

STATISCHE BERECHNUNGEN

3. Nachtrag

Bauvorhaben:

Neubau „Gut-Drauf-Komplex“
Kiez Querxenland
Viebigstraße 1
Fl.-Stk. 1171/24
02728 Seifhennersdorf

Bauherr:

Querxenland Seifhennersdorf e.V.
Viebigstraße 1
02728 Seifhennersdorf

Architekt:

Weise Planungsgesellschaft mbH
Untermarkt 2
02826 Görlitz

Planungsphase:

Genehmigungsplanung

Görlitz, den 14.05.25

.....
A. Wilker (Dipl.-Ing. FH)

Ingenieurbüro Andreas Wilker

Bauplanung Statik Bauleitung

Gerberaweg 5

02827 Görlitz

Tel. 03581 - 879517

Fax 03581 - 879519

Inhaltsverzeichnis

DB	Deckblatt	1
	Inhalt	2
T1_DA_1_A	Stahl-Trapezprofile Technikzentrale	3
T1_PF_1	{Ú†'1P 9ΩΩŰ\$P\$úoŃ°\$o	7
T1_PF_2	{Ú†'1P 9ΩΩŰ\$P\$úoŃ°\$o	9
T1_RA_1_A	Stahlrahmen Technikzentrale	11
T1_RA_2_A	Stahlrahmen Technikzentrale	17
D_1	Stahl-Rahmenknoten, geschraubt	21
D_2	Stahl-Rahmenknoten, geschraubt	27
D_3	{Ú†'1Pö\$úŰΩ 50ö\$P†ΩσŌ'1PŃσσ . \$úŰΩX†Ω\$	33

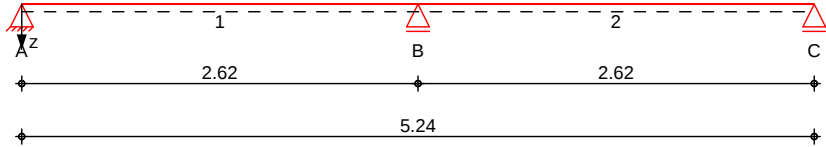
Pos. T1_DA_1_A

Stahl-Trapezprofile Technikzentrale

System

Stahl-Trapezprofile, DIN EN 1993-1-3

M 1:50

Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Profil
1-2	2.62	FISCHER 40/183-1.25

Auflager

Lager	x [m]	z [m]	b [cm]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]	$K_{T,x}$ [kN/m]
A	0.00	0.00	16.0	fest	frei	fest
B	2.62	0.00	16.0	fest	frei	frei
C	5.24	0.00	16.0	fest	frei	frei

Dachneigung

Dachneigungswinkel = 0.0

Lage

Positivlage aufliegend
Befestigung in jedem anliegenden Gurt

Belastungen

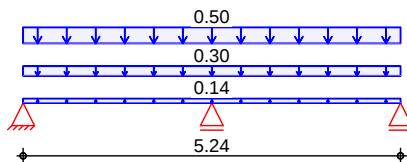
Belastungen auf das System

Grafik

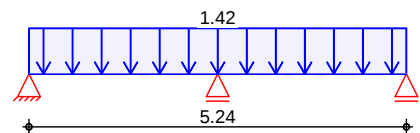
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

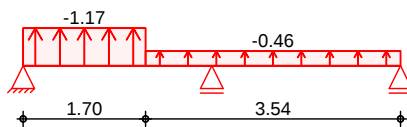
Gk



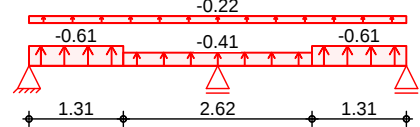
Qk.S.A



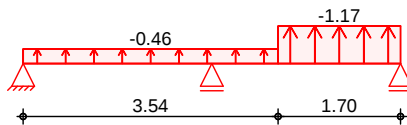
Qk.W.000



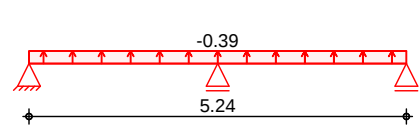
Qk.W.090



Qk.W.180



Qk.W.270



Gleichflächenlasten

in z-Richtung	Feld	Richt.	Komm.	a [m]	s [m]	q _a ≡b Ψ	q _e ≡b Ψ
Einw. Gk	1	global	Eigengew	0.00	5.24		0.14
	1	vert.DF		0.00	5.24		0.30
	1	vert.DF		0.00	5.24		0.50
Einw. Qk.S.A	1	vert.GF	Volllast	0.00	5.24		1.42
Einw. Qk.W.000	1	lokal	Ber. F	0.00	1.70		-1.17
	1	lokal	Ber. H	1.70	3.54		-0.45
Einw. Qk.W.090	1	lokal	Ber. F	0.00	1.31		-0.61
	2	lokal	Ber. F	1.31	1.31		-0.61
	1	lokal	Ber. G	1.31	2.62		-0.41
	1	lokal	Ber. H	0.00	5.24		-0.22
Einw. Qk.W.180	2	lokal	Ber. F	0.92	1.70		-1.17
	1	lokal	Ber. H	0.00	3.54		-0.45
Einw. Qk.W.270	1	lokal	Ber. I	0.00	5.24		-0.39

global: Belastung bezogen auf das globale Koordinatensystem
 lokal: $\Phi \cup \Sigma \cup \Omega \cup \partial \Sigma \cup \partial \Omega \cup \partial \Sigma \cup \partial \Omega$
 vert.DF: $\Phi \cup \Sigma \cup \Omega \cup \partial \Sigma \cup \partial \Omega \cup \partial \Sigma \cup \partial \Omega$
 vert.GF: $\Phi \cup \Sigma \cup \Omega \cup \partial \Sigma \cup \partial \Omega \cup \partial \Sigma \cup \partial \Omega$

.SΨ σ0'1Ω00'0εÜ\$Ω

.ϚΨϚσŦΩ°σσŦ'1ΩŦŦ°οεŦϚΩ

Tabelle

Schnittgrößen (je Kombination)

	Feld	x [m]	M _{y,d} [kNm/m]	V _{z,d} [kN/m]
Komb. 1	1	0.00	0.00	1.24 *
		0.98	0.61 *	0.00
		2.62	-1.08 *	-2.07 *
	2	0.00	-1.08 *	2.07 *
		1.64	0.61 *	0.00
		2.62	0.00	-1.24 *
Komb. 2	1	0.00	0.00	3.34 *
		0.98	1.64 *	0.00
		2.62	-2.92 *	-5.57 *
	2	0.00	-2.92 *	5.57 *
		1.64	1.64 *	0.00
		2.62	0.00	-3.34 *
Komb. 21	1	0.00	0.00	1.95 *
		0.97	0.94 *	-0.01
		2.62	-2.10 *	-3.93 *
	2	0.00	-2.10 *	4.29 *
		1.64	1.35 *	-0.07
		2.62	0.00	-2.68 *
Komb. 25	1	0.00	0.00	2.68 *
		0.98	1.35 *	0.07
		2.62	-2.10 *	-4.29 *
	2	0.00	-2.10 *	3.93 *
		1.65	0.94 *	0.01
		2.62	0.00	-1.95 *

