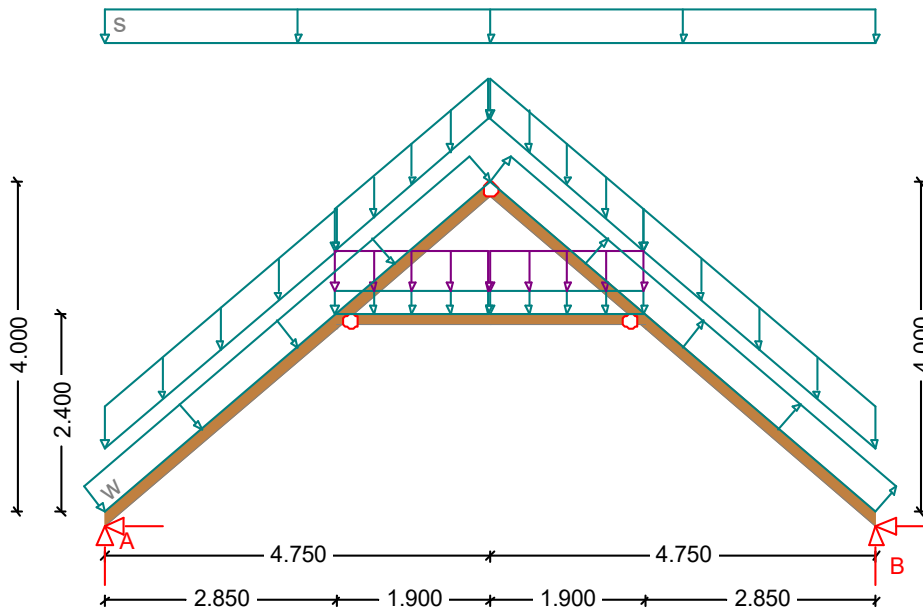


## Verschiebliches Kehlbalkendach



Bemessungsnorm : DIN EN 1995-1  
 Holzgüte : C24  
 Nutzungsklasse : 1  
 Nutzlastkategorie: A

E<sub>mean</sub> / G<sub>mean</sub> = 11000 / 690 N/mm<sup>2</sup>, gamma<sub>M</sub> = 1.30  
 f<sub>m,k</sub> / f<sub>c,k</sub> / f<sub>c90,k</sub> / f<sub>v,k</sub> = 24.0 / 21.0 / 2.5 / 2.0 N/mm<sup>2</sup>  
 zul. Durchbiegung w<sub>inst</sub> = L/300, w<sub>fin</sub> = L/250, k<sub>def</sub> = 0.60

Beiwerte:	gam.sup	gam.inf	psi.0	psi.1	psi.2
Ständig	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00
Nutzlast	1.50	0.00	0.70	0.50	0.30
Schnee	1.50	0.00	0.50	0.20	0.00
Wind	1.50	0.00	0.60	0.20	0.00

Sparren links b/h = 8 / 18 cm Sparren rechts b/h = 8 / 18 cm  
 Kehlbalken b/h = 6 / 14 cm zweiteilig  
 Sparrenabstand a = 80.0 cm Dachneigung li/re = 40.1 / 40.1 Grad

