



Statische Berechnung

Auftrags-Nr.:

Bauvorhaben: Gardenhaus -Olandar-

Bauherr: PALMAKO Deutschland GmbH
Schulstraße 23, 35216 Biedenkopf
Tel.:
E-Mail:

Tragwerksplanung: Schubert+Steinberg
In der Stockwiese 10, 57334 Bad Laasphe
Tel.: 02752 47653
E-Mail: f.steinberg@buero-iss.de

Architekt:

Tel.:
E-Mail:

Inhaltsverzeichnis

TB	Titelblatt	1
	Inhalt	2
LE1 ola	Dach mit Schnee u. Wind für Regelfall	3
1 Ola	Holz-Pfette in Dachneigung NH C24 b/h = 4.4/14 cm	11
2 ola	Holz-Träger NH C24 b/h = 4.4/13.5 cm	14
3ola	Holz-Wand-Träger NH C24 b/h = 4.4/13.5 cm	16
4ola	Holzwand-Eck-Stütze NH C24 b/h = 4.4/60 cm	19
5ola	Holz-Wand-Bohlen NH C24 b/h = 11.4/3.4 cm	22
6 ola	Holz-Boden-Bretter NH C24 b/h = 8.9/1.9 cm	24
7 ola	Holz-Fundament-Träger NH C24 b/h = 4.5/7 cm	27
P101 ola	Positionsplan	29

Pos. LE1 ola Dach mit Schnee u. Wind für Regelfall

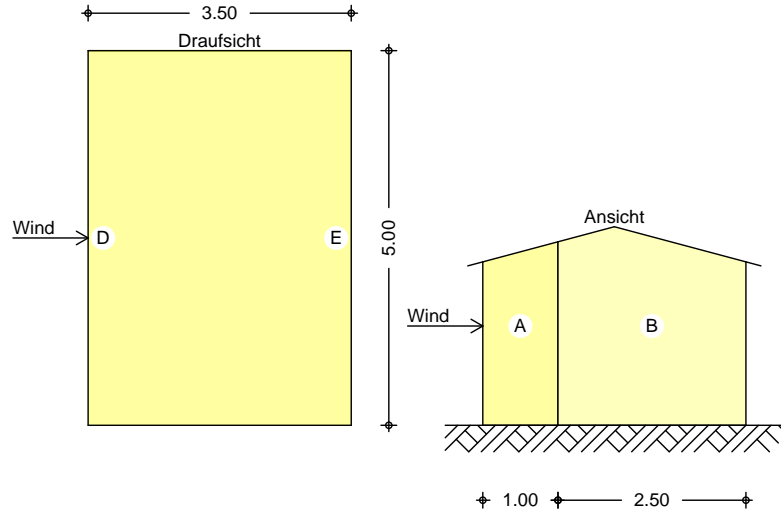
System	Gebäudedaten			
Abmessungen	Gebäudebreite	B =	3.50	m
	Gebäuelänge	L =	5.00	m
	Gebäudehöhe	H =	2.65	m
Geograf. Angaben	Geländehöhe über NN	A =	350.00	m
	Windzone	WZ =	1	
	Schneelastzone	SLZ =	2	
	Standort			Binnenland
Geometrie	Satteldach			
	Neigung links	$\alpha_l =$	15.00	°
	Neigung rechts	$\alpha_r =$	15.00	°
	Dachüberstand Traufe links	$\ddot{U}_{T,li} =$	0.20	m
	Dachüberstand Traufe rechts	$\ddot{U}_{T,re} =$	0.20	m
	Dachüberstand Giebel vorne	$\ddot{U}_{G,v} =$	0.20	m
	Dachüberstand Giebel hinten	$\ddot{U}_{G,h} =$	0.20	m
Wandöffnungen	geschlossene Außenwände			
Einwirkungen	Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12			
Qk.S	Schnee			
	Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m			
	Qk.S		min/max Werte	
Qk.W	Wind			
	Windlasten			
	Qk.W		min/max Werte	
Windlasten	Windlastermittlung nach DIN EN 1991-1-4:2010-12			
	Ermittlung mit vereinf. Annahmen nach NA.B.3.2			
	Anströmrichtung 0° auf Traufe links			
	Bezugshöhe	$Z_e =$	2.65	m
	Geschwindigkeitsdruck	$q_p =$	0.50	kN/m ²
	Lasteinflussfläche	A	m	1.00 m ²

Qk.W.000
 Ü@ } * Á M€»

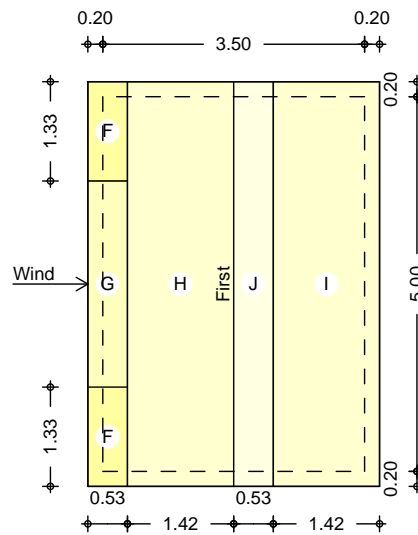
Bereichsgröße

$e_D = 5.30$ m
 $e_w = 5.00$ m

Bereichseinteilung
 M 1:100



M 1:100



Bereich	d,b [m]	h [m]	$C_{pe,1}$ [-]	$C_{pe,10}$ [-]	$W_{e,1}$ [kN/m ²]
A	1.00	2.65	-1.40	-1.20	-0.70
B	2.50	2.65	-1.10	-0.80	-0.55
D	5.00	2.65	1.00	0.77	0.50
E	5.00	2.65	-0.50	-0.44	-0.25

Bereich	d [m]	b [m]	$C_{pe,1}$ [-]	$C_{pe,10}$ [-]	$W_{e,1}$ [kN/m ²]
F-	0.53	1.33	-2.00	-0.90	-1.00
F+	0.53	1.33	0.20	0.20	0.10
G-	0.53	2.75	-1.50	-0.80	-0.75
G+	0.53	2.75	0.20	0.20	0.10
H-	1.42	5.40	-0.30	-0.30	-0.15
H+	1.42	5.40	0.20	0.20	0.10
I	1.42	5.40	-0.40	-0.40	-0.20

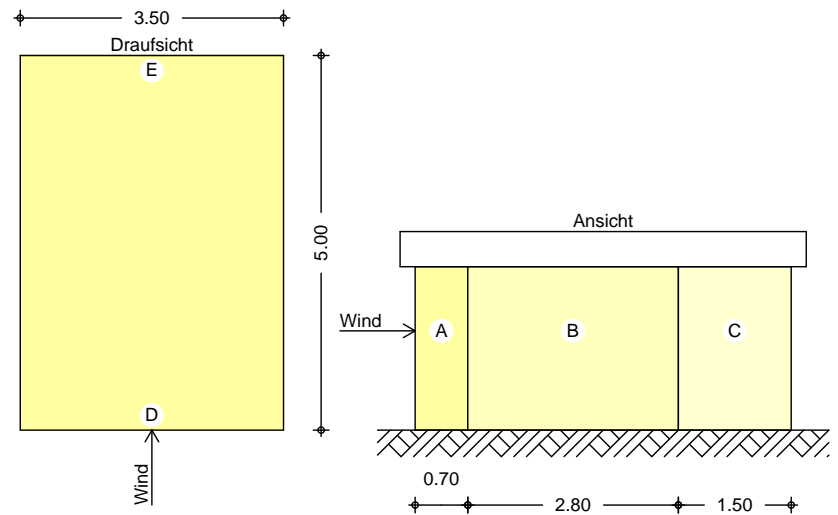
Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
J	0.53	5.40	-1.50	-1.00	-0.75