Mat./Querschnitt**FISCHER FI 40/183, 1.25 mm**

Positivlage aufliegend

Befestigung in jedem anliegenden Gurt

Material/ Querschnittswerte

E-Modul	I⁺eff	I⁻eff	A_g	A_{eff}	f_{y,k}
[N/mm²]	[cm⁴/m]	[cm⁴/m]	[cm²/m]	[cm²/m]	[N/mm²]
210000	42.6	42.6	16.02	11.53	280

Bemessungswerte der
Einseitig eingespannte, einseitig eingespannte
Stütze

Aufl.	R_{w,Rd,A}	M_{0,Rd,B}	M_{c,Rd,B}	R_{0,Rd,B}	R_{w,Rd,B}
[mm]	[kN/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]
A (40)	34.31	-	-	-	-
B (60)	-	6.51	5.56	103.45	53.43
C (40)	34.31	-	-	-	-

V_{w,Rd} = n.m.M_{c,Rd,F} = 5.01 kNm/m**Bemessungswerte der**
Einseitig eingespannte, einseitig eingespannte
abhebender Last

M_{c,Rd,F}	R_{w,Rd,A}	M_{0,Rd,B}	M_{c,Rd,B}	R_{0,Rd,B}	R_{w,Rd,B}	V_{w,Rd}
[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
5.11	18.39	-	5.80	-	18.39	-

Einseitig eingespannte

je lfd. m

Einseitig eingespannte
Stütze

Aufl.	F_{x,d,min}	EK	F_{x,d,max}	EK	F_{z,d,min}	EK	F_{z,d,max}	EK
	[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]		[kN/m]	
A	0.00	35	0.00	35	-1.26	37	3.34	36
B	0.00	35	0.00	35	-1.49	38	11.13	36
C	0.00	35	0.00	35	-1.26	39	3.34	36

Char. Auflagerkr.

je lfd. m

Einw. Gk

Aufl.	F_x	F_z
	[kN/m]	[kN/m]
A	0.00	0.92
B	0.00	3.07
C	0.00	0.92

Einw. Qk.S.A

A	0.00	1.40
B	0.00	4.66
C	0.00	1.40

Einw. Qk.W.000

A	0.00	-1.19
B	0.00	-2.04
C	0.00	-0.37

Einw. Qk.W.090

A	0.00	-0.79
B	0.00	-2.24
C	0.00	-0.79

Einw. Qk.W.180

A	0.00	-0.37
B	0.00	-2.04
C	0.00	-1.19

Einw. Qk.W.270

A	0.00	-0.38
B	0.00	-1.28
C	0.00	-0.38

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		□ [-]
Endauflager	A		OK	0.10
Innenaufleger	B		OK	0.56
Felder	Feld 1	0.98	OK	0.33
{üüü	Vor B		OK	0.46
Unterkonstruktion	Lager B		OK	0.04
Lagesicherheit			Zugv.	2.16
Zugv.: COo S!S !ŸŸ†°\$o ! . ŸΩ\$ / ∂oú \$Ω\$ Ÿ°Ξo†üüΦ\$o†ΩΞ\$oŸΩ° \$oŸüo\$S\$oΠŸŸ†				

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		□ [-]
Begehbarkeit			OK	
Verformung	Feld 1	1.10	OK	0.31

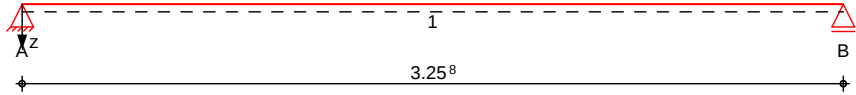
Pos. T1_PF_1 {ú†'P 9ΩΩŰŞPŠúoŃ° Şo

System

9ΩΩŰŞPŠúoŃ° Şo

M 1:30

System z-Richtung

Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Lage	Achsen	Material	Profil
1	3.26	0.0	fest	S 235	IPE 180

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	20.0		fest	frei
B	3.26	20.0		fest	frei

Belastungen

Belastungen auf das System

Eigengewicht

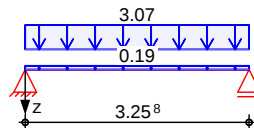
Feld	Einzelprofil	A [cm ²]	g [kN/m]
1	IPE 180	23.9	0.19

Grafik

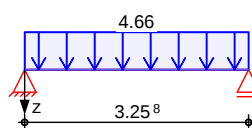
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

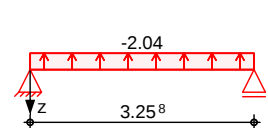
Gk



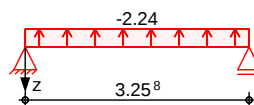
Qk.S.A



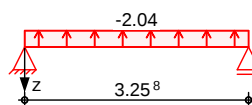
Qk.W.000



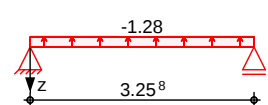
Qk.W.090



Qk.W.180



Qk.W.270

Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

Einw. Gk

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	3.26		0.19	0.0
(a) 1		0.00	3.26		3.06	0.0
(a) 1		0.00	3.26		4.66	0.0
(a) 1		0.00	3.26		-2.04	0.0
(a) 1		0.00	3.26		-2.24	0.0
(a) 1		0.00	3.26		-2.04	0.0
(a) 1		0.00	3.26		-1.28	0.0

Einw. Qk.S.A

Einw. Qk.W.000

Einw. Qk.W.090

Einw. Qk.W.180

Einw. Qk.W.270

Nachweis	Feld	x [m]		☐ [-]
Verformung	Feld 1	1.63	OK	0.16

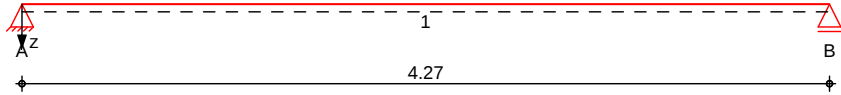
Pos. T1_PF_2 {ú†'1P 9ΩΩŰSPŠúoŃ° Šo

System

9ΩΩŰSPŠúoŃ° Šo

M 1:40

System z-Richtung

Abmessungen
Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Lage	Achsen	Material	Profil
1	4.27	0.0	fest	S 235	IPE 220

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	Art	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{R,y}$ [kNm/rad]
A	0.00	20.0		fest	frei
B	4.27	20.0		fest	frei

Belastungen

Belastungen auf das System

Eigengewicht

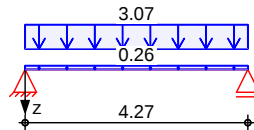
Feld	Einzelprofil	A [cm ²]	g [kN/m]
1	IPE 220	33.4	0.26

Grafik

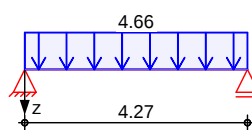
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

