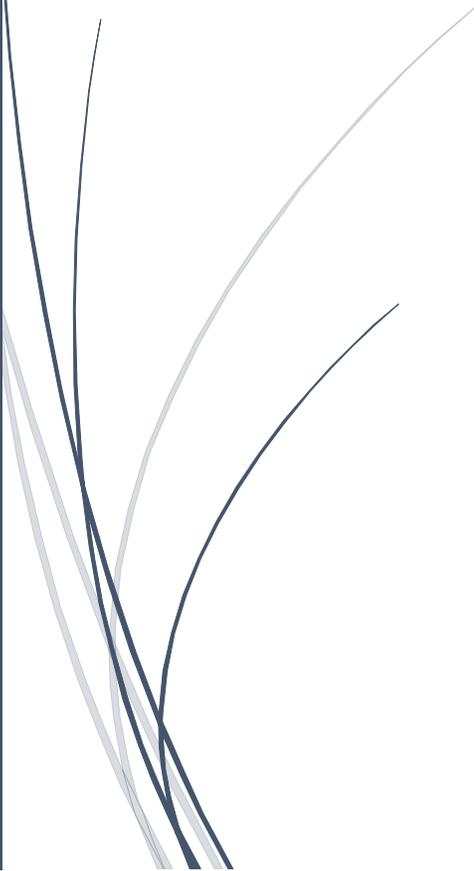
A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow-shaped graphic points to the right from the bar, containing the date.

8.12.2016

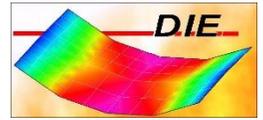
# Beispielausdruck der Baustatik

Unsymmetrisches Sparrendach mit  
Anschlussnachweis

A decorative graphic consisting of several thin, curved lines in shades of blue and grey, extending from the bottom left towards the center of the page.

thomas woelfer

D.I.E. Software GmbH



**INHALT**

Eingabedaten ..... 2

    Systemabmessungen ..... 2

    Standardlager ..... 2

    Standardeinwirkungen auf Sparren [kN/m] ..... 2

    Windbelastung ..... 3

        Material ..... 3

    Einwirkungsarten ..... 4

Ergebnisse ..... 5

    Auflagerkräfte Min/Max Werte ..... 5

    Spannungsnachweise ..... 5

    Nachweis: Maximale Werte - Verhältnis Sigma [-] ..... 6

    Nachweis: Maximale Werte - Verhältnis Tau [-] ..... 6

    Durchbiegungsnachweise ..... 7

    Anschlussnachweise ..... 7

        Sparren Pfette genagelt - Lager: L1 ..... 7

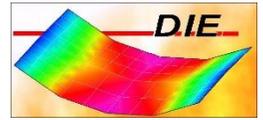
            Eingabewerte ..... 7

            Nachweisgraphik - Lager: L1 ..... 8

        Sparren Pfette genagelt - Lager: R1 ..... 9

            Eingabewerte ..... 9

            Nachweisgraphik - Lager: R1 ..... 10



## EINGABEDATEN

### SYSTEMABMESSUNGEN

	Länge [m]	Höhe [m]	Winkel [°]	Kragarm [m]	Einschnitt [cm]
<b>Links</b>	3,00	3,00	45,00	1,00	0,00
<b>Rechts</b>	4,00	3,36	40,00	1,00	0,00

Der First ist eingespannt.

	Breite [cm]	Höhe [cm]
<b>Sparren links</b>	8,00	12,00
<b>Sparren rechts</b>	8,00	14,00

Der Sparrenabstand beträgt 0,80 [m].

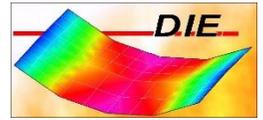
### STANDARDLAGER

Position	X-Feder [kN/m]	Z-Feder [kN/m]	Einschnitttiefe [cm]
<b>Fußpunkt links (L1)</b>	1e10	1e10	3,00
<b>Fußpunkt rechts (R1)</b>	1e10	1e10	3,00

### STANDARDEINWIRKUNGEN AUF SPARREN [KN/M]

Berechnung mit der Lastverteilung für nichtverwehten Schnee nach Bild 5.3 (i) sowie verwehtem Schnee nach (ii) und (iii)  
Am Kragarmende wird der Schneeüberhang nach Abs. 6.3 berücksichtigt.