Qk.W.090
 Ü&@ } * Á M€»

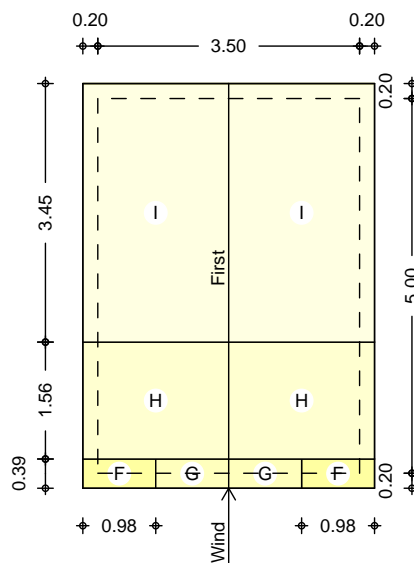
Bereichsgröße

e_D = 3.90 m
 e_w = 3.50 m

Bereichseinteilung
 M 1:100



M 1:100



Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
A	0.70	2.65	-1.40	-1.20	-0.70
B	2.80	2.65	-1.10	-0.80	-0.55
C	1.50	2.65	-0.50	-0.50	-0.25
D	3.50	2.65	1.00	0.74	0.50
E	3.50	2.65	-0.50	-0.37	-0.25

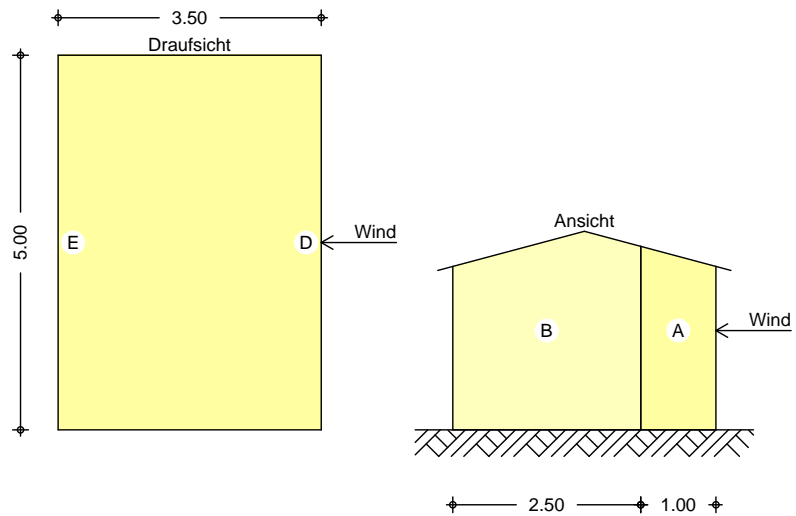
Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
F	0.39	0.98	-2.00	-1.30	-1.00
G	0.39	1.95	-2.00	-1.30	-1.00
H	1.56	3.90	-1.20	-0.60	-0.60
I	3.45	3.90	-0.50	-0.50	-0.25

Qk.W.180
 Ü&@ } * Á MFi €»

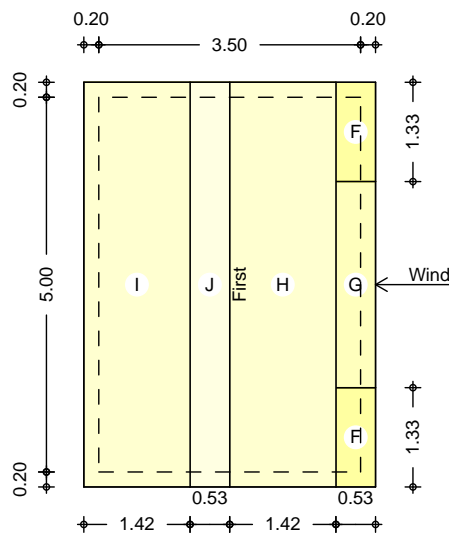
Bereichsgröße

e_D = 5.30 m
 e_w = 5.00 m

Bereichseinteilung
 M 1:100



M 1:100



Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
A	1.00	2.65	-1.40	-1.20	-0.70
B	2.50	2.65	-1.10	-0.80	-0.55
D	5.00	2.65	1.00	0.77	0.50
E	5.00	2.65	-0.50	-0.44	-0.25

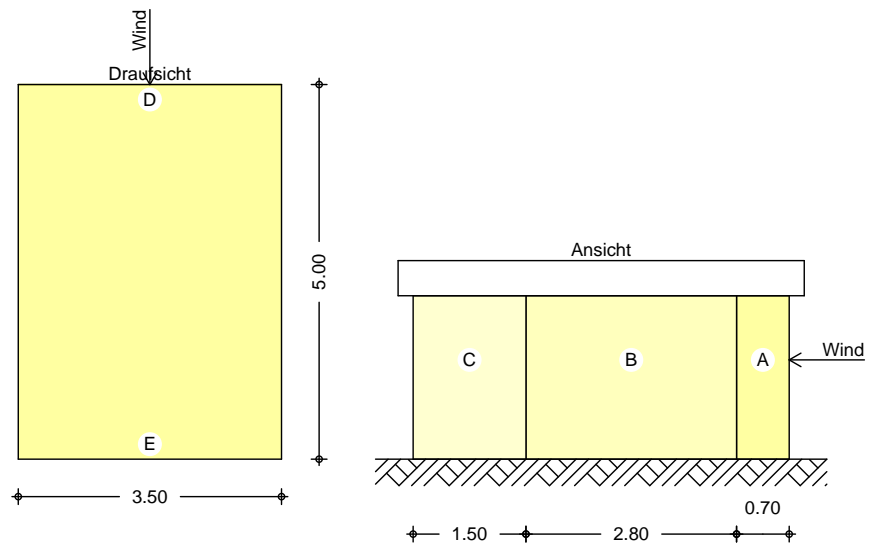
Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
F-	0.53	1.33	-2.00	-0.90	-1.00
F+	0.53	1.33	0.20	0.20	0.10
G-	0.53	2.75	-1.50	-0.80	-0.75
G+	0.53	2.75	0.20	0.20	0.10
H-	1.42	5.40	-0.30	-0.30	-0.15
H+	1.42	5.40	0.20	0.20	0.10
I	1.42	5.40	-0.40	-0.40	-0.20
J	0.53	5.40	-1.50	-1.00	-0.75

Qk.W.270
 Ü@ } * Á M€ »

