	2017

Auflager

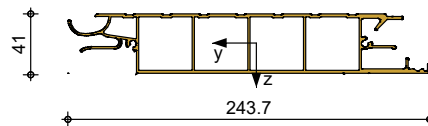
Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z} bzw.	Gabel.	Wölbb.
A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei
B	2.35	fest	frei	fest	frei	fest	frei

Lager	b [cm]
A, B	10.0

Grafik

Querschnittsgrafik

M 1:5



Belastungen

Belastungen auf das System

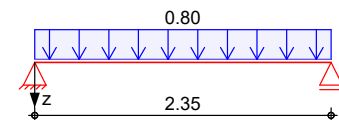
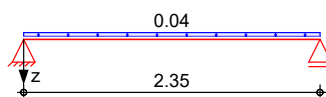
Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

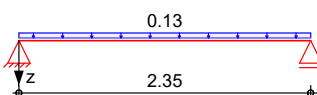
Einwirkungen

Gk

Qk.N



Qk.S

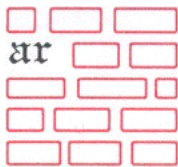


Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten
Feld Komm.

Einw. Gk
Einw. Qk.N
Einw. Qk.S

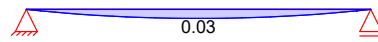
		a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	2.35		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	2.35		0.80	0.0
1	p+s	0.00	2.35		0.13	0.0



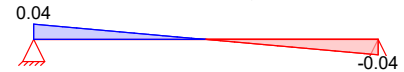
Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen und verformungen
 Grafik Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

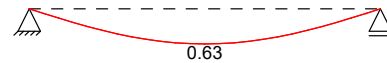
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



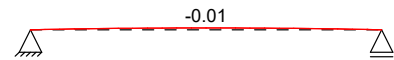
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



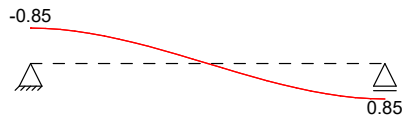
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]

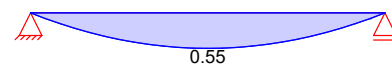


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

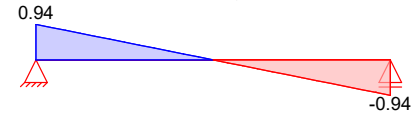


Einw. $Q_{k,N}$

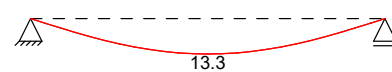
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



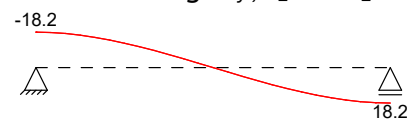
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

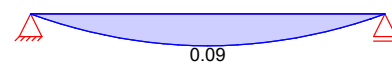


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

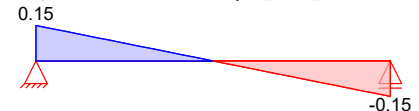


Einw. $Q_{k,S}$

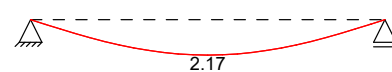
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



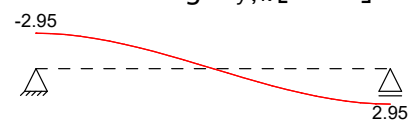
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



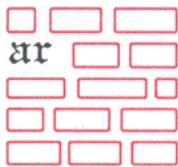
verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04*
		1.18	0.03	0.03*	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.00	-0.04*	-0.04
Einw. $Q_{k,N}$	1	0.00	0.00	0.00	0.94	0.94*
		1.18	0.55	0.55*	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.00	-0.94*	-0.94
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15*
		1.18	0.09	0.09*	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.00	-0.15*	-0.15



Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	Wz,k,min	$\vartheta_{y,k,min}$	$\vartheta_{x,k,min}$
			Wz,k,max [mm]	$\vartheta_{y,k,max}$ [mrad]	$\vartheta_{x,k,max}$ [mrad]
Einw. Gk	1	0.00	0.00	-0.85*	0.00
			0.00	-0.85	0.00
		1.18	0.63	0.00	-0.01*
			0.63*	0.00	-0.01
Einw. Qk.N	1	2.35	0.00	0.85	0.00
			0.00	0.85*	0.00
		0.00	0.00	-18.16*	0.00
			0.00	-18.16	0.00
Einw. Qk.S	1	1.18	13.33	0.00	0.00
			13.33*	0.00	0.00
		2.35	0.00	18.16	0.00
			0.00	18.16*	0.00
	1	0.00	0.00	-2.95*	0.00
			0.00	-2.95	0.00
		1.18	2.17	0.00	0.00
			2.17*	0.00	0.00
	1	2.35	0.00	2.95	0.00
			0.00	2.95*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot E W)$
ständig/vorüberg.	31	1	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N (1)
	32	2	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N (1)
quasi-ständig	12		1.00*Gk
			+0.80*Qk.N (1)

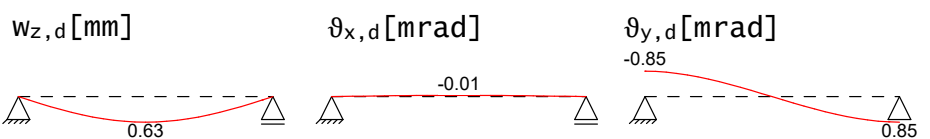
Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen

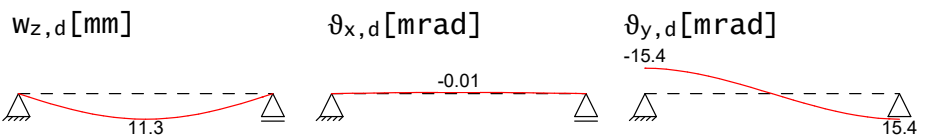
Grafik

Verformungen (je Kombination)

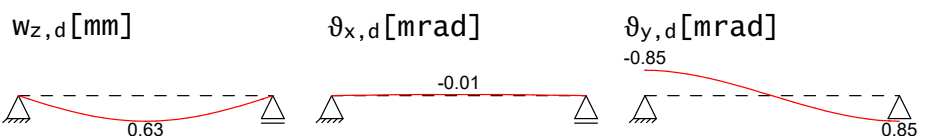
Komb. 11



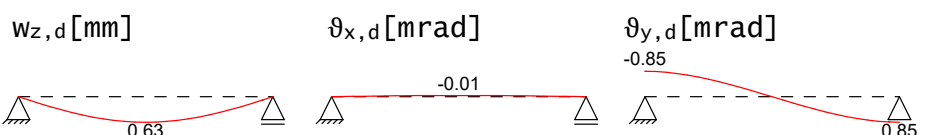
Komb. 12

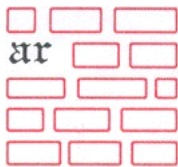


Komb. 43

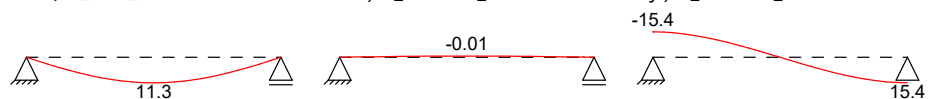


Komb. 44

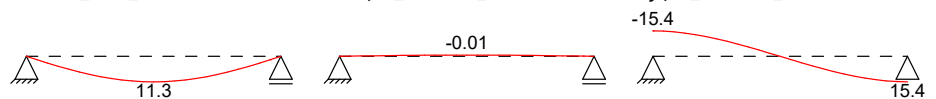




Komb. 45

 $w_{z,d} [\text{mm}]$ $\vartheta_{x,d} [\text{mrad}]$ $\vartheta_{y,d} [\text{mrad}]$ 

Komb. 46

 $w_{z,d} [\text{mm}]$ $\vartheta_{x,d} [\text{mrad}]$ $\vartheta_{y,d} [\text{mrad}]$ 

Tabelle

Verformungen (je Kombination)

	Feld	x [m]	$w_{z,d}$ [mm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$\vartheta_{x,d}$ [mrad]
Komb. 11	1	0.00	0.00	-0.85*	0.00
		1.18	0.63*	0.00	-0.01*
		2.35	0.00	0.85*	0.00
Komb. 12	1	0.00	0.00	-15.38*	0.00
		1.18	11.30*	0.00	-0.01*
		2.35	0.00	15.38*	0.00
Komb. 43	1	0.00	0.00	-0.85*	0.00
		1.18	0.63*	0.00	-0.01*
		2.35	0.00	0.85*	0.00
Komb. 44	1	0.00	0.00	-0.85*	0.00
		1.18	0.63*	0.00	-0.01*
		2.35	0.00	0.85*	0.00
Komb. 45	1	0.00	0.00	-15.38*	0.00
		1.18	11.30*	0.00	-0.01*
		2.35	0.00	15.38*	0.00
Komb. 46	1	0.00	0.00	-15.38*	0.00
		1.18	11.30*	0.00	-0.01*
		2.35	0.00	15.38*	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	t_{Max} [mm]	f_o [N/mm ²]	E [N/mm ²]	BC
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

QS Profil

	A [cm ²]	S_y S_z [cm ³]	I_y I_z [cm ⁴]	W_y W_z [cm ³]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

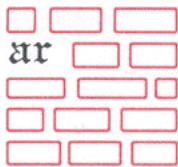
QS Profil

	α [°]	I_{yz} [cm ⁴]	I_η [cm ⁴]	I_ζ [cm ⁴]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	87.42	-27.6	648.7	34.0

Torsion

QS Profil

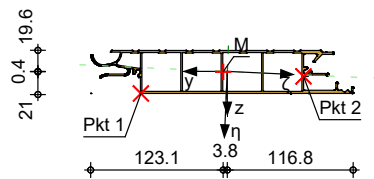
	I_t [cm ⁴]	I_ω [cm ⁶]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017		
1	73.1	0.0



Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7



Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$	$F_{z,k,min}$	$F_{y,k,min}$
		$M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	A	0.00	0.04	0.00
	B	0.00	0.04	0.00
Einw. $Q_{k,N}$	A	0.00	0.94	0.00
	B	0.00	0.94	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	A	0.00	0.15	0.00
	B	0.00	0.15	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

		η [-]
Nachweis E-E	OK	0.43

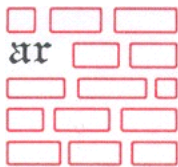
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

		η [-]
Verformung	OK	0.96

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL2-4- Alu Bpr Kragarm (VL, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System **Durchlaufträger**

M 1:115



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1	1.00	0.0	frei
	Kr	0.90	0.0	frei

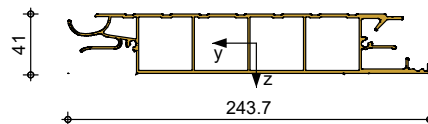
Feld	Material	Profil
1-Kr	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17-	OB-Profil2017

Auflager	Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z}	Gabel	l. wölbb.	beh.
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei	frei
	B	1.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei	frei

Lager	b [cm]
A,B	10.0

Grafik **Querschnittsgrafik**

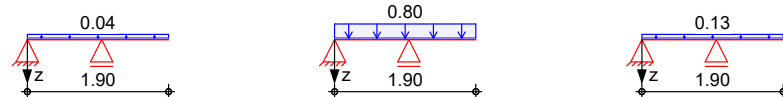
M 1:5



Belastungen **Belastungen auf das System**

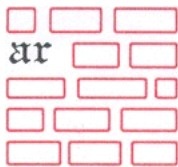
Grafik **Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)**

Einwirkungen **Gk Qk.N Qk.S**



Streckenlasten
in z-Richtung

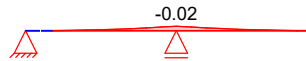
Gleichlasten		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]	e [cm]
Einw. Gk	1	Eigengew		0.00	1.00		0.04	-0.4
	Kr	Eigengew		0.00	0.90		0.04	-0.4
Einw. Qk.N	1	p+s		0.00	1.90		0.80	0.0
Einw. Qk.S	1	p+s		0.00	1.90		0.13	0.0



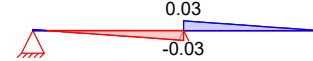
Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen und Verformungen
 Grafik Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

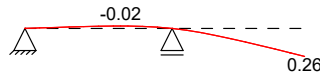
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



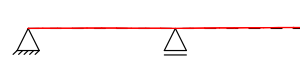
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]

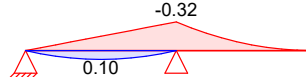


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

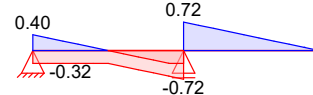


Einw. $Q_{k,N}$

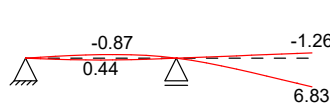
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

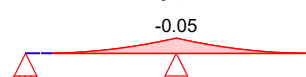


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

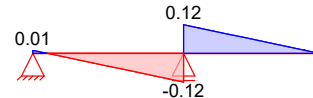


Einw. $Q_{k,S}$

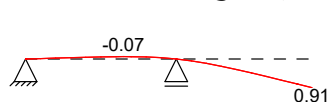
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



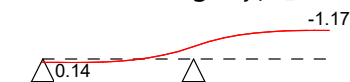
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



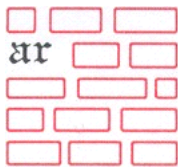
verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	-0.02 *	-0.02	-0.03 *	-0.03
Einw. $Q_{k,N}$	Kr	0.00	-0.02	-0.02	0.03	0.03 *
		0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	-0.32 *	0.00	-0.72 *	-0.32
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
		0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	-0.05 *	-0.05	-0.12 *	-0.12
Einw. $Q_{k,S}$	Kr	0.00	-0.05	-0.05	0.12	0.12 *
		0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	-0.05 *	-0.05	-0.12 *	-0.12



Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	W _{z,k,min}	θ _{y,k,min}	θ _{x,k,min}
			W _{z,k,max} [mm]	θ _{y,k,max} [mrad]	θ _{x,k,max} [mrad]
Einw. Gk	1	0.00	0.00	0.04	0.00
			0.00	0.04	0.00
		0.19	-0.01	0.04	0.00
			-0.01	0.04*	0.00
		0.65	-0.02*	0.00	0.00
	Kr		-0.02	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.15	0.00
			0.00	-0.15	0.00
		0.00	0.00	-0.15	0.00
		0.90	0.26	-0.34*	0.00
Einw. Qk.N	1	0.00	0.00	-1.40	0.00
			0.00	2.27*	0.00
		1.00	0.00	-4.53	0.00
			0.00	1.40	0.00
		0.00	0.00	-4.53	0.00
	Kr		0.00	1.40	0.00
		0.90	-1.26	-8.61*	0.00
			6.83*	1.40	0.00
		0.00	0.00	0.14	0.00
		0.19	-0.03	0.14	0.00
Einw. Qk.S	1		-0.03	0.14*	0.00
		0.65	-0.07*	0.00	0.00
			-0.07	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.51	0.00
			0.00	-0.51	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.51	0.00
			0.00	-0.51	0.00
		0.90	0.91	-1.17*	0.00
			0.91*	-1.17	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)		
ständig/vorüberg.	37	1	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+1.50*Qk.S
	38	2	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+1.50*Qk.S
	41	1	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2)	+1.50*Qk.S
	16		1.00*Gk	+0.80*Qk.N (2)	

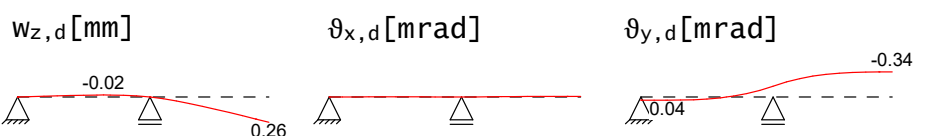
Bem.-verformungen

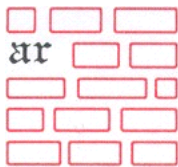
Bemessungsverformungen

Grafik

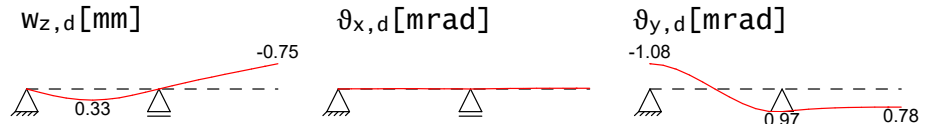
Verformungen (je Kombination)

Komb. 14

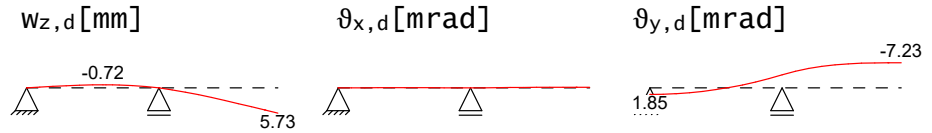




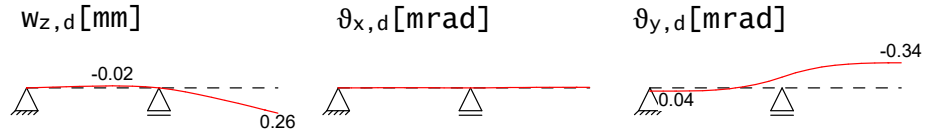
Komb. 15



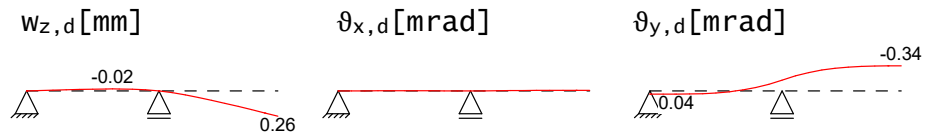
Komb. 16



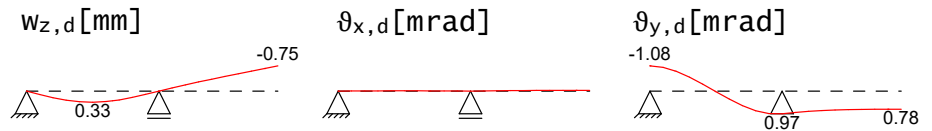
Komb. 55



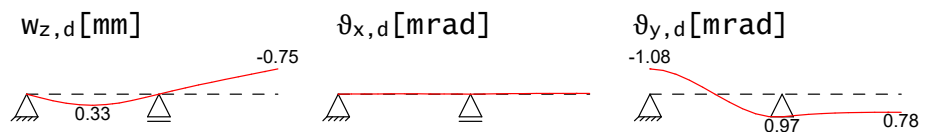
Komb. 56



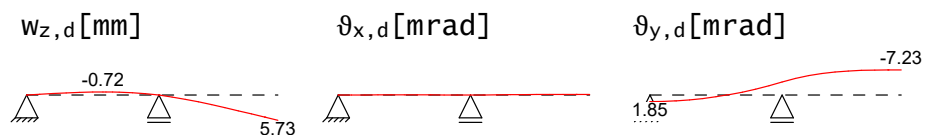
Komb. 57



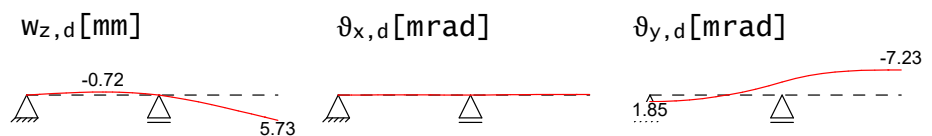
Komb. 58



Komb. 59



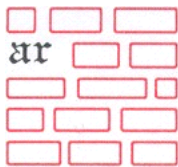
Komb. 60



Tabelle

verformungen (je Kombination)

Feld	x [m]	Wz,d [mm]	θy,d [mrad]	θx,d [mrad]
Komb. 14	1	0.00	0.04	0.00
		0.19	0.04*	0.00
		0.65	0.00	0.00
		1.00	-0.15	0.00
	Kr	0.00	-0.15	0.00
Komb. 15		0.90	-0.34*	0.00
	1	0.00	-1.08*	0.00
		0.50	0.03	0.00
		1.00	0.97*	0.00
	Kr	0.00	0.97	0.00
Komb. 16		0.90	0.78	0.00
	1	0.00	1.85*	0.00
		0.00	0.00	0.00



		0.58	-0.72*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-3.77	0.00
	Kr	0.00	0.00	-3.77	0.00
		0.90	5.73*	-7.23*	0.00
Komb. 55	1	0.00	0.00	0.04	0.00
		0.19	-0.01	0.04*	0.00
		0.65	-0.02*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.15	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.15	0.00
		0.90	0.26*	-0.34*	0.00
Komb. 56	1	0.00	0.00	0.04	0.00
		0.19	-0.01	0.04*	0.00
		0.65	-0.02*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.15	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.15	0.00
		0.90	0.26*	-0.34*	0.00
Komb. 57	1	0.00	0.00	-1.08*	0.00
		0.50	0.33*	0.03	0.00
		1.00	0.00	0.97*	0.00
	Kr	0.00	0.00	0.97	0.00
		0.90	-0.75*	0.78	0.00
Komb. 58	1	0.00	0.00	-1.08*	0.00
		0.50	0.33*	0.03	0.00
		1.00	0.00	0.97*	0.00
	Kr	0.00	0.00	0.97	0.00
		0.90	-0.75*	0.78	0.00
Komb. 59	1	0.00	0.00	1.85*	0.00
		0.58	-0.72*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-3.77	0.00
	Kr	0.00	0.00	-3.77	0.00
		0.90	5.73*	-7.23*	0.00
Komb. 60	1	0.00	0.00	1.85*	0.00
		0.58	-0.72*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-3.77	0.00
	Kr	0.00	0.00	-3.77	0.00
		0.90	5.73*	-7.23*	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material	t_{Max} [mm]	f_o [N/mm²]	E [N/mm²]	BC
<i>EN-AW 6063, T66, EP</i>	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