	Links				Rechts			
<b>Eigengewicht automatisch</b>								
<b>Eindeckung, etc.</b>	g=	0,20	[kN/m]		g=	0,20	[kN/m]	
<b>Ausbauverschalung</b>	av=	0,15	[kN/m]	L = 1,00m	av=	0,15	[kN/m]	L = 1,00m
<b>Kragarmverschalung</b>	kv=	0,15	[kN/m]		kv=	0,15	[kN/m]	
<b>char. Wert des Schnees auf dem Boden</b>	sk=	0,80	[kN/m]					
<b>Schneelast auf dem Dach</b>	s=	0,32	[kN/m]		s=	0,43	[kN/m]	



## WINDBELASTUNG

Geschwindigkeitsdruck  $q = 0,50$  [kN/m]  
 Abmessung  $b$  quer zum Wind = 1,00 [m]  
 Firsthöhe  $h = 1,00$  [m]  
 Berechnung des Dachinnenbereiches (G,H)  
 Windangriffsfläche links = 5,66 [m<sup>2</sup>],  $(e/10) = 0,10$  [m]  
 Windangriffsfläche rechts = 6,53 [m<sup>2</sup>],  $(e/10) = 0,10$  [m]

### Wind von links

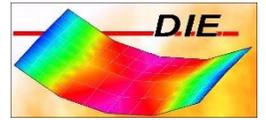
Luv Seite, L(G)=0,10[m]			Lee Seite, L(J)=0,10[m]		
Bereich	cpe	w	Bereich	cpe	w
	[-]	[kN/m]		[-]	[kN/m]
G1	0,00	0,00	I3	-0,27	-0,13
G2	0,70	0,35	I4	0,00	0,00
H1	0,00	0,00	J3	-0,37	-0,18
H2	0,60	0,30	J4	0,00	0,00

### Wind von rechts

Lee Seite, L(J)=0,10[m]			Luv Seite, L(G)=0,10[m]		
Bereich	cpe	w	Bereich	cpe	w
	[-]	[kN/m]		[-]	[kN/m]
I3	-0,20	-0,10	G1	-0,23	-0,11
I4	0,00	0,00	G2	0,70	0,35
J3	-0,30	-0,15	H1	-0,07	-0,03
J4	0,00	0,00	H2	0,53	0,27

## MATERIAL

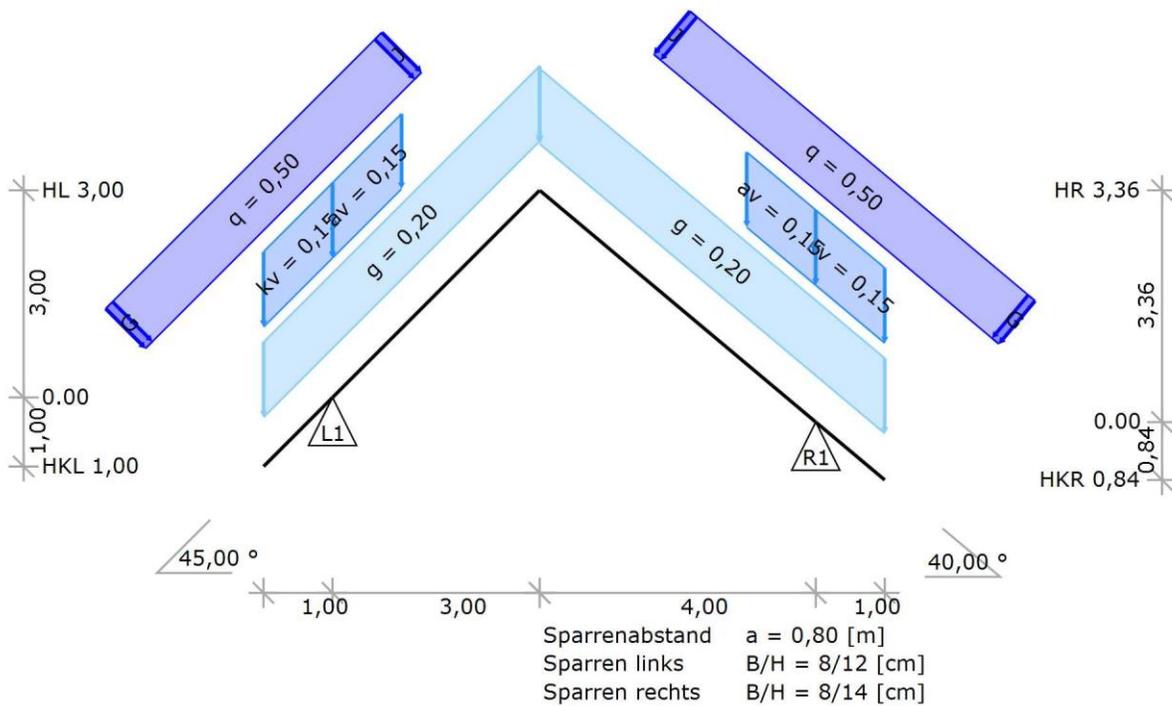
Name	Norm	Bezeichnung	Emodul	Mue	Gamma	AlphaT
			[-]	[-]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[1/°]
<b>C24 überdachte, offene Tragwerke</b>	DIN EN 1995-1-1 2010-12	C24	11000	6,97	5	6E-06