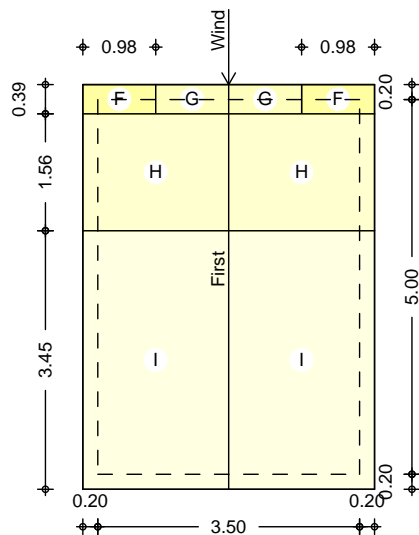
Bereichsgröße

e_D = 3.90 m
 e_W = 3.50 m

Bereichseinteilung
 M 1:100



M 1:100



Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
A	0.70	2.65	-1.40	-1.20	-0.70
B	2.80	2.65	-1.10	-0.80	-0.55
C	1.50	2.65	-0.50	-0.50	-0.25

Bereich	d,b [m]	h [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
D	3.50	2.65	1.00	0.74	0.50
E	3.50	2.65	-0.50	-0.37	-0.25

Bereich	d [m]	b [m]	C _{pe,1} [-]	C _{pe,10} [-]	W _{e,1} [kN/m ²]
F	0.39	0.98	-2.00	-1.30	-1.00
G	0.39	1.95	-2.00	-1.30	-1.00
H	1.56	3.90	-1.20	-0.60	-0.60
I	3.45	3.90	-0.50	-0.50	-0.25

Schneelasten

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

char. Schneelast auf Boden	S _k =	1.04	kN/m ²
Formbeiwert für Schneelast	2ϕ _i) =	0.80	-
	2ϕ _r) =	0.80	-

Qk.S.A	Fall (i): unverwehte Lastverteilung Schneelast auf dem Dach	S _l =	0.84	kN/m ²
		S _r =	0.84	kN/m ²

Qk.S.B	Fall (ii): verwehte Lastverteilung Schneelast auf dem Dach	S _l =	0.42	kN/m ²
		S _r =	0.84	kN/m ²

Qk.S.C	Fall (iii): verwehte Lastverteilung Schneelast auf dem Dach	S _l =	0.84	kN/m ²
		S _r =	0.42	kN/m ²

Wandlage

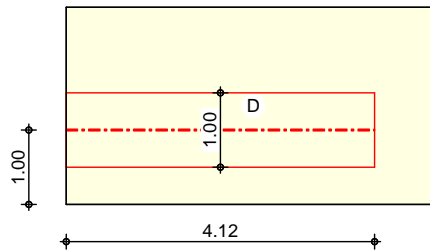
Windlasten für Bauteile in Wandlage

Grafik

M 1:100

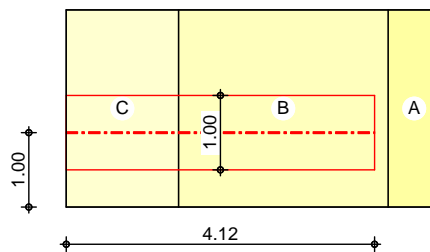
Traufe links

0°



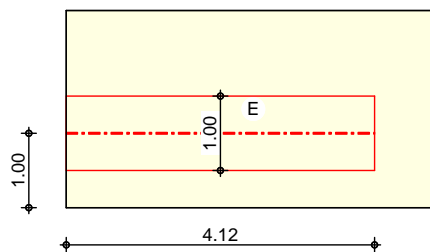
M 1:100

90°



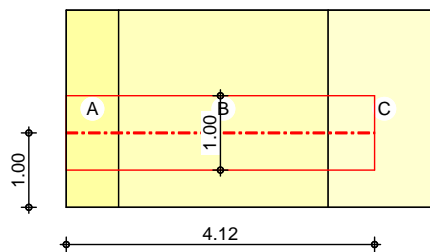
M 1:100

180°



M 1:100

270°



Traufe links
Bauteil Bohlen

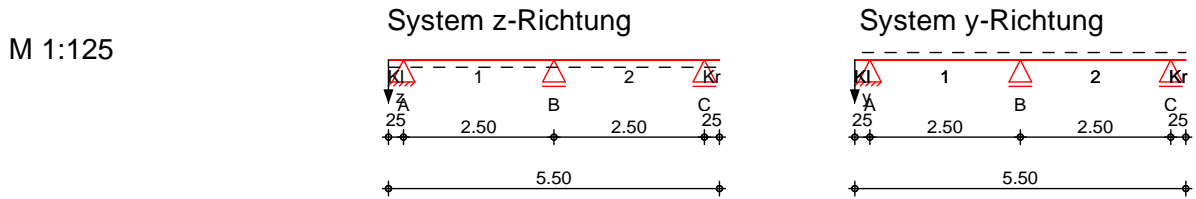
Bauteile in linker Traufwand

x_A [m]	y_A [m]	l [m]	LB_{li} [m]	LB_{re} [m]	A [m ²]
0.00	1.00	4.12	0.50	0.50	4.12

	Richtung	Bereich	x_A [m]	x_E [m]	q₊ [kN/m]	q₋ [kN/m]
Qk.W.000	lokal	D	0.00	4.12	0.43	-
Qk.W.090	lokal	B	1.50	4.12	-	-0.46
	lokal	C	0.00	1.50	-	-0.25
Qk.W.180	lokal	E	0.00	4.12	-	-0.23
Qk.W.270	lokal	A	0.00	0.70	-	-0.64
	lokal	B	0.70	3.50	-	-0.46
	lokal	C	3.50	4.12	-	-0.25

Pos. 1 Ola Holz-Pfette in Dachneigung

System Holz-Zweifeldträger mit Kragarmen



Abmessungen Mat./Querschnitt	Feld	l [m]	Material	b/h [cm]	NKL
	Kl	0.25	NH C24	4.4/14.0	1
	1-2	2.50			1
	Kr	0.25			1

Auflager	Lager	x [m]	b [cm]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{T,y}$ [kN/m]
	A	0.25	15.0	fest	fest
	B	2.75	15.0	fest	fest
	C	5.25	15.0	fest	fest