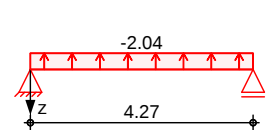
Gk



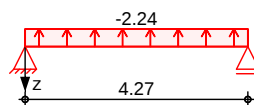
Qk.S.A



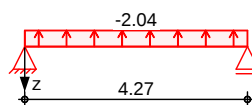
Qk.W.000



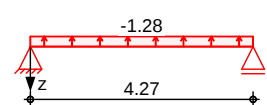
Qk.W.090



Qk.W.180



Qk.W.270

Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

Einw. Gk

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]	e [cm]
1	Eigengew	0.00	4.27		0.26	0.0
(a) 1		0.00	4.27		3.06	0.0
(a) 1		0.00	4.27		4.66	0.0
(a) 1		0.00	4.27		-2.04	0.0
(a) 1		0.00	4.27		-2.24	0.0
(a) 1		0.00	4.27		-2.04	0.0
(a) 1		0.00	4.27		-1.28	0.0

Einw. Qk.S.A

Einw. Qk.W.000

Einw. Qk.W.090

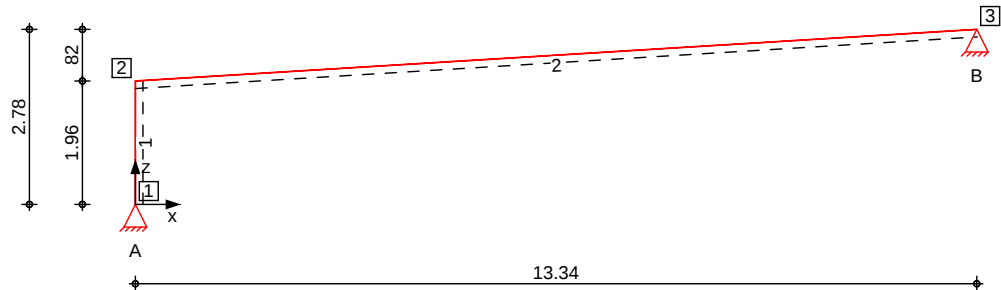
Einw. Qk.W.180

Einw. Qk.W.270

Pos. T1_RA_1_A **Stahlrahmen Technikzentrale**

System Stabwerk

M 1:120



Knotendefinition

Knoten	x [m]	z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.96
3	13.34	2.78

Stabdefinition

Stab	von Kn.	bis Kn.	l [m]	Lage	Achse	Material	Querschnitt
1	1	2	1.96	0.0	frei	S 355	HEB 280
2	2	3	13.37	0.0	frei	S 355	HEB 280

Stabendgelenke

! PP\$ { üÑö\$ σΩ\$ \$óŸÓΞ αŸ° ŸΩ\$ öΩ\$° \$σó\$ŸŸ angeschlossen.

Auflagerdefinition global

Lager	Kn.	K _{T,x} [kN/m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} [kNm/rad]
A	1	fest	fest	frei
B	3	fest	fest	frei

Belastungen

Belastungen auf das System

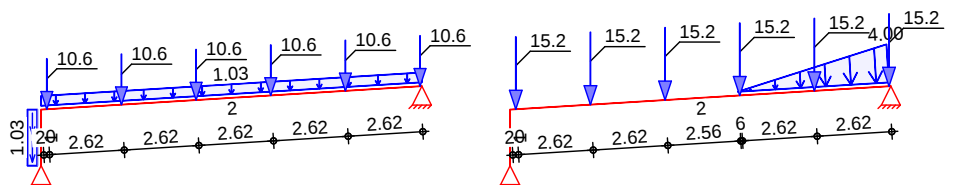
Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

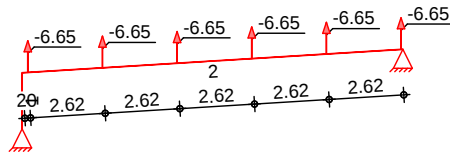
Einwirkungen

Gk

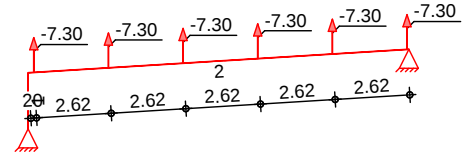
Qk.S.A



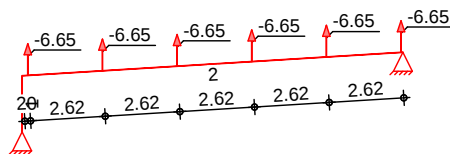
Qk.W.000



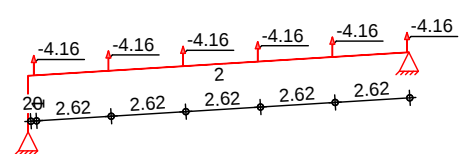
Qk.W.090



Qk.W.180



Qk.W.270

**Eigengewicht**
in z-Richtung

Einw. Gk

Eigengewicht am Stab

Stab	Kommentar	q_z [kN/m]
1-2	Eigengew	1.03

Streckenlasten
orthogon. Richtung

Einw. Qk.S.A

Streckenlasten orthogonal am Stab

Stab	Kommentar	a [m]	s [m]	q_{li} [kN/m]	q_{re} [kN/m]
2		8.00	5.30	4.00	

Punktlasten
in x-/z-Richtung

Einw. Gk

Einzellasten am Stab

Stab	Kommentar	a [m]	F_x [kN]	F_z [kN]
------	-----------	----------	---------------	---------------

Einw. Qk.S.A

Einw. Qk.W.000

Einw. Qk.W.090

(a) 2	0.20	10.60
(a) 2	2.82	10.60
(a) 2	5.44	10.60
(a) 2	8.06	10.60
(a) 2	10.68	10.60
(a) 2	13.30	10.60
(a) 2	0.20	15.19
(a) 2	2.82	15.19
(a) 2	5.44	15.19
(a) 2	8.06	15.19
(a) 2	10.68	15.19
(a) 2	13.30	15.19
(a) 2	0.20	-6.65
(a) 2	2.82	-6.65
(a) 2	5.44	-6.65
(a) 2	8.06	-6.65
(a) 2	10.68	-6.65
(a) 2	13.30	-6.65
(a) 2	0.20	-7.30
(a) 2	2.82	-7.30
(a) 2	5.44	-7.30
(a) 2	8.06	-7.30

	Stab	Kommentar	a [m]	F _x [kN]	F _z [kN]
Einw. Qk.W.180	(a) 2		10.68		-7.30
	(a) 2		13.30		-7.30
	(a) 2		0.20		-6.65
	(a) 2		2.82		-6.65
	(a) 2		5.44		-6.65
	(a) 2		8.06		-6.65
	(a) 2		10.68		-6.65
	(a) 2		13.30		-6.65
Einw. Qk.W.270	(a) 2		0.20		-4.16
	(a) 2		2.82		-4.16
	(a) 2		5.44		-4.16
	(a) 2		8.06		-4.16
	(a) 2		10.68		-4.16
	(a) 2		13.30		-4.16
	(a) 2				
	(a) 2				

(a) aus Pos. 'T1_PF_1', Lager 'A', Faktor = 2.00 (Seite 8)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