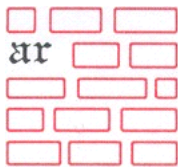
QS Profil	A [cm²]	S_y S_z [cm³]	I_y I_z [cm⁴]	W_y W_z [cm³]
<i>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</i>				
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS Profil	α [°]	I_{yz} [cm⁴]	I_η [cm⁴]	I_ζ [cm⁴]
<i>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</i>				
1	87.42	-27.6	648.7	34.0

Torsion

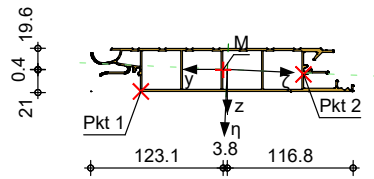
QS Profil	I_t [cm⁴]	I_w [cm⁶]
<i>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</i>		
1	73.1	0.0



Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7



Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$ $M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,min}$ $F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,min}$ $F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	A	0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.00	0.00
Einw. $Q_{k,N}$	A	0.00	-0.32	0.00
	B	0.00	0.40	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	A	0.00	0.01	0.00
	B	0.00	0.23	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

Nachweis E-E

η
[-]
OK 0.25

Nachweise (GZG)

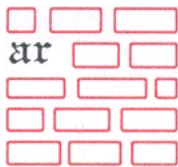
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

Verformung

η
[-]
OK 0.95

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.
 Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL2-4-200 Alu Bpr Kragarm (VL, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System Durchlaufträger

M 1:120



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1	1.00	0.0	frei
	Kr	0.98	0.0	frei

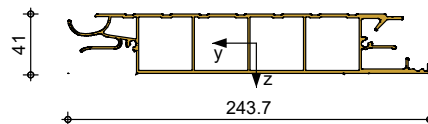
Feld	Material	Profil
1-Kr	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil	2017

Auflager	Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z}	Gabel	l. wölbb.
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	B	1.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei

Lager	b [cm]
A, B	10.0

Grafik Querschnittsgrafik

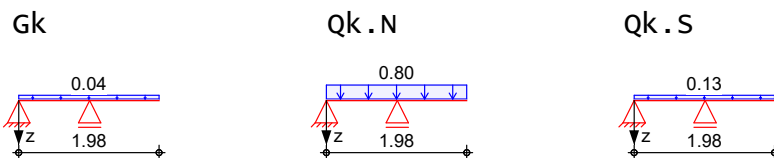
M 1:5



Belastungen Belastungen auf das System

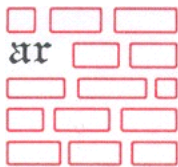
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen



Streckenlasten
in z-Richtung

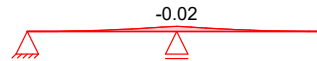
Gleichlasten		Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]	e [cm]
Einw. Gk	1	Eigengew		0.00	1.00		0.04	-0.4
	Kr	Eigengew		0.00	0.98		0.04	-0.4
Einw. Qk.N	1	p+s		0.00	1.98		0.80	0.0
Einw. Qk.S	1	p+s		0.00	1.98		0.13	0.0



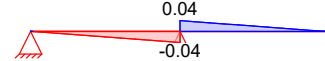
Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen und Verformungen
 Grafik Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

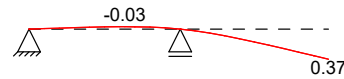
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



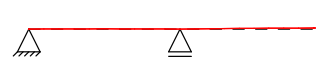
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



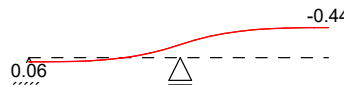
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]

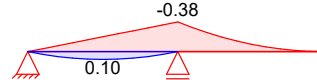


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

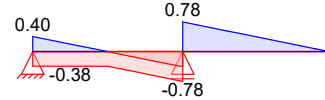


Einw. $Q_{k,N}$

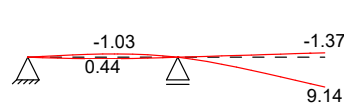
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



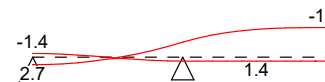
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

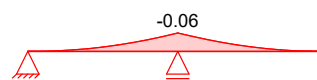


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

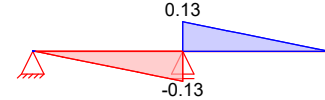


Einw. $Q_{k,S}$

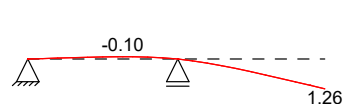
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



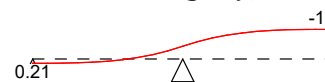
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



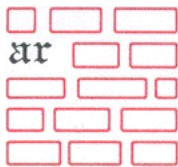
verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	-0.02*	-0.02	-0.04*	-0.04
Einw. $Q_{k,N}$	Kr	0.00	-0.02	-0.02	0.04	0.04*
		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00
	1	0.00	0.00	0.00	-0.38	0.40
		0.50	-0.19	0.10*	-0.38	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	Kr	1.00	-0.38*	0.00	-0.78*	-0.38
		0.00	-0.38	0.00	0.00	0.78*
	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	Kr	0.00	-0.06*	-0.06	-0.13*	-0.13
		0.00	-0.06	-0.06	0.13	0.13*
	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.98	0.00	0.00	0.00	0.00



Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	X [m]	W _{z,k,min}	θ _{y,k,min}	θ _{x,k,min}
			W _{z,k,max} [mm]	θ _{y,k,max} [mrad]	θ _{x,k,max} [mrad]
Einw. Gk	1	0.00	0.00	0.06	0.00
			0.00	0.06*	0.00
		0.63	-0.03*	0.00	0.00
	Kr	1.00	-0.03	0.00	0.00
			0.00	-0.19	0.00
			0.00	-0.19	0.00
Einw. Qk.N	1	0.00	0.00	-0.19	0.00
			0.00	-0.19	0.00
		0.98	0.37	-0.44*	0.00
	Kr		0.37*	-0.44	0.00
		0.00	0.00	-1.40	0.00
			0.00	2.69*	0.00
Einw. Qk.S	1	1.00	0.00	-5.37	0.00
			0.00	1.40	0.00
			0.00	-5.37	0.00
	Kr	0.00	0.00	1.40	0.00
			0.00	-5.37	0.00
		0.98	-1.37	-10.64*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	37	1	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N
			+1.50*Qk.S
quasi-ständig	38	2	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N
			+1.50*Qk.S
quasi-ständig	41	1	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N
			+1.50*Qk.S
quasi-ständig	16		1.00*Gk
			+0.80*Qk.N
			(2)

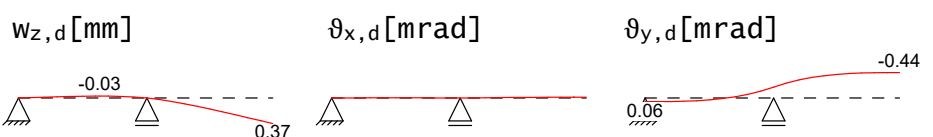
Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen

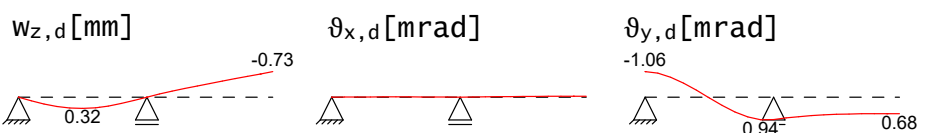
Grafik

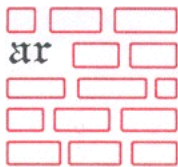
Verformungen (je Kombination)

Komb. 14

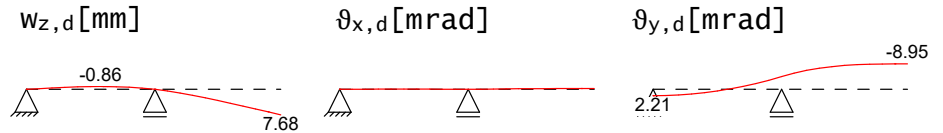


Komb. 15

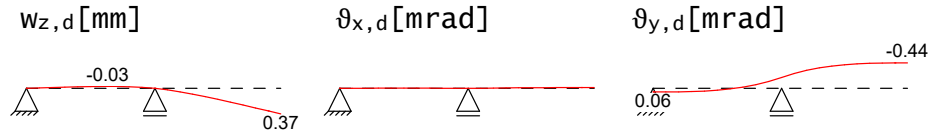




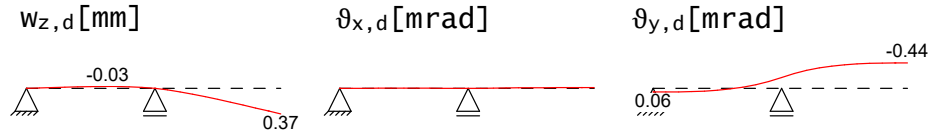
Komb. 16



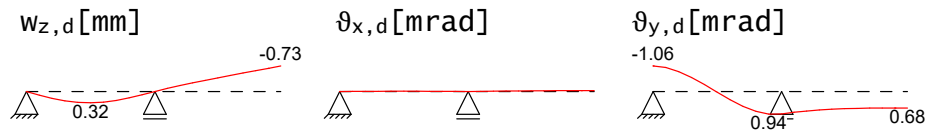
Komb. 55



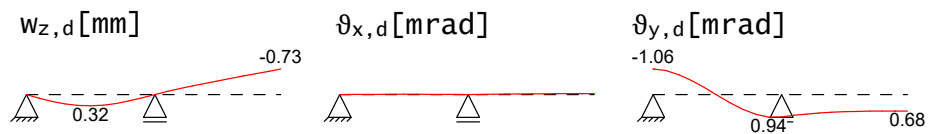
Komb. 56



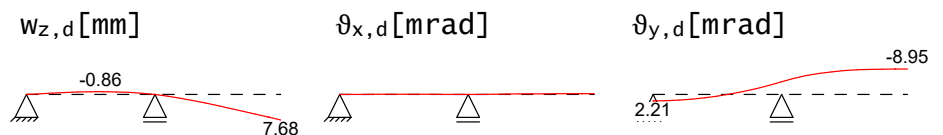
Komb. 57



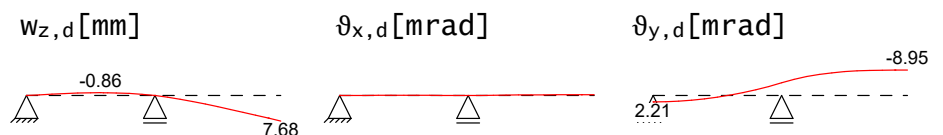
Komb. 58



Komb. 59



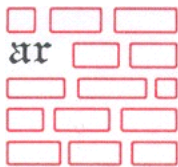
Komb. 60



Tabelle

Verformungen (je Kombination)

Feld	x [m]	Wz,d [mm]	θy,d [mrad]	θx,d [mrad]
Komb. 14	1	0.00	0.00	0.00
		0.63	-0.03*	0.00
		1.00	0.00	0.00
	Kr	0.00	0.00	0.00
		0.98	0.37*	0.00
Komb. 15	1	0.00	0.00	0.00
		0.50	0.32*	0.00
		0.90	0.09	0.00
		1.00	0.00	0.00
	Kr	0.00	0.00	0.00
Komb. 16	1	0.00	0.00	0.00
		0.58	-0.86*	0.00
		1.00	0.00	0.00
	Kr	0.00	0.00	0.00
		0.98	7.68*	0.00
Komb. 55	1	0.00	0.00	0.00
		0.63	-0.03*	0.00



		1.00	0.00	-0.19	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.19	0.00
		0.98	0.37*	-0.44*	0.00
Komb. 56	1	0.00	0.00	0.06*	0.00
		0.63	-0.03*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.19	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.19	0.00
		0.98	0.37*	-0.44*	0.00
Komb. 57	1	0.00	0.00	-1.06*	0.00
		0.50	0.32*	0.03	0.00
		0.90	0.09	0.94*	0.00
		1.00	0.00	0.93	0.00
	Kr	0.00	0.00	0.93	0.00
		0.98	-0.73*	0.68	0.00
Komb. 58	1	0.00	0.00	-1.06*	0.00
		0.50	0.32*	0.03	0.00
		0.90	0.09	0.94*	0.00
		1.00	0.00	0.93	0.00
	Kr	0.00	0.00	0.93	0.00
		0.98	-0.73*	0.68	0.00
Komb. 59	1	0.00	0.00	2.21*	0.00
		0.58	-0.86*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-4.49	0.00
	Kr	0.00	0.00	-4.49	0.00
		0.98	7.68*	-8.95*	0.00
Komb. 60	1	0.00	0.00	2.21*	0.00
		0.58	-0.86*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-4.49	0.00
	Kr	0.00	0.00	-4.49	0.00
		0.98	7.68*	-8.95*	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material	t_{Max} [mm]	f_o [N/mm²]	E [N/mm²]	BC
<u>EN-AW 6063, T66, EP</u>	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

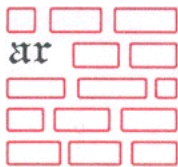
QS Profil	A [cm²]	S_y S_z [cm³]	I_y I_z [cm⁴]	W_y W_z [cm³]
<u>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</u>				
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS Profil	α [°]	I_{yz} [cm⁴]	I_η [cm⁴]	I_ζ [cm⁴]
<u>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</u>				
1	87.42	-27.6	648.7	34.0

Torsion

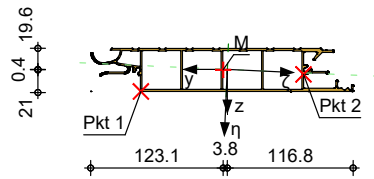
QS Profil	I_t [cm⁴]	I_ω [cm⁶]
<u>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</u>		
1	73.1	0.0



Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7



Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$ $M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,min}$ $F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,min}$ $F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	A	0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.00	0.00
Einw. $Q_{k,N}$	A	0.00	-0.38	0.00
	B	0.00	0.40	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	A	0.00	1.57	0.00
	B	0.00	0.25	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

Nachweis E-E

η
[-]
OK 0.30

Nachweise (GZG)

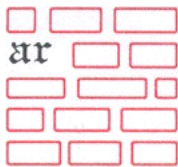
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

Verformung

η
[-]
OK 0.98

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.
 Kürzere Spannweiten sind möglich!

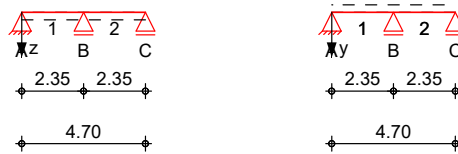


Pos. AL1-4-2-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System Durchlaufträger

M 1:285



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1-2	2.35	0.0	frei

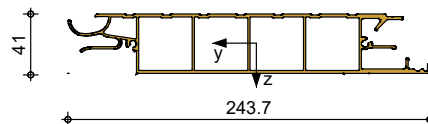
Feld	Material	Profil
1-2	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil	2017

Auflager	Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z}	Gabel. wölbb.
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	frei
	B	2.35	fest	frei	fest	frei	frei
	C	4.70	fest	frei	fest	frei	frei

Lager	b [cm]
A, B, C	8.0

Grafik Querschnittsgrafik

M 1:5



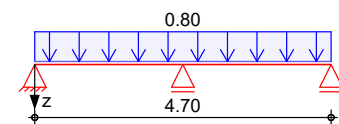
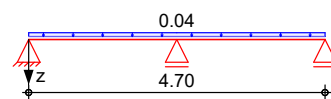
Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

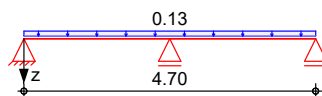
Einwirkungen

Gk

Qk.N



Qk.S



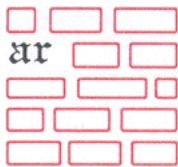
Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten
Feld Komm.

Einw. Gk

Einw. Qk.N

		a [m]	s [m]	q _{1i} [kN/m]	q _{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	2.35		0.04	-0.4
2	Eigengew	0.00	2.35		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	4.70		0.80	0.0



Einw. $Q_{k.S}$

1 p+s 0.00 4.70 0.13 0.0

Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen und Verformungen

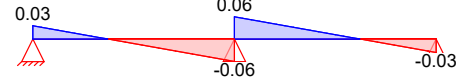
Grafik Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

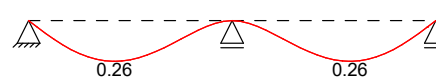
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



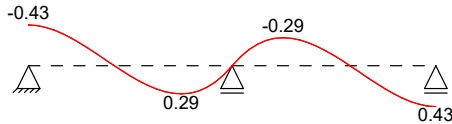
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]

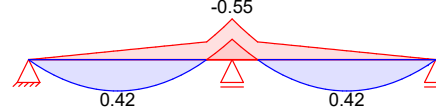


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

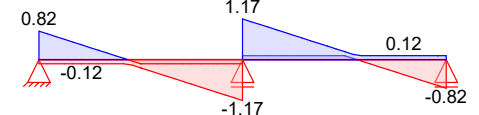


Einw. $Q_{k.N}$

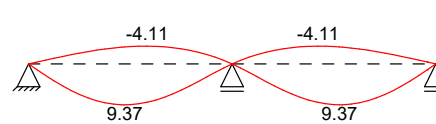
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



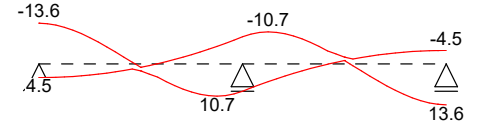
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

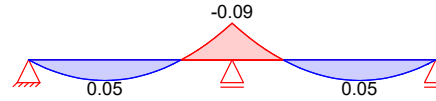


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

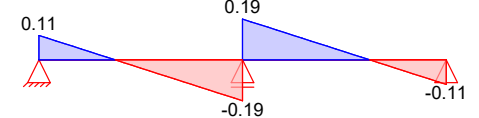


Einw. $Q_{k.S}$

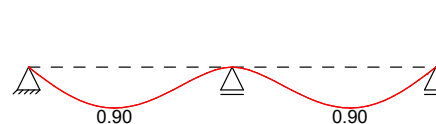
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



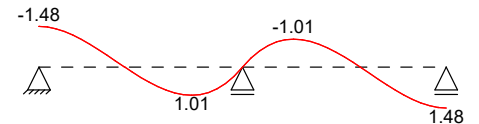
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



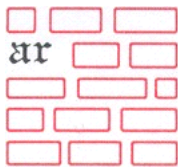
verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
		0.88	0.01	0.01*	0.00	0.00
		2.35	-0.03*	-0.03	-0.06*	-0.06
	2	0.00	-0.03	-0.03	0.06	0.06*
		2.35	0.00	0.00	-0.03	-0.03
Einw. $Q_{k.N}$	1	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.82
		1.03	-0.12	0.42*	-0.14	0.00
		2.35	-0.55*	-0.28	-1.17*	-0.12



Einw. $Q_{k.S}$

2	0.00	-0.55	-0.28	0.12	1.17*
	2.35	0.00	0.00	-0.82	0.12
1	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11
	0.88	0.05	0.05*	0.00	0.00
	2.35	-0.09*	-0.09	-0.19*	-0.19
2	0.00	-0.09	-0.09	0.19	0.19*
	2.35	0.00	0.00	-0.11	-0.11

Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

Feld	x	$W_{z,k,min}$ $W_{z,k,max}$	$\vartheta_{y,k,min}$ $\vartheta_{y,k,max}$	$\vartheta_{x,k,min}$ $\vartheta_{x,k,max}$
	[m]	[mm]	[mrad]	[mrad]
1	0.00	0.00	-0.43*	0.00
		0.00	-0.43	0.00
	0.99	0.26	0.00	0.00
		0.26*	0.00	0.00
	1.18	0.25	0.11	-0.01*
		0.25	0.11	-0.01
	2.35	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
	2.35	0.00	0.43	0.00
		0.00	0.43*	0.00

Einw. $Q_{k.N}$

1	0.00	0.00	-13.62*	0.00
		0.00	4.54	0.00
	1.11	-3.91	0.00	0.00
		9.37*	1.88	0.00
	1.36	-4.11*	0.00	0.00
		8.84	4.25	0.00
	2.35	0.00	-9.08	0.00
		0.00	9.08	0.00
2	0.00	0.00	-9.08	0.00
		0.00	9.08	0.00
	2.35	0.00	-4.54	0.00
		0.00	13.62*	0.00

Einw. $Q_{k.S}$

1	0.00	0.00	-1.48*	0.00
		0.00	-1.48	0.00
	0.99	0.90	0.00	0.00
		0.90*	0.00	0.00
	2.35	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
	2.35	0.00	1.48	0.00
		0.00	1.48*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

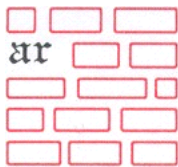
ständig/vorüberg.