### Belastung

ständige Last lu g1 = 1.04 kN/m<sup>2</sup> Df1 (x = 0.00 bis 2.85 m)  
 ständige Last lo g2 = 1.04 kN/m<sup>2</sup> Df1 (x = 0.00 bis 1.90 m)  
 ständige Last ro g3 = 1.04 kN/m<sup>2</sup> Df1 (x = 0.00 bis 1.90 m)  
 ständige Last ru g4 = 1.04 kN/m<sup>2</sup> Df1 (x = 0.00 bis 2.85 m)  
 ständige Last Kl g5 = 0.60 kN/m<sup>2</sup> (x = 0.00 bis 1.90 m)  
 ständige Last Kr g6 = 0.60 kN/m<sup>2</sup> (x = 0.00 bis 1.90 m)  
 Nutzlast Kl q1 = 1.00 kN/m<sup>2</sup> (x = 0.00 bis 1.90 m)  
 Nutzlast Kr q2 = 1.00 kN/m<sup>2</sup> (x = 0.00 bis 1.90 m)  
 Außergewöhnliche Kombination mit C<sub>es1</sub> 2.30, s<sub>Ad</sub> = 1.95 kN/m<sup>2</sup>  
 wird bei den Nachweisen berücksichtigt.  
 Schneelast s = 0.45 kN/m<sup>2</sup> Gf1 (sk = 0.85 kN/m<sup>2</sup>) < 1000 m.ü.NN  
 Windstaudruck q = 0.86 kN/m<sup>2</sup> Df1  
 Winddruck FG0 wd = 0.60 kN/m<sup>2</sup> Df1 (x = 0.00 bis 1.20 m)

**RIB Nachweis für Kehlbalkendach © 2018 RIB Software SE**

**Bauteil: Verschiebliches Kehlbalkendach**

Winddruck	H0	wd =	0.46 kN/m <sup>2</sup>	Dfl	(x =	1.20 bis	4.75 m)
Windsog	FG0	ws =	-0.14 kN/m <sup>2</sup>	Dfl	(x =	0.00 bis	1.20 m)
Windsog	H0	ws =	-0.06 kN/m <sup>2</sup>	Dfl	(x =	1.20 bis	4.75 m)
Windsog	I0	ws =	-0.34 kN/m <sup>2</sup>	Dfl	(x =	0.00 bis	3.55 m)
Windsog	J0	ws =	-0.43 kN/m <sup>2</sup>	Dfl	(x =	3.55 bis	4.75 m)
Windsog	F90	ws =	-0.95 kN/m <sup>2</sup>	Dfl	(x =	0.00 bis	2.38 m)
Windsog	G90	ws =	-1.20 kN/m <sup>2</sup>	Dfl	(x =	2.38 bis	4.75 m)

**Schnittgrößen charakteristisch max/min M**

Feld Lf	x [m]	maxMk [kNm]	Nk [kN]	Vk [kN]	x [m]	minMk [kNm]	Nk [kN]	Vk [kN]
lu sum M	1.60	2.77	-9.27	-0.01	2.85	-3.32	-9.74	-1.76
lo sum M	0.61	1.60	-0.46	-0.01	0.00	-3.32	-3.40	1.88
ro sum M	1.29	1.60	-0.46	0.01	1.90	-3.32	-3.40	-1.88
ru sum M	1.25	2.77	-9.27	0.01	0.00	-3.32	-9.74	1.76
Kl sum M	1.90	2.32	-2.78	-0.00	0.00	0.00	-2.78	2.44
Kr sum M	0.00	2.32	-2.78	-0.00	1.90	0.00	-2.78	-2.44

**Schnittgrößen charakteristisch max/min N**

Feld Lf	x [m]	Mk [kNm]	maxNk [kN]	Vk [kN]	x [m]	Mk [kNm]	minNk [kN]	Vk [kN]
lu sum N	2.85	0.25	-1.30	0.41	0.00	0.00	-14.05	0.34
lo sum N	1.90	0.00	0.60	-0.07	0.00	-3.15	-3.52	1.94
ro sum N	0.00	0.00	0.60	0.07	1.90	-3.15	-3.52	-1.94
ru sum N	0.00	0.25	-1.30	-0.41	2.85	0.00	-14.05	-0.34
Kl sum N	0.00	0.00	0.33	0.91	0.00	0.00	-8.42	2.44
Kr sum N	0.00	0.87	0.33	0.00	0.00	2.32	-8.42	-0.00

