

Bartmann Total Solutions in Steel Buildings



BTSSB Bartmann Total Solutions in Steel Buildings
Casa Mondiale - CH-6745 Giornico / TI - Switzerland
Tel.: 0041-(0)91 864 2230 - FAX: 0041-(0)91 864 2235
E-Mail: info@pfetten.com - Homepage: www.pfetten.com

	Seite
Allgemeines _____	3
Technische Daten Z-Profile _____	4-6
Technische Daten C-Profile und Traufpfette _____	7-9
Grundlagen der statischen Berechnung _____	10
Z-Pfetten als Einfeldträger _____	11
Belastungstabellen E (Z-Pfetten) _____	12/13
Z-Pfetten als Mehrfeldträger mit Stoßlasche _____	14
Belastungstabelle S (Z-Pfetten) _____	15/16
Z-Pfetten als Mehrfeldträger mit Stoßlasche und verstärkten Endfeldern _____	17
Belastungstabelle H (Z-Pfetten) _____	18-21
Z-Pfetten als Koppelträger mit verstärkten Endfeldern _____	22
Belastungstabelle O (Z-Pfetten) _____	23
Grundlagen nicht schubsteife Dacheindeckungen _____	24/25
Belastungstabelle Z-Pfetten, Einfeldträger _____	26-28
Belastungstabellen H (Z-Pfetten) Mehrfeldträger mit Stoßlaschen und verstärkten Endfeldern _____	29/30
Belastungstabelle O (Z-Pfetten) Mehrfeldträger als Koppelträger mit verstärkten Endfeldern _____	31
Bemessung der Auflager _____	32
C-Riegel als Einfeldträger _____	33
Belastungstabelle CE (C-Riegel) _____	34/35
C-Riegel als Mehrfeldträger mit Stoßlasche _____	36
Belastungstabelle CS (C-Riegel) _____	37/38
Traufpfette, Details _____	39
Belastungstabelle TR (Traufpfette) _____	40
Abtriebskräfte (Dachschub) _____	41
Druckkraftbemessung von Pfetten- u. Traufpfette _____	42-51
Pfettenschuh für Pfetten und Wandriegel _____	52/53
Spezielles Pfetten- u. Riegelzubehör _____	54/55
Riegel- u. Pfettenabstützungen _____	56-58

Allgemeines

Die BTSSB Z-Profile dienen hauptsächlich als Pfetten-systeme für Dacheindeckungen wie z. B. ein- und mehrschalige Trapezprofile, Sandwichelemente, Wellfaserplatten, Trapezprofil-Warmdächer und weitere Eindeckungen. BTSSB C- oder auch Z-Wandriegel sind die horizontale Tragstruktur für raumschliessende Bauelemente, wie z.B. Trapezprofile oder Sandwichelemente. BTSSB "CT"-Profile, auch "E"-Profile genannt, sind Profile, die im Traufenbereich sowohl der Befestigung der Dach- als auch der Wandelemente dienen. Durch eine entsprechende Profilierung des Obergurtes werden sie entsprechend der Dachneigung von 0 bis 30° passend gefertigt. BTSSB Einfassprofile werden zumeist im Ortgangbereich zum Schliessen der Pfettenzwischenräume über die Pfettenüberstände geschoben. Hierdurch ergibt sich die gleiche Ansicht wie im Traufbereich und es werden die Voraussetzungen für die Erfüllung der Wärmeschutzverordnung gegeben. BTSSB-Zubehör ist der Garant für die einfache, durchdachte und auch kostengünstige Erstellung der Sekundär-Tragwerkskonstruktion. So finden die Pfetten- und Riegelschuhe sowohl bei der Befestigung von Z als auch C Profile der gleichen Baureihe Anwendung. Die Baureihen; die ersten 3 Ziffern der Profilbezeichnung; entsprechen der Profilhöhe in mm. Durch die BTSSB-Pfetten- und Riegelschuhe ergeben sich Bauhöhen die jeweils 8 mm über der Profilhöhe liegen.