E_k	Imp.	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot E_W)$		
38	1	1.35* G_k	+1.50* $Q_{k.N}$	+1.50* $Q_{k.S}$
			(1,2)	

39	2	1.35* G_k	+1.50* $Q_{k.N}$	+1.50* $Q_{k.S}$
			(1,2)	

quasi-ständig

15		1.00* G_k	+0.80* $Q_{k.N}$	
			(1)	
16		1.00* G_k	+0.80* $Q_{k.N}$	
			(2)	



Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen

Grafik

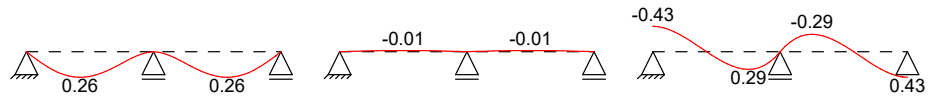
Verformungen (je Kombination)

Komb. 14

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

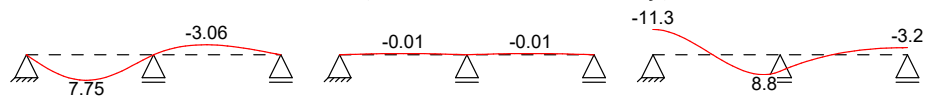


Komb. 15

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

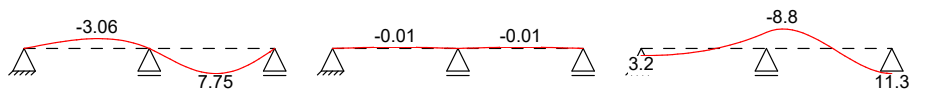


Komb. 16

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

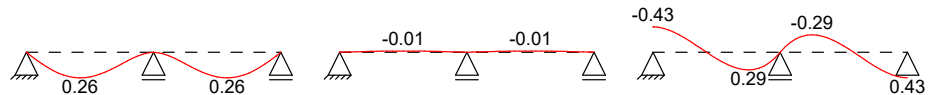


Komb. 56

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

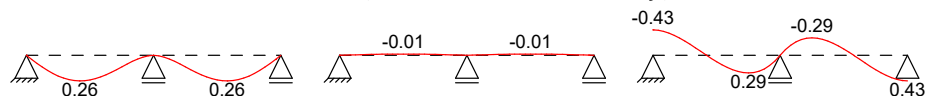


Komb. 57

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

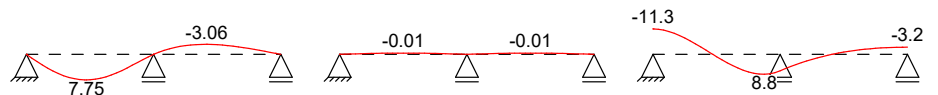


Komb. 58

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

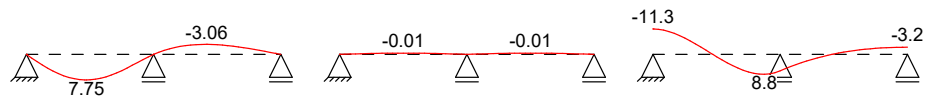


Komb. 59

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

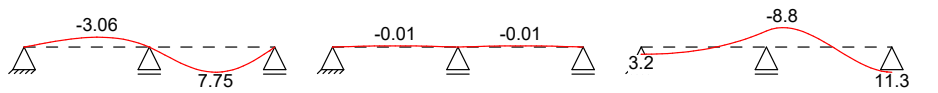


Komb. 60

$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

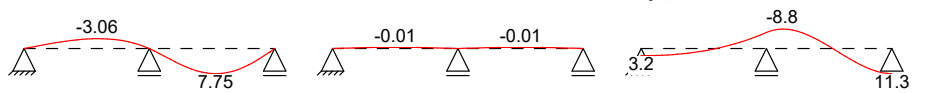


Komb. 61

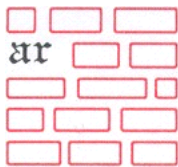
$w_{z,d}$ [mm]

$\vartheta_{x,d}$ [mrad]

$\vartheta_{y,d}$ [mrad]

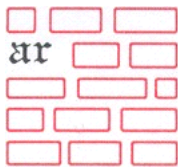


Tabelle



Verformungen (je Kombination)

	Feld	x [m]	Wz, d [mm]	θ _{y, d} [mrad]	θ _{x, d} [mrad]
Komb. 14	1	0.00	0.00	-0.43*	0.00
		0.99	0.26*	0.00	0.00
		1.18	0.25	0.11	-0.01*
		2.35	0.00	0.00	0.00
	2	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.43*	0.00
Komb. 15	1	0.00	0.00	-11.32*	0.00
		1.11	7.75*	0.07	-0.01
		1.18	7.72	1.01	-0.01*
		2.06	2.43	8.80*	0.00
	2	2.35	0.00	7.26	0.00
		0.00	0.00	7.26	0.00
		0.98	-3.06*	-0.13	0.00
		2.35	0.00	-3.20	0.00
Komb. 16	1	0.00	0.00	3.20	0.00
		1.18	-2.95	1.01	-0.01*
		1.37	-3.06*	0.13	0.00
		2.35	0.00	-7.26	0.00
	2	0.00	0.00	-7.26	0.00
		0.29	2.43	-8.80*	0.00
		1.24	7.75*	-0.07	-0.01
		2.35	0.00	11.32*	0.00
Komb. 56	1	0.00	0.00	-0.43*	0.00
		0.99	0.26*	0.00	0.00
		1.18	0.25	0.11	-0.01*
		2.35	0.00	0.00	0.00
	2	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.43*	0.00
Komb. 57	1	0.00	0.00	-0.43*	0.00
		0.99	0.26*	0.00	0.00
		1.18	0.25	0.11	-0.01*
		2.35	0.00	0.00	0.00
	2	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.43*	0.00
Komb. 58	1	0.00	0.00	-11.32*	0.00
		1.11	7.75*	0.07	-0.01
		1.18	7.72	1.01	-0.01*
		2.06	2.43	8.80*	0.00
	2	2.35	0.00	7.26	0.00
		0.00	0.00	7.26	0.00
		0.98	-3.06*	-0.13	0.00
		2.35	0.00	-3.20	0.00
Komb. 59	1	0.00	0.00	-11.32*	0.00
		1.11	7.75*	0.07	-0.01
		1.18	7.72	1.01	-0.01*
		2.06	2.43	8.80*	0.00
	2	2.35	0.00	7.26	0.00
		0.00	0.00	7.26	0.00
		0.98	-3.06*	-0.13	0.00
		2.35	0.00	-3.20	0.00
Komb. 60	1	0.00	0.00	3.20	0.00
		1.18	-2.95	1.01	-0.01*
		1.37	-3.06*	0.13	0.00
		2.35	0.00	-7.26	0.00
	2	0.00	0.00	-7.26	0.00
		0.29	2.43	-8.80*	0.00
		1.24	7.75*	-0.07	-0.01
		2.35	0.00	11.32*	0.00
Komb. 61	1	0.00	0.00	3.20	0.00
		1.18	-2.95	1.01	-0.01*



	1.37	-3.06*	0.13	0.00
	2.35	0.00	-7.26	0.00
2	0.00	0.00	-7.26	0.00
	0.29	2.43	-8.80*	0.00
	1.24	7.75*	-0.07	-0.01
	2.35	0.00	11.32*	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	$t_{\max}$ [mm]	f_o [N/mm²]	E [N/mm²]	BC
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

QS Profil

	A [cm²]	S_y S_z [cm³]	I_y I_z [cm⁴]	W_y W_z [cm³]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS Profil

	α [°]	I_{yz} [cm⁴]	I_η [cm⁴]	I_ζ [cm⁴]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	87.42	-27.6	648.7	34.0

Torsion

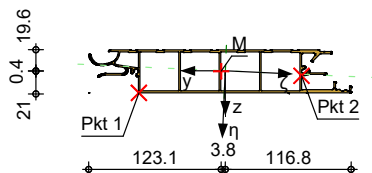
QS Profil

	I_t [cm⁴]	I_ω [cm⁶]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017		
1	73.1	0.0

Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7

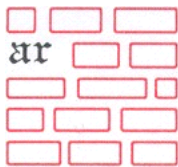


Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$ $M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,min}$ $F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,min}$ $F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. Gk	A	0.00	0.03	0.00
		0.00	0.03	0.00
	B	0.00	0.11	0.00
		0.00	0.11	0.00
	C	0.00	0.03	0.00
Einw. Qk.N		0.00	0.03	0.00
	A	0.00	-0.12	0.00
		0.00	0.82	0.00
	B	0.00	1.17	0.00
		0.00	2.35	0.00
Einw. Qk.S	C	0.00	-0.12	0.00
		0.00	0.82	0.00
	A	0.00	0.11	0.00
		0.00	0.11	0.00
	B	0.00	0.38	0.00



C	0.00	0.38	0.00
	0.00	0.11	0.00
	0.00	0.11	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

Nachweis E-E

η
[-]
OK 0.43

Nachweise (GZG)

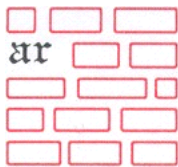
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

Verformung

η
[-]
OK 0.99

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL1-4-2-Feld-200 Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System Durchlaufträger

M 1:325



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
1-2	2.70	0.0	frei

Feld	Material	Profil
1-2	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil	2017

Auflager

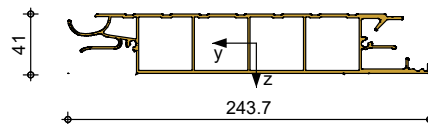
Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z} bzw.	Gabel.	wölbb.
A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei
B	2.70	fest	frei	fest	frei	fest	frei
C	5.40	fest	frei	fest	frei	fest	frei

Lager	b [cm]
A, B, C	8.0

Grafik

Querschnittsgrafik

M 1:5



Belastungen

Belastungen auf das System

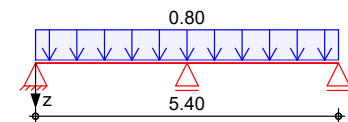
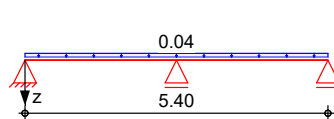
Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

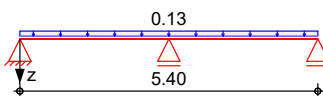
Einwirkungen

Gk

Qk.N



Qk.S



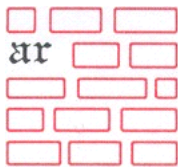
Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten
Feld Komm.

Einw. Gk

Einw. Qk.N

		a [m]	s [m]	q _{1i} [kN/m]	q _{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	2.70		0.04	-0.4
2	Eigengew	0.00	2.70		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	5.40		0.80	0.0



Einw. $Q_{k,S}$

Char. Schnittgrößen

Grafik

Einw. G_k

1 p+s 0.00 5.40 0.13 0.0

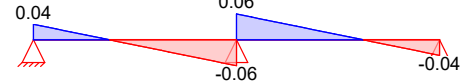
charakteristische Schnittgrößen und Verformungen

Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

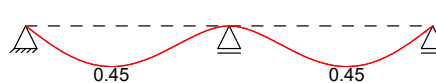
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



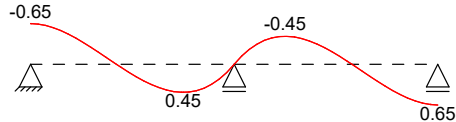
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]

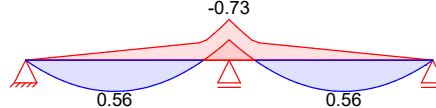


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

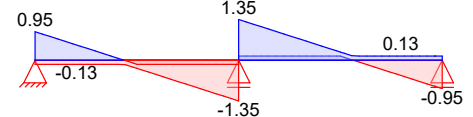


Einw. $Q_{k,N}$

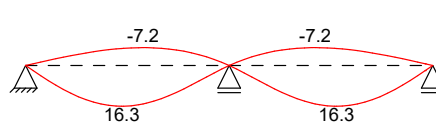
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



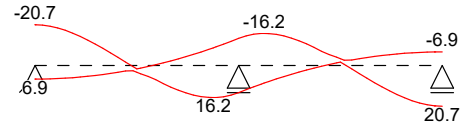
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

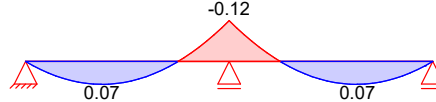


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

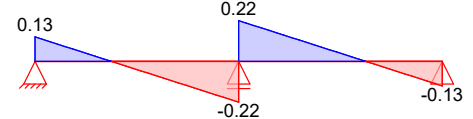


Einw. $Q_{k,S}$

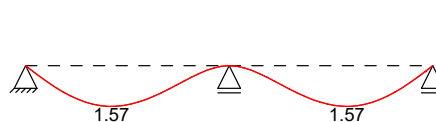
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



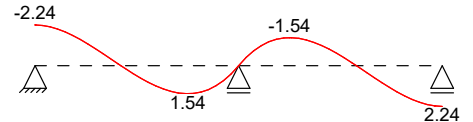
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



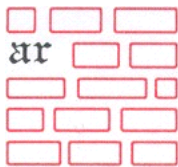
verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04
		1.01	0.02	0.02*	0.00	0.00
		2.70	-0.03*	-0.03	-0.06*	-0.06
Einw. $Q_{k,N}$	2	0.00	-0.03	-0.03	0.06	0.06*
		2.70	0.00	0.00	-0.04	-0.04
		1	0.00	0.00	-0.13	0.95
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	0.00	-0.13	0.95
		1.18	-0.16	0.56*	-0.15	0.00



Einw. Qk.S

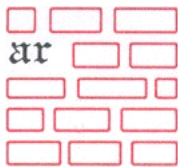
2	2.70	-0.73*	-0.36	-1.35*	-0.13
	0.00	-0.73	-0.36	0.13	1.35*
1	2.70	0.00	0.00	-0.95	0.13
	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13
2	1.01	0.07	0.07*	0.00	0.00
	2.70	-0.12*	-0.12	-0.22*	-0.22
2	0.00	-0.12	-0.12	0.22	0.22*
	2.70	0.00	0.00	-0.13	-0.13

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x	w _{z,k,min}	ϑ _{y,k,min}	ϑ _{x,k,min}
			w _{z,k,max}	ϑ _{y,k,max}	ϑ _{x,k,max}
		[m]	[mm]	[mrad]	[mrad]
Einw. Gk	1	0.00	0.00	-0.65*	0.00
			0.00	-0.65	0.00
		1.14	0.45	0.00	-0.01
			0.45*	0.00	-0.01
		1.35	0.44	0.16	-0.01*
	2		0.44	0.16	-0.01
		2.70	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
		2.70	0.00	0.65	0.00
Einw. Qk.N	1	0.00	0.00	-20.65*	0.00
			0.00	6.88	0.00
		1.28	-6.82	0.00	0.00
			16.33*	2.70	0.00
		1.56	-7.15*	-0.01	0.00
	2		15.39	6.53	0.00
		2.70	0.00	-13.77	0.00
			0.00	13.77	0.00
		0.00	0.00	-13.77	0.00
		2.70	0.00	13.77	0.00
Einw. Qk.S	1	0.00	0.00	-2.24*	0.00
			0.00	-2.24	0.00
		1.14	1.57	0.00	0.00
			1.57*	0.00	0.00
		2.70	0.00	0.00	0.00
	2		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
		2.70	0.00	2.24	0.00
			0.00	2.24*	0.00

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot E W)$		
5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1, 2)	+1.50*Qk.S
15	1.00*Gk	+0.80*Qk.N (1)	
16	1.00*Gk	+0.80*Qk.N (2)	



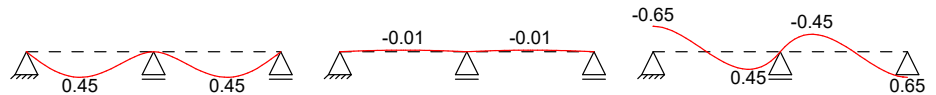
Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen

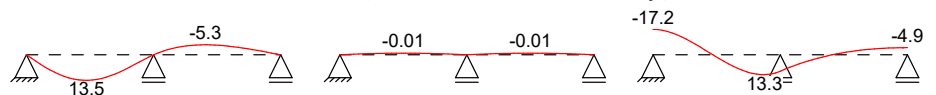
Grafik

Verformungen (je Kombination)

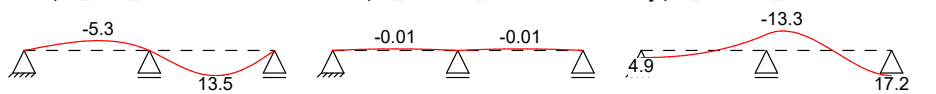
Komb. 14

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

Komb. 15

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

Komb. 16

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

Tabelle

Verformungen (je Kombination)

	Feld	x [m]	$w_{z,d}$ [mm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$\vartheta_{x,d}$ [mrad]
Komb. 14	1	0.00	0.00	-0.65*	0.00
		1.14	0.45*	0.00	-0.01
		1.35	0.44	0.16	-0.01*
		2.70	0.00	0.00	0.00
		2.70	0.00	0.00	0.00
Komb. 15	1	0.00	0.00	-17.17*	0.00
		1.28	13.51*	0.10	-0.01
		1.35	13.43	1.53	-0.01*
		2.36	4.23	13.34*	0.00
		2.70	0.00	11.02	0.00
Komb. 16	1	0.00	0.00	11.02	0.00
		1.10	-5.34*	-0.03	-0.01
		2.70	0.00	-4.86	0.00
	2	0.00	0.00	4.86	0.00
		1.35	-5.13	1.53	-0.01*
		1.60	-5.34*	0.03	-0.01
		2.70	0.00	-11.02	0.00
		0.00	0.00	-11.02	0.00
		0.34	4.23	-13.34*	0.00
		1.42	13.51*	-0.10	-0.01
		2.70	0.00	17.17*	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

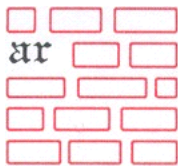
	$t_{\max}$ [mm]	f_o [N/mm²]	E [N/mm²]	BC
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

QS Profil

	A [cm²]	S_y S_z [cm³]	I_y I_z [cm⁴]	W_y W_z [cm³]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0



Hauptachsen

QS	Profil	α [°]	I_{yz} [cm ⁴]	I_{η} [cm ⁴]	I_{ζ} [cm ⁴]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017					
1		87.42	-27.6	648.7	34.0

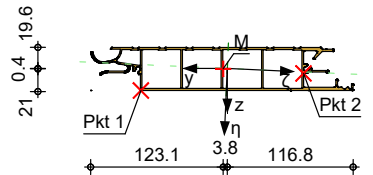
Torsion

QS	Profil	I_t [cm ⁴]	I_w [cm ⁶]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017			
1		73.1	0.0

Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7



Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$ $M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,min}$ $F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,min}$ $F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	A	0.00	0.04	0.00
		0.00	0.04	0.00
	B	0.00	0.13	0.00
		0.00	0.13	0.00
	C	0.00	0.04	0.00
Einw. $Q_{k,N}$	A	0.00	-0.13	0.00
		0.00	0.95	0.00
	B	0.00	1.35	0.00
		0.00	2.70	0.00
	C	0.00	-0.13	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	A	0.00	0.13	0.00
		0.00	0.13	0.00
	B	0.00	0.44	0.00
		0.00	0.44	0.00
	C	0.00	0.13	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

	η [-]
Nachweis E-E	OK 0.56

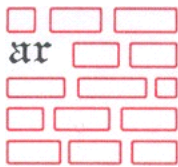
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

	η [-]
Verformung	OK 1.00

Die Auflagerspannweite ist als Grenzs-spannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!