**Schnittgrößen charakteristisch max/min V**

Feld Lf	x [m]	Mk [kNm]	Nk [kN]	maxVk [kN]	x [m]	Mk [kNm]	Nk [kN]	minVk [kN]
lu sum V	0.00	0.00	-10.76	2.70	2.85	-0.06	-8.33	-2.32
lo sum V	0.00	-3.15	-3.52	1.94	1.90	0.00	0.51	-1.96
ro sum V	0.00	0.00	0.51	1.96	1.90	-3.15	-3.52	-1.94
ru sum V	0.00	-0.06	-8.33	2.32	2.85	0.00	-10.76	-2.70
Kl sum V	0.00	0.00	-2.78	2.44	1.90	1.60	-1.88	-0.38
Kr sum V	0.00	1.60	-1.88	0.38	1.90	0.00	-2.78	-2.44

**Durchbiegung charakteristisch**

Feld Lf	L' [m]	x [m]	w,inst.min [cm]	x [m]	w,inst.max [cm]
lu sum	6.21	2.57	-2.00	2.00	2.27
lo sum	6.21	0.00	-1.97	0.00	2.05
ro sum	6.21	1.90	-1.97	1.90	2.05
ru sum	6.21	0.29	-2.00	0.86	2.27
Kl sum	3.80	0.00	-1.49	0.00	1.58
Kr sum	3.80	1.90	-1.49	1.90	1.58

**RIB Nachweis für Kehlbalkendach © 2018 RIB Software SE**

**Bauteil: Verschiebliches Kehlbalkendach**

**Durchbiegungsnachweis**

w,inst : wG,inst + wQ,inst,s  
 wG,fin : wG,inst \* (1 + k,def)  
 wQ,fin,s : wQ,inst,s \* (1 + k,def \* psi.2)  
 w,fin.s : wG,fin + wQ,fin,s  
 w,fin.q : wG,fin + wQ,fin,q

Feld	L'	x	w,inst	zul	L'/w	x	w,fin.s	zul	L'/w	x	w,fin.q	L'/w
	[m]	[m]	[cm]	[cm]	[-]	[m]	[cm]	[cm]	[-]	[m]	[cm]	[-]
lu	6.21	2.00	2.04	2.07	305	2.00	2.20	2.48	282	1.71	0.75	282
lo	6.21	0.00	1.83	2.07	338	0.00	1.91	2.48	325	0.00	0.51	325
ro	6.21	1.90	1.83	2.07	338	1.90	1.91	2.48	325	1.90	0.51	325
ru	6.21	0.86	2.04	2.07	305	0.86	2.20	2.48	282	1.14	0.75	282
Kl	3.80	0.00	1.42	1.27	268*	1.52	1.73	1.52	219*	1.90	1.84	206*
Kr	3.80	1.90	1.42	1.27	268*	0.38	1.73	1.52	219*	0.00	1.84	206*

**Längsspannungsnachweis**

Sparren : A = 144 cm<sup>2</sup>, Wy = 432 cm<sup>3</sup>, Iy = 3888 cm<sup>4</sup>  
 Kehlbalken : A = 168 cm<sup>2</sup>, Wy = 392 cm<sup>3</sup>, Iy = 2744 cm<sup>4</sup>

Knicken um y um z Kippen

Feld	l,ef	lambda,rel	kc,y	l,ef	lambda,rel	kc,z	Kippen
							km
lu	4.97	1.63	0.33				
lo	4.97	1.63	0.33				
ro	4.97	1.63	0.33				
ru	4.97	1.63	0.33				
Kl	3.80	1.60	0.34	3.80	1.30	0.48	0.95
Kr	3.80	1.60	0.34	3.80	1.30	0.48	0.95