Ek	1	2	3	4
2	1.35*Gk			+1.50*Qk.S.A
4	1.00*Gk			

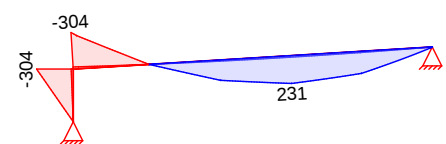
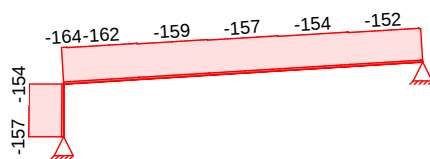
.SΨ σ0'1Ω00° οεÜ\$Ω E'1\$Ü0L\$ L ho\$ΩŃΩ°

Grafik

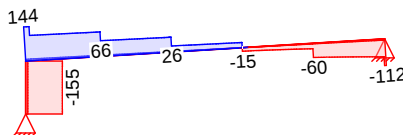
{0'1Ω00° οεÜ\$Ω SΨ'10PP\$Ω\$S

Normalkraft N_{x,d}[kN]

Moment M_{y,d}[kNm]



Querkraft V_{z,d}[kN]



Tabelle

{0'1Ω00° οεÜ\$Ω SΨ'10PP\$Ω\$S

Stab 1	x	N _{x,d,min}	Ek	M _{y,d,min}	Ek	V _{z,d,min}	Ek
		N _{x,d,max}		M _{y,d,max}		V _{z,d,max}	
	[m]	[kN]		[kNm]		[kN]	
	0.00	-156.66	2	0.00	2	-155.18	2
		-9.69	3	0.00	3	-8.82	3
	1.96	-153.94	2	-304.15	2	-155.18	2

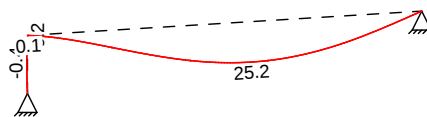
	x [m]	N _{x,d,min} N _{x,d,max} [kN]	Ek	M _{y,d,min} M _{y,d,max} [kNm]	Ek	V _{z,d,min} V _{z,d,max} [kN]	Ek
Stab 2		-7.67	3	-17.28	3	-8.82	3
	0.00	-164.33	2	-304.15	2	7.12	3
		-9.27	3	-17.28	3	144.12	2
	8.06	-156.82	2	12.22	3	-0.11	3
		-8.83	3	230.59	2	21.91	2
	8.06	-154.54	2	12.22	3	-15.11	2
		-8.85	3	230.59	2	0.24	3
	13.30	-151.82	2	0.29	3	-75.29	2
		-8.54	3	7.32	2	-4.79	3
	13.30	-149.54	2	0.29	3	-112.30	2
		-8.56	3	7.32	2	-4.44	3
	13.37	-149.54	2	0.00	3	-112.39	2
		-8.56	3	0.00	2	-4.51	3

Bem.-verformungen

Bemessungsverformungen Theorie I. Ordnung

Grafik

35000ΨΩ°Ω ΨΨ10PPΩ°Ω

Verschiebung w_{z,d}[mm]**Nachweise (GZT)**

b†Ö1X\$Ω\$Ψ Do\$ΩaaΨú†Ω\$ \$So £ot°ÜÑ1Ω°Ξ\$Ωú Ω†Ö1 5Lb 9b

Quersch.-klasse

a†ü°\$ö\$Ω\$Ψ vΨ\$ooÖ1ΩúúσΞP†σσ\$ YP†σσ\$

Ö ú 3\$o1ÑPúΩσ

Nachweis E-E

b†Ö1X\$Ω\$ \$So .Ω\$°\$ ΨΩ\$ vΨ\$ooΞotúúúot°ÜÑ1Ω°Ξ\$Ωú

Abs. 6.2

	x	Ek	N _{x,d}	M _{y,d}	V _{z,d}	σ _d σ _{v,d} [N/mm ²]	□
	[m]		[kN]	[kNm]	[kN]		[-]
Stab 1	1.96	2	-153.94	-304.15	-155.18	232.15 14.77 233.55	0.66
Stab 2	0.00	2	-164.33	-304.15	144.12	232.94 13.72 234.15	0.66 *

{ú†öΩPúúÑú

b†Ö1X\$Ω\$ \$So {ú†öΩPúúÑú

Globale Beiwerte

Teilsicherheitsbeiwert:

$$\gamma_{m,1} = 1.10$$

Stab	Gehalten in y-Ri.	Gehalten in z-Ri.	z _p [cm]
Stab 1, Stab 2	nein	nein	-14.00

	x	Ek	N _{x,d} N _{Rd}	fl _y fl _z	M _{y,d} M _{y,Rd}	fl _{LTmod}	□
	[m]		[kN]	[-]	[kNm]	[-]	[-]
	(L _{cr,y} = 2.62m, L _{cr,z} = 2.62m, L _{kipp} = 1.96m)						
Stab 1	1.96	2	-153.94	0.97	-304.1	1.00	0.65
			4227.73	0.85	495.06		
	(L _{cr,y} = 2.62m, L _{cr,z} = 2.62m, L _{kipp} = 13.37m)						
Stab 2	0.00	2	-164.33	0.97	-304.1	1.00	0.66 *
			4227.73	0.85	495.06		

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN EN 1993

Verformungsnachweis

max. Verformungen

	x [m]	Ek	w _z [mm]	w _{zul} [mm]	□ [-]
Stab 1	1.04	4	-0.45	-6.53	0.07
	1.96	4	0.24	6.53	0.04
Stab 2	7.49	4	25.24	44.55	0.57

! ЙŮP† ° \$oΞoŃŮú\$

/1101Ξ01σ01σ0'1\$!ЙЎ†°\$0Ξ0ŃŮ\$ °PŮ†P

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	F _{x,k} [kN]	F _{z,k} [kN]
Einw. Gk	A	-48.80	50.53
	B	48.80	28.82
Einw. Qk.S.A	A	-59.53	58.96
	B	60.18	42.74
Einw. Qk.W.000	A	24.27	-24.80
	B	-24.27	-15.08
Einw. Qk.W.090	A	26.65	-27.23
	B	-26.65	-16.56
Einw. Qk.W.180	A	24.27	-24.80
	B	-24.27	-15.08
Einw. Qk.W.270	A	15.19	-15.52
	B	-15.19	-9.44

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis			☐
			[-]
Nachweis E-E	OK	0.66	
Σύζευξη	OK	0.66	

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis			☐
			[-]
Verformung	OK	0.57	

αΐσΝύαρ !ΐσ° †öŞσύŞPPŞΩ

Name	Ort	x [m]
S1-SG1	Stab 1	1.96

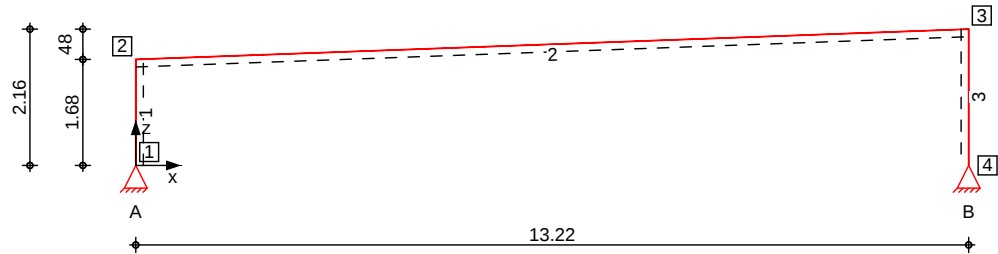
Pos. T1_RA_2_A

Stahlrahmen Technikzentrale

System

Stabwerk

M 1:120



Knotendefinition

Knoten	x [m]	z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.68
3	13.22	2.16
4	13.22	0.00

Stabdefinition

Stab	von Kn.	bis Kn.	l [m]	Lage	Achse	Material	Querschnitt
1	1	2	1.68	0.0	frei	S 355	HEB 280
2	2	3	13.23	0.0	frei	S 355	HEB 280
3	3	4	2.16	0.0	frei	S 355	HEB 280

Stabendgelenke

! PPŞ {ÜÑÖŞ σΔΩŚ ŚoŸÓΞ aŸ° ŸΩŚ öΔŞ°ŞoúŞŰŰ angeschlossen.