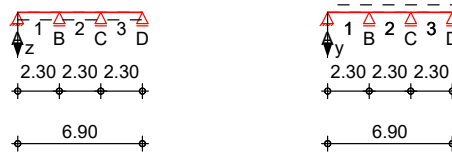


Pos. AL1-4-3-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System **Durchlaufträger**

M 1:415



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1-3	2.30	0.0	frei

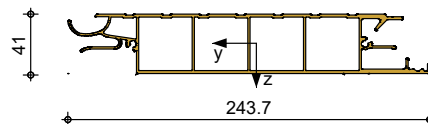
Feld	Material	Profil
1-3	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17-	OB-Profil2017

Auflager	Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z}	Gabel.	11. wölbb.
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	B	2.30	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	C	4.60	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	D	6.90	fest	frei	fest	frei	fest	frei

Lager	b [cm]
A, B, C, D	8.0

Grafik **Querschnittsgrafik**

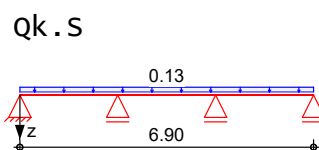
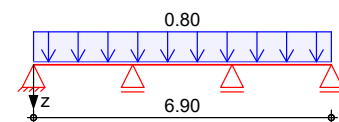
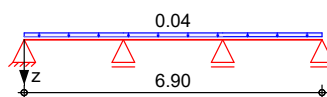
M 1:5

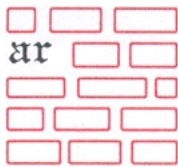


Belastungen **Belastungen auf das System**

Grafik **Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)**

Einwirkungen **Gk Qk.N**





Streckenlasten
in z-Richtung

Einw. G_k

Einw. $Q_{k,N}$

Einw. $Q_{k,S}$

Gleichlasten
Feld Komm.

		a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	2.30		0.04	-0.4
2	Eigengew	0.00	2.30		0.04	-0.4
3	Eigengew	0.00	2.30		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	6.90		0.80	0.0
1	p+s	0.00	6.90		0.13	0.0

Char. Schnittgrößen

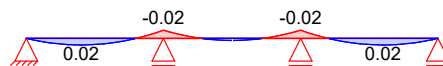
charakteristische Schnittgrößen und verformungen

Grafik

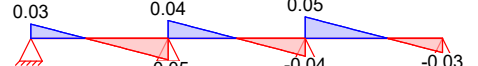
Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

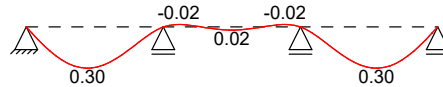
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



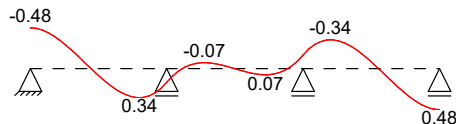
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\theta_{x,k}$ [mrad]

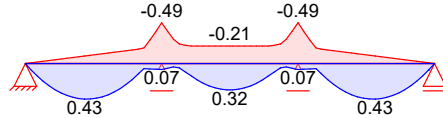


verdrehung $\theta_{y,k}$ [mrad]

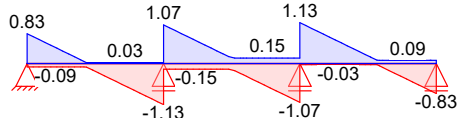


Einw. $Q_{k,N}$

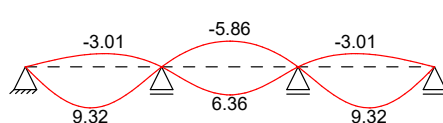
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



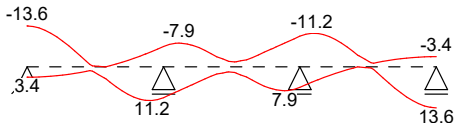
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

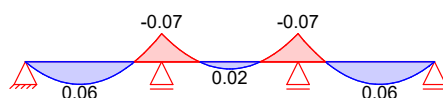


verdrehung $\theta_{y,k}$ [mrad]

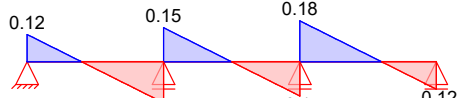


Einw. $Q_{k,S}$

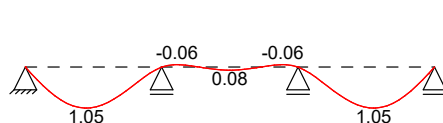
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



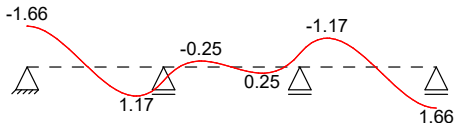
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]

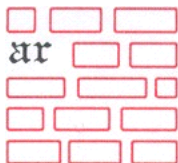


verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\theta_{y,k}$ [mrad]





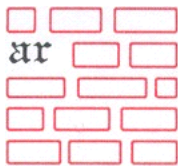
Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
		0.92	0.02	0.02*	0.00	0.00
		2.30	-0.02*	-0.02	-0.05*	-0.05
	2	0.00	-0.02	-0.02	0.04	0.04
		2.30	-0.02	-0.02	-0.04	-0.04
	3	0.00	-0.02	-0.02	0.05	0.05*
Einw. $Q_{k,N}$	1	2.30	0.00	0.00	-0.03	-0.03
		0.00	0.00	0.00	-0.09	0.83
		1.00	-0.09	0.43*	-0.09	0.03
	2	2.30	-0.49*	0.07	-1.13*	0.03
		0.00	-0.49	0.07	-0.15	1.07
	3	2.30	-0.49	0.07	-1.07	0.15
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	-0.49	0.07	-0.03	1.13*
		2.30	0.00	0.00	-0.83	0.09
		0.00	0.00	0.00	0.12	0.12
	2	0.92	0.06	0.06*	0.00	0.00
		2.30	-0.07*	-0.07	-0.18*	-0.18
	3	0.00	-0.07	-0.07	0.15	0.15
		2.30	-0.07	-0.07	-0.15	-0.15
		0.00	-0.07	-0.07	0.18	0.18*
		2.30	0.00	0.00	-0.12	-0.12

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x	W _{Z,k,min}	ϑ _{y,k,min}	ϑ _{x,k,min}
		[m]	W _{Z,k,max}	ϑ _{y,k,max}	ϑ _{x,k,max}
			[mm]	[mrad]	[mrad]
Einw. <i>G_k</i>	1	0.00	0.00	-0.48*	0.00
			0.00	-0.48	0.00
		1.03	0.30	0.00	0.00
			0.30*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.16	0.00
			0.00	0.16	0.00
	2	0.00	0.00	0.16	0.00
			0.00	0.16	0.00
		0.26	-0.02*	0.00	0.00
			-0.02	0.00	0.00
		1.15	0.02	0.00	0.00
			0.02	0.00	0.00
	3	2.30	0.00	-0.16	0.00
			0.00	-0.16	0.00
		0.00	0.00	-0.16	0.00
		0.00	-0.16	0.00	
2.30		0.00	0.48	0.00	
		0.00	0.48*	0.00	
Einw. <i>Q_{k,N}</i>	1	0.00	0.00	-13.62*	0.00
			0.00	3.40	0.00
		1.10	-2.89	-0.36	0.00
			9.32*	1.38	0.00
		2.30	0.00	-6.81	0.00
			0.00	10.21	0.00
	2	0.00	0.00	-6.81	0.00
			0.00	10.21	0.00
		1.20	-5.86*	-1.63	0.00
			6.35	1.85	0.00
		2.30	0.00	-10.21	0.00
			0.00	6.81	0.00
	3	0.00	0.00	-10.21	0.00
			0.00	6.81	0.00



Einw. $Q_{k.S}$	1	2.30	0.00	-3.40	0.00
			0.00	13.62*	0.00
	2	0.00	0.00	-1.66*	0.00
			0.00	-1.66	0.00
		1.03	1.05	0.00	0.00
			1.05*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.55	0.00
			0.00	0.55	0.00
	3	0.00	0.00	0.55	0.00
			0.00	0.55	0.00
		0.26	-0.06*	0.01	0.00
			-0.06	0.01	0.00
		2.30	0.00	-0.55	0.00
			0.00	-0.55	0.00
		0.00	0.00	-0.55	0.00
			0.00	-0.55	0.00
		2.30	0.00	1.66	0.00
			0.00	1.66*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot E W)$		
ständig/vorüberg.	47	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+1.50*Qk.S
	48	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+1.50*Qk.S
	53	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3)	+1.50*Qk.S
	54	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3)	+1.50*Qk.S
quasi-ständig	22		1.00*Gk	+0.80*Qk.N (1,3)	
	23		1.00*Gk	+0.80*Qk.N (2)	

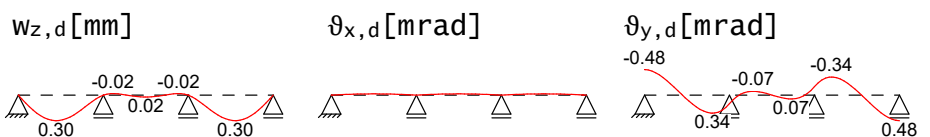
Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen

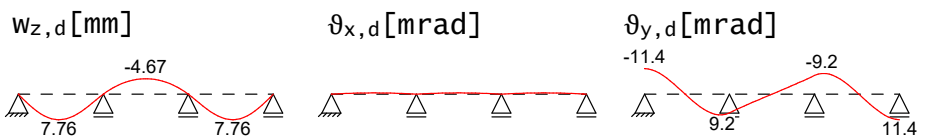
Grafik

Verformungen (je Kombination)

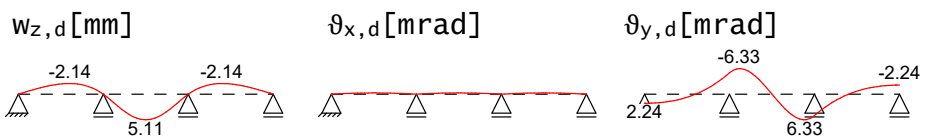
Komb. 21



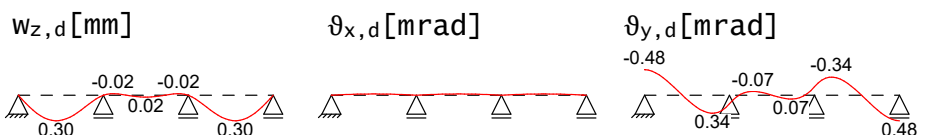
Komb. 22

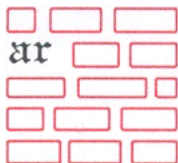


Komb. 23

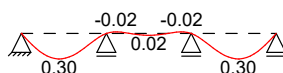
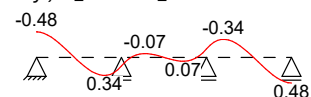


Komb. 79

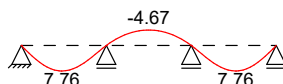
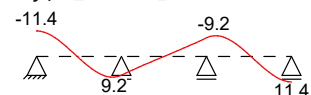




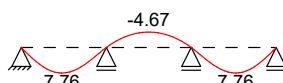
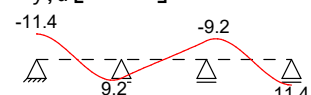
Komb. 80

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

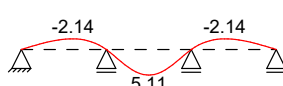
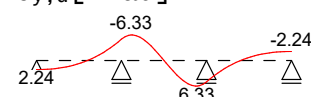
Komb. 81

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

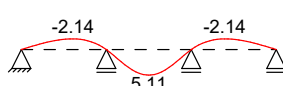
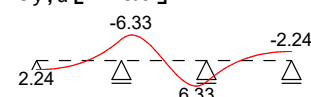
Komb. 82

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

Komb. 83

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

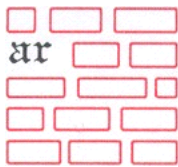
Komb. 84

 $w_{z,d}$ [mm] $\vartheta_{x,d}$ [mrad] $\vartheta_{y,d}$ [mrad]

Tabelle

Verformungen (je Kombination)

	Feld	x [m]	$w_{z,d}$ [mm]	$\vartheta_{y,d}$ [mrad]	$\vartheta_{x,d}$ [mrad]
Komb. 21	1	0.00	0.00	-0.48*	0.00
		1.03	0.30*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.16	0.00
	2	0.00	0.00	0.16	0.00
		0.26	-0.02*	0.00	0.00
		1.15	0.02	0.00	0.00
Komb. 22	1	0.00	0.00	-0.16	0.00
		2.30	0.00	-0.16	0.00
		0.00	0.00	0.48*	0.00
	2	0.00	0.00	-11.38*	0.00
		1.10	7.76*	0.02	0.00
		2.30	0.00	8.33	0.00
Komb. 23	1	0.00	0.00	8.33	0.00
		1.15	-4.67	0.00	0.00
		1.20	-4.67*	-0.34	0.00
	2	0.00	0.00	-8.33	0.00
		2.30	0.00	-8.33	0.00
		0.00	0.00	11.38*	0.00
Komb. 79	1	0.00	0.00	2.24	0.00
		1.40	-2.14*	-0.08	0.00
		2.30	0.00	-5.29	0.00
	2	0.00	0.00	-5.29	0.00
		0.26	1.55	-6.33*	0.00
		1.15	5.11*	0.00	0.00



PROJEKT 18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw

PROJ.-NR.

18249_5

POSITION AL1-4-3-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz 240 kN/m^2)

08.11.2019

Komb. 80	2	2.30	0.00	0.16	0.00
		0.00	0.00	0.16	0.00
		0.26	-0.02*	0.00	0.00
		1.15	0.02	0.00	0.00
		2.30	0.00	-0.16	0.00
	3	0.00	0.00	-0.16	0.00
		2.30	0.00	0.48*	0.00
		1	0.00	-0.48*	0.00
		1.03	0.30*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.16	0.00
Komb. 81	2	0.00	0.00	0.16	0.00
		0.26	-0.02*	0.00	0.00
		1.15	0.02	0.00	0.00
		2.30	0.00	-0.16	0.00
		0.00	0.00	-0.16	0.00
	3	2.30	0.00	0.48*	0.00
		1	0.00	-11.38*	0.00
		1.10	7.76*	0.02	0.00
		2.30	0.00	8.33	0.00
		0.00	0.00	8.33	0.00
Komb. 82	2	1.15	-4.67	0.00	0.00
		1.20	-4.67*	-0.34	0.00
		2.30	0.00	-8.33	0.00
		0.00	0.00	-8.33	0.00
		2.30	0.00	11.38*	0.00
	3	1	0.00	-11.38*	0.00
		1.10	7.76*	0.02	0.00
		2.30	0.00	8.33	0.00
		0.00	0.00	8.33	0.00
		1.15	-4.67	0.00	0.00
Komb. 83	2	1.20	-4.67*	-0.34	0.00
		2.30	0.00	-8.33	0.00
		0.00	0.00	-8.33	0.00
		2.30	0.00	11.38*	0.00
		1	0.00	2.24	0.00
	3	1.40	-2.14*	-0.08	0.00
		2.30	0.00	-5.29	0.00
		0.00	0.00	-5.29	0.00
		0.26	1.55	-6.33*	0.00
		1.15	5.11*	0.00	0.00
Komb. 84	2	2.04	1.55	6.33*	0.00
		2.30	0.00	5.29	0.00
		0.00	0.00	5.29	0.00
		2.30	0.00	-2.24	0.00
		1	0.00	2.24	0.00
	3	1.40	-2.14*	-0.08	0.00
		2.30	0.00	-5.29	0.00
		0.00	0.00	-5.29	0.00
		0.26	1.55	-6.33*	0.00
		1.15	5.11*	0.00	0.00

Mat./Querschnitt

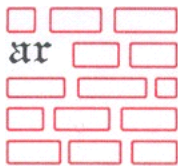
Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	t_{Max}	f_o	E	BC
	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)



Querschnitt

QS	Profil	A	S _y	I _y	W _y
		[cm ²]	S _z [cm ³]	I _z [cm ⁴]	W _z [cm ³]
	ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1		13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS	Profil	α	I _{yz}	I _η	I _ζ
		[°]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]
	ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1		87.42	-27.6	648.7	34.0

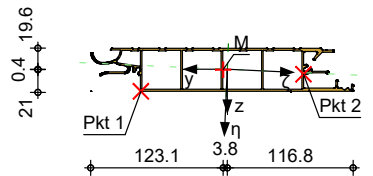
Torsion

QS	Profil	I _t	I _ω
		[cm ⁴]	[cm ⁶]
	ALUBODEN-17- OB-Profil2017		
		73.1	0.0

Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7

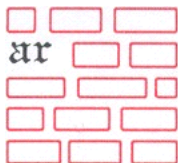


Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	M _{x,k,min} M _{x,k,max} [kNm]	F _{z,k,min} F _{z,k,max} [kN]	F _{y,k,min} F _{y,k,max} [kN]
Einw. G _k	A	0.00	0.03	0.00
		0.00	0.03	0.00
	B	0.00	0.10	0.00
		0.00	0.10	0.00
	C	0.00	0.10	0.00
		0.00	0.10	0.00
Einw. Q _{k,N}	D	0.00	0.03	0.00
		0.00	0.03	0.00
	A	0.00	-0.09	0.00
		0.00	0.83	0.00
	B	0.00	-0.18	0.00
		0.00	2.21	0.00
Einw. Q _{k,S}	C	0.00	-0.18	0.00
		0.00	2.21	0.00
	D	0.00	-0.09	0.00
		0.00	0.83	0.00
	A	0.00	0.12	0.00
		0.00	0.12	0.00
	B	0.00	0.33	0.00
		0.00	0.33	0.00
	C	0.00	0.33	0.00
		0.00	0.33	0.00
	D	0.00	0.12	0.00
		0.00	0.12	0.00

PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**POSITION **AL1-4-3-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz 240 kN/m^2)**

SEITE

50

PROJ.-NR.

18249_5

08.11.2019

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

Nachweis E-E

OK

 η
[-]
0.37

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

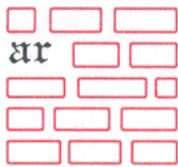
Verformung

OK

 η
[-]
1.01

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.

Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL1-4-3-Feld-200 Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System Durchlaufträger

M 1:480



Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
1-3	2.65	0.0	frei

Feld	Material	Profil
1-3	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil	2017

Auflager

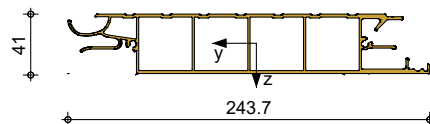
Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z}	Gabel.	Wölbb.
A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei
B	2.65	fest	frei	fest	frei	fest	frei
C	5.30	fest	frei	fest	frei	fest	frei
D	7.95	fest	frei	fest	frei	fest	frei

Lager	b [cm]
A, B, C, D	8.0

Grafik

Querschnittsgrafik

M 1:5



Belastungen

Belastungen auf das System

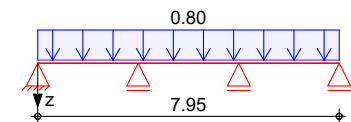
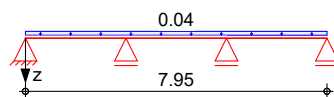
Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

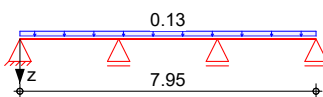
Einwirkungen

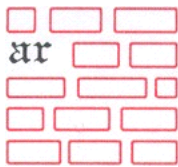
Gk

Qk.N



Qk.S



Streckenlasten
in z-RichtungEinw. G_k Einw. $Q_{k,N}$ Einw. $Q_{k,S}$ Gleichlasten
Feld Komm.

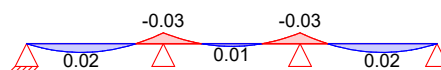
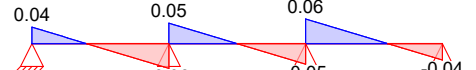
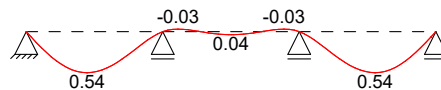
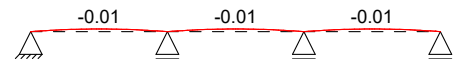
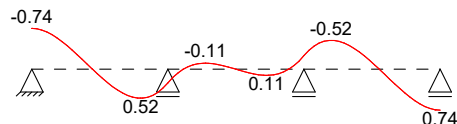
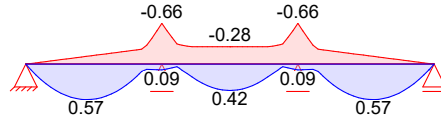
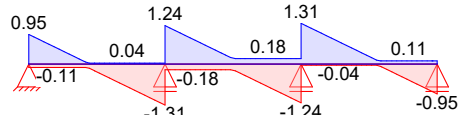
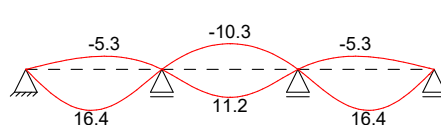
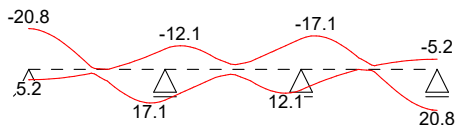
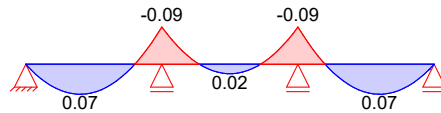
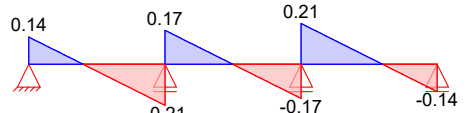
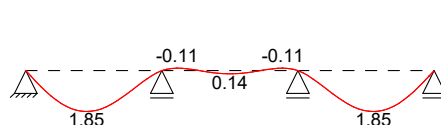
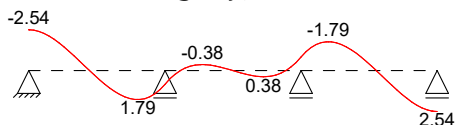
		a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	2.65		0.04	-0.4
2	Eigengew	0.00	2.65		0.04	-0.4
3	Eigengew	0.00	2.65		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	7.95		0.80	0.0
1	p+s	0.00	7.95		0.13	0.0

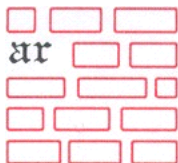
Char. Schnittgrößen

charakteristische Schnittgrößen und verformungen

Grafik

Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]Einw. $Q_{k,N}$ Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]Einw. $Q_{k,S}$ Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



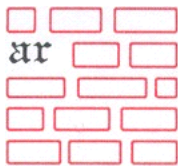
Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04
		1.06	0.02	0.02*	0.00	0.00
		2.65	-0.03*	-0.03	-0.06*	-0.06
	2	0.00	-0.03	-0.03	0.05	0.05
		2.65	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05
	3	0.00	-0.03	-0.03	0.06	0.06*
Einw. $Q_{k,N}$	1	2.65	0.00	0.00	-0.04	-0.04
		0.00	0.00	0.00	-0.11	0.95
		1.18	-0.12	0.57*	-0.13	0.04
	2	2.65	-0.66*	0.09	-1.31*	0.04
		0.00	-0.66	0.09	-0.18	1.24
	3	2.65	-0.66	0.09	-1.24	0.18
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	-0.66	0.09	-0.04	1.31*
		2.65	0.00	0.00	-0.95	0.11
		0.00	0.00	0.00	0.14	0.14
	2	1.06	0.07	0.07*	0.00	0.00
		2.65	-0.09*	-0.09	-0.21*	-0.21
	3	0.00	-0.09	-0.09	0.17	0.17
		2.65	-0.09	-0.09	-0.17	-0.17
		0.00	-0.09	-0.09	0.21	0.21*
		2.65	0.00	0.00	-0.14	-0.14