Feld	x	Md	Nd	sig-o/zul	<=1.00	x	Md	Nd	sig-u/zul	<=1.00
	[m]	[kNm]	[kN]	[N/mm <sup>2</sup> ]		[m]	[kNm]	[kN]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
maximal										
lu	2.85	-4.3	-13.9	9.06/11.25=	<b>0.80</b>	1.62	3.7	-2.2	8.32/15.37=	<b>0.54</b>
lo	0.00	-4.3	-4.5	9.71/14.53=	<b>0.67</b>	0.48	2.2	-0.0	5.11/16.59=	<b>0.31</b>
ro	1.90	-4.3	-4.5	9.71/14.53=	<b>0.67</b>	1.42	2.2	-0.0	5.11/16.59=	<b>0.31</b>
ru	0.00	-4.3	-13.9	9.06/11.25=	<b>0.80</b>	1.23	3.7	-2.2	8.32/15.37=	<b>0.54</b>
Kl	0.00	0.0	-6.8	-0.40/ 3.28=	<b>0.12</b>	1.90	3.4	-6.8	8.15/12.29=	<b>0.66</b>
Kr	1.90	0.0	-5.0	-0.30/ 3.28=	<b>0.09</b>	0.00	3.4	-6.8	8.15/12.29=	<b>0.66</b>
minimal										
lu	1.60	3.7	-2.2	-8.62/15.92=	<b>0.54</b>	2.85	-4.3	-13.9	-10.98/13.64=	<b>0.80</b>
lo	0.46	2.2	-0.0	-5.11/16.59=	<b>0.31</b>	0.00	-4.3	-4.5	-10.33/15.46=	<b>0.67</b>
ro	1.44	2.2	-0.0	-5.11/16.59=	<b>0.31</b>	1.90	-4.3	-4.5	-10.33/15.46=	<b>0.67</b>
ru	1.25	3.7	-2.2	-8.62/15.92=	<b>0.54</b>	0.00	-4.3	-13.9	-10.98/13.64=	<b>0.80</b>
Kl	1.90	3.4	-6.8	-8.96/13.50=	<b>0.66</b>	0.00	0.0	-10.7	-0.64/ 4.91=	<b>0.13</b>
Kr	0.00	3.4	-6.8	-8.96/13.50=	<b>0.66</b>	1.90	0.0	-10.7	-0.64/ 4.91=	<b>0.13</b>

**Schubspannungsnachweis**

Feld	x	Vd	tau/zul	<= 1.00
	[m]	[kN]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
lu	0.00	3.56	0.37/ 1.38 =	<b>0.27</b>
lo	1.90	-2.58	0.27/ 1.38 =	<b>0.19</b>
ro	0.00	2.58	0.27/ 1.38 =	<b>0.19</b>
ru	2.85	-3.56	0.37/ 1.38 =	<b>0.27</b>
Kl	0.00	3.52	0.31/ 1.23 =	<b>0.26</b>
Kr	1.90	-3.52	0.31/ 1.23 =	<b>0.26</b>

RIB Nachweis für Kehlbalkendach © 2018 RIB Software SE

Bauteil: Verschiebliches Kehlbalkendach

## Auflagerkräfte

Stütze	Lf	max Avk [kN/m]	max Ahk [kN/m]	min Avk [kN/m]	min Ahk [kN/m]	max Ad [kN]	Sparrenfußpunkt		
							a1 [cm]	sig-90 [N/mm <sup>2</sup> ]	zul
A	sum	12.28	-3.29	2.49	-13.16				
B	sum	12.28	13.16	2.49	3.29				

## Koppelkräfte charakteristisch

Lf **Firstgelenk:**

sum max V = 1.82 kN      max/min H = 0.48 / -0.95 kN

Lf **Kehlbalkenanschluss:**

sum max V li = 2.44 kN      max/min H li = 0.33 / -8.42 kN  
 max V re = 2.44 kN      max/min H re = 0.33 / -8.42 kN  
 Druck-Resultierende:      R li/re = 8.77 / 8.77 kN  
 Winkel gegen Sparren:      phi li/re = 23.96 / 23.96 Grad

RIB Nachweis für Kehlbalkendach © 2018 RIB Software SE

Bauteil: Verschiebliches Kehlbalkendach

### Ergebnisgrafik