Auflagerdefinition global

Lager	Kn.	K _{T,x} [kN/m]	K _{T,z} [kN/m]	K _{R,y} [kNm/rad]
A	1	fest	fest	frei
B	4	fest	fest	frei

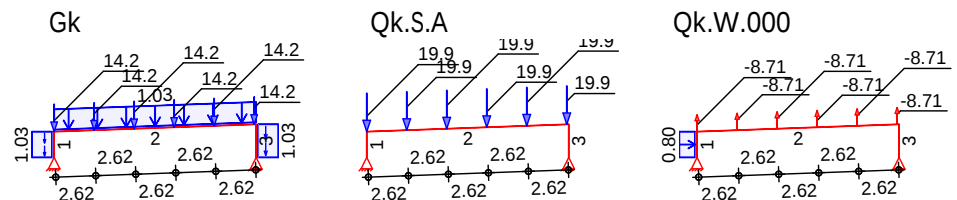
Belastungen

Belastungen auf das System

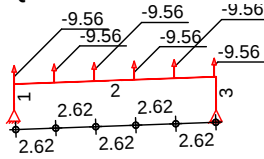
Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

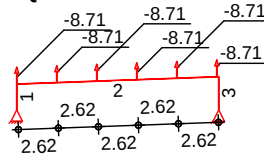
Einwirkungen



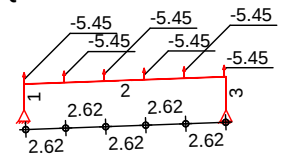
Qk.W.090



Qk.W.180



Qk.W.270

**Eigengewicht**
in z-RichtungEinw. *Gk***Eigengewicht am Stab**

Stab	Kommentar	q_z [kN/m]
1-3	Eigengew	1.03

Streckenlasten
in x-RichtungEinw. *Qk.W.000***Streckenlasten am Stab**

Stab	Kommentar	a [m]	s [m]	$q_{x,li}$ [kN/m]	$q_{x,re}$ [kN/m]
1		0.00	1.68		0.80

Punktlasten
in x-/z-RichtungEinw. *Gk***Einzellasten am Stab**

Stab	Kommentar	a [m]	F_x [kN]	F_z [kN]
------	-----------	----------	---------------	---------------

Einw. *Qk.S.A*Einw. *Qk.W.000*Einw. *Qk.W.090*Einw. *Qk.W.180*Einw. *Qk.W.270*

(a) 2	2.62	14.21
(a) 2	5.24	14.21
(a) 2	7.86	14.21
(a) 2	10.48	14.21
(a) 2	13.10	14.21
(a) 2	0.00	14.21
(a) 2	2.62	19.90
(a) 2	5.24	19.90
(a) 2	7.86	19.90
(a) 2	10.48	19.90
(a) 2	13.10	19.90
(a) 2	0.00	19.90
(a) 2	2.62	-8.71
(a) 2	5.24	-8.71
(a) 2	7.86	-8.71
(a) 2	10.48	-8.71
(a) 2	13.10	-8.71
(a) 2	0.00	-8.71
(a) 2	2.62	-9.56
(a) 2	5.24	-9.56
(a) 2	7.86	-9.56
(a) 2	10.48	-9.56
(a) 2	13.10	-9.56
(a) 2	0.00	-9.56
(a) 2	2.62	-8.71
(a) 2	5.24	-8.71
(a) 2	7.86	-8.71
(a) 2	10.48	-8.71
(a) 2	13.10	-8.71
(a) 2	0.00	-8.71
(a) 2	2.62	-5.45
(a) 2	5.24	-5.45

Nachweis			☐
			[-]
Verformung	OK	0.40	

Pos. D_1 **Stahl-Rahmenknoten, geschraubt**

System

Biegesteife Riegel-Stiel-Verbindung

Knotentyp:

Eck-Rahmenknoten

Verbindung:

Riegel ist seitlich an den Stiel angeschlossen
geschraubt, vorgespannt

Neigung des Riegels

■ = 2.00 Grad

Riegel, Stiel

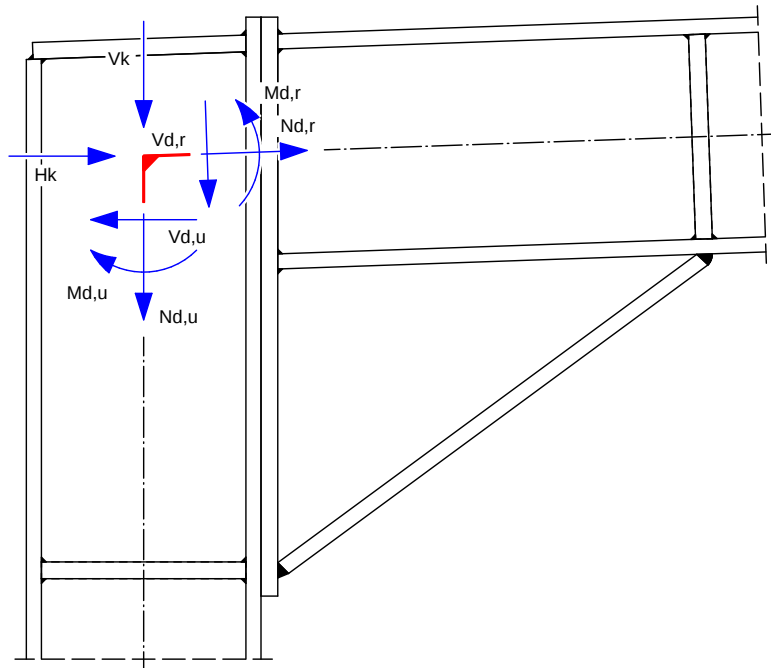
Profil	h [mm]	b [mm]	t _w [mm]	t _f [mm]	r [mm]
HEB 280	280	280	10.5	18.0	24.0

Voute

Art	h [mm]	l [mm]	t _w [mm]	t _f [mm]
einseitig	350	500	10.5	18.0
5\$0 w0\$°\$PÜP†ΩσÖ'1 PÑŸÜú ð0σ aŸΨ {ú0\$° ŠŸ0Ö'1				