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x	Wz,k,min	$\vartheta_{y,k,min}$	$\vartheta_{x,k,min}$
		[m]	Wz,k,max	$\vartheta_{y,k,max}$	$\vartheta_{x,k,max}$
			[mm]	[mrad]	[mrad]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	-0.74*	0.00
			0.00	-0.74	0.00
		1.18	0.54	0.00	-0.01
			0.54*	0.00	-0.01
		2.65	0.00	0.25	0.00
			0.00	0.25	0.00
	2	0.00	0.00	0.25	0.00
			0.00	0.25	0.00
		0.30	-0.03*	0.00	0.00
			-0.03	0.00	0.00
		1.33	0.04	0.00	-0.01*
			0.04	0.00	-0.01
3	2.65	0.00	-0.25	0.00	
		0.00	-0.25	0.00	
	0.00	0.00	-0.25	0.00	
		0.00	-0.25	0.00	
	2.65	0.00	0.74	0.00	
		0.00	0.74*	0.00	
Einw. $Q_{k,N}$	1	0.00	0.00	-20.83*	0.00
			0.00	5.21	0.00
		1.28	-5.10	-0.53	0.00
			16.42*	2.25	0.00
		2.65	0.00	-10.41	0.00
			0.00	15.62	0.00
	2	0.00	0.00	-10.41	0.00
			0.00	15.62	0.00
		1.37	-10.34*	-2.45	0.00
			11.19	2.74	0.00
		2.65	0.00	-15.62	0.00
			0.00	10.41	0.00
3	0.00	0.00	-15.62	0.00	
		0.00	10.41	0.00	



		2.65	0.00	-5.21	0.00
			0.00	20.83*	0.00
Einw. Qk.S	1	0.00	0.00	-2.54*	0.00
			0.00	-2.54	0.00
		1.18	1.85	0.00	0.00
			1.85*	0.00	0.00
		2.65	0.00	0.85	0.00
			0.00	0.85	0.00
	2	0.00	0.00	0.85	0.00
			0.00	0.85	0.00
		0.30	-0.11*	0.00	0.00
			-0.11	0.00	0.00
		2.65	0.00	-0.85	0.00
			0.00	-0.85	0.00
	3	0.00	0.00	-0.85	0.00
			0.00	-0.85	0.00
		2.65	0.00	2.54	0.00
			0.00	2.54*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot E W)$		
ständig/vorüberg.	47	4	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+1.50*Qk.S
	48	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2)	+1.50*Qk.S
	53	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3)	+1.50*Qk.S
	54	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3)	+1.50*Qk.S
quasi-ständig	22		1.00*Gk	+0.80*Qk.N (1,3)	
	23		1.00*Gk	+0.80*Qk.N (2)	

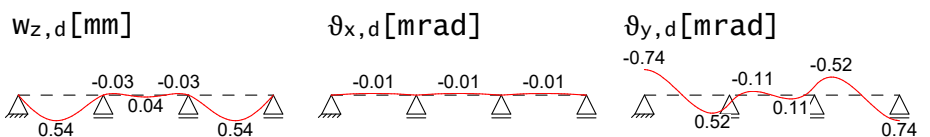
Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen

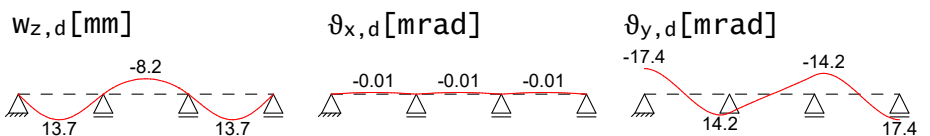
Grafik

Verformungen (je Kombination)

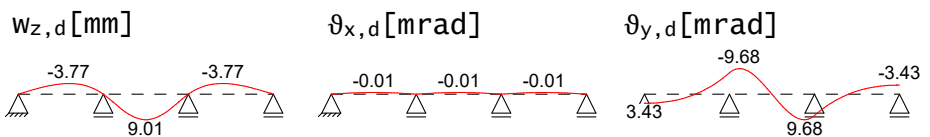
Komb. 21



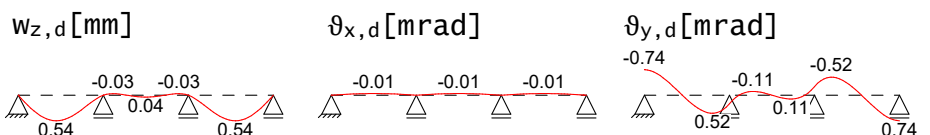
Komb. 22

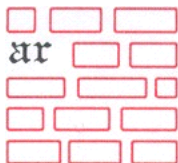


Komb. 23

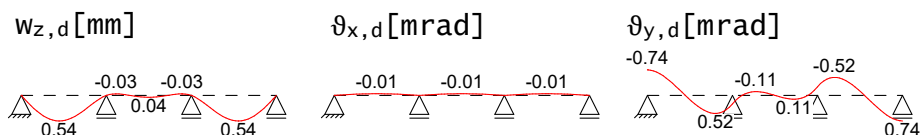


Komb. 79

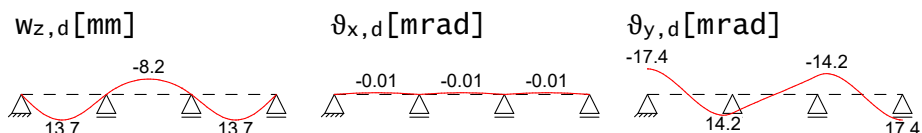




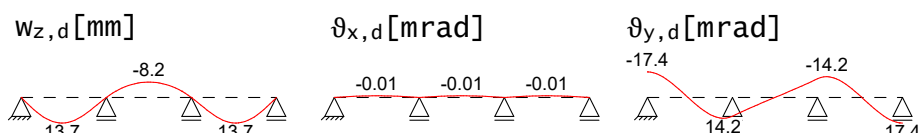
Komb. 80



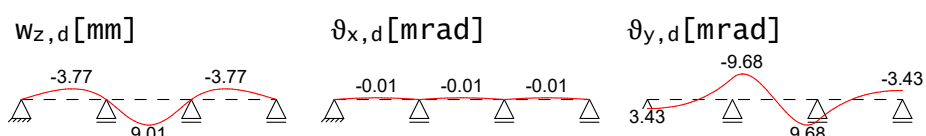
Komb. 81



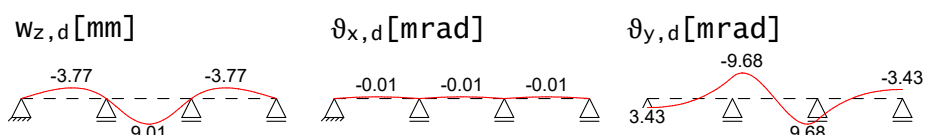
Komb. 82



Komb. 83



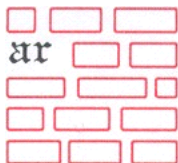
Komb. 84



Tabelle

Verformungen (je Kombination)

	Feld	x [m]	Wz,d [mm]	θy,d [mrad]	θx,d [mrad]
Komb. 21	1	0.00	0.00	-0.74*	0.00
		1.18	0.54*	0.00	-0.01
		2.65	0.00	0.25	0.00
	2	0.00	0.00	0.25	0.00
		0.30	-0.03*	0.00	0.00
		1.33	0.04	0.00	-0.01*
Komb. 22	1	2.65	0.00	-0.25	0.00
		0.00	0.00	-0.25	0.00
		2.65	0.00	0.74*	0.00
	2	0.00	0.00	-17.40*	0.00
		1.28	13.67*	0.19	-0.01
		2.65	0.00	12.74	0.00
	3	0.00	0.00	12.74	0.00
		1.33	-8.23	0.00	-0.01*
		1.37	-8.23*	-0.45	-0.01
Komb. 23	1	2.65	0.00	-12.74	0.00
		0.00	0.00	-12.74	0.00
		2.65	0.00	17.40*	0.00
	2	0.00	0.00	3.43	0.00
		1.57	-3.77*	0.09	-0.01
		2.65	0.00	-8.09	0.00
	3	0.00	0.00	-8.09	0.00
		0.30	2.73	-9.68*	0.00
		1.33	9.01*	0.00	-0.01*
Komb. 79	1	2.35	2.73	9.68*	0.00
		2.65	0.00	8.09	0.00
		0.00	0.00	8.09	0.00
	2	2.65	0.00	-3.43	0.00
		0.00	0.00	-0.74*	0.00
		1.18	0.54*	0.00	-0.01



PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**

PROJ.-NR.

18249_5

POSITION **AL1-4-3-Feld-200 Alu Bpr. (VerkehrslastanSATZ 14.0 kN/m²)**

08.11.2019

Komb. 80	2	2.65	0.00	0.25	0.00
		0.00	0.00	0.25	0.00
		0.30	-0.03*	0.00	0.00
		1.33	0.04	0.00	-0.01*
		2.65	0.00	-0.25	0.00
		0.00	0.00	-0.25	0.00
Komb. 81	3	2.65	0.00	0.74*	0.00
		1	0.00	-0.74*	0.00
		1.18	0.54*	0.00	-0.01
		2.65	0.00	0.25	0.00
		0.00	0.00	0.25	0.00
		0.30	-0.03*	0.00	0.00
Komb. 82	2	1.33	0.04	0.00	-0.01*
		2.65	0.00	-0.25	0.00
		0.00	0.00	-0.25	0.00
		2.65	0.00	0.74*	0.00
		1	0.00	-17.40*	0.00
		1.28	13.67*	0.19	-0.01
Komb. 83	2	2.65	0.00	12.74	0.00
		0.00	0.00	12.74	0.00
		1.33	-8.23	0.00	-0.01*
		1.37	-8.23*	-0.45	-0.01
		2.65	0.00	-12.74	0.00
		0.00	0.00	-12.74	0.00
Komb. 84	3	2.65	0.00	17.40*	0.00
		1	0.00	-17.40*	0.00
		1.28	13.67*	0.19	-0.01
		2.65	0.00	12.74	0.00
		0.00	0.00	12.74	0.00
		1.33	-8.23	0.00	-0.01*
Komb. 85	2	1.37	-8.23*	-0.45	-0.01
		2.65	0.00	-12.74	0.00
		0.00	0.00	-12.74	0.00
		2.65	0.00	17.40*	0.00
		1	0.00	3.43	0.00
		1.57	-3.77*	0.09	-0.01
Komb. 86	2	2.65	0.00	-8.09	0.00
		0.00	0.00	-8.09	0.00
		0.30	2.73	-9.68*	0.00
		1.33	9.01*	0.00	-0.01*
		2.35	2.73	9.68*	0.00
		2.65	0.00	8.09	0.00
Komb. 87	3	0.00	0.00	8.09	0.00
		2.65	0.00	-3.43	0.00
		1	0.00	3.43	0.00
		1.57	-3.77*	0.09	-0.01
		2.65	0.00	-8.09	0.00
		0.00	0.00	-8.09	0.00
Komb. 88	2	0.30	2.73	-9.68*	0.00
		1.33	9.01*	0.00	-0.01*
		2.35	2.73	9.68*	0.00
		2.65	0.00	8.09	0.00
		0.00	0.00	8.09	0.00
		2.65	0.00	-3.43	0.00

Mat./Querschnitt

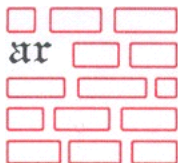
Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	t_{Max}	f_o	E	BC
	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)



Querschnitt

QS	Profil	A	S _y	I _y	W _y
		[cm ²]	S _z	I _z	W _z
			[cm ³]	[cm ⁴]	[cm ³]
	ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1		13.9	10.2	35.2	17.2
			41.6	647.4	51.0

Hauptachsen

QS	Profil	α	I _{yz}	I _η	I _ζ
		[°]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]
	ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1		87.42	-27.6	648.7	34.0

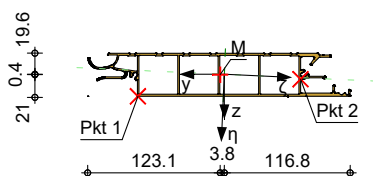
Torsion

QS	Profil	I _t	I _ω
		[cm ⁴]	[cm ⁶]
	ALUBODEN-17- OB-Profil2017		
		73.1	0.0

Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7

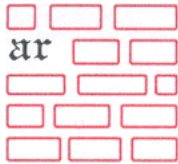


Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

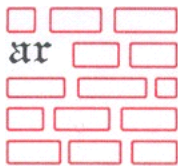
Char. Auflagerkr.

	Aufl.	M _{x,k,min} M _{x,k,max} [kNm]	F _{z,k,min} F _{z,k,max} [kN]	F _{y,k,min} F _{y,k,max} [kN]
Einw. G _k	A	0.00	0.04	0.00
		0.00	0.04	0.00
	B	0.00	0.11	0.00
		0.00	0.11	0.00
	C	0.00	0.11	0.00
Einw. Q _{k,N}	D	0.00	0.04	0.00
		0.00	0.04	0.00
	A	0.00	-0.11	0.00
		0.00	0.95	0.00
	B	0.00	-0.21	0.00
Einw. Q _{k,S}		0.00	2.54	0.00
	C	0.00	-0.21	0.00
		0.00	2.54	0.00
	D	0.00	-0.11	0.00
		0.00	0.95	0.00
Einw. Q _{k,S}	A	0.00	0.14	0.00
		0.00	0.14	0.00
	B	0.00	0.38	0.00
		0.00	0.38	0.00
	C	0.00	0.38	0.00
Einw. Q _{k,S}		0.00	0.38	0.00
	D	0.00	0.14	0.00
		0.00	0.14	0.00



Zusammenfassung	Zusammenfassung der Nachweise
Nachweise (GZT)	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit
	Nachweis
	Nachweis E-E
	OK
	0.50
	η
	$[-]$
Nachweise (GZG)	Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit
	Nachweis
	Verformung
	OK
	1.03
	η
	$[-]$

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL1-4-4-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System **Durchlaufträger**

M 1:555



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1-4	2.30	0.0	frei

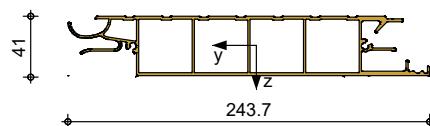
Feld	Material	Profil
1-4	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17-	OB-Profil2017

Auflager	Lager	x	K _{T,z}	K _{R,y}	K _{T,y}	K _{R,z}	Gabell. wölbb.	
		[m]	[kN/m]	bzw.	[kNm/rad]		beh.	
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	B	2.30	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	C	4.60	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	D	6.90	fest	frei	fest	frei	fest	frei
	E	9.20	fest	frei	fest	frei	fest	frei

Lager	b [cm]
A, B, C, D, E	8.0

Grafik **Querschnittsgrafik**

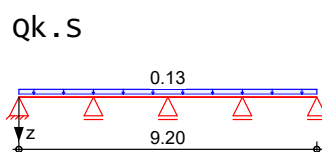
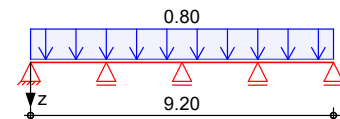
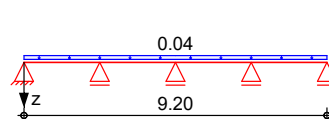
M 1:5

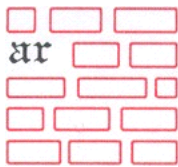


Belastungen **Belastungen auf das System**

Grafik **Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)**

Einwirkungen **Gk Qk.N**



Streckenlasten
in z-RichtungEinw. G_k Einw. $Q_{k,N}$ Einw. $Q_{k,S}$

Char. Schnittgrößen

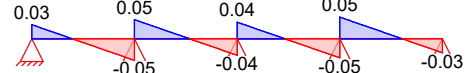
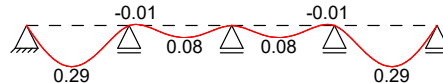
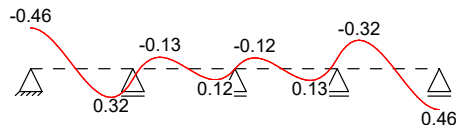
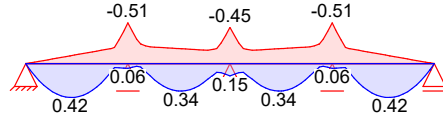
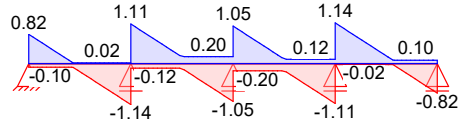
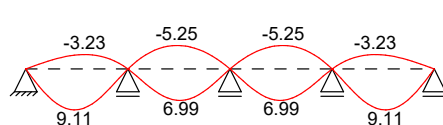
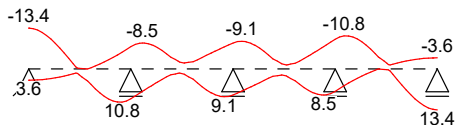
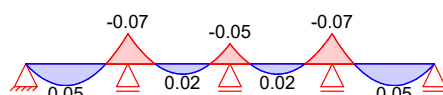
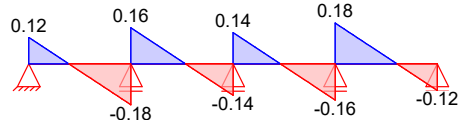
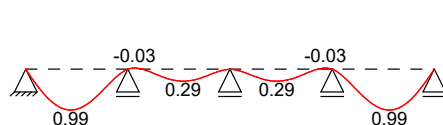
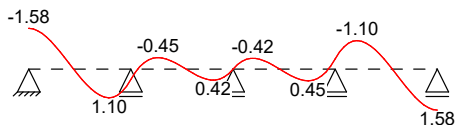
Grafik

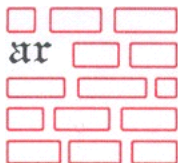
Einw. G_k Gleichlasten
Feld Komm.

		a	s	q_{li}	q_{re}	e
		[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[cm]
1	Eigengew	0.00	2.30		0.04	-0.4
2	Eigengew	0.00	2.30		0.04	-0.4
3	Eigengew	0.00	2.30		0.04	-0.4
4	Eigengew	0.00	2.30		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	9.20		0.80	0.0
1	p+s	0.00	9.20		0.13	0.0

charakteristische Schnittgrößen und verformungen

Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]Einw. $Q_{k,N}$ Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]Einw. $Q_{k,S}$ Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



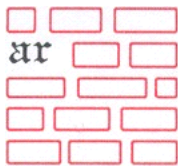
Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
		0.90	0.02	0.02*	0.00	0.00
		2.30	-0.02*	-0.02	-0.05*	-0.05
	2	0.00	-0.02	-0.02	0.05	0.05
		2.30	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04
	3	0.00	-0.01	-0.01	0.04	0.04
		2.30	-0.02	-0.02	-0.05	-0.05
	4	0.00	-0.02	-0.02	0.05	0.05*
		2.30	0.00	0.00	-0.03	-0.03
Einw. $Q_{k,N}$	1	0.00	0.00	0.00	-0.10	0.82
		1.00	-0.10	0.42*	-0.10	0.02
		2.30	-0.51*	0.06	-1.14*	0.02
	2	0.00	-0.51	0.06	-0.12	1.11
		2.30	-0.45	0.15	-1.05	0.20
	3	0.00	-0.45	0.15	-0.20	1.05
		2.30	-0.51	0.06	-1.11	0.12
	4	0.00	-0.51	0.06	-0.02	1.14*
		2.30	0.00	0.00	-0.82	0.10
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12
		0.90	0.05	0.05*	0.00	0.00
		2.30	-0.07*	-0.07	-0.18*	-0.18
	2	0.00	-0.07	-0.07	0.16	0.16
		2.30	-0.05	-0.05	-0.14	-0.14
	3	0.00	-0.05	-0.05	0.14	0.14
		2.30	-0.07	-0.07	-0.16	-0.16
	4	0.00	-0.07	-0.07	0.18	0.18*
		2.30	0.00	0.00	-0.12	-0.12

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$W_{z,k,min}$ $W_{z,k,max}$ [mm]	$\vartheta_{y,k,min}$ $\vartheta_{y,k,max}$ [mrad]	$\vartheta_{x,k,min}$ $\vartheta_{x,k,max}$ [mrad]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	-0.46*	0.00
			0.00	-0.46	0.00
		1.01	0.29	0.00	0.00
			0.29*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.11	0.00
			0.00	0.11	0.00
	2	0.00	0.00	0.11	0.00
			0.00	0.11	0.00
		0.15	-0.01*	0.00	0.00
			-0.01	0.00	0.00
		1.15	0.08	-0.03	0.00
			0.08	-0.03	0.00
	3	2.30	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
		2.30	0.00	-0.11	0.00
			0.00	-0.11	0.00
	4	0.00	0.00	-0.11	0.00
			0.00	-0.11	0.00
		2.30	0.00	0.46	0.00
			0.00	0.46*	0.00
Einw. $Q_{k,N}$	1	0.00	0.00	-13.38*	0.00
			0.00	3.65	0.00
		1.10	-3.09	-0.29	0.00
			9.11*	1.47	0.00



PROJEKT 18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw

PROJ.-NR.