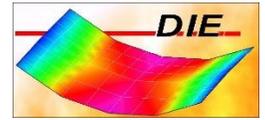


## EINWIRKUNGSARTEN

DIN EN 1995-1-1 2010-12	$\gamma_{Inf}$	$\gamma_{Sup}$	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	KLED	Kriechanteil
<b>Ständig (Ständige Last)</b>	1,00	1,35	0,00	0,00	0,00	Staendig	1,00
<b>A2, Wohn- und Aufenthaltsräume (Nutzlast)</b>	0,00	1,50	0,70	0,50	0,30	Mittel	0,70
<b>A2, Wohn- und Aufenthaltsräume (Nutzlast auf Kehlbalken)</b>	0,00	1,50	0,70	0,50	0,30	Mittel	0,70
<b>Wind (Wind)</b>	0,00	1,50	0,60	0,20	0,00	KurzSehrKurz	0,00
<b>Schnee bis zu NN +1000 (Schnee)</b>	0,00	1,50	0,50	0,50	0,00	Kurz	0,00

$sk(s) = 0,80(0,32)$        $sk(s) = 0,80(0,43)$





## ERGEBNISSE

### AUFLAGERKRÄFTE MIN/MAX WERTE

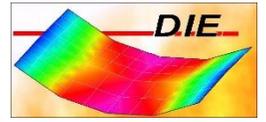
Werte ohne Sicherheitbeiwerte

Lager	Lfk	VxMin	VzZug	VxMax	VzZug	VzMin	VxZug	VzMax	VxZug
[kN/m]									
<b>L1</b>	Ständig	-0,91	2,43	-0,91	2,43	2,43	-0,91	2,43	-0,91
	Wind	-0,71	0,57	0,85	1,05	-0,42	-0,19	1,05	0,85
	Schnee	-1,00	1,93	0,00	0,00	0,00	0,00	1,93	-1,00
	Min/Max	<b>-2,62</b>	4,93	<b>-0,06</b>	3,48	<b>2,02</b>	-1,11	<b>5,41</b>	-1,06
<b>R1</b>	Ständig	0,91	2,43	0,91	2,43	2,43	0,91	2,43	0,91
	Wind	-0,69	1,11	0,66	0,46	-0,55	0,34	1,11	-0,69
	Schnee	0,00	0,00	1,00	2,46	0,00	0,00	2,46	1,00
	Min/Max	<b>0,22</b>	3,53	<b>2,57</b>	5,34	<b>1,88</b>	1,25	<b>5,99</b>	1,22
<b>L1</b>	An	-3,37	5,33	0,59	4,42	2,66	-1,52	6,73	-1,48
<b>R1</b>	An	-0,15	4,70	3,23	4,16	2,46	1,74	7,78	1,86