Belastungen

{Ö'1Ω0úú° 0εü\$Ω °\$Pú\$Ω Ü00 \$ΣΩ 0\$Σ\$P\$P\$Ω YΩÜú\$ΩμŸΩÉú



Last	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	V _{Ed} [kN]	V _k [kN]	H _k [kN]
1					
Ed.1					
rechts	-154.00	-155.0	-304.0		
unten	298.44	-155.0	-164.5		

Bemessung (GZT)

°\$PŸŸÜ 5lb 9b

ŸΩ\$ 5lb 9b

Schubfluss	Blech	τ_o	τ_u	τ_l	τ_r			
		[N/mm]	[N/mm]	[N/mm]	[N/mm]			
	A	682.85	682.85	692.91	672.94			
	B	2114.06	2041.16	2077.29	2077.29			
Schubspannungen	im Stielsteg A	65.99 / 204.96 =		0.32	1			
	im Riegelsteg B	201.34 / 204.96 =		0.98	1			
$\Psi \uparrow \downarrow^\circ$ wμμ\$ΩΞoŃŮ\$	Stab	F _o	F _u	F _l	F _r	BL		
		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]			
	Riegel	0.00	-240.2					
	Stiel			0.00	-343.4	1		
Rippen des Riegels	Rippe	t	h	b	c	a _{fo}	a _{fu}	a _{w,w}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	1,2	20	130	242	26		4	4
YoŃŮ\$ /\$ wμμ\$	Rippe	F ₁	F ₂	F ₃	e ₁	e ₂		
		[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]		
	1,2	92.37	29.77	0.00	78.0	242.0		
Spannungen	Rippe	$\sigma_{vd,1}$	$\sigma_{vd,2}$	$\sigma_{vd,3}$	$\sigma_{vwd,1}$	$\sigma_{vwd,2}$	$\sigma_{vwd,3}$	
		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
	1,2	50.86	42.10	24.79	116.65	60.77	35.78	
Spannungsnachweis	Rippe 1,2	50.86 / 355 =		0.14	1			
	Cρ†ΩσŌ'ŃŮ\$ ŮŃ\$Ω	35.78 / 251.47 =		0.14	1			
	Cρ†ΩσŌ'ŃŮ\$ ŸŃ\$Ω	116.65 / 251.47 =		0.46	1			
	{Ů\$°ŃŮ\$	60.77 / 251.47 =		0.24	1			
Rippen des Stiels	Rippe	t	h	b	c	a _{fl}	a _{fr}	a _{w,w}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	1,2	20	130	242	26	4	4	4
YoŃŮ\$ /\$ wμμ\$	Rippe	F ₁	F ₂	F ₃	e ₁	e ₂		
		[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]		
	1,2	132.04	42.56	0.00	78.0	242.0		
Spannungen	Rippe	$\sigma_{vd,1}$	$\sigma_{vd,2}$	$\sigma_{vd,3}$	$\sigma_{vwd,1}$	$\sigma_{vwd,2}$	$\sigma_{vwd,3}$	
		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
	1,2	72.70	60.18	35.44	166.74	86.87	51.15	
Spannungsnachweis	Rippe 1,2	72.7 / 355 =		0.20	1			
	Cρ†ΩσŌ'ŃŮ\$ ϖŃΞσ	51.15 / 251.47 =		0.20	1			
	Cρ†ΩσŌ'ŃŮ\$ σŌ'Ůσ	166.74 / 251.47 =		0.66	1			
	{Ů\$°ŃŮ\$	86.87 / 251.47 =		0.35	1			
Anschluss des Riegels	Stelle	Nahtart			a			
					[mm]			
	Flansch oben	Doppelkehlnaht			4			
	Flansch unten	Doppelkehlnaht			4			
	Steg	Doppelkehlnaht			6			
	Voutenflansch	HV-Naht			18			

L. ' ΩΡΞΣ0 ú ŮΩΡΩΩ\$ \$Σ

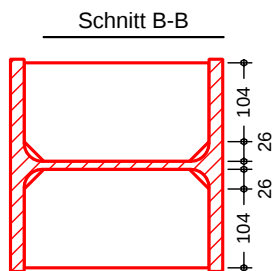
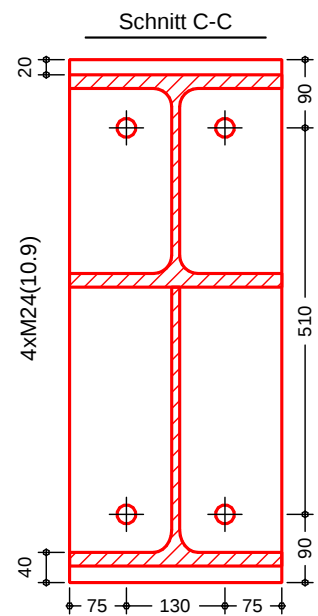
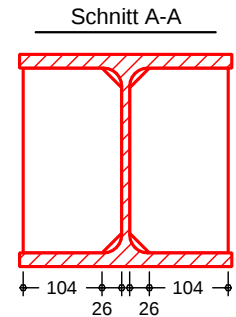
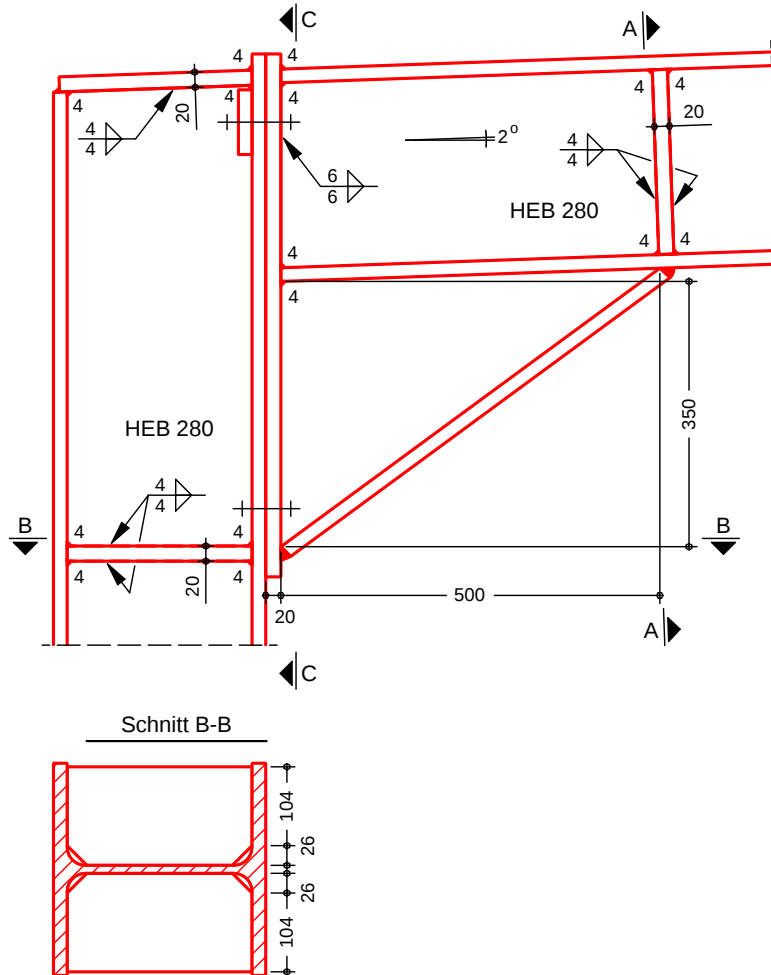
Spannungsnachweis