18249_5

POSITION AL1-4-4-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz 240 kN/m²)

08.11.2019

Einw. Qk.S	2	2.30	0.00	-7.30	0.00
			0.00	9.73	0.00
		0.00	0.00	-7.30	0.00
			0.00	9.73	0.00
		1.10	-5.25*	-2.23	0.00
			6.96	1.31	0.00
		2.30	0.00	-8.51	0.00
			0.00	8.51	0.00
	3	0.00	0.00	-8.51	0.00
			0.00	8.51	0.00
		2.30	0.00	-9.73	0.00
			0.00	7.30	0.00
	4	0.00	0.00	-9.73	0.00
			0.00	7.30	0.00
		2.30	0.00	-3.65	0.00
			0.00	13.38*	0.00
	1	0.00	0.00	-1.58*	0.00
			0.00	-1.58	0.00
		1.01	0.99	0.00	0.00
			0.99*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.40	0.00
			0.00	0.40	0.00
		0.00	0.00	0.40	0.00
			0.00	0.40	0.00
	2	0.15	-0.03*	0.01	0.00
			-0.03	0.01	0.00
		2.30	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
	3	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
		2.30	0.00	-0.40	0.00
			0.00	-0.40	0.00
	4	0.00	0.00	-0.40	0.00
			0.00	-0.40	0.00
		2.30	0.00	1.58	0.00
			0.00	1.58*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot E W)$		
ständig/vorüberg.	58	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,4)	+1.50*Qk.S
	59	8	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,4)	+1.50*Qk.S
	60	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3,4)	+1.50*Qk.S
	61	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3,4)	+1.50*Qk.S
	28		1.00*Gk	+0.80*Qk.N (1,3)	
quasi-ständig	29		1.00*Gk	+0.80*Qk.N (2,4)	

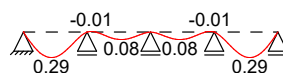
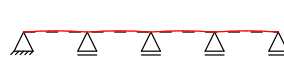
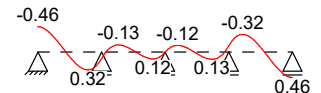
Bem.-verformungen

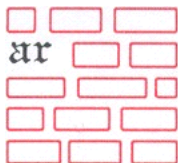
Bemessungsverformungen

Grafik

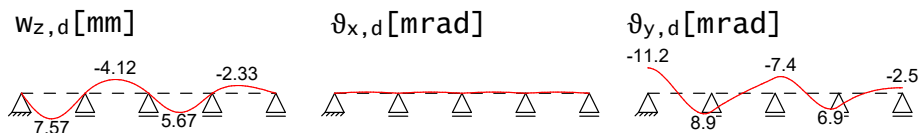
Verformungen (je Kombination)

Komb. 27

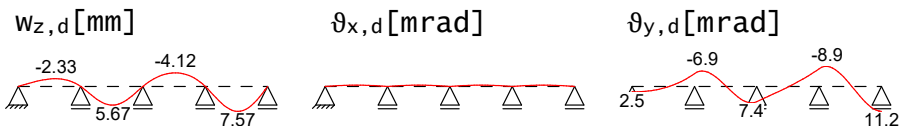
 $w_{z,d} [mm]$  $\theta_{x,d} [mrad]$  $\theta_{y,d} [mrad]$ 



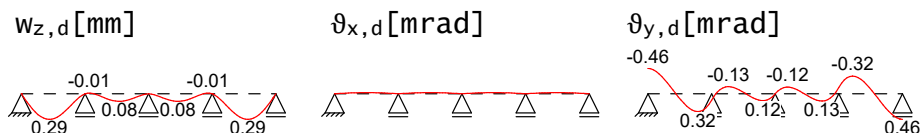
Komb. 28



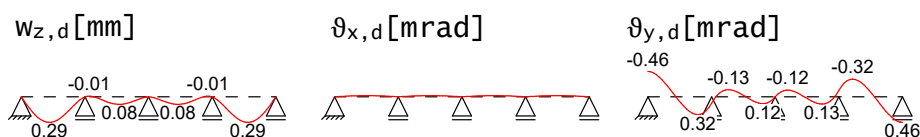
Komb. 29



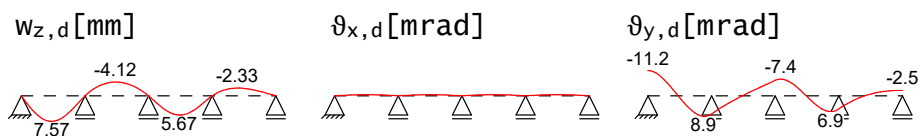
Komb. 102



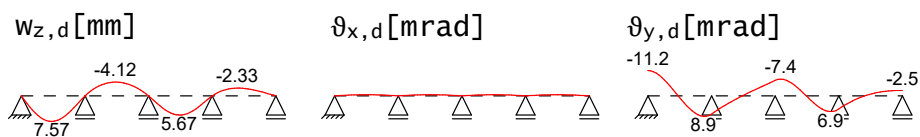
Komb. 103



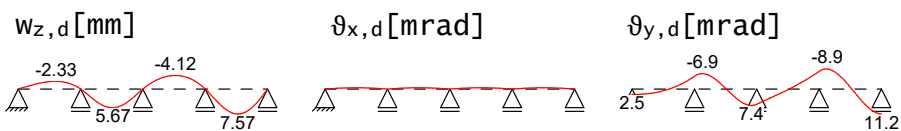
Komb. 104



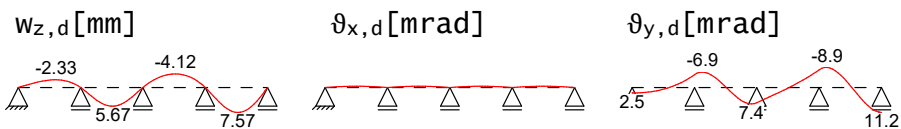
Komb. 105



Komb. 106



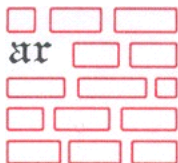
Komb. 107



Tabelle

verformungen (je Kombination)

	Feld	x [m]	Wz,d [mm]	θy,d [mrad]	θx,d [mrad]
Komb. 27	1	0.00	0.00	-0.46*	0.00
		1.01	0.29*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.11	0.00
	2	0.00	0.00	0.11	0.00
		0.15	-0.01*	0.00	0.00
		1.15	0.08	-0.03	0.00
		2.30	0.00	0.00	0.00
Komb. 28	1	0.00	0.00	-11.16*	0.00



PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**

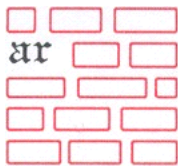
PROJ.-NR.

18249_5

POSITION **AL1-4-4-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz 240 kN/m²)**

08.11.2019

		1.10	7.57*	0.08	0.00
		2.00	2.60	8.94*	0.00
		2.30	0.00	7.90	0.00
	2	0.00	0.00	7.90	0.00
		1.10	-4.12*	0.03	0.00
		1.15	-4.11	-0.27	0.00
		2.30	0.00	-6.81	0.00
	3	0.00	0.00	-6.81	0.00
		2.30	0.00	5.72	0.00
	4	0.00	0.00	5.72	0.00
		2.30	0.00	-2.46	0.00
Komb. 29	1	0.00	0.00	2.46	0.00
		2.30	0.00	-5.72	0.00
	2	0.00	0.00	-5.72	0.00
		1.15	5.67	-0.27	0.00
		2.30	0.00	6.81	0.00
	3	0.00	0.00	6.81	0.00
		1.20	-4.12*	-0.03	0.00
		2.30	0.00	-7.90	0.00
	4	0.00	0.00	-7.90	0.00
		0.30	2.60	-8.94*	0.00
		1.20	7.57*	-0.08	0.00
		2.30	0.00	11.16*	0.00
Komb. 102	1	0.00	0.00	-0.46*	0.00
		1.01	0.29*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.11	0.00
	2	0.00	0.00	0.11	0.00
		0.15	-0.01*	0.00	0.00
		1.15	0.08	-0.03	0.00
		2.30	0.00	0.00	0.00
	3	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.30	0.00	-0.11	0.00
	4	0.00	0.00	-0.11	0.00
		2.30	0.00	0.46*	0.00
Komb. 103	1	0.00	0.00	-0.46*	0.00
		1.01	0.29*	0.00	0.00
		2.30	0.00	0.11	0.00
	2	0.00	0.00	0.11	0.00
		0.15	-0.01*	0.00	0.00
		1.15	0.08	-0.03	0.00
		2.30	0.00	0.00	0.00
	3	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.30	0.00	-0.11	0.00
	4	0.00	0.00	-0.11	0.00
		2.30	0.00	0.46*	0.00
Komb. 104	1	0.00	0.00	-11.16*	0.00
		1.10	7.57*	0.08	0.00
		2.00	2.60	8.94*	0.00
		2.30	0.00	7.90	0.00
	2	0.00	0.00	7.90	0.00
		1.10	-4.12*	0.03	0.00
		1.15	-4.11	-0.27	0.00
		2.30	0.00	-6.81	0.00
	3	0.00	0.00	-6.81	0.00
		2.30	0.00	5.72	0.00
	4	0.00	0.00	5.72	0.00
		2.30	0.00	-2.46	0.00
Komb. 105	1	0.00	0.00	-11.16*	0.00
		1.10	7.57*	0.08	0.00
		2.00	2.60	8.94*	0.00
		2.30	0.00	7.90	0.00
	2	0.00	0.00	7.90	0.00
		1.10	-4.12*	0.03	0.00
		1.15	-4.11	-0.27	0.00



PROJEKT 18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw

PROJ.-NR.

18249_5

POSITION AL1-4-4-Feld Alu Bpr. (Verkehrslastansatz 240 kN/m^2)

08.11.2019

Komb. 106

3	2.30	0.00	-6.81	0.00
	0.00	0.00	-6.81	0.00
	2.30	0.00	5.72	0.00
	0.00	0.00	5.72	0.00
4	2.30	0.00	-2.46	0.00
	0.00	0.00	2.46	0.00
	2.30	0.00	-5.72	0.00
	0.00	0.00	-5.72	0.00
1	1.15	5.67	-0.27	0.00
	2.30	0.00	6.81	0.00
	0.00	0.00	6.81	0.00
	1.20	-4.12*	-0.03	0.00
2	2.30	0.00	-7.90	0.00
	0.00	0.00	-7.90	0.00
	0.30	2.60	-8.94*	0.00
	1.20	7.57*	-0.08	0.00
3	2.30	0.00	11.16*	0.00
	0.00	0.00	2.46	0.00
	2.30	0.00	-5.72	0.00
	0.00	0.00	-5.72	0.00
4	1.15	5.67	-0.27	0.00
	2.30	0.00	6.81	0.00
	0.00	0.00	6.81	0.00
	1.20	-4.12*	-0.03	0.00
1	2.30	0.00	-7.90	0.00
	0.00	0.00	-7.90	0.00
	0.30	2.60	-8.94*	0.00
	1.20	7.57*	-0.08	0.00
2	2.30	0.00	11.16*	0.00
	0.00	0.00	2.46	0.00
	2.30	0.00	-5.72	0.00
	0.00	0.00	-5.72	0.00
3	1.15	5.67	-0.27	0.00
	2.30	0.00	6.81	0.00
	0.00	0.00	6.81	0.00
	1.20	-4.12*	-0.03	0.00
4	2.30	0.00	-7.90	0.00
	0.00	0.00	-7.90	0.00
	0.30	2.60	-8.94*	0.00
	1.20	7.57*	-0.08	0.00
1	2.30	0.00	11.16*	0.00
	0.00	0.00	2.46	0.00
	2.30	0.00	-5.72	0.00
	0.00	0.00	-5.72	0.00
2	1.15	5.67	-0.27	0.00
	2.30	0.00	6.81	0.00
	0.00	0.00	6.81	0.00
	1.20	-4.12*	-0.03	0.00
3	2.30	0.00	-7.90	0.00
	0.00	0.00	-7.90	0.00
	0.30	2.60	-8.94*	0.00
	1.20	7.57*	-0.08	0.00
4	2.30	0.00	11.16*	0.00
	0.00	0.00	2.46	0.00
	2.30	0.00	-5.72	0.00
	0.00	0.00	-5.72	0.00

Komb. 107

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	t_{Max} [mm]	f_o [N/mm ²]	E [N/mm ²]	BC
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

QS	Profil	A [cm ²]	S_y S_z [cm ³]	I_y I_z [cm ⁴]	W_y W_z [cm ³]
1	ALUBODEN-17- OB-Profil2017	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS	Profil	α [°]	I_{yz} [cm ⁴]	I_η [cm ⁴]	I_ζ [cm ⁴]
1	ALUBODEN-17- OB-Profil2017	87.42	-27.6	648.7	34.0

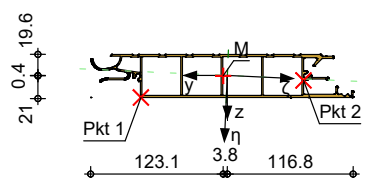
Torsion

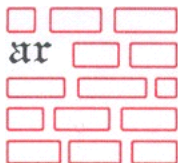
QS	Profil	I_t [cm ⁴]	I_ω [cm ⁶]
1	ALUBODEN-17- OB-Profil2017	73.1	0.0

Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7





Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$	$F_{z,k,min}$	$F_{y,k,min}$
		$M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	A	0.00	0.03	0.00
		0.00	0.03	0.00
	B	0.00	0.10	0.00
		0.00	0.10	0.00
	C	0.00	0.08	0.00
		0.00	0.08	0.00
	D	0.00	0.10	0.00
Einw. $Q_{k,N}$		0.00	0.10	0.00
	E	0.00	0.03	0.00
		0.00	0.03	0.00
	A	0.00	-0.10	0.00
		0.00	0.82	0.00
	B	0.00	-0.15	0.00
		0.00	2.25	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	C	0.00	-0.39	0.00
		0.00	2.10	0.00
	D	0.00	-0.15	0.00
		0.00	2.25	0.00
	E	0.00	-0.10	0.00
		0.00	0.82	0.00
	A	0.00	0.12	0.00
		0.00	0.12	0.00
	B	0.00	0.34	0.00
		0.00	0.34	0.00
	C	0.00	0.28	0.00
		0.00	0.28	0.00
	D	0.00	0.34	0.00
		0.00	0.34	0.00
	E	0.00	0.12	0.00
		0.00	0.12	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

	η [-]
Nachweis E-E	OK 0.39

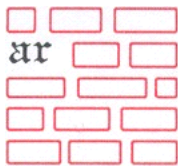
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

	η [-]
Verformung	OK 0.99

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL1-4-4-Feld-200 Bpr. (Verkehrslastansatz, 4.0 kN/m²)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System Durchlaufträger

M 1:640



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1-4	2.65	0.0	frei

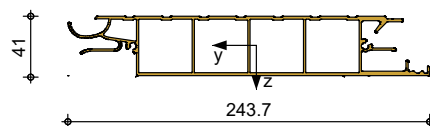
Feld	Material	Profil
1-4	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil2017	

Auflager	Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z}	Gabell. wölbb.
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest
	B	2.65	fest	frei	fest	frei	fest
	C	5.30	fest	frei	fest	frei	fest
	D	7.95	fest	frei	fest	frei	fest
	E	10.6	fest	frei	fest	frei	fest

Lager	b [cm]
A, B, C, D, E	8.0

Grafik Querschnittsgrafik

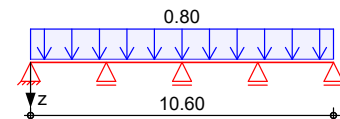
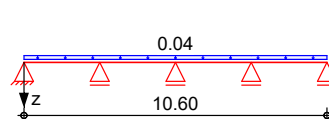
M 1:5



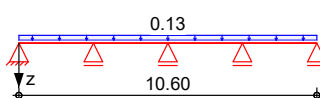
Belastungen Belastungen auf das System

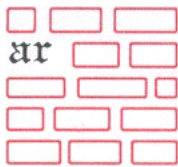
Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen Gk Qk.N



Qk.S



Streckenlasten
in z-RichtungEinw. G_k Einw. $Q_{k,N}$ Einw. $Q_{k,S}$

Char. Schnittgrößen

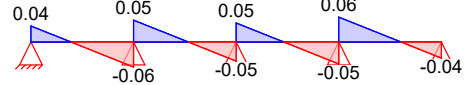
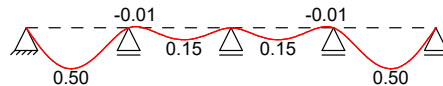
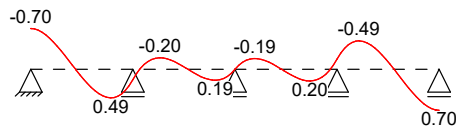
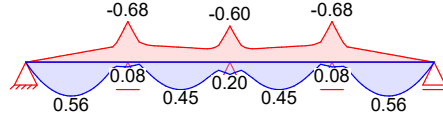
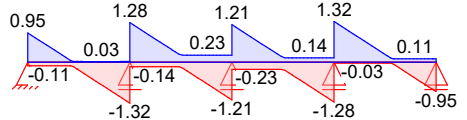
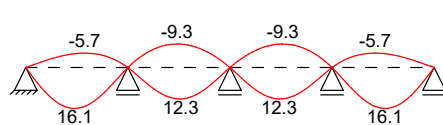
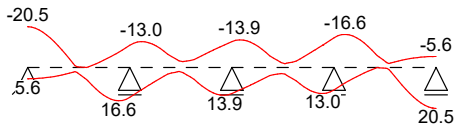
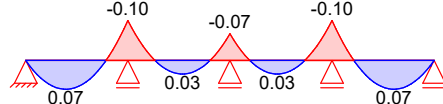
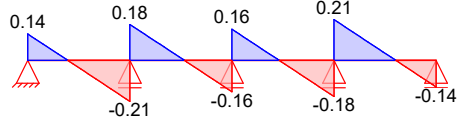
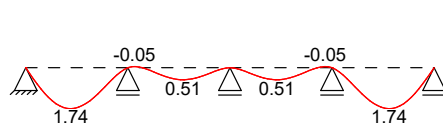
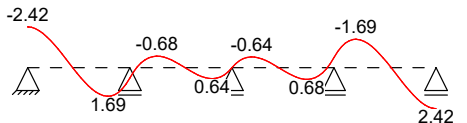
Grafik

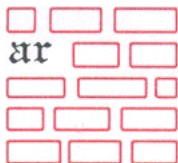
Einw. G_k Gleichlasten
Feld Komm.

		a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	2.65		0.04	-0.4
2	Eigengew	0.00	2.65		0.04	-0.4
3	Eigengew	0.00	2.65		0.04	-0.4
4	Eigengew	0.00	2.65		0.04	-0.4
1	p+s	0.00	10.60		0.80	0.0
1	p+s	0.00	10.60		0.13	0.0

charakteristische Schnittgrößen und verformungen

Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]Einw. $Q_{k,N}$ Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]Einw. $Q_{k,S}$ Moment $M_{y,k}$ [kNm]Querkraft $V_{z,k}$ [kN]verschiebung $w_{z,k}$ [mm]verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



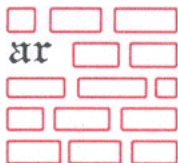
Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	M _{y,k,min} [kNm]	M _{y,k,max} [kNm]	V _{z,k,min} [kN]	V _{z,k,max} [kN]
Einw. Gk	1	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04
		1.04	0.02	0.02*	0.00	0.00
		2.65	-0.03*	-0.03	-0.06*	-0.06
	2	0.00	-0.03	-0.03	0.05	0.05
		2.65	-0.02	-0.02	-0.05	-0.05
	3	0.00	-0.02	-0.02	0.05	0.05
		2.65	-0.03	-0.03	-0.05	-0.05
	4	0.00	-0.03	-0.03	0.06	0.06*
		2.65	0.00	0.00	-0.04	-0.04
	1	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.95
		1.18	-0.13	0.56*	-0.14	0.03
		2.65	-0.68*	0.08	-1.32*	0.03
Einw. Qk.N	2	0.00	-0.68	0.08	-0.14	1.28
		2.65	-0.60	0.20	-1.21	0.23
		3	0.00	-0.60	0.20	-0.23
	3	0.00	-0.60	0.20	-0.23	1.21
		2.65	-0.68	0.08	-1.28	0.14
	4	0.00	-0.68	0.08	-0.03	1.32*
		2.65	0.00	0.00	-0.95	0.11
	1	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14
		1.04	0.07	0.07*	0.00	0.00
		2.65	-0.10*	-0.10	-0.21*	-0.21
	2	0.00	-0.10	-0.10	0.18	0.18
		2.65	-0.07	-0.07	-0.16	-0.16
Einw. Qk.S	3	0.00	-0.07	-0.07	0.16	0.16
		2.65	-0.10	-0.10	-0.18	-0.18
		4	0.00	-0.10	0.21	0.21*
	4	0.00	-0.10	-0.10	0.21	0.21*
		2.65	0.00	0.00	-0.14	-0.14

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	W _{z,k,min} W _{z,k,max} [mm]	θ _{y,k,min} θ _{y,k,max} [mrad]	θ _{x,k,min} θ _{x,k,max} [mrad]
Einw. Gk	1	0.00	0.00	-0.70*	0.00
			0.00	-0.70	0.00
		1.17	0.50	0.00	-0.01
	2	2.65	0.50*	0.00	-0.01
			0.00	0.18	0.00
			0.00	0.18	0.00
	3	0.00	0.00	0.18	0.00
			0.00	0.18	0.00
		0.17	-0.01*	0.00	0.00
	4		-0.01	0.00	0.00
		1.33	0.14	-0.04	-0.01*
			0.14	-0.04	-0.01
	3	2.65	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
	4	2.65	0.00	-0.18	0.00
			0.00	-0.18	0.00
		0.00	0.00	-0.18	0.00
Einw. Qk.N	1	2.65	0.00	-0.18	0.00
			0.00	0.70	0.00
			0.00	0.70*	0.00
	1	0.00	0.00	-20.46*	0.00
			0.00	5.58	0.00
		1.28	-5.47	-0.42	0.00
			16.06*	2.38	0.00



PROJEKT 18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw

PROJ.-NR.