Kennzeichnung der Pfetten

Im Fertigungsprozess werden alle Profile mit den vorgegebenen Positionsnummern versehen. Eine unabdingbare Voraussetzung für einen reibungslosen Montageablauf auf der Baustelle.

Prüfung

Auf der Basis der DAST-Richtlinie 016- „Bemessung und konstruktive Gestaltung von Tragwerken aus dünn wandigen, kaltgeformten Bauteilen“, sowie durch experimentelle Untersuchungen wurden die Belastungstabellen erstellt. Die Berechnungsansätze sind unter der Leitung von Herrn Prof. tekn. dr. Hon DSc Rolf Baehre am Stahl- und Leichtmetall-Lehrstuhl der Universität Karlsruhe erarbeitet und ausgewertet worden.

Material

Die Pfetten und Wandriegel werden aus verzinktem Stahl der Sorte S 350 GD + Z 275-N-A gemäß DIN EN 10147 mit einer Mindeststreckgrenze von 350 N/mm² produziert.

Korrosionsschutz

BTSSB-Profile werden aus verzinktem Stahl mit der Auflagegruppe Z 275-N-A hergestellt. Hiermit wird die Korrosionsschutzklasse KI nach DIN 55928, Teil 8 erreicht. Auf Wunsch werden alle Profile auch mit einer Zinkauflage von 600 Gramm/m² hergestellt (G600 galv coating). Hierdurch ist ein exzellenter Korrosionsschutz auch bei höherer Beanspruchung gewährleistet. Des weiteren können wir auf Nachfrage auch eine zusätzliche Pulverbeschichtung (powder coating) anbieten.

Qualitätssicherung

Alle BTSSB-Produkte entsprechen den strengen Qualitätssicherungsanforderungen nach ISO 9002, 1987; EN 29002, 1987 und BS 57750 Part 2.

Typenprüfung

Die Belastungstabellen der Z-Profile für schubsteife Dacheindeckungen basieren auf Berechnungen nach DAST-Richtlinie 016, die durch Herrn Prof. tekn. dr. Hon DSc Rolf Baehre erstellt wurden. Die der Berechnung zugrunde gelegte und bauaufsichtlich eingeführte DAST Richtlinie 016 regelt die „Bemessung und konstruktive Gestaltung von Tragwerken aus dünnwandigen kalt geformten Bauteilen“. Durch die Übereinstimmung mit den Nachweis formen der DIN 18800 und der Fortführung des Bemessungskonzeptes in dem zukünftigen EC Part 1.3 sind diese Bemessungsansätze zukunftssicher abgesichert. Die Belastungstabellen für die C-Profile, Traufpfetten sowie die Belastungstabellen für die Z-Profile, für die nicht schubsteifen Dachelementen (also zumeist Wellfaserplatten und Stehfalzelementen) wurden durch Herrn Dr.-Ing. K. Wittemann erstellt. Von der Hessischen Landesstelle für Baustatik, Darmstadt, bzw. von der LGA, Würzburg wurden die Belastungstabellen geprüft.

Profillängen

Zur Erleichterung des Transportes und der Montage, empfehlen wir die Profile bis zur Baureihe 142 auf eine Länge von etwa 10 m zu begrenzen. Alle anderen Profile sollen auf die maximale Ladelänge des Transportmittels beschränkt werden. Diese entspricht zumeist 13,6 m bei LKW-Sattelaufliegern.

Montage

Vor und während der Befestigung der Dachelemente sind die Pfetten unter Montagelasten nicht standsicher. Werden die Pfetten zur oder während der Montage der Dachkonstruktion begangen, so sind Laufdielen zu verwenden, die durch geeignete Halterungen das seitliche Ausweichen und Verdrehen der Pfetten verhindern. Werden mehrere raumschliessende Bauelemente, wie z.B. Trapezprofile oder Sandwichelemente auf dem Dach abgelegt, so ist dafür Sorge zu tragen, daß die Pfetten nicht belastet werden. Hierzu werden meist Holzbohlen auf den Binderobergurten aufgelegt, die die Lasten abtragen. Wandriegel, die nicht durch Abhängungen ausgerichtet wurden, müssen vor der Montage der Wandelemente durch geeignete Maßnahmen gegen vertikale Durchbiegung gesichert werden.