{ü\$°ΩÑ'Iü\$

117.12 / 251.47 = 0.47

1

M 1:10



Pos. D_2 **Stahl-Rahmenknoten, geschraubt**

System

Biegesteife Riegel-Stiel-Verbindung

Knotentyp:

Eck-Rahmenknoten

Verbindung:

Riegel ist seitlich an den Stiel angeschlossen
geschraubt, vorgespannt

Neigung des Riegels

■ = 2.00 Grad

Riegel, Stiel

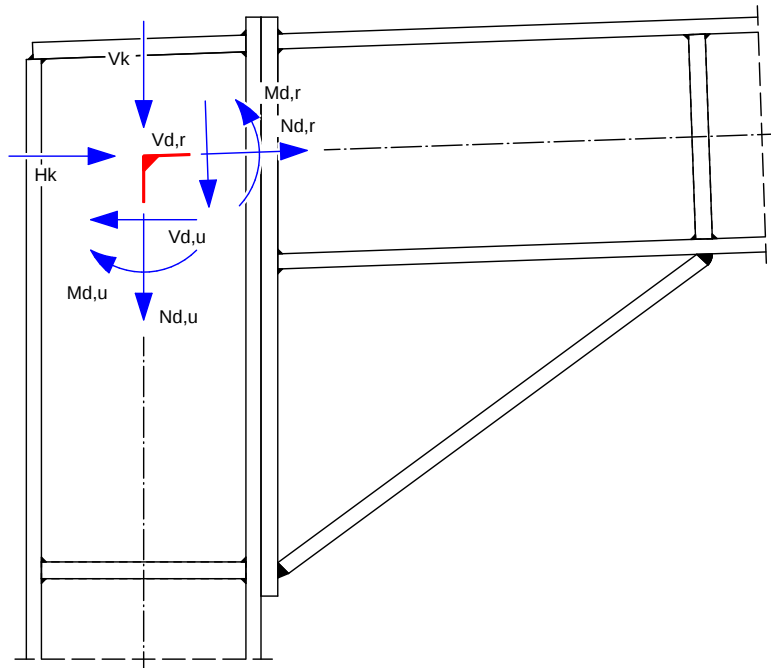
Profil	h [mm]	b [mm]	t _w [mm]	t _f [mm]	r [mm]
HEB 280	280	280	10.5	18.0	24.0

Voute

Art	h [mm]	l [mm]	t _w [mm]	t _f [mm]
einseitig	350	500	10.5	18.0
5\$0 w0\$°\$PÜP†ΩσÖ'1 PÑŸÜú ð0σ aŸΨ {ú0\$° ŠŸ0Ö'1				

Belastungen

{Ö'1Ω0úú° 0εü\$Ω °\$Pú\$Ω Ü00 \$ΣΩ 1\$Σ\$P\$P\$Ω YΩÜú\$ΩμŸΩÉú



Last	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	V _{Ed} [kN]	V _k [kN]	H _k [kN]
1					
Ed.1					
rechts	-158.00	-133.0	-224.0		
unten	218.35	-133.0	-165.7		

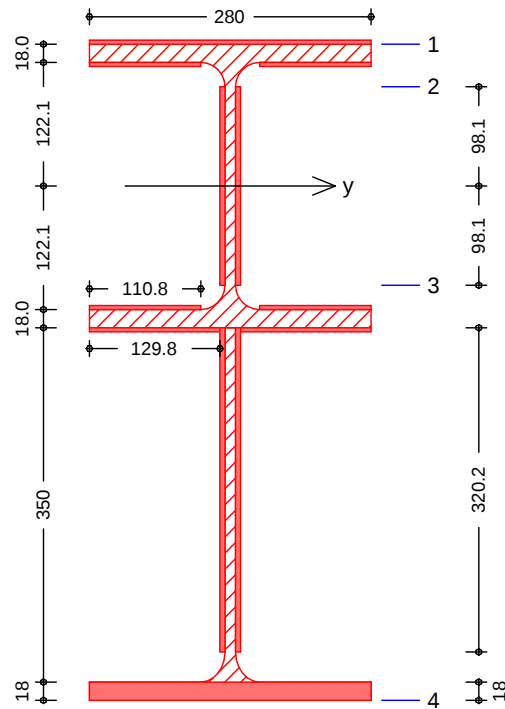
Bemessung (GZT)

°\$PŸŸÜ 5lb 9b

ŸΩ\$ 5lb 9b

mb-Viewer Version 2024 - Copyright 2023 - mb AEC Software GmbH

Schweiünahtbild



CPÑÓ'ISQXŞouŞ

CPÑÓ'IS

A = 141.3 cm²

CPÑÓ'ISQΨΨΨQú Do†ŠŠσ

S_y = -3465.2 cm³

CPÑÓ'ISQΨΨΨQú Do†ŠŠσ

I_y = 164636 cm⁴

CPÑÓ'IS ŠŠo {úŞ°ΩÑ'ÍúŞ

A_{w,w} = 19.6 cm²

{Ó'1ΩQúú°oeÜŞQ

Abstand des Schnittes

a = 160 mm

Normalkraft (horizontal)

N_{Ed} = -165.7 kN

Biegemoment

M_{Ed} = -168.9 kNm

Schubkraft (Blech B links)

T_I = 428.6 kN

Normalspannungen

σ_{wd,1} = 50.3 N/mm²σ_{wd,2} = 43.5 N/mm²σ_{wd,3} = 12.0 N/mm²σ_{wd,4} = -54.0 N/mm²

Schubspannungen

♣_{wd,1} = 1.8 N/mm²♣_{wd,2,3} = 218.6 N/mm²♣_{wd,4} = 39.7 N/mm²

Vergleichswerte

σ_{wd,1} = 50.3 N/mm²σ_{wd,2} = 222.8 N/mm²σ_{wd,3} = 218.9 N/mm²σ_{wd,4} = 67.1 N/mm²