18249_5

POSITION AL1-4-4-Feld-200 Alu Bpr. (VerkehrslastanSATZ 14.0 kN/m²)

08.11.2019

Einw. Qk.S	2	2.65	0.00	-11.16	0.00
			0.00	14.88	0.00
		0.00	0.00	-11.16	0.00
			0.00	14.88	0.00
		1.28	-9.25*	-3.31	0.00
			12.28	1.97	0.00
		2.65	0.00	-13.02	0.00
			0.00	13.02	0.00
	3	0.00	0.00	-13.02	0.00
			0.00	13.02	0.00
		2.65	0.00	-14.88	0.00
			0.00	11.16	0.00
	4	0.00	0.00	-14.88	0.00
			0.00	11.16	0.00
		2.65	0.00	-5.58	0.00
			0.00	20.46*	0.00
	1	0.00	0.00	-2.42*	0.00
			0.00	-2.42	0.00
		1.17	1.74	0.00	0.00
			1.74*	0.00	0.00
		2.65	0.00	0.60	0.00
			0.00	0.60	0.00
	2	0.00	0.00	0.60	0.00
			0.00	0.60	0.00
		0.17	-0.05*	0.01	0.00
			-0.05	0.01	0.00
	3	2.65	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00
	4	2.65	0.00	-0.60	0.00
			0.00	-0.60	0.00
		0.00	0.00	-0.60	0.00
			0.00	-0.60	0.00
		2.65	0.00	2.42	0.00
			0.00	2.42*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot EW)$		
ständig/vorüberg.	58	7	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.50*Qk.S
				(1,2,4)	
	59	8	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.50*Qk.S
				(1,2,4)	
	60	5	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.50*Qk.S
quasi-ständig	61	6	1.35*Gk	+1.50*Qk.N	+1.50*Qk.S
				(1,3,4)	
	28		1.00*Gk	+0.80*Qk.N	
				(1,3)	
	29		1.00*Gk	+0.80*Qk.N	
				(2,4)	

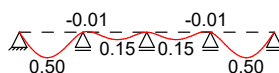
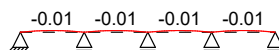
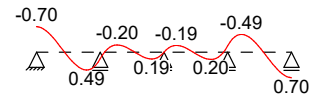
Bem.-verformungen

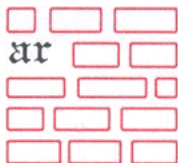
Bemessungsverformungen

Grafik

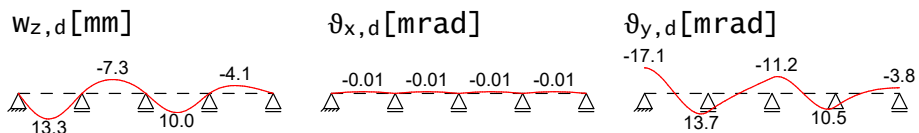
Verformungen (je Kombination)

Komb. 27

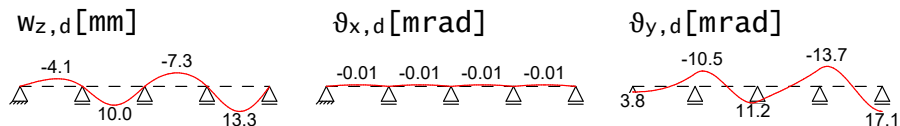
 $w_{z,d} [mm]$  $\theta_{x,d} [mrad]$  $\theta_{y,d} [mrad]$ 



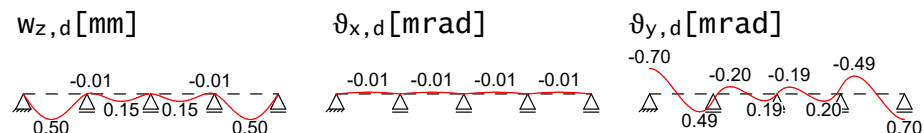
Komb. 28



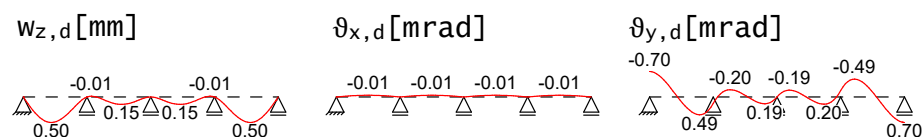
Komb. 29



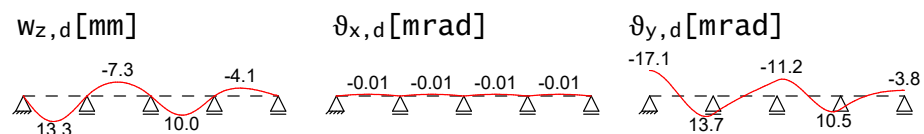
Komb. 102



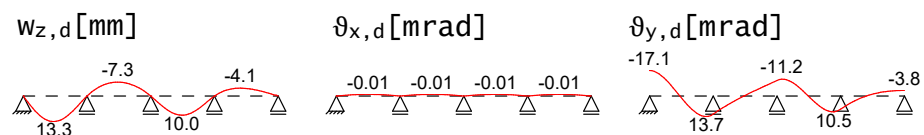
Komb. 103



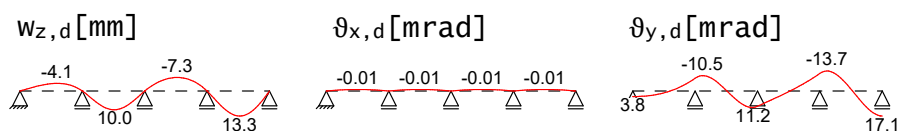
Komb. 104



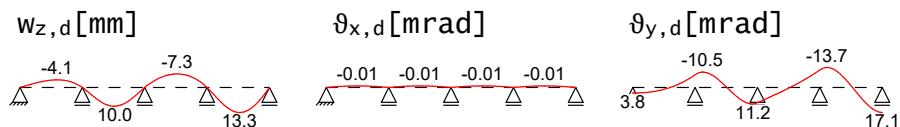
Komb. 105



Komb. 106



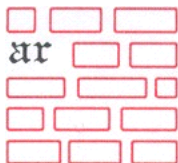
Komb. 107



Tabelle

Verformungen (je Kombination)

Feld	x [m]	Wz,d [mm]	θy,d [mrad]	θx,d [mrad]
Komb. 27	1 0.00	0.00	-0.70*	0.00
	1.17	0.50*	0.00	-0.01
	2.65	0.00	0.18	0.00
	2 0.00	0.00	0.18	0.00
	0.17	-0.01*	0.00	0.00
	1.33	0.14	-0.04	-0.01*
3	2.65	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.65	0.00	-0.18	0.00
4	0.00	0.00	-0.18	0.00
	2.65	0.00	0.70*	0.00
Komb. 28	1 0.00	0.00	-17.07*	0.00



PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**

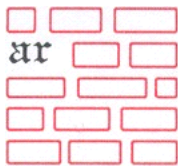
PROJ.-NR.

18249_5

POSITION **AL1-4-4-Feld-200 Alu Bpr. (Verkehrslastanbau 14.0 kN/m²)**

08.11.2019

		1.28	13.34*	0.29	-0.01
		2.36	3.88	13.71*	0.00
		2.65	0.00	12.08	0.00
	2	0.00	0.00	12.08	0.00
		1.28	-7.26*	-0.02	-0.01
		1.33	-7.24	-0.41	-0.01*
		2.65	0.00	-10.41	0.00
	3	0.00	0.00	-10.41	0.00
		2.65	0.00	8.75	0.00
	4	0.00	0.00	8.75	0.00
		2.65	0.00	-3.76	0.00
Komb. 29	1	0.00	0.00	3.76	0.00
		2.65	0.00	-8.75	0.00
	2	0.00	0.00	-8.75	0.00
		1.33	10.00	-0.41	-0.01*
		2.65	0.00	10.41	0.00
	3	0.00	0.00	10.41	0.00
		1.37	-7.26*	0.02	-0.01
		2.65	0.00	-12.08	0.00
	4	0.00	0.00	-12.08	0.00
		0.29	3.88	-13.71*	0.00
		1.37	13.34*	-0.29	-0.01
		2.65	0.00	17.07*	0.00
Komb. 102	1	0.00	0.00	-0.70*	0.00
		1.17	0.50*	0.00	-0.01
		2.65	0.00	0.18	0.00
	2	0.00	0.00	0.18	0.00
		0.17	-0.01*	0.00	0.00
		1.33	0.14	-0.04	-0.01*
		2.65	0.00	0.00	0.00
	3	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.65	0.00	-0.18	0.00
	4	0.00	0.00	-0.18	0.00
		2.65	0.00	0.70*	0.00
Komb. 103	1	0.00	0.00	-0.70*	0.00
		1.17	0.50*	0.00	-0.01
		2.65	0.00	0.18	0.00
	2	0.00	0.00	0.18	0.00
		0.17	-0.01*	0.00	0.00
		1.33	0.14	-0.04	-0.01*
		2.65	0.00	0.00	0.00
	3	0.00	0.00	0.00	0.00
		2.65	0.00	-0.18	0.00
	4	0.00	0.00	-0.18	0.00
		2.65	0.00	0.70*	0.00
Komb. 104	1	0.00	0.00	-17.07*	0.00
		1.28	13.34*	0.29	-0.01
		2.36	3.88	13.71*	0.00
		2.65	0.00	12.08	0.00
	2	0.00	0.00	12.08	0.00
		1.28	-7.26*	-0.02	-0.01
		1.33	-7.24	-0.41	-0.01*
		2.65	0.00	-10.41	0.00
	3	0.00	0.00	-10.41	0.00
		2.65	0.00	8.75	0.00
	4	0.00	0.00	8.75	0.00
		2.65	0.00	-3.76	0.00
Komb. 105	1	0.00	0.00	-17.07*	0.00
		1.28	13.34*	0.29	-0.01
		2.36	3.88	13.71*	0.00
		2.65	0.00	12.08	0.00
	2	0.00	0.00	12.08	0.00
		1.28	-7.26*	-0.02	-0.01
		1.33	-7.24	-0.41	-0.01*



PROJEKT 18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw

PROJ.-NR.

18249_5

POSITION AL1-4-4-Feld-200 Alu Bpr. (VerkehrslastanSATZ 14.0 kN/m²)

08.11.2019

Komb. 106

3	2.65	0.00	-10.41	0.00
	0.00	0.00	-10.41	0.00
4	2.65	0.00	8.75	0.00
	0.00	0.00	8.75	0.00
	2.65	0.00	-3.76	0.00
1	0.00	0.00	3.76	0.00
	2.65	0.00	-8.75	0.00
2	0.00	0.00	-8.75	0.00
	1.33	10.00	-0.41	-0.01*
	2.65	0.00	10.41	0.00
3	0.00	0.00	10.41	0.00
	1.37	-7.26*	0.02	-0.01
	2.65	0.00	-12.08	0.00
4	0.00	0.00	-12.08	0.00
	0.29	3.88	-13.71*	0.00
	1.37	13.34*	-0.29	-0.01
	2.65	0.00	17.07*	0.00
1	0.00	0.00	3.76	0.00
	2.65	0.00	-8.75	0.00
2	0.00	0.00	-8.75	0.00
	1.33	10.00	-0.41	-0.01*
	2.65	0.00	10.41	0.00
3	0.00	0.00	10.41	0.00
	1.37	-7.26*	0.02	-0.01
	2.65	0.00	-12.08	0.00
4	0.00	0.00	-12.08	0.00
	0.29	3.88	-13.71*	0.00
	1.37	13.34*	-0.29	-0.01
	2.65	0.00	17.07*	0.00

Komb. 107

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	t_{Max} [mm]	f_o [N/mm²]	E [N/mm²]	BC
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

QS Profil

	A [cm²]	S_y S_z [cm³]	I_y I_z [cm⁴]	W_y W_z [cm³]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS Profil

	α [°]	I_{yz} [cm⁴]	I_η [cm⁴]	I_ζ [cm⁴]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017				
1	87.42	-27.6	648.7	34.0

Torsion

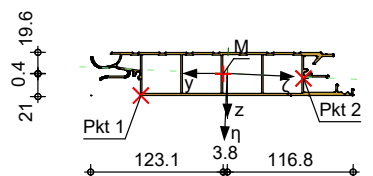
QS Profil

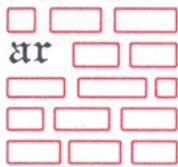
	I_t [cm⁴]	I_ω [cm⁶]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017		
1	73.1	0.0

Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7





Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$	$F_{z,k,min}$	$F_{y,k,min}$
		$M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	A	0.00	0.04	0.00
		0.00	0.04	0.00
	B	0.00	0.11	0.00
		0.00	0.11	0.00
	C	0.00	0.09	0.00
		0.00	0.09	0.00
	D	0.00	0.11	0.00
Einw. $Q_{k,N}$		0.00	0.11	0.00
	E	0.00	0.04	0.00
		0.00	0.04	0.00
	A	0.00	-0.11	0.00
		0.00	0.95	0.00
	B	0.00	-0.17	0.00
		0.00	2.59	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	C	0.00	-0.45	0.00
		0.00	2.42	0.00
	D	0.00	-0.17	0.00
		0.00	2.59	0.00
	E	0.00	-0.11	0.00
		0.00	0.95	0.00
	A	0.00	0.14	0.00
		0.00	0.14	0.00
	B	0.00	0.39	0.00
		0.00	0.39	0.00
	C	0.00	0.32	0.00
		0.00	0.32	0.00
	D	0.00	0.39	0.00
		0.00	0.39	0.00
	E	0.00	0.14	0.00
		0.00	0.14	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

	η [-]
Nachweis E-E	OK 0.52

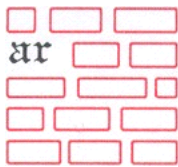
Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

	η [-]
Verformung	OK 1.01

Die Auflagerspannweite ist als Grenzs-spannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!



Pos. AL1-MI- Alu Bpr. (Mannlastansatz 1.0 kN)

Die Mannlast 1,0 kN wird auf 3 Dielen verteilt.

System **Einfeldträger**

M 1:145



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1	2.35	0.0	frei

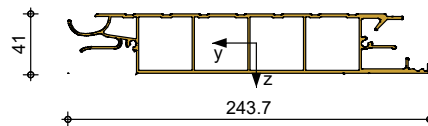
Feld	Material	Profil
1	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil	2017

Auflager	Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw.	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z}	Gabel. wölbb.
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	fest
	B	2.35	fest	frei	fest	frei	fest

Lager	b [cm]
A, B	10.0

Grafik **Querschnittsgrafik**

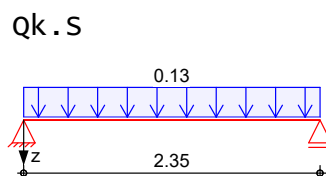
M 1:5

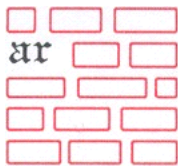


Belastungen **Belastungen auf das System**

Grafik **Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)**

Einwirkungen **Gk Qk.N**





Streckenlasten in z-Richtung

Einw. G_k
 Einw. $Q_{k,S}$

Gleichlasten Feld Komm.

		a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	2.35		0.04	-0.4
1	s	0.00	2.35		0.13	0.0

Punktlasten in z-Richtung

Einw. $Q_{k,N}$

Einzellasten Feld Komm.

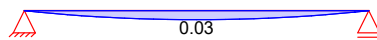
		a [m]	F_z [kN]	e [cm]
1	M	1.18	0.33	0.0

Char. Schnittgrößen Grafik

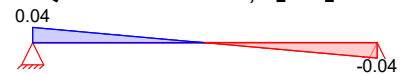
charakteristische Schnittgrößen und verformungen
 Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

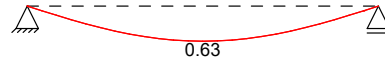
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



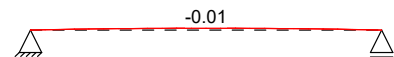
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



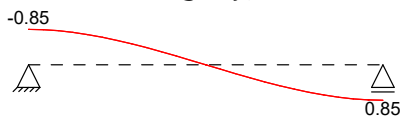
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]

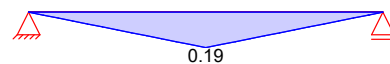


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

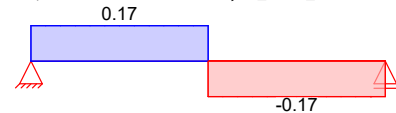


Einw. $Q_{k,N}$

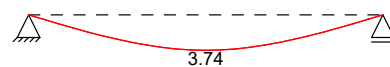
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



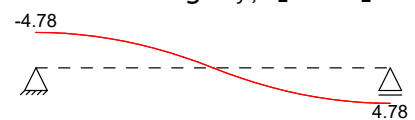
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

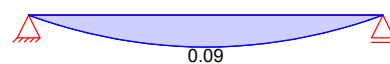


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

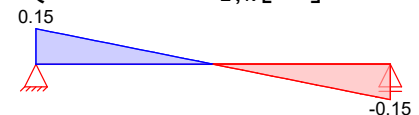


Einw. $Q_{k,S}$

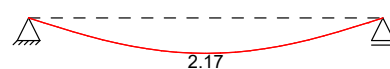
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



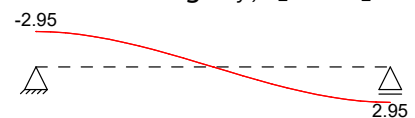
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]

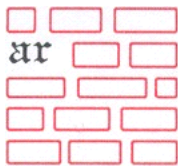


verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]





Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	X [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04*
		1.18	0.03	0.03*	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.00	-0.04*	-0.04
Einw. $Q_{k,N}$	1	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17*
		1.18	0.19	0.19*	0.17	0.17
		1.18	0.19	0.19	-0.17*	-0.17
		2.35	0.00	0.00	-0.17	-0.17
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15*
		1.18	0.09	0.09*	0.00	0.00
		2.35	0.00	0.00	-0.15*	-0.15

Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	X [m]	$W_{z,k,min}$ $W_{z,k,max}$ [mm]	$\vartheta_{y,k,min}$ $\vartheta_{y,k,max}$ [mrad]	$\vartheta_{x,k,min}$ $\vartheta_{x,k,max}$ [mrad]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	-0.85*	0.00
			0.00	-0.85	0.00
		1.18	0.63	0.00	-0.01*
			0.63*	0.00	-0.01
		2.35	0.00	0.85	0.00
Einw. $Q_{k,N}$	1	0.00	0.00	0.85*	0.00
			0.00	0.85*	0.00
		1.18	3.74	0.00	0.00
			3.74*	0.00	0.00
		2.35	0.00	4.78	0.00
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	4.78*	0.00
			0.00	4.78*	0.00
		1.18	2.17	0.00	0.00
			2.17*	0.00	0.00
		2.35	0.00	2.95	0.00
			0.00	2.95*	0.00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	E_k	Imp.	$\Sigma (\gamma \cdot \psi \cdot E_k)$
ständig/vorüberg.	31	1	1.35* G_k
	32	2	1.35* G_k
quasi-ständig	12		1.00* G_k

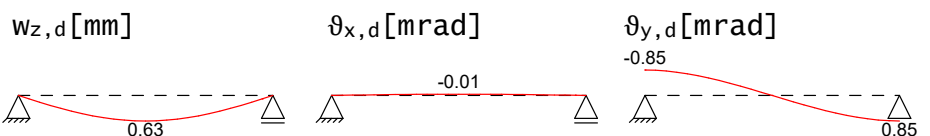
Bem.-verformungen

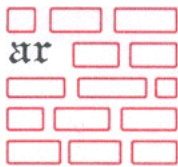
Bemessungsverformungen

Grafik

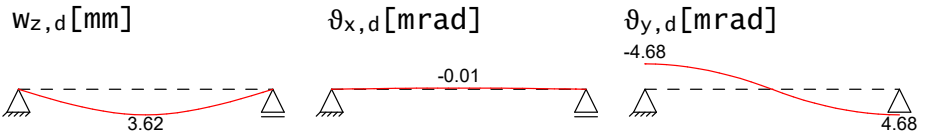
Verformungen (je Kombination)