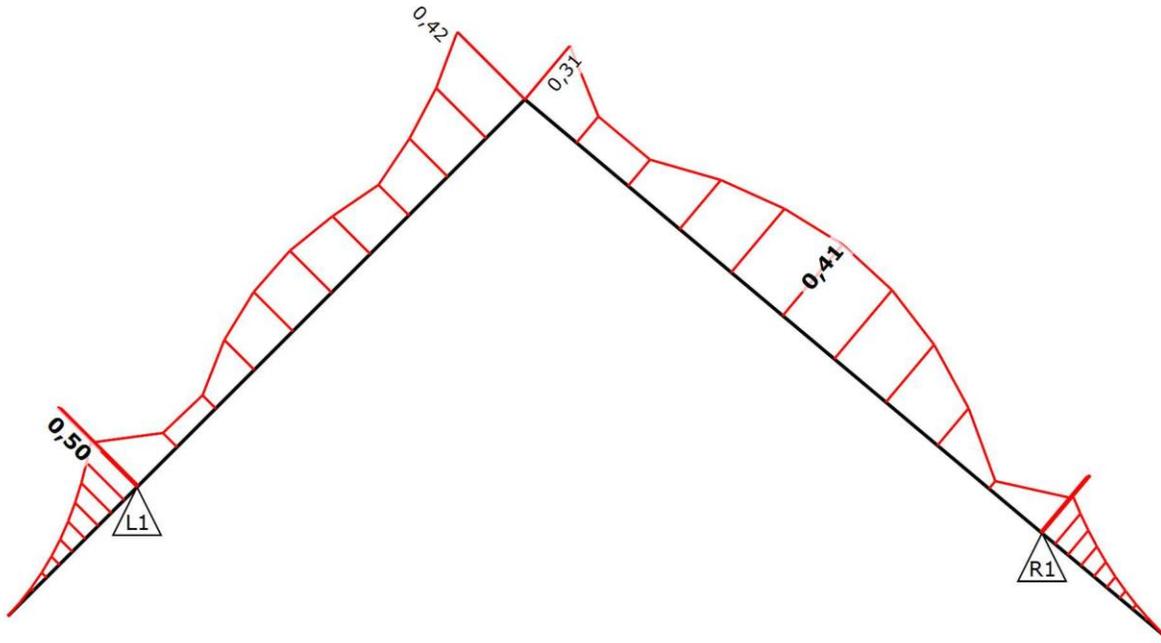
### SPANNUNGSNACHWEISE

Das Knicken wird berücksichtigt.

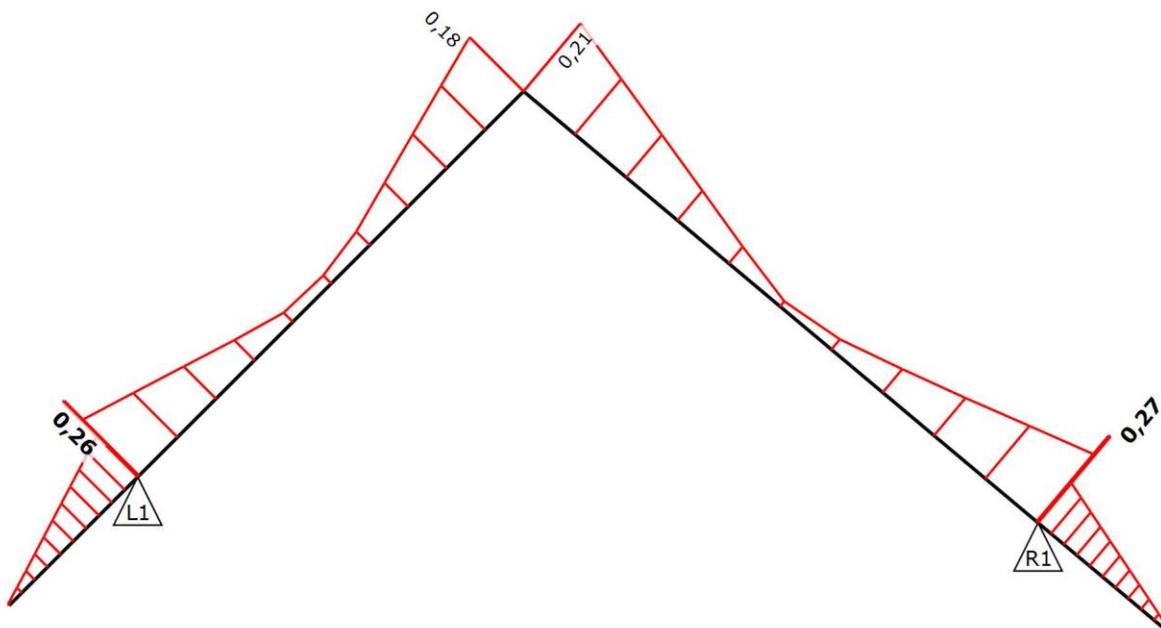
Balken	Position	Sigma	M	N	Kled	Tau	V	Kled
	[m]	[-]	[kNm]	[kN]	[-]		[kN]	[-]
<b>Links</b>	0,00	<b>0,50</b>	-0,99	-2,99	Kurz/Sehr kurz	0,26	1,89	Kurz/Sehr kurz
	0,00	0,50	-0,99	-2,99	Kurz/Sehr kurz	<b>0,26</b>	1,89	Kurz/Sehr kurz
<b>Rechts</b>	2,62	<b>0,41</b>	1,97	-2,43	Kurz/Sehr kurz	0,02	0,18	Kurz/Sehr kurz
	0,00	0,33	-0,99	-4,21	Kurz/Sehr kurz	<b>0,27</b>	-2,45	Kurz/Sehr kurz