Spannungsnachweis

HV-Naht

67.06 / 251.47 = 0.27 1

{úŞ°ΩÑ'ÍúŞ

222.84 / 251.47 = 0.89 1

Stirnplatte
des Riegels

Art	t [mm]	b [mm]	h [mm]	O _o [mm]	O _u [mm]
ÖÖΩŠú°	20	280	690	20	39.8

L. ' ΩΡΞΣ0 Ú ÛΩΡΩΩ\$ \$Σ

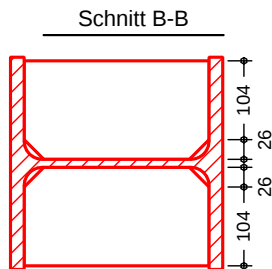
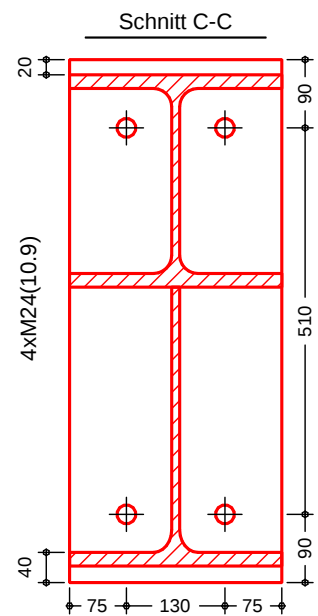
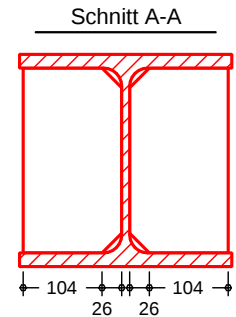
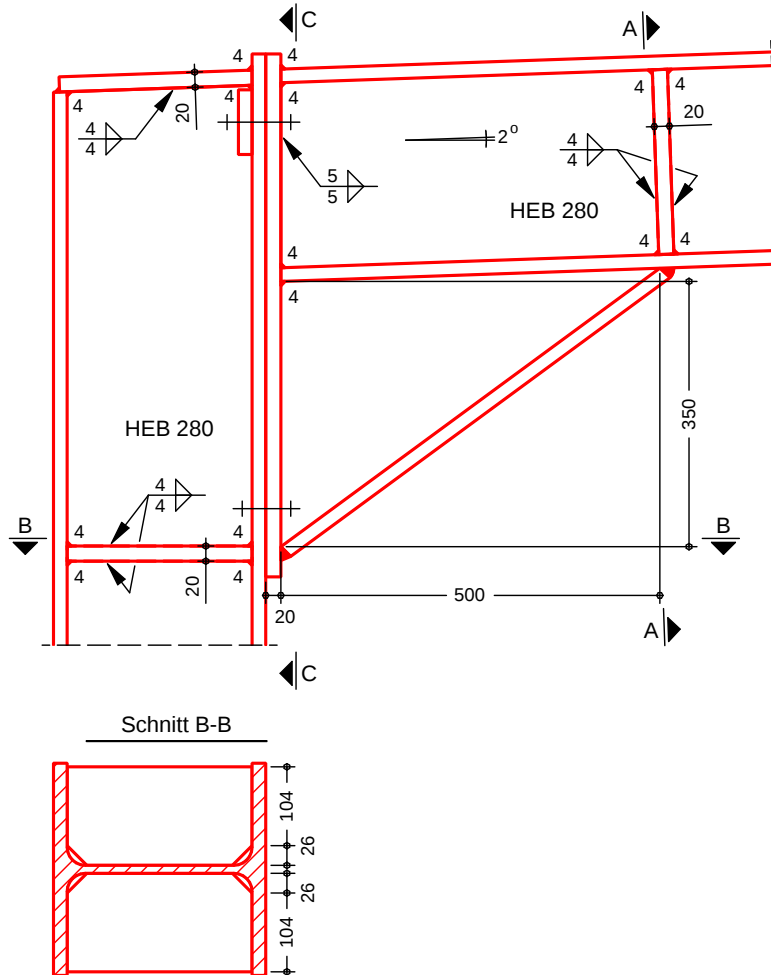
Spannungsnachweis

{ü\$°ΩÑ'Iü\$

82.86 / 251.47 = 0.33

1

M 1:10

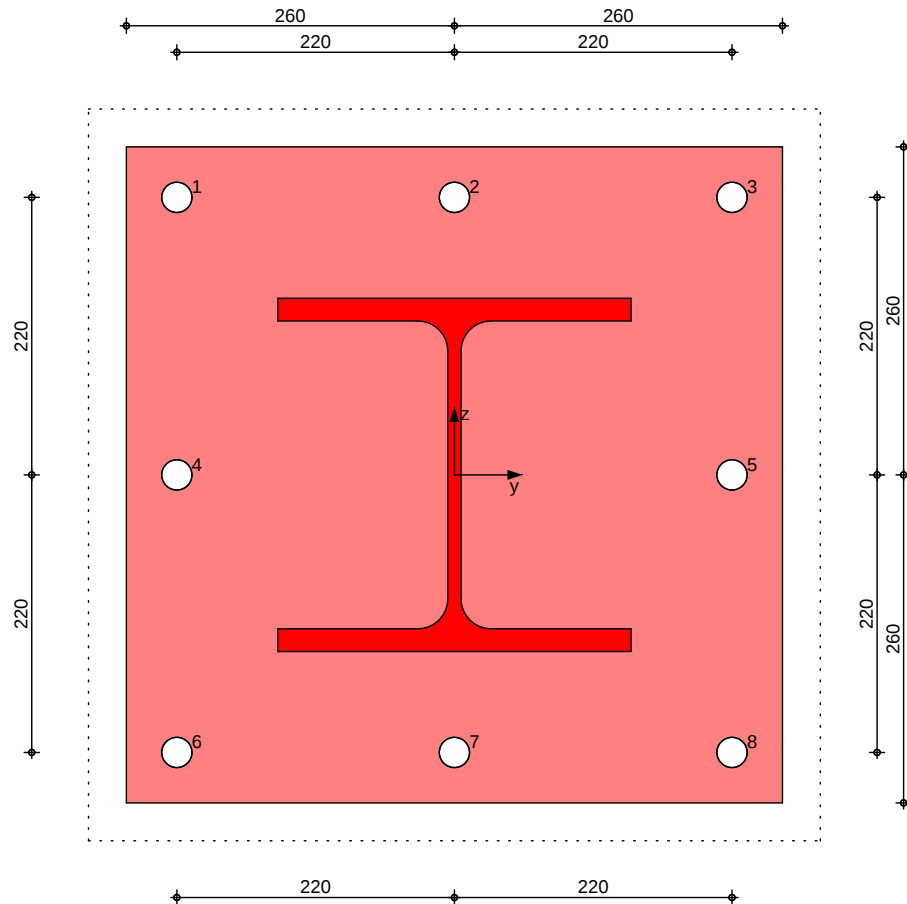


Pos. D_3

500x250x250 mm IPE 280

System
M 1:6

500x250x250 mm IPE 280



Abmessungen

Abmessungen Mat./Querschnitt

500x250	Durchmesser	h _{ef}	Material
	[mm]	[mm]	
fischer Bolzenanker FAZ II	24	125	gvz

Bauteil	Material	Querschnitt	
		[mm]	
{000a\$	-	HEB 280	0
Ankerplatte	-	b/l/t = 520/520/15	0
Betonbauteil	C 30/37	h = 250	

500x250x250 mm IPE 280
500x250x250 mm IPE 280

t_{fix} = 15 mm

Betonzustand
Bewehrung

gerissen
Unbewehrter oder normal bewehrter Beton
ohne Randbewehrung
keine Spaltbewehrung vorhanden

Expositionsklassen

WO und XC1

Nachweis			☐
			[-]
Querbeanspruchung	OK	0.25	
Zug- und Querbelastung	OK	0.98	