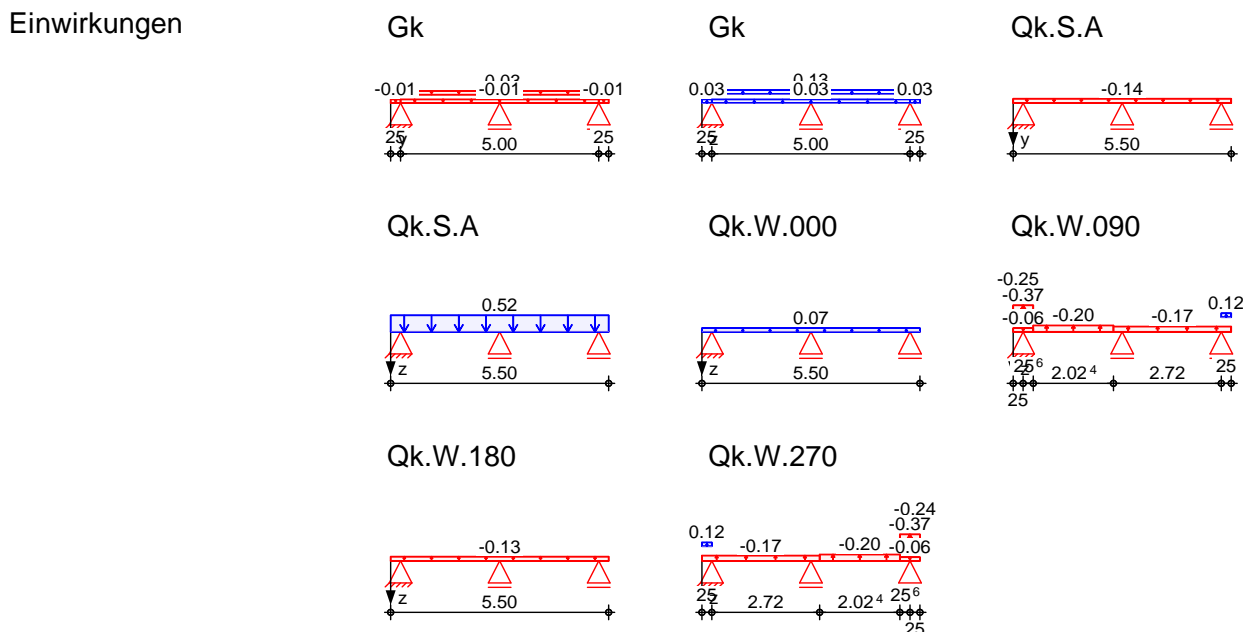
Dachneigung Dachneigungswinkel = 15.0 °

Lasteinzugsbreiten (im Grundriss)
 links $L_{B,li} = 0.32$ m
 rechts $L_{B,re} = 0.32$ m

Belastungen Belastungen auf das System

Eigengewicht	A [cm ²]	[kN/m ³]	g [kN/m]
	61.6	4.2	0.03

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)



Streckenlasten

in y-Richtung

Einw. Gk

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{ii} [kN/m]	q _{re} [kN/m]
Kl	Eigengew	0.00	0.25		-0.01
1	Eigengew	0.00	5.00		-0.01
Kr	Eigengew	0.00	0.25		-0.01
Kl	Eindeck.	0.00	5.50		-0.03
Einw. Qk.S.A	Kl	Volllast	0.00	5.50	-0.14

Streckenlasten

in z-Richtung

Einw. Gk

Einw. Qk.S.A

Einw. Qk.W.000

Einw. Qk.W.090

Einw. Qk.W.180

Einw. Qk.W.270

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{ii} [kN/m]	q _{re} [kN/m]
Kl	Eigengew	0.00	0.25		0.03
1	Eigengew	0.00	5.00		0.03
Kr	Eigengew	0.00	0.25		0.03
Kl	Eindeck.	0.00	5.50		0.13
Einw. Qk.S.A	Kl	Volllast	0.00	5.50	0.52
Einw. Qk.W.000	Kl	Ber. H	0.00	5.50	0.07
Einw. Qk.W.090	Kl	Unterwind	0.00	0.25	-0.25
	Kr	Unterwind	0.00	0.25	0.12
	Kl	Ber. F	0.00	0.51	-0.06
	Kl	Ber. G	0.00	0.51	-0.37
	1	Ber. H	0.26	2.02	-0.20
	1	Ber. I	2.28	2.97	-0.17
Einw. Qk.W.180	Kl	Ber. I	0.00	5.50	-0.13
Einw. Qk.W.270	Kr	Unterwind	0.00	0.25	-0.24
	Kl	Unterwind	0.00	0.25	0.12
	2	Ber. F	2.24	0.51	-0.06
	2	Ber. G	2.24	0.51	-0.37
	2	Ber. H	0.22	2.02	-0.20
	Kl	Ber. I	0.00	2.97	-0.17

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.
 selten
 quasi-ständig

Ek	KLED	(* *EW)
2	ku	1.35*Gk +1.50*Qk.S.A
35		1.00*Gk +1.00*Qk.S.A +0.60*Qk.W.000
39		1.00*Gk

ku: kurz

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte in globalen Richtungen

Char. Auflagerkr.

Einw. Gk

Einw. Qk.S.A

Einw. Qk.W.000

Einw. Qk.W.090

Aufl.	F _{z,k} [kN]	F _{y,k} [kN]
A	0.19	0.00
B	0.49	0.00
C	0.19	0.00
A	0.65	0.00
B	1.66	0.00
C	0.65	0.00
A	0.08	0.02
B	0.20	0.05
C	0.08	0.02
A	-0.41	-0.11
B	-0.54	-0.14
C	-0.16	-0.04

	Aufl.	F_{z,k} [kN]	F_{y,k} [kN]
Einw. Qk.W.180	A	-0.16	-0.04
	B	-0.40	-0.11
	C	-0.16	-0.04
Einw. Qk.W.270	A	-0.16	-0.04
	B	-0.54	-0.14
	C	-0.41	-0.11

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Biegung	Feld 2	0.00	OK	0.55
Querkraft	Feld 1	2.29	OK	0.24
Auflagerpressung	Auflager B		OK	0.13

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

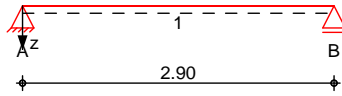
Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Verform. w_{fin}	Kragarm links	0.00	OK	0.61
Verform. $w_{net,fin}$	Kragarm links	0.00	OK	0.29

Pos. 2 ola Holz-Träger

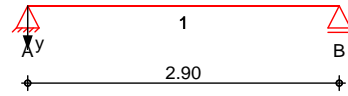
System Holz-Einfeldträger

M 1:70

System z-Richtung



System y-Richtung



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

Feld	l [m]	Material	b/h [cm]	NKL
1	2.90	NH C24	4.4/13.5	1

Auflager

Lager	x [m]	b [cm]	$K_{T,z}$ [kN/m]	$K_{T,y}$ [kN/m]
A	0.00	112.0	fest	fest
B	2.90	112.0	fest	fest

Dachneigung

Dachneigungswinkel = 0.0 °

Lasteinzugsbreiten (im Grundriss)

links $L_{B,li} = 0.50$ m
 rechts $L_{B,re} = 0.25$ m

Belastungen

Belastungen auf das System

Eigengewicht

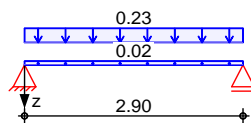
A [cm ²]	[kN/m ³]	g [kN/m]
59.4	4.2	0.02

Grafik

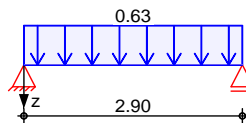
Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen

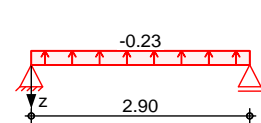
Gk



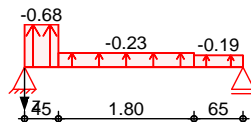
Qk.S.A



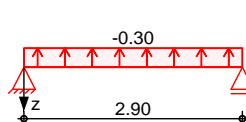
Qk.W.000



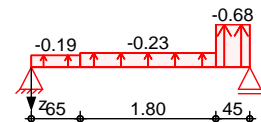
Qk.W.090



Qk.W.180



Qk.W.270



Streckenlasten in z-Richtung

Einw. Gk

Einw. Qk.S.A

Einw. Qk.W.000

Einw. Qk.W.090

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]
1	Eigengew	0.00	2.90		0.02
1	Eindeck.	0.00	2.90		0.22
1	Volllast	0.00	2.90		0.63
1	Ber. H	0.00	2.90		-0.23
1	Ber. G	0.00	0.45		-0.68
1	Ber. H	0.45	1.80		-0.23
1	Ber. I	2.25	0.65		-0.19

	Feld	Komm.	a [m]	s [m]	Q_{li} [kN/m]	Q_{re} [kN/m]
Einw. Qk.W.180	1	Ber. H	0.00	2.90		-0.30
Einw. Qk.W.270	1	Ber. G	2.45	0.45		-0.68
	1	Ber. H	0.65	1.80		-0.22
	1	Ber. I	0.00	0.65		-0.19

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	KLED	(* *EW)	
ständig/vorüberg.	2	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.S.A
seltener	30		1.00*Gk	+1.00*Qk.S.A
quasi-ständig	32		1.00*Gk	

ku: kurz

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	F_{z,k} [kN]	F_{y,k} [kN]
Einw. Gk	A	0.36	0.00
	B	0.36	0.00
Einw. Qk.S.A	A	0.91	0.00
	B	0.91	0.00
Einw. Qk.W.000	A	-0.33	0.00
	B	-0.33	0.00
Einw. Qk.W.090	A	-0.51	0.00
	B	-0.32	0.00
Einw. Qk.W.180	A	-0.44	0.00
	B	-0.44	0.00
Einw. Qk.W.270	A	-0.32	0.00
	B	-0.51	0.00

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Biegung	Feld 1	1.45	OK	0.73
Querkraft	Feld 1	2.39	OK	0.22
Auflagerpressung	Auflager A		OK	0.01

Nachweise (GZG)

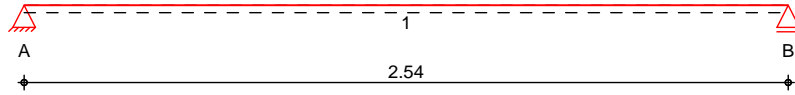
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Verform. w _{fin}	Feld 1	1.45	OK	0.66
Verform. w _{net,fin}	Feld 1	1.45	OK	0.38

Pos. 30la Holz-Wand-Träger

System Holz-Einfeldträger

M 1:25



Abmessungen /
 Nutzungsklassen

Feld	l [m]	l _{ef,m} [m]	NKL
1	2.54	2.54	1

Auflager

Aufl.	x [m]	b [cm]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
A	0.00	20.00	starr	frei
B	2.54	20.00	starr	frei

Material

NH C24

Querschnitt

b/h = 4.4/13.5 cm

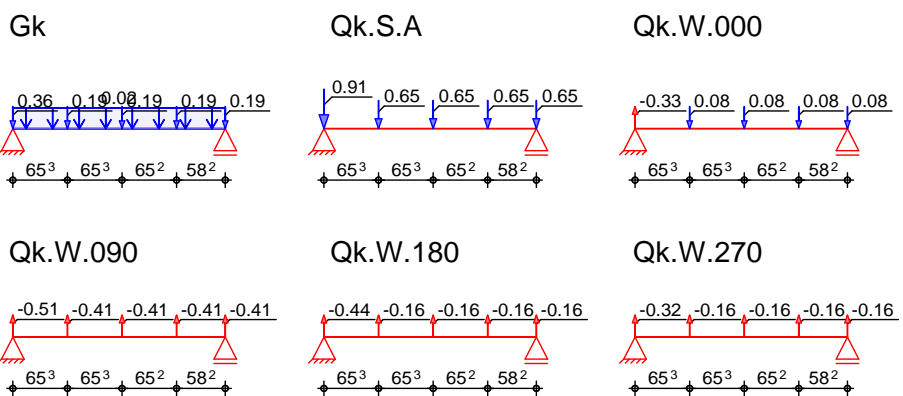
Belastungen

Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen



Streckenlasten
 in z-Richtung

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]
1	Eigengew	0.00	2.54		0.02

Einw. Gk

Punktlasten
 in z-Richtung

Feld	Komm.	a [m]	F _z [kN]
Einzellasten			
(a) 1		0.00	0.36
(b) 1		0.65	0.19
(b) 1		1.31	0.19
(b) 1		1.96	0.19
(b) 1		2.54	0.19
Einw. Qk.S.A			
(a) 1		0.00	0.91
(b) 1		0.65	0.65
(b) 1		1.31	0.65
(b) 1		1.96	0.65

Einw. Gk

Einw. Qk.S.A

	Feld	Komm.	a [m]	F _z [kN]
Einw. Qk.W.000	(b)	1	2.54	0.65
	(a)	1	0.00	-0.33
	(b)	1	0.65	0.08
	(b)	1	1.31	0.08
	(b)	1	1.96	0.08
Einw. Qk.W.090	(b)	1	2.54	0.08
	(a)	1	0.00	-0.51
	(b)	1	0.65	-0.41
	(b)	1	1.31	-0.41
	(b)	1	1.96	-0.41
Einw. Qk.W.180	(b)	1	2.54	-0.41
	(a)	1	0.00	-0.43
	(b)	1	0.65	-0.15
	(b)	1	1.31	-0.15
	(b)	1	1.96	-0.15
Einw. Qk.W.270	(b)	1	2.54	-0.15
	(a)	1	0.00	-0.32
	(b)	1	0.65	-0.16
	(b)	1	1.31	-0.16
	(b)	1	1.96	-0.16

(a) aus Pos. '2 ola', Lager 'A' (Seite 15)

(b) aus Pos. '1 Ola', Lager 'A' (Seite 12)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	KLED	(* *EW)		
ständig/vorüberg.	2	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.S.A	
seltener	30		1.00*Gk	+1.00*Qk.S.A	+0.60*Qk.W.000
quasi-ständig	31		1.00*Gk		

ku: kurz

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	F _{z,k} [kN]
Einw. Gk	A	0.67
	B	0.52
Einw. Qk.S.A	A	1.85
	B	1.65
Einw. Qk.W.000	A	-0.21
	B	0.20
Einw. Qk.W.090	A	-1.11
	B	-1.05
Einw. Qk.W.180	A	-0.66
	B	-0.39
Einw. Qk.W.270	A	-0.55
	B	-0.40

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Biegung	Feld 1	1.31	OK	0.80
Querkraft	Feld 1	2.34	OK	0.35
Auflagerpressung	Auflager A		OK	0.21

Nachweise (GZG)

Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		[-]
Anfangsdurchbieg.	Feld 1	1.27	OK	0.86
gesamte Enddurchb.	Feld 1	1.27	OK	0.32

Pos. 40la Holzwand-Eck-Stütze

Eck-Pfosten: Ver-Kämmung der Wandbretter im Kreuzungspkt.
 beidseitige stabilisierung der Ecke ca. 30 cm je Seite
 angesetzt wird ein Idealer Pfosten von 2,8/60 cm

System Pendelstütze aus Holz nach DIN EN 1995-1-1

System

M 1:100



Abmessungen
 Mat./Querschnitt

l [m]	Material	b _y /b _z [cm]
2.42	NH C24	4.4/60

Nutzungsklasse 3 frei der Witterung ausgesetzte Bauteile

Belastungen

Belastungen auf das System

Streckenlasten
 in x-Richtung

Gleichlasten

Einw. *G_k*

Komm.	a [m]	s [m]	q _u [kN/m]	q _o [kN/m]
Eigengew	0.00	2.42		0.11

Punktlasten
 in x-Richtung

Einzellasten

Einw. *G_k*

Komm.	a [m]	F _x [kN]	e _y [cm]	e _z [cm]	
(a)	2.42	0.36	0.0	0.0	
(b)	2.42	0.52	0.0	0.0	
Einw. <i>Q_k.S.A</i>	(a)	2.42	0.91	0.0	0.0
	(b)	2.42	1.65	0.0	0.0
Einw. <i>Q_k.W.000</i>	(a)	2.42	-0.33	0.0	0.0
	(b)	2.42	0.20	0.0	0.0
Einw. <i>Q_k.W.090</i>	(a)	2.42	-0.51	0.0	0.0
	(b)	2.42	-1.05	0.0	0.0
Einw. <i>Q_k.W.180</i>	(a)	2.42	-0.43	0.0	0.0
	(b)	2.42	-0.39	0.0	0.0
Einw. <i>Q_k.W.270</i>	(a)	2.42	-0.32	0.0	0.0
	(b)	2.42	-0.40	0.0	0.0

(a) aus Pos. '2 0la', Lager 'A' (Seite 15)

(b) aus Pos. '30la', Lager 'B' (Seite 17)

Streckenlasten
in y-Richtung

Gleichlasten

Einw. Qk.W

Komm.	a [m]	s [m]	q _u [kN/m]	q _o [kN/m]
	0.00	2.42		0.40

Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

Einw. Qk.W

Komm.	a [m]	s [m]	q _u [kN/m]	q _o [kN/m]
	0.00	2.42		0.40

Char. Schnittgrößen

charakteristische Schnittgrößen

Tabelle

Schnittgrößen (je Einwirkung)

	x [m]	N _k [kN]	M _{y,k} [kNm]	V _{z,k} [kN]	M _{z,k} [kNm]	V _{y,k} [kN]
Einw. Gk	2.42	-0.88 *	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-1.15 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *
Einw. Qk.S.A	2.42	-2.56	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	-2.56 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *
Einw. Qk.W	2.42	0.00	0.00	-0.48 *	0.00	-0.48 *
	1.26	0.00	0.29 *	-0.02	-0.29 *	-0.02
	0.00	0.00 *	0.00 *	0.48 *	0.00 *	0.48 *
Einw. Qk.W.000	2.42	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.13 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *
Einw. Qk.W.090	2.42	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	1.56 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *
Einw. Qk.W.180	2.42	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.83 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *
Einw. Qk.W.270	2.42	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.72 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *	0.00 *

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.

Ek KLED (* *EW)

1	st	1.35*Gk	
3	ku/sk	1.35*Gk	+1.50*Qk.W
22	ku/sk	1.00*Gk	+1.50*Qk.W.090

st: ständig
 ku/sk: kurz/sehr kurz

Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

Aufl.	F _{x,k} [kN]	F _{z,k} [kN]	M _{y,k} [kNm]	F _{y,k} [kN]	M _{z,k} [kNm]
Einw. Gk	A	1.15	0.00	0.00	0.00
	B		0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.S.A	A	2.56	0.00	0.00	0.00
	B		0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W	A	0.00	0.48	0.48	0.00
	B		0.48	0.48	0.00
Einw. Qk.W.000	A	-0.13	0.00	0.00	0.00
	B		0.00	0.00	0.00
Einw. Qk.W.090	A	-1.56	0.00	0.00	0.00
	B		0.00	0.00	0.00

	Aufl.	$F_{x,k}$ [kN]	$F_{z,k}$ [kN]	$M_{y,k}$ [kNm]	$F_{y,k}$ [kN]	$M_{z,k}$ [kNm]
Einw. Qk.W.180	A	-0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
	B		0.00		0.00	
Einw. Qk.W.270	A	-0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
	B		0.00		0.00	

Bem.-auflagerkräfte
ständig/vorüberg.

Aufl.	$F_{x,d,min}$ $F_{x,d,max}$ [kN]	EK $F_{z,d,min}$ $F_{z,d,max}$ [kN]	EK $M_{y,d,min}$ $M_{y,d,max}$ [kNm]	EK $F_{y,d,min}$ $F_{y,d,max}$ [kN]	EK $M_{z,d,min}$ $M_{z,d,max}$ [kNm]	EK
A	-1.19	79	0.00	53	0.00	53
	5.39	54	0.73	55	0.73	55
B			0.00	53	0.00	53
			0.73	55	0.73	55

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

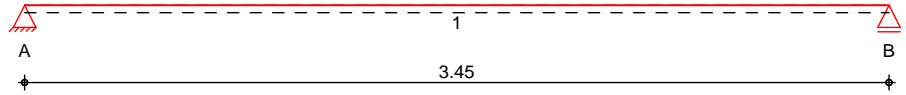
Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	x [m]		[-]
Biegung	1.15	OK	0.30
Querkraft	0.00	OK	0.05

Pos. 50a Holz-Wand-Bohlen

System Holz-Einfeldträger

M 1:30



Abmessungen /
Nutzungsklassen

Feld	l [m]	l _{ef,m} [m]	NKL
1	3.45	3.45	3

Auflager

Aufl.	x [m]	b [cm]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
A	0.00	2.80	starr	frei
B	3.45	2.80	starr	frei

Material

NH C24

Querschnitt /
Balkenabstand

b/h = 11.4/3.4 cm; a = 0.125 m

Belastungen

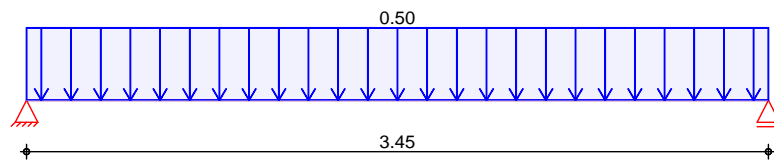
Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkung

Q_{k,W}



Flächenlasten
in z-Richtung

Gleichflächenlasten

Einw. Q_{k,W}

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m²]	q _{re} [kN/m²]
1		0.00	3.45		0.50

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.

Ek KLED (* *EW)
 1 ku/sk 1.50*Q_{k,W}
 ku/sk: kurz/sehr kurz

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

Einw. Q_{k,W}

Aufl.	F _{z,k} [kN/m]
A	0.86
B	0.86

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

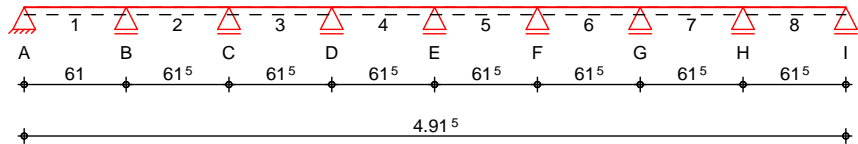
Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Biegung	Feld 1	1.73	OK	0.43
Querkraft	Feld 1	0.04	OK	0.05
Auflagerpressung	Auflager A		OK	0.02

Pos. 6 ola Holz-Boden-Bretter

System Holz-Mehrfeldträger

M 1:45



Abmessungen /
Nutzungsklassen

Feld	l [m]	l _{ef,m} [m]	NKL
1	0.61	0.61	1
2	0.61	0.61	1
3	0.61	0.61	1
4	0.61	0.61	1
5	0.61	0.61	1
6	0.61	0.61	1
7	0.61	0.61	1
8	0.61	0.61	1

Auflager

Aufl.	x [m]	b [cm]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
A	0.00	4.50	starr	frei
B	0.61	4.50	starr	frei
C	1.23	4.50	starr	frei
D	1.84	4.50	starr	frei
E	2.46	4.50	starr	frei
F	3.07	4.50	starr	frei
G	3.69	4.50	starr	frei
H	4.30	4.50	starr	frei
I	4.92	4.50	starr	frei

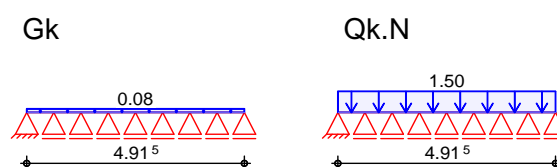
Material **NH C24**

Querschnitt /
Balkenabstand **b/h = 8.9/1.9 cm; a = 0.09 m**

Belastungen Belastungen auf das System

Grafik Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen



Flächenlasten
in z-Richtung

Gleichflächenlasten

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m ²]	q _{re} [kN/m ²]
1	Eigengew	0.00	4.92		0.08
1		0.00	4.92		1.50

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

	Ek	KLED	(* *EW)	
ständig/vorüberg.	2	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3,5,7)
	4	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,4,6,8)
	6	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,2,4,6,8)
	10	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,3,5,7)
	12	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3,4,6,8)
	16	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,4,5,7)
	18	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3,5,6,8)
	22	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (2,4,6,7)
	24	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N (1,3,5,7,8)
	selten	35		1.00*Gk
36			1.00*Gk	+1.00*Qk.N (2,4,6,8)
quasi-ständig	37		1.00*Gk	+0.30*Qk.N (1,3,5,7)
	38		1.00*Gk	+0.30*Qk.N (2,4,6,8)

mi: mittel

Auflagerkräfte

Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	$F_{z,k,min}$ [kN/m]	$F_{z,k,max}$ [kN/m]
Einw. Gk	A	0.02	0.02
	B	0.05	0.05
	C	0.05	0.05
	D	0.05	0.05
	E	0.05	0.05
	F	0.05	0.05
	G	0.05	0.05
	H	0.06	0.06
	I	0.02	0.02
	Einw. Qk.N	A	-0.05
B		-0.08	1.12
C		-0.18	1.07
D		-0.16	1.10
E		-0.17	1.09
F		-0.16	1.10
G		-0.18	1.07
H		-0.08	1.12
I		-0.05	0.41

Zusammenfassung

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT)

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Biegung	Feld 8	0.00	OK	0.12
Querkraft	Feld 8	0.04	OK	0.05
Auflagerpressung	Auflager H		OK	0.01

Nachweise (GZG)

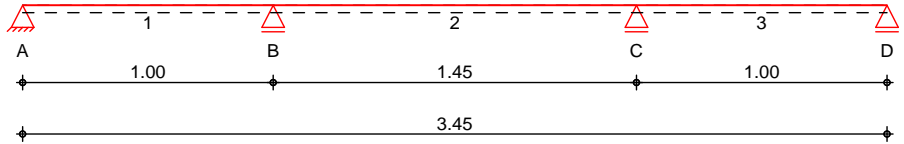
Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		[-]
Anfangsdurchbieg.	Feld 8	0.33	OK	0.17
gesamte Enddurchb.	Feld 8	0.33	OK	0.09

Pos. 7 ola Holz-Fundament-Träger

System Holz-Dreifeldträger

M 1:30



Abmessungen /
Nutzungsklassen

Feld	l [m]	l _{ef,m} [m]	NKL
1	1.00	1.00	3
2	1.45	1.45	3
3	1.00	1.00	3

Auflager

Aufl.	x [m]	b [cm]	Transl. [kN/m]	Rotat. [kNm/rad]
A	0.00	20.00	starr	frei
B	1.00	20.00	starr	frei
C	2.45	20.00	starr	frei
D	3.45	20.00	starr	frei

Material

NH C24

Querschnitt

b/h = 4.5/7 cm

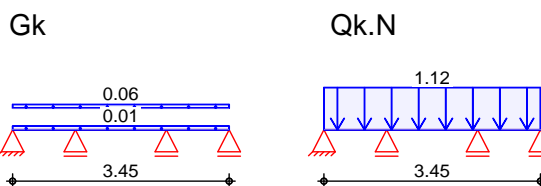
Belastungen

Belastungen auf das System

Grafik

Belastungsgrafiken (einwirkungsbezogen)

Einwirkungen



Streckenlasten
in z-Richtung

Gleichlasten

Einw. Gk

Feld	Komm.	a [m]	s [m]	q _{li} [kN/m]	q _{re} [kN/m]
1	Eigengew	0.00	3.45		0.01
(a) 1		0.00	3.45		0.06
Einw. Qk.N					
(a) 1		0.00	3.45		1.12

(a)

aus Pos. '6 ola', Lager 'B' (Seite 25)

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Darstellung der maßgebenden Kombinationen

ständig/vorüberg.

Ek	KLED	(* *EW)
2	mi	1.35*Gk +1.50*Qk.N (1,3)
6	mi	1.35*Gk +1.50*Qk.N (1,2)
9	mi	1.35*Gk +1.50*Qk.N (2,3)

	Ek	KLED	(* *EW)
selten	15	1.00	Gk +1.00*Qk.N (1,3)
	16	1.00	Gk +1.00*Qk.N (2)
quasi-ständig	17	1.00	Gk +0.30*Qk.N (1,3)
	18	1.00	Gk +0.30*Qk.N (2)

mi: mittel

Auflagerkräfte Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkr.

	Aufl.	F_{z,k,min} [kN]	F_{z,k,max} [kN]
Einw. Gk	A	0.02	0.02
	B	0.09	0.09
	C	0.09	0.09
	D	0.02	0.02
Einw. Qk.N	A	-0.13	0.52
	B	-0.07	1.62
	C	-0.07	1.62
	D	-0.13	0.52

Zusammenfassung Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise (GZT) Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	Feld/Auflager	x [m]		[-]
Biegung	Feld 2	0.00	OK	0.70
Querkraft	Feld 2	0.17	OK	0.51
Auflagerpressung	Auflager B		OK	0.18

Nachweise (GZG) Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchstauglichkeit

Nachweis	Feld	x [m]		[-]
Anfangsdurchbieg.	Feld 2	0.73	OK	0.44
gesamte Enddurchb.	Feld 2	0.73	OK	0.43

Verankerung mit BMF-Winkel 105 m.R.

+ 5 Ngl. 4.0/50 + 1 Dübel M12 x 100 mm / je Auflagerpkt.

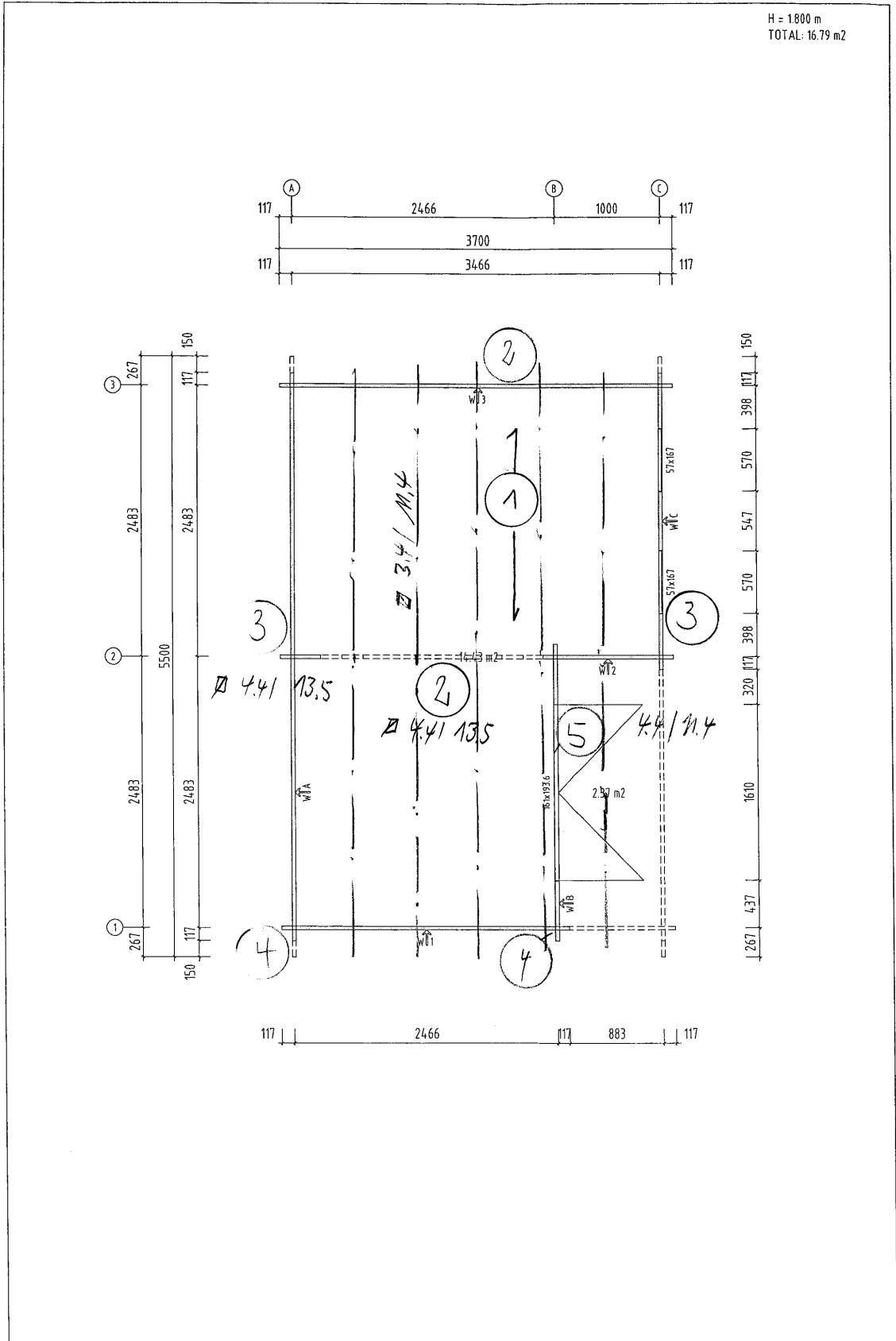
3 x 2 Fundament-Pkt. 50/50/30 cm; C 20/25
 die restl. Auflagerpkt. 50/50/5 cm; C 20/25

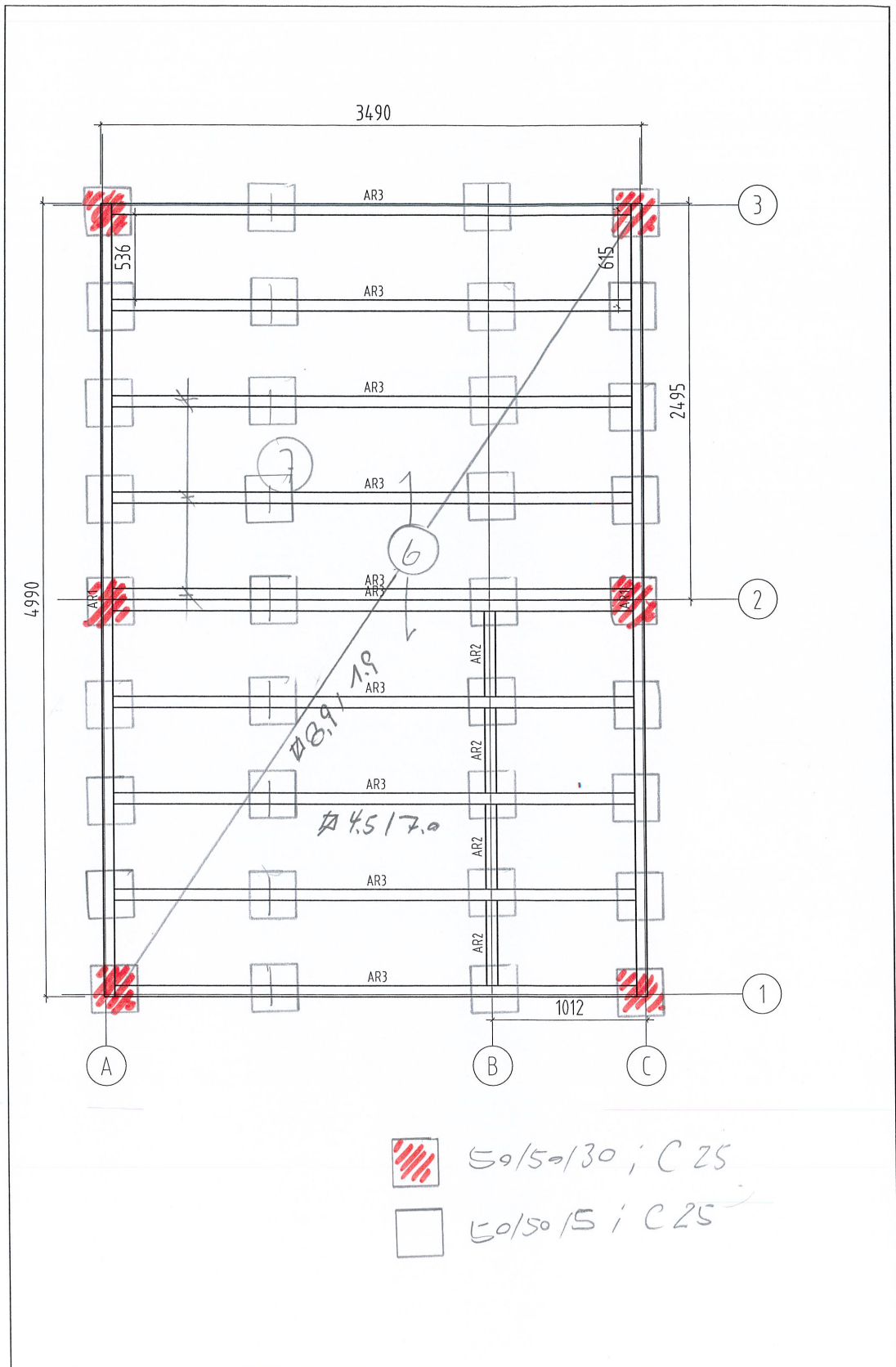
aufgestellt im März 2022

Dipl.-Ing. F. Steinberg



Pos. P101 ola Positionenplan





mb-Viewer Version 2020 - Copyright 2019 - mb AEC Software GmbH