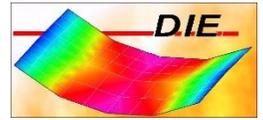


NACHWEIS: MAXIMALE WERTE - VERHÄLTNIS SIGMA [-]



NACHWEIS: MAXIMALE WERTE - VERHÄLTNIS TAU [-]





## DURCHBIEGUNGSNACHWEISE

zul. D: (w,instA):L/300 (w,net,fin):L/300 (w,fin):L/200

Balken	Position	Situation	Verhältnis	D	Dx	Dz
	[m]		[-]		[mm]	
Links	-1,41	w,inst	0,65	6,14	4,34	4,34
	-1,41	w,net,fin	0,30	2,82	1,99	2,00
	-1,41	w,fin	0,52	7,39	5,22	5,23
Rechts	2,62	w,inst	0,94	16,37	-10,49	12,56
	2,62	w,net,fin	0,46	7,93	-5,06	6,10
	2,62	w,fin	0,76	19,89	-12,74	15,27

## ANSCHLUSSNACHWEISE

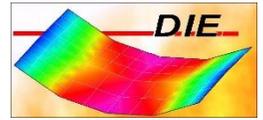
SPARREN PFETTE GENAGELT - LAGER: L1

### EINGABEWERTE

Bezeichnung	dn	dk	ln	lg	$\gamma_M$	$f_{u,k}$	Tragfkl.	Tragfkl.
Nagel	[mm]				[-]	[N/mm <sup>2</sup> ]	1-3	A-C
4,2 x 150,0 (Sondernagel/vorgebohrt)	4,2	8,0	150,0	85,0	1,1	600,0	3	C

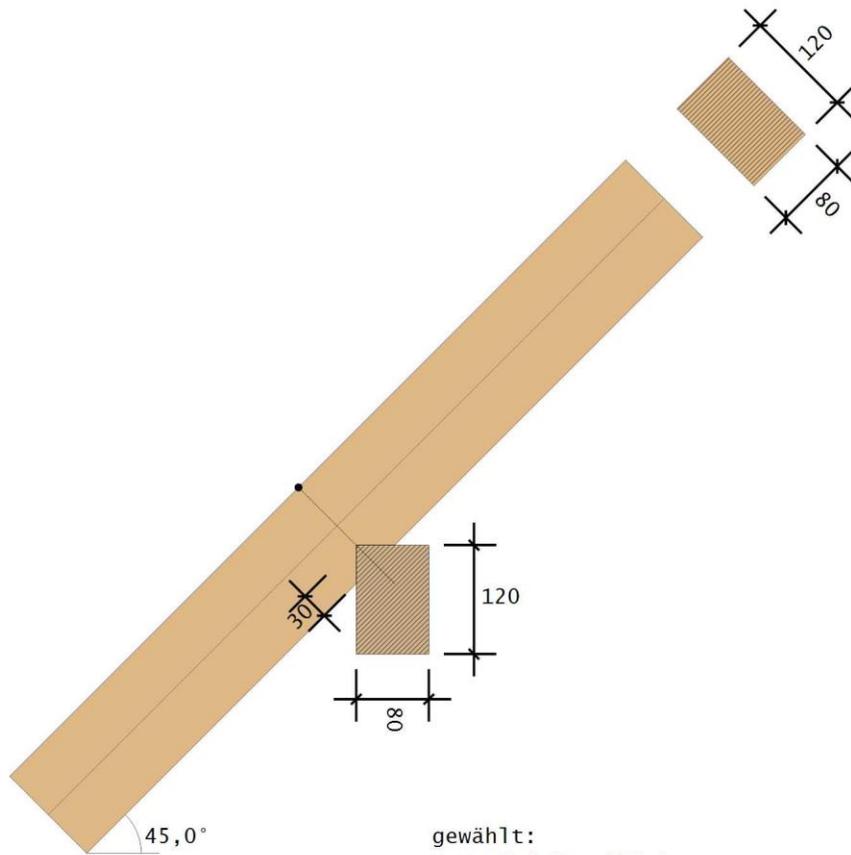
Bezeichnung	Holzart	$\rho_k$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$\gamma_M$
Holz	[-]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[-]
C24	Nadelholz	350,0	21,0	2,5	4,0	1,3