Komb. 11

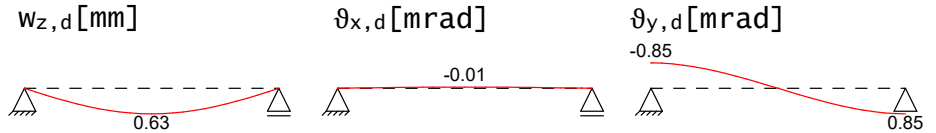




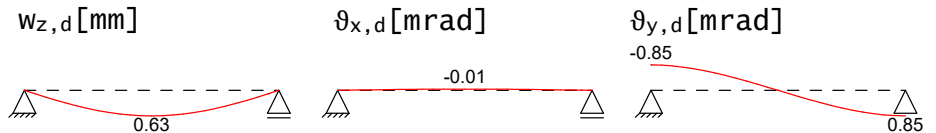
Komb. 12



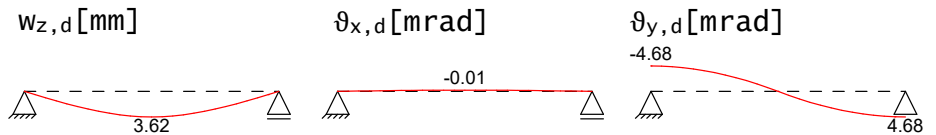
Komb. 43



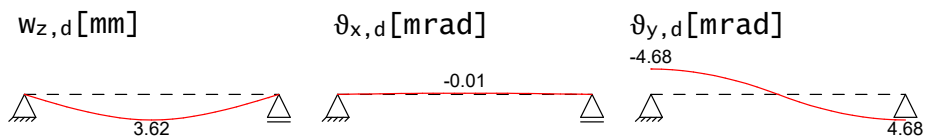
Komb. 44



Komb. 45



Komb. 46



Tabelle

verformungen (je kombination)

Feld	x [m]	Wz,d [mm]	θy,d [mrad]	θx,d [mrad]
Komb. 11	1 0.00	0.00	-0.85*	0.00
	1.18	0.63*	0.00	-0.01*
	2.35	0.00	0.85*	0.00
Komb. 12	1 0.00	0.00	-4.68*	0.00
	1.18	3.62*	0.00	-0.01*
	2.35	0.00	4.68*	0.00
Komb. 43	1 0.00	0.00	-0.85*	0.00
	1.18	0.63*	0.00	-0.01*
	2.35	0.00	0.85*	0.00
Komb. 44	1 0.00	0.00	-0.85*	0.00
	1.18	0.63*	0.00	-0.01*
	2.35	0.00	0.85*	0.00
Komb. 45	1 0.00	0.00	-4.68*	0.00
	1.18	3.62*	0.00	-0.01*
	2.35	0.00	4.68*	0.00
Komb. 46	1 0.00	0.00	-4.68*	0.00
	1.18	3.62*	0.00	-0.01*
	2.35	0.00	4.68*	0.00

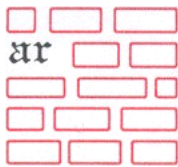
Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material	t _{Max} [mm]	f _o [N/mm ²]	E [N/mm ²]	BC
EN-AW 6063, T66, EP	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)



Querschnitt

QS	Profil	A	S _y	I _y	W _y
		[cm ²]	S _z [cm ³]	I _z [cm ⁴]	W _z [cm ³]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017					
1		13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS	Profil	α	I _{yz}	I _η	I _ζ
		[°]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017					
1		87.42	-27.6	648.7	34.0

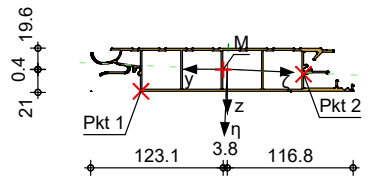
Torsion

QS	Profil	I _t	I _ω
		[cm ⁴]	[cm ⁶]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017		73.1	0.0

Grafik

Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7



Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	M _{x,k,min} M _{x,k,max} [kNm]	F _{z,k,min} F _{z,k,max} [kN]	F _{y,k,min} F _{y,k,max} [kN]
Einw. G _k	A	0.00	0.04	0.00
		0.00	0.04	0.00
	B	0.00	0.04	0.00
		0.00	0.04	0.00
Einw. Q _{k,N}	A	0.00	0.17	0.00
		0.00	0.17	0.00
	B	0.00	0.17	0.00
		0.00	0.17	0.00
Einw. Q _{k,S}	A	0.00	0.15	0.00
		0.00	0.15	0.00
	B	0.00	0.15	0.00
		0.00	0.15	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis

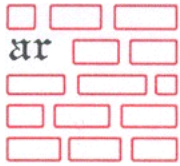
Nachweis E-E	OK	0.20
--------------	----	------

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis

Verformung	OK	0.46
------------	----	------

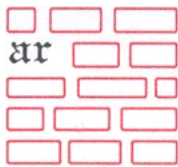


PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**
POSITION **AL1-MI- Alu Bpr. (Mannlastansatz 1.0 kN)**

SEITE
PROJ.-NR.
DATUM

80
18249_5
08.11.2019

Die Auflagerspannweite ist als Grenzspannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!

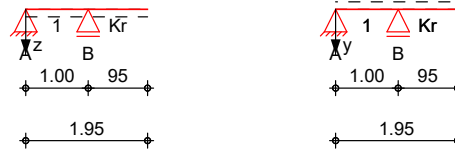


Pos. AL2-4-M1 Alu Bpr Kragarm (ML, 1.0 kN)

Die Verkehrslast 4,0 kN/m² wird auf 5 Dielen je Meter verlegte Elemente verteilt.

System **Durchlaufträger**

M 1:120



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Lage [°]	Achsen
	1	1.00	0.0	frei
	Kr	0.95	0.0	frei

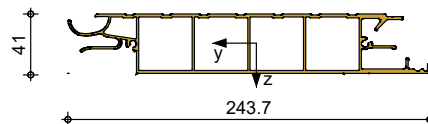
Feld	Material	Profil
1-Kr	EN-AW 6063, T66, EP ALUBODEN-17- OB-Profil2017	

Auflager	Lager	x [m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} bzw. [kNm/rad]	K _{T,y} [kNm/rad]	K _{R,z} bzw. [kNm/rad]	Gabel. wölbb.
	A	0.00	fest	frei	fest	frei	frei
	B	1.00	fest	frei	fest	frei	frei

Lager	b [cm]
A,B	10.0

Grafik **Querschnittsgrafik**

M 1:5



Belastungen **Belastungen auf das System**

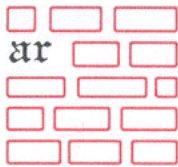
Grafik **Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)**

Einwirkungen **Gk Qk.N-1 Qk.S**



Streckenlasten in z-Richtung	Gleichlasten Feld Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]	e [cm]
Einw. Gk	1 Eigengew	0.00	1.00		0.04	-0.4
Einw. Qk.S	Kr Eigengew	0.00	0.95		0.04	-0.4
	1 p+s	0.00	1.95		0.13	0.0

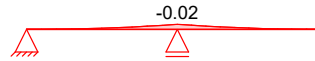
Punktlasten in z-Richtung	Einzellasten Feld Komm.	a [m]	F _z [kN]	e [cm]
Einw. Qk.N-1	Kr M1	0.95	0.33	0.0



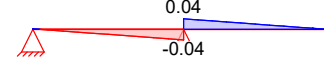
Char. Schnittgrößen charakteristische Schnittgrößen und Verformungen
 Grafik Schnittgrößen und Verformungen (je Einwirkung)

Einw. G_k

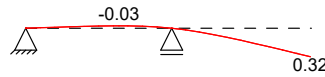
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



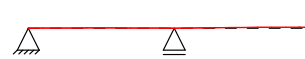
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



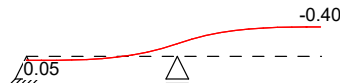
verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



verdrehung $\vartheta_{x,k}$ [mrad]



verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

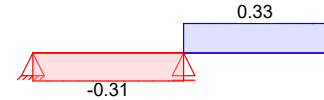


Einw. $Q_{k,N-1}$

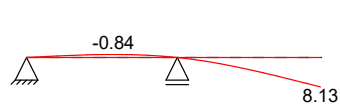
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



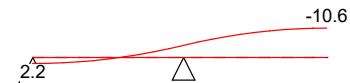
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]

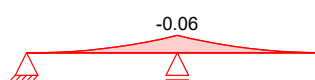


verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]

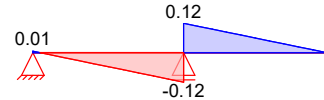


Einw. $Q_{k,S}$

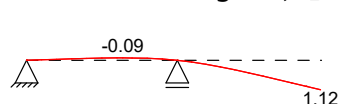
Moment $M_{y,k}$ [kNm]



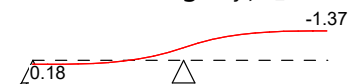
Querkraft $V_{z,k}$ [kN]



verschiebung $w_{z,k}$ [mm]



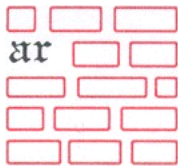
verdrehung $\vartheta_{y,k}$ [mrad]



Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	Feld	x [m]	$M_{y,k,min}$ [kNm]	$M_{y,k,max}$ [kNm]	$V_{z,k,min}$ [kN]	$V_{z,k,max}$ [kN]
Einw. G_k	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		1.00	-0.02*	-0.02	-0.04*	-0.04
	Kr	0.00	-0.02	-0.02	0.04	0.04*
		0.95	0.00	0.00	0.00	0.00
Einw. $Q_{k,N-1}$	1	0.00	0.00	0.00	-0.31*	0.00
		1.00	-0.31*	0.00	-0.31	0.00
	Kr	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.33*
		0.95	0.00	0.00	0.00	0.33
Einw. $Q_{k,S}$	1	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
		1.00	-0.06*	-0.06	-0.12*	-0.12
	Kr	0.00	-0.06	-0.06	0.12	0.12*
		0.95	0.00	0.00	0.00	0.00



Verformungen (je Einwirkung)

	Feld	x	W _{z,k,min}	θ _{y,k,min}	θ _{x,k,min}
		[m]	W _{z,k,max}	θ _{y,k,max}	θ _{x,k,max}
			[mm]	[mrad]	[mrad]
Einw. <i>Gk</i>	1	0.00	0.00	0.05	0.00
			0.00	0.05	0.00
		0.10	-0.01	0.05	0.00
			-0.01	0.05*	0.00
		0.64	-0.03*	0.00	0.00
	Kr		-0.03	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.17	0.00
			0.00	-0.17	0.00
		0.00	0.00	-0.17	0.00
		0.95	0.32	-0.40*	0.00
Einw. <i>Qk.N-1</i>	1	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	2.19*	0.00
		0.58	-0.84*	-0.01	0.00
			0.00	0.00	0.00
		1.00	0.00	-4.39	0.00
	Kr		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	-4.39	0.00
			0.00	0.00	0.00
		0.95	0.00	-10.64*	0.00
			8.13*	0.00	0.00
Einw. <i>Qk.S</i>	1	0.00	0.00	0.18	0.00
			0.00	0.18	0.00
		0.10	-0.02	0.18	0.00
			-0.02	0.18*	0.00
		0.64	-0.09*	0.00	0.00
	Kr		-0.09	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.59	0.00
			0.00	-0.59	0.00
		0.00	0.00	-0.59	0.00
		0.95	1.12	-1.37*	0.00
		1.12*	-1.37	0.00	

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	Imp.	Σ (γ*ψ*EW)
ständig/vorüberg.	33	1	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N-1 +0.75*Qk.S
	34	2	1.35*Gk
			+1.50*Qk.N-1 +0.75*Qk.S
quasi-ständig	46	2	1.00*Gk
			+1.50*Qk.N-1 +0.75*Qk.S
	16		1.00*Gk
			+0.30*Qk.N-1

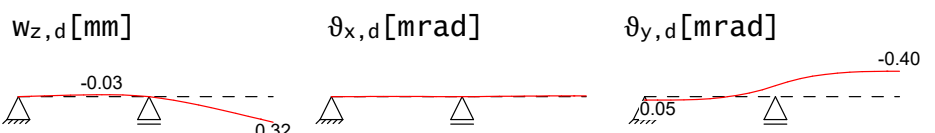
Bem.-verformungen

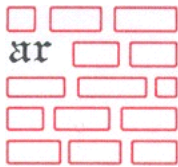
Bemessungsverformungen

Grafik

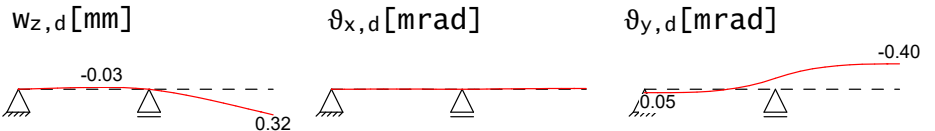
Verformungen (je Kombination)

Komb. 14

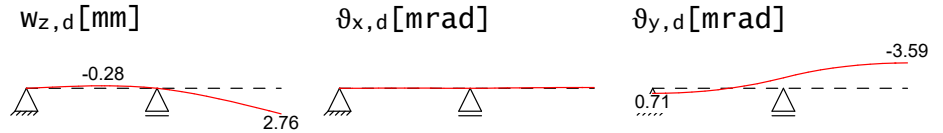




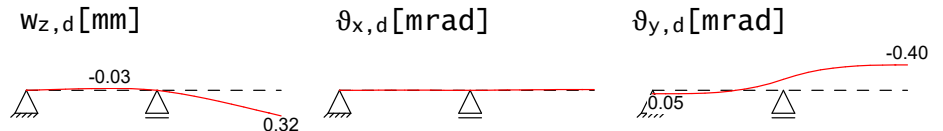
Komb. 15



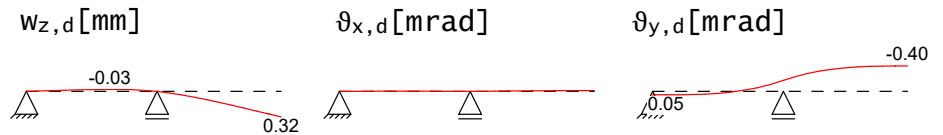
Komb. 16



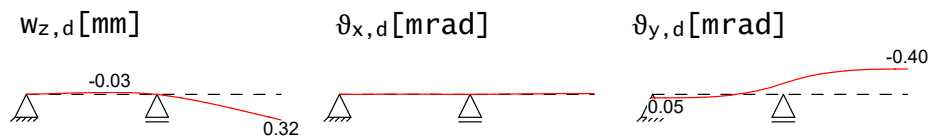
Komb. 55



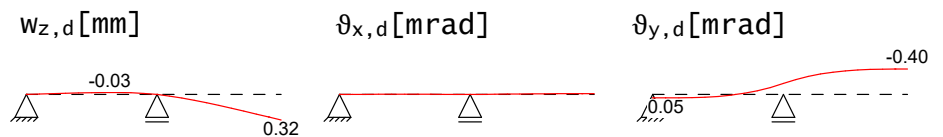
Komb. 56



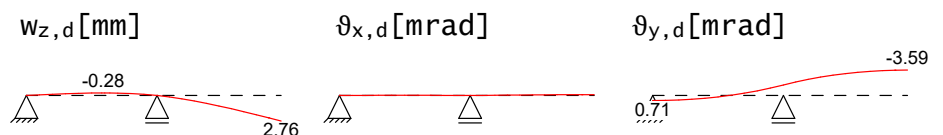
Komb. 57



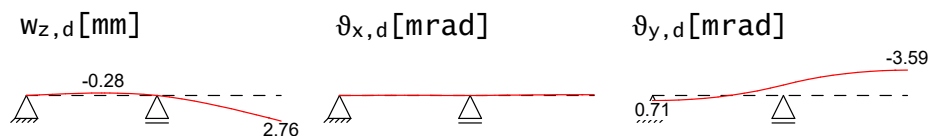
Komb. 58



Komb. 59



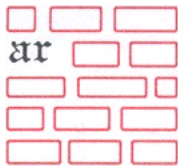
Komb. 60



Tabelle

verformungen (je Kombination)

Feld	x [m]	Wz,d [mm]	θy,d [mrad]	θx,d [mrad]
Komb. 14	1	0.00	0.05	0.00
	0.10	-0.01	0.05*	0.00
	0.64	-0.03*	0.00	0.00
	1.00	0.00	-0.17	0.00
	Kr	0.00	-0.17	0.00
Komb. 15	1	0.00	-0.40*	0.00
	0.10	-0.01	0.05*	0.00
	0.64	-0.03*	0.00	0.00
	1.00	0.00	-0.17	0.00
	Kr	0.00	-0.17	0.00
	0.95	0.32*	-0.40*	0.00



Komb. 16	1	0.00	0.00	0.71*	0.00
		0.58	-0.28*	0.01	0.00
		1.00	0.00	-1.49	0.00
	Kr	0.00	0.00	-1.49	0.00
		0.95	2.76*	-3.59*	0.00
Komb. 55	1	0.00	0.00	0.05	0.00
		0.10	-0.01	0.05*	0.00
		0.64	-0.03*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.17	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.17	0.00
		0.95	0.32*	-0.40*	0.00
Komb. 56	1	0.00	0.00	0.05	0.00
		0.10	-0.01	0.05*	0.00
		0.64	-0.03*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.17	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.17	0.00
		0.95	0.32*	-0.40*	0.00
Komb. 57	1	0.00	0.00	0.05	0.00
		0.10	-0.01	0.05*	0.00
		0.64	-0.03*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.17	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.17	0.00
		0.95	0.32*	-0.40*	0.00
Komb. 58	1	0.00	0.00	0.05	0.00
		0.10	-0.01	0.05*	0.00
		0.64	-0.03*	0.00	0.00
		1.00	0.00	-0.17	0.00
	Kr	0.00	0.00	-0.17	0.00
		0.95	0.32*	-0.40*	0.00
Komb. 59	1	0.00	0.00	0.71*	0.00
		0.58	-0.28*	0.01	0.00
		1.00	0.00	-1.49	0.00
	Kr	0.00	0.00	-1.49	0.00
		0.95	2.76*	-3.59*	0.00
Komb. 60	1	0.00	0.00	0.71*	0.00
		0.58	-0.28*	0.01	0.00
		1.00	0.00	-1.49	0.00
	Kr	0.00	0.00	-1.49	0.00
		0.95	2.76*	-3.59*	0.00

Mat./Querschnitt

Material- und Querschnittswerte

Aluminium

Material

	t_{Max} [mm]	f_o [N/mm ²]	E [N/mm ²]	BC
<i>EN-AW 6063, T66, EP</i>	10 ^b	200	70000	A
	25 ^b	180	70000	A

b: Es werden die ungünstigeren Festigkeiten je Querschnitt angesetzt (Tab. 3.2b, Fußnote 3)

Querschnitt

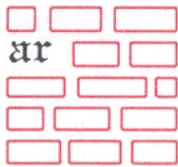
QS Profil

	A [cm ²]	S_y S_z [cm ³]	I_y I_z [cm ⁴]	W_y W_z [cm ³]
	<i>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</i>			
1	13.9	10.2 41.6	35.2 647.4	17.2 51.0

Hauptachsen

QS Profil

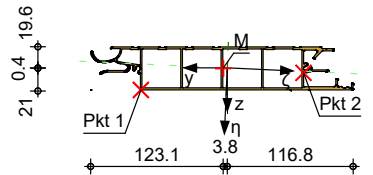
	α [°]	I_{yz} [cm ⁴]	I_η [cm ⁴]	I_ζ [cm ⁴]
	<i>ALUBODEN-17- OB-Profil2017</i>			
1	87.42	-27.6	648.7	34.0



Torsion QS Profil I_t I_w
[cm⁴] [cm⁶]
ALUBODEN-17- OB-Profil2017 73.1 0.0

Grafik Querschnittsgrafik [mm]

M 1:7



Auflagerkräfte Charakteristische Auflagerkräfte (global)

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$M_{x,k,min}$	$F_{z,k,min}$	$F_{y,k,min}$
		$M_{x,k,max}$ [kNm]	$F_{z,k,max}$ [kN]	$F_{y,k,max}$ [kN]
Einw. Gk	A	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.07	0.00
		0.00	0.07	0.00
Einw. Qk.N-1	A	0.00	-0.31	0.00
		0.00	0.00	0.00
	B	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.64	0.00
Einw. Qk.S	A	0.00	0.01	0.00
		0.00	0.01	0.00
	B	0.00	0.25	0.00
		0.00	0.25	0.00

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

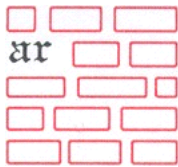
Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis η
[-]
Nachweis E-E OK 0.23

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis η
[-]
Verformung OK 0.44

Die Auflagerspannweite ist als Grenzs Spannweite festgelegt.
Kürzere Spannweiten sind möglich!



PROJEKT **18249-5 Alu-Diele 40_Tab-Spannw**
POSITION **ALSchT_01 Schlusstext**

SEITE **87**
PROJ.-NR. **18249_5**
DATUM **08.11.2019**

Pos. ALSchT_01 Schlusstext

Die in der Berechnung betrachteten Stützweiten sind Grenzstützweiten!
Kürzere Stützweiten sind ohne weitere Nachweise möglich!
Weitere Stützweiten sind in gesonderten Nachweisen zu überprüfen!

Zur Verankerung des Belags sind die einschlägigen Richtlinien zu beachten, insbesondere für Windsog und Winddruck!

Rheinfelden,

November 2019

Aufgestellt:

