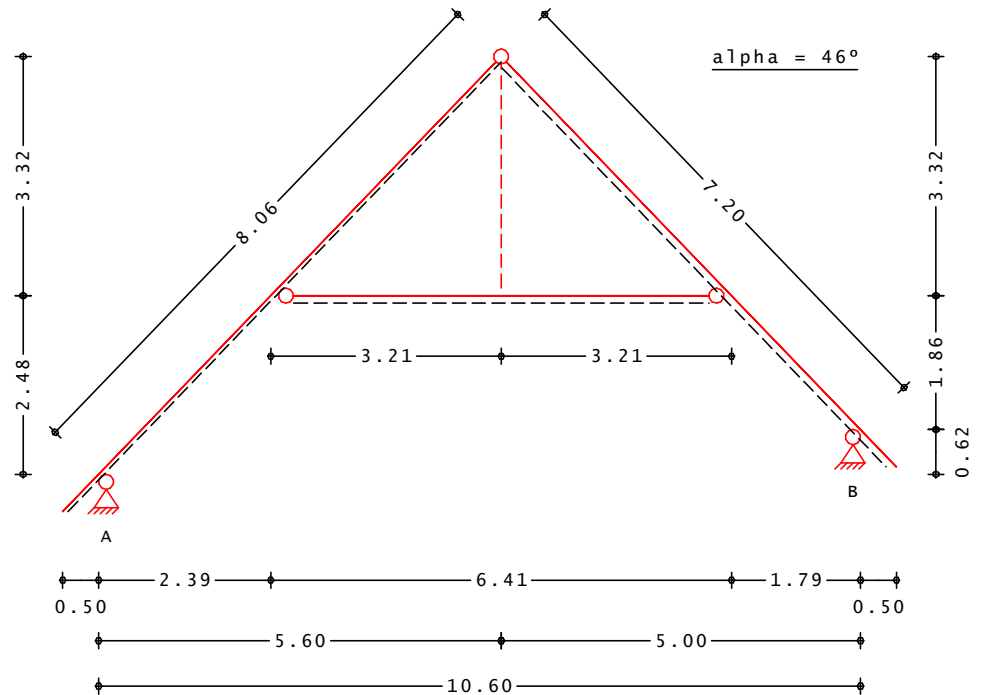


**Pos. B100**
**Allgem. Dachkonstruktion**
System

M 1:105



Dachneigungswinkel	li/re =	46.00 /	46.00	°
Stützweite	li/re =	5.60 /	5.00	m
Dachüberstand	li/re =	0.50 /	0.50	m
kehlbalkenhöhe	hk	=	2.48	m
kehlbalkenaufhängung	ha	=	3.32	m

Stablängen

Abschnitt	lh [m]	lv [m]	lg [m]
Sp li u	2.39	2.48	3.45
Sp li o	3.21	3.32	4.61
Sp re o	3.21	3.32	4.61
Sp re u	1.79	1.86	2.58
kehl li	3.21	0.00	3.21
kehl re	3.21	0.00	3.21

Belastung

Eindeckung und Konstruktion (DF)	g =	0.65	kN/m <sup>2</sup>
Verkleidung Sparren unten (DF)	gu =	0.30	kN/m <sup>2</sup>
kehlbalken ständig (GF)	gk =	0.50	kN/m <sup>2</sup>
kehlbalken Verkehr (GF)	p =	2.00	kN/m <sup>2</sup>
Schneelast DIN 1055-5 (06.75)			
Regelschneelast (GF)	s0 =	0.75	kN/m <sup>2</sup>
Schneelast (0.60*0.75)	s =	0.45	kN/m <sup>2</sup>
windlast DIN 1055-4 (8.86) mit 25% Zuschlag für wd			
Staudruck (DF)	q =	0.50	kN/m <sup>2</sup>
winddruck 1.25*(0.72*0.50)	wd =	0.45	kN/m <sup>2</sup>

windsog (-0.60\*0.50) ws = -0.30 kN/m<sup>2</sup>

**Stützkräfte**

Auflager	vertikal			horizontal		
	Lf g [kN/m]	Lf H [kN/m]	Lf HZ [kN/m]	Lf g [kN/m]	Lf H [kN/m]	Lf HZ [kN/m]
A	8.29	17.43	14.94	6.28	14.50	13.89
B	7.58	16.48	14.26	6.28	14.50	14.79

**Kehl b. Aufhängung**

Normalkräfte Ng/Nq = 1.99 / 9.95 kN/m

**Schnittgrößen**

Lf Abschnitt	x [m]	max M zugeh N		min M zugeh N			
		[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]		
H	Sp li u	1.52	0.74	-18.78	3.45	-1.27	-10.07
	Sp li o	2.72	1.20	-9.36	0.00	-1.27	-5.70
	Sp re o	1.95	1.07	-8.78	4.61	-1.78	-4.66
	Sp re u	1.68	0.17	-18.57	0.00	-1.78	-8.33
	keh l li	1.21	1.84	-8.00	3.21	-3.11	-8.46
	keh l re	1.99	1.84	-8.00	0.00	-3.11	-8.46
HZ	Sp li u	2.02	2.16	-16.91	3.45	-3.06	-9.22
	Sp li o	2.06	2.94	-7.42	0.00	-3.06	-6.00
	Sp re o	2.71	3.31	-7.79	4.61	-4.44	-5.86
	Sp re u	0.67	1.93	-15.73	0.00	-4.44	-10.04
	keh l li	1.21	1.84	-7.83	3.21	-3.11	-9.20
	keh l re	1.99	1.84	-7.83	0.00	-3.11	-9.20

**Bemessung**
**vollholz NH Sortierklasse s10/MS10**

Biegung	Lf H	zul sigB	=	10.00	N/mm <sup>2</sup>
Zug	Lf H	zul sigZ par.	=	7.00	N/mm <sup>2</sup>
Druck	Lf H	zul sigD par.	=	8.50	N/mm <sup>2</sup>
Druck	Lf H	zul sigD sen.	=	2.50	N/mm <sup>2</sup>
Schub aus Q	LF H	zul tauQ	=	0.90	N/mm <sup>2</sup>
Elastizitätsmodul	E		=	10000	N/mm <sup>2</sup>
Durchbiegung Sparren	zul fs		=	1/300	
Durchbiegung Kehl b.	zul fk		=	1/300	

**erf. Flächenwerte**

infolge Durchbiegungsnachweis		erf Iy [cm <sup>4</sup> ]
Sparren links		3988
Sparren rechts		4777
Kehlbalken		1191

**gewählt**

Gebindeabstand	e =	0.85	m
Sparren links	b/d =	8 / 22	cm
Sparren rechts	b/d =	8 / 22	cm
Kehlbalken zweiteilig			
Mittelholz	b/d =	8 / 6	cm
Seitenholz	b/d = 2 x	6 / 14	cm

**vorh. Flächenwerte**

	A [cm <sup>2</sup> ]	Wy [cm <sup>3</sup> ]	Iy [cm <sup>4</sup> ]
Sparren links	176	645	7099
Sparren rechts	176	645	7099
Kehlbalken	168	392	2744

**Spannungsnachweis**

	Lf H	Lf HZ
Sparren links	0.22 <= 1	0.36 <= 1
Sparren rechts	0.28 <= 1	0.51 <= 1
Kehlbalken	0.73 <= 1	0.58 <= 1

**knicknachweis**

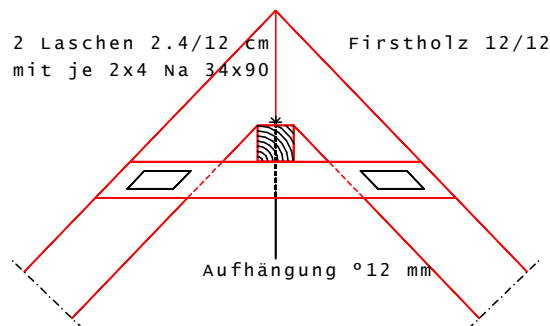
	Omega	Lf	H	Lf	HZ
Sparren links	3.11	0.43	<= 1	0.47	<= 1
Sparren rechts	2.59	0.35	<= 1	0.57	<= 1
Kehlbalken	7.58	1.00	<= 1	0.82	<= 1

**keh1b. y-Richtung**

keh1balken zweiteilig	knicklängenbeiwert =	0.60
Querschnittsfläche	A	= 216.00 cm <sup>2</sup>
vorh. Spannung LF H	sigma x	= 2.56 N/mm <sup>2</sup>
vorh. Spannung LF HZ	sigma x	= 2.61 N/mm <sup>2</sup>
gewählt Nägel	Na	42x110
zul. Nagelbelastung	zul N1	= 0.62 kN
gewählt	max e'	= 13.02 cm
wirksames Trägheitsmoment	Iw	=1385.45 cm <sup>4</sup>

**keh1b.-Aufhängung**

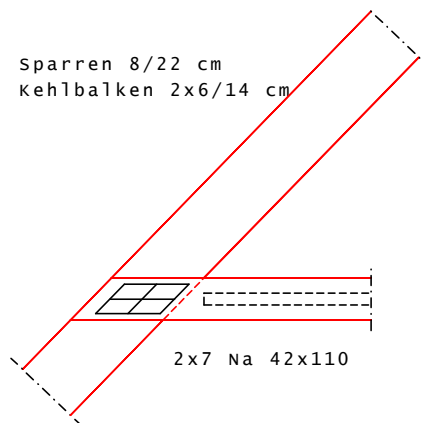
gew. Rundstahl S235	d	= 12 mm
vorh. Normalkraft	N	= 8.46 kN
Blechabmessungen	b/d/s	= 60 / 60 / 7 mm
od. Rundblech	d	= 68 mm
Lochdurchmesser	d1	= 13 mm
zul. sigma S235 LF H		= 160.00 N/mm <sup>2</sup>
Biegesp. im Blech	0.84	<= 1
Zugspannung in M 12	0.63	<= 1
Drucksp. Holz senkr.	0.98	<= 1

**Firstpunkt  
M 1:25**
**Firstholz und Laschen**

**keh1b.-anschluß 1i**

gewählt Nägel je Seite	Q/N	= 2.58 / -7.66 kN
zul. Nagelbelastung	zul N	= 8.70 kN

## Kehlbalkenanschluß als Doppelzange

M 1:25



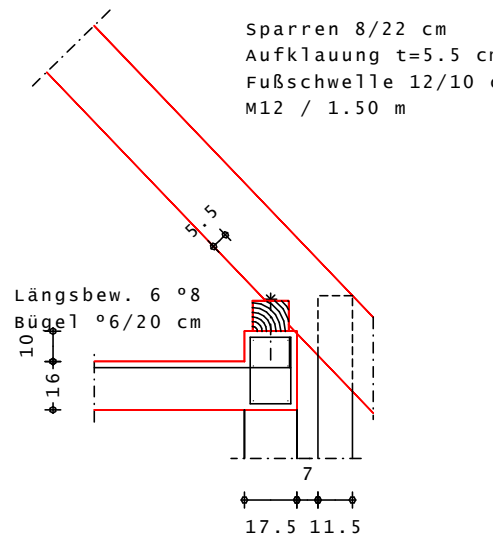
Fußpunkt links	maßgeb1. Schnittgr.	v/h =	14.81 /	12.32	kN
		N/Q =	-18.80 /	1.02	kN
	Stb.-Drempel	Höhe =	60.00	cm	
		Dicke =	17.50	cm	
	Stb.-Decke	Dicke =	16.00	cm	
	Aufklauung Sparren	t =	5.50	cm	
	senkr. Pressung	sigmaD =	2.42	N/mm <sup>2</sup>	
Beachte:	Verbindungselemente zur Aufnahme der horizontalen				
	Auflagerkräfte an jedem Sparren erforderlich !				
	zul. Querkraft (kA = 1.00)	zul Q =	7.92	kN	

Stb.-Bemessung:		<b>B 25</b>	<b>BSt 500</b>
Decke	Moment	M =	11.31 kNm/m
	Achsabstand	h' =	2.00 cm
	Bewehrung as/asd=	3.15 /	0.00 cm <sup>2</sup> /m
	Zulagen infolge h	as =	0.51 cm <sup>2</sup> /m
Drempel	Moment	M =	10.15 kNm/m
	Achsabstand	h' =	2.00 cm
	Bewehrung as/asd=	1.98 /	0.00 cm <sup>2</sup> /m
	Bügel d/a =	6 mm /	8.00 cm



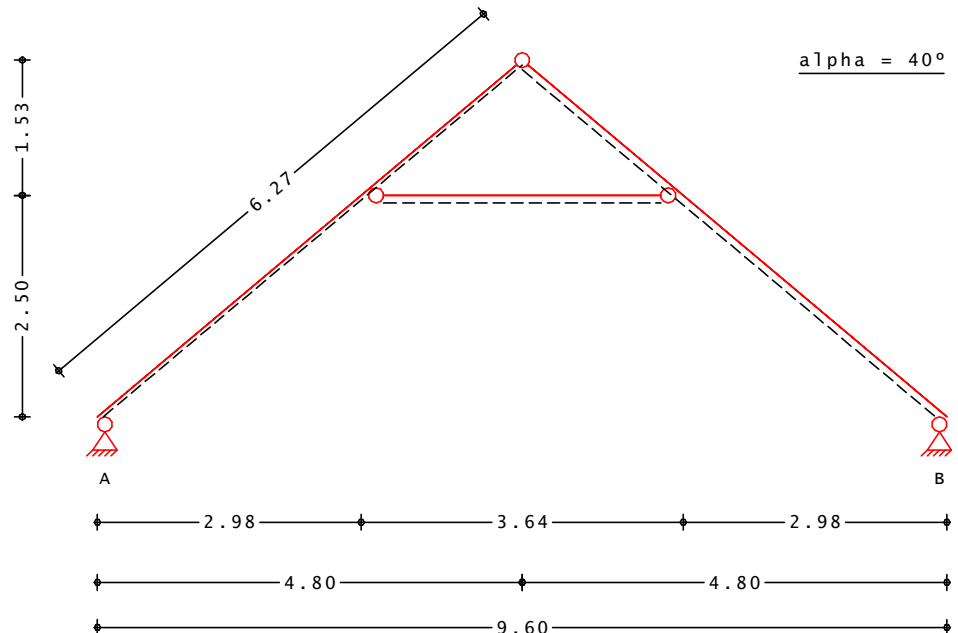
Fußpunkt  
M 1:25

### horizontale Fußpfette auf Stahlbeton-Drempel



**Pos. B100a**
**Allgem. Dachkonstruktion**
System

M 1:85



Dachneigungswinkel	li/re =	40.00 /	40.00	°
Stützweite	li/re =	4.80 /	4.80	m
Dachüberstand	li/re =	0.00 /	0.00	m
Kehlbalkenhöhe	hk =		2.50	m

Stablängen

Abschnitt	lh [m]	lv [m]	lg [m]
Sp li u	2.98	2.50	3.89
Sp li o	1.82	1.53	2.38
Sp re o	1.82	1.53	2.38
Sp re u	2.98	2.50	3.89
kehlb.	3.64	0.00	3.64

Belastung

Eindeckung und Konstruktion (DF)	g =	0.65 kN/m <sup>2</sup>
Verkleidung Sparren unten (DF)	gu =	0.30 kN/m <sup>2</sup>
Kehlbalken ständig (GF)	gk =	0.50 kN/m <sup>2</sup>
Kehlbalken Verkehr (GF)	p =	2.00 kN/m <sup>2</sup>
Schneelast DIN 1055-5 (06.75)		
Regelschneelast (GF)	s <sub>0</sub> =	0.75 kN/m <sup>2</sup>
Schneelast (0.75*0.75)	s =	0.56 kN/m <sup>2</sup>
Windlast DIN 1055-4 (8.86) mit 25% Zuschlag für wd		
Staudruck (DF)	q =	0.50 kN/m <sup>2</sup>
Winddruck 1.25*(0.60*0.50)	wd =	0.38 kN/m <sup>2</sup>
Windsog (-0.60*0.50)	ws =	-0.30 kN/m <sup>2</sup>

**Schnittgrößen**
**und Stützkräfte der Grundlastfälle**
**Lastfall 1**
**ständige Lasten g+gu+gk**

Abschnitt	N <sub>li</sub> [kN/m]	N <sub>re</sub> [kN/m]	Q <sub>li</sub> [kN/m]	Q <sub>re</sub> [kN/m]	M <sub>li</sub> [kNm/m]	M <sub>re</sub> [kNm/m]
Sp li u	-8.18	-5.81	1.16	-1.67	0.00	-0.98
Sp li o	-1.21	-0.21	1.01	-0.18	-0.98	0.00
Sp re o	-0.21	-1.21	0.18	-1.01	0.00	-0.98
Sp re u	-5.81	-8.18	1.67	-1.16	-0.98	0.00
Kehl	-5.24	-5.24	0.91	-0.91	0.00	0.00

Auflager	A [kN/m]	B [kN/m]
vertikal	6.15	6.15
horizon.	5.52	5.52

**Lastfall 2**
**verkehrslast p kehlbalken**

Abschnitt	N <sub>li</sub> [kN/m]	N <sub>re</sub> [kN/m]	Q <sub>li</sub> [kN/m]	Q <sub>re</sub> [kN/m]	M <sub>li</sub> [kNm/m]	M <sub>re</sub> [kNm/m]
Sp li u	-5.66	-5.66	0.00	0.00	0.00	0.00
Sp li o	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
Sp re o	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sp re u	-5.66	-5.66	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
Kehl	-4.34	-4.34	3.64	-3.64	0.00	0.00

Auflager	A [kN/m]	B [kN/m]
vertikal	3.64	3.64
horizon.	4.34	4.34

**Lastfall 4**
**Schneelast s links**

Abschnitt	N <sub>li</sub> [kN/m]	N <sub>re</sub> [kN/m]	Q <sub>li</sub> [kN/m]	Q <sub>re</sub> [kN/m]	M <sub>li</sub> [kNm/m]	M <sub>re</sub> [kNm/m]
Sp li u	-2.22	-1.15	0.78	-0.51	0.00	0.53
Sp li o	-0.34	0.32	0.17	-0.61	0.53	0.00
Sp re o	-0.55	-0.55	-0.42	-0.42	0.00	-1.00
Sp re u	-1.36	-1.36	0.26	0.26	-1.00	0.00
Kehl	-1.05	-1.05	0.00	0.00	0.00	0.00

Auflager	A [kN/m]	B [kN/m]
vertikal	2.03	0.67
horizon.	1.20	1.20

**Lastfall 5**
**Schneelast s rechts**

Abschnitt	N <sub>li</sub> [kN/m]	N <sub>re</sub> [kN/m]	Q <sub>li</sub> [kN/m]	Q <sub>re</sub> [kN/m]	M <sub>li</sub> [kNm/m]	M <sub>re</sub> [kNm/m]
Sp li u	-1.36	-1.36	-0.26	-0.26	0.00	-1.00
Sp li o	-0.55	-0.55	0.42	0.42	-1.00	0.00
Sp re o	0.32	-0.34	0.61	-0.17	0.00	0.53
Sp re u	-1.15	-2.22	0.51	-0.78	0.53	0.00
Kehl	-1.05	-1.05	0.00	0.00	0.00	0.00

Auflager	A [kN/m]	B [kN/m]
vertikal	0.67	2.03
horizon.	1.20	1.20

**Lastfall 6**

windlast w von links (ohne 25% Zuschlag für wd)

Abschnitt	Nli [kN/m]	Nre [kN/m]	Qli [kN/m]	Qre [kN/m]	Mli [kNm/m]	Mre [kNm/m]
Sp li u	0.79	0.79	0.94	-0.23	0.00	1.39
Sp li o	0.79	0.79	-0.23	-0.94	1.39	0.00
Sp re o	-0.79	-0.79	-0.94	-0.23	0.00	-1.39
Sp re u	-0.79	-0.79	-0.23	0.94	-1.39	0.00
Kehl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Auflager	A [kN/m]	B [kN/m]
vertikal	0.21	-0.21
horizon.	-1.21	1.21

**Lastfall 7**

windlast w von rechts (ohne 25% Zuschlag für wd)

Abschnitt	Nli [kN/m]	Nre [kN/m]	Qli [kN/m]	Qre [kN/m]	Mli [kNm/m]	Mre [kNm/m]
Sp li u	-0.79	-0.79	-0.94	0.23	0.00	-1.39
Sp li o	-0.79	-0.79	0.23	0.94	-1.39	0.00
Sp re o	0.79	0.79	0.94	0.23	0.00	1.39
Sp re u	0.79	0.79	0.23	-0.94	1.39	0.00
Kehl	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Auflager	A [kN/m]	B [kN/m]
vertikal	-0.21	0.21
horizon.	1.21	-1.21

**Stützkräfte**

Auflager	v e r t i k a l			h o r i z o n t a l		
	Lf g [kN/m]	Lf H [kN/m]	Lf HZ [kN/m]	Lf g [kN/m]	Lf H [kN/m]	Lf HZ [kN/m]
A	6.15	12.60	12.70	5.52	12.87	13.48
B	6.15	12.60	12.70	5.52	12.87	13.48

**Schnittgrößen**

Lf Abschnitt	x max M zugeh N			x min M zugeh N		
	[m]	[kNm/m]	[kN/m]	[m]	[kNm/m]	[kN/m]
H Sp li u	2.10	2.81	-12.70	3.89	-3.10	-7.58
	0.87	1.18	-0.03	0.00	-3.10	-2.39
	1.51	1.18	-0.03	2.38	-3.10	-2.39
	1.78	2.81	-12.70	0.00	-3.10	-7.58
	1.82	4.14	-11.81	0.00	0.00	-11.81
HZ Sp li u	1.95	2.74	-15.01	3.89	-3.07	-9.41
	1.17	0.88	-0.42	0.00	-3.07	-3.01
	1.21	0.88	-0.42	2.38	-3.07	-3.01
	1.94	2.74	-15.01	0.00	-3.07	-9.41
	1.82	4.14	-11.93	0.00	0.00	-11.93

**Bemessung**

vollholz NH Sortierklasse S10/MS10

Biegung	Lf H	zul sigB	=	10.00	N/mm <sup>2</sup>
Zug	Lf H	zul sigZ par.	=	7.00	N/mm <sup>2</sup>
Druck	Lf H	zul sigD par.	=	8.50	N/mm <sup>2</sup>
Druck	Lf H	zul sigD sen.	=	2.50	N/mm <sup>2</sup>
Schub aus Q	LF H	zul tauQ	=	0.90	N/mm <sup>2</sup>
Elastizitätsmodul	E		=	10000	N/mm <sup>2</sup>
Durchbiegung Sparren	zul fs		=	1/300	
Durchbiegung Kehlb.	zul fk		=	1/300	

erf. Flächenwerte	infolge Durchbiegungsnachweis			erf Iy [cm4]
	Sparren links			3145
	Sparren rechts			3145
	Kehlbalken			4014
gewählt	Gebindeabstand	e =	0.85	m
	Sparren links	b/d =	8 / 18	cm
	Sparren rechts	b/d =	8 / 18	cm
	Kehlbalken einteilig	b/d =	8 / 20	cm
	=====			
vorh. Flächenwerte		A	Wy	Iy
		[cm2]	[cm3]	[cm4]
	Sparren links	144	432	3888
	Sparren rechts	144	432	3888
	Kehlbalken	160	533	5333
Spannungsnachweis			Lf H	Lf HZ
	Sparren links	0.66	<= 1	0.54 <= 1
	Sparren rechts	0.66	<= 1	0.54 <= 1
	Kehlbalken	0.73	<= 1	0.59 <= 1
Knicknachweis		Omega	Lf H	Lf HZ
	Sparren links	2.84	0.75 <= 1	0.63 <= 1
	Sparren rechts	2.84	0.75 <= 1	0.63 <= 1
	Kehlbalken	1.69	0.72 <= 1	0.58 <= 1
Kehlb. y-Richtung	Kehlbalken einteilig Querschnittsfläche			A = 160.00 cm2
	Kehlbalken ist in y-Richtung auszusteifen.			