Winkel	Sparrenhöhe	-breite	-abstand	Pfettenhöhe	-breite	Kervertiefe	$k_{mod}$
[Grad]	[mm]		[m]		[mm]		[-]
45,0	120,0	80,0	0,8	120,0	80,0	30,0	1,0

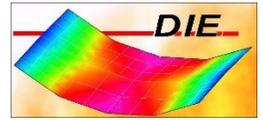


Auflagerkräfte Min/Max (y-fach)	VxMin	VzZug	VxMax	VzZug	VzMin	VxZug	VzMax	VxZug	Av,d
	[N/m]								
am Lager L1	-3374,3	5329,8	586,5	4417,5	2662,4	-1521,8	6726,8	-1479,9	6726,8
pro Sparren in [N]	-2699,4	4263,8	469,2	3534,0	2130,0	-1217,4	5381,5	-1183,9	5381,5
	Fla,d	Fax,d	Fla,d	Fax,d	Fla,d	Fax,d	Fla,d	Fax,d	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	
Kräfte an Stiftachse	-4923,7	1106,2	-2167,1	2830,7	-2367,0	645,3	-4642,4	2968,1	
Kräfte für Stiftnachweis	4923,7	[-]	2167,1	[-]	2367,0	[-]	4642,4	[-]	

NACHWEISGRAPHIK - LAGER: L1



gewählt:  
5 SoNä 4,2 x 150,0



SPARREN PFETTE GENAGELT - LAGER: R1

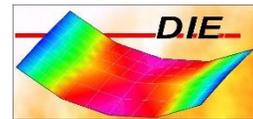
EINGABEWERTE

Bezeichnung	dn	dk	ln	lg	$\gamma_M$	$f_{u,k}$	Tragfkl.	Tragfkl.
Nagel	[mm]				[-]	[N/mm <sup>2</sup> ]	1-3	A-C
4,2 x 150,0 (Sondernagel/vorgebohrt)	4,2	8,0	150,0	85,0	1,1	600,0	3	C

Bezeichnung	Holzart	$\rho_k$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$\gamma_M$
Holz	[-]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[-]
C24	Nadelholz	350,0	21,0	2,5	4,0	1,3

Winkel	Sparrenhöhe	-breite	-abstand	Pfettenhöhe	-breite	Kervertiefe	$k_{mod}$
[Grad]	[mm]		[m]		[mm]		[-]
40,0	140,0	80,0	0,8	120,0	80,0	30,0	1,0

Auflagerkräfte	VxMin	VzZug	VxMax	VzZug	VzMin	VxZug	VzMax	VxZug	Av,d
Min/Max ( $\gamma$ -fach)	[N/m]								
am Lager R1	-149,4	4698,2	3233,9	4156,6	2455,2	1742,8	7776,8	1857,9	7776,8
pro Sparren in [N]	-119,6	3758,6	2587,1	3325,2	1964,2	1394,2	6221,5	1486,3	6221,5
	Fla,d	Fax,d	Fla,d	Fax,d	Fla,d	Fax,d	Fla,d	Fax,d	
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	
Kräfte an Stiftachse	-2324,4	2956,1	-4119,3	884,3	-2330,6	608,5	-5137,6	3810,5	
Kräfte für Stiftnachweis	2324,4	[-]	4119,3	[-]	2330,6	[-]	5137,6	[-]	



NACHWEISGRAPHIK - LAGER: R1