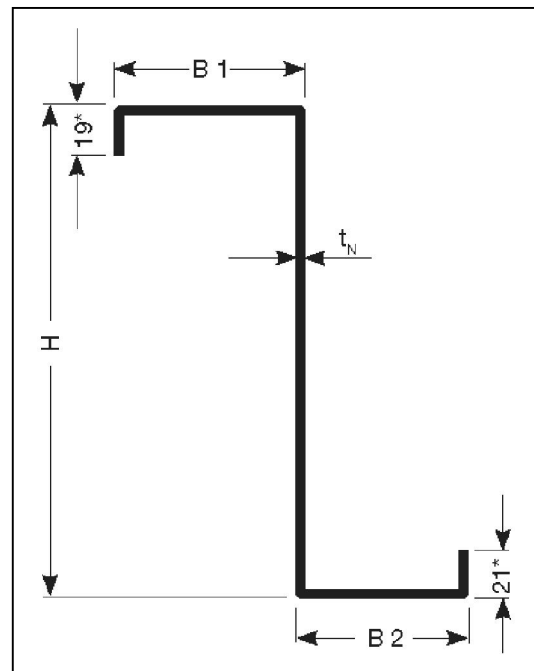
Nennabmessungen für Z-Profile

Z-Profile Bestell-Nr.	Höhe	Flanschbreite oben	Flanschbreite unten	Profil- dicke	Eigenlast	Fläche
	H [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	t _N [mm]	g [kg/m]	A [cm ²]
142 Z 16	142	60	55	1,6	3,60	4,58
142 Z 18	142	60	55	1,8	4,03	5,13
142 Z 20	142	60	55	2,0	4,46	5,68
172 Z 15	172	65	60	1,5	3,79	4,70
172 Z 16	172	65	60	1,6	4,05	5,16
172 Z 18	172	65	60	1,8	4,56	5,80
172 Z 20	172	65	60	2,0	5,06	6,45
172 Z 23	172	65	60	2,3	5,98	7,49
172 Z 25	172	65	60	2,5	6,31	8,04
202 Z 16	202	65	60	1,6	4,42	5,63
202 Z 18	202	65	60	1,8	4,97	6,33
202 Z 20	202	65	60	2,0	5,52	7,04
202 Z 23	202	65	60	2,3	6,46	8,07
202 Z 25	202	65	60	2,5	6,89	8,78
202 Z 29	202	65	60	2,9	8,09	10,16
202 Z 32	202	65	60	3,2	8,90	11,19
232 Z 16	232	76	69	1,6	5,16	6,40
232 Z 18	232	76	69	1,8	5,66	7,21
232 Z 20	232	76	69	2,0	6,29	8,02
232 Z 23	232	76	69	2,3	7,23	9,22
232 Z 25	232	76	69	2,5	7,86	10,01
262 Z 18	262	80	72	1,8	6,31	7,86
262 Z 20	262	80	72	2,0	6,86	8,74
262 Z 23	262	80	72	2,3	7,89	10,05
262 Z 25	262	80	72	2,5	8,57	10,92
262 Z 29	262	80	72	2,9	9,93	12,65
302 Z 23	302	90	82	2,3	9,11	11,41
302 Z 25	302	90	82	2,5	9,89	12,40
302 Z 29	302	90	82	2,9	11,44	14,37
342 Z 25	342	100	92	2,5	11,07	13,87
342 Z 29	342	100	92	2,9	12,80	16,09
342 Z 32	342	100	92	3,2	14,10	17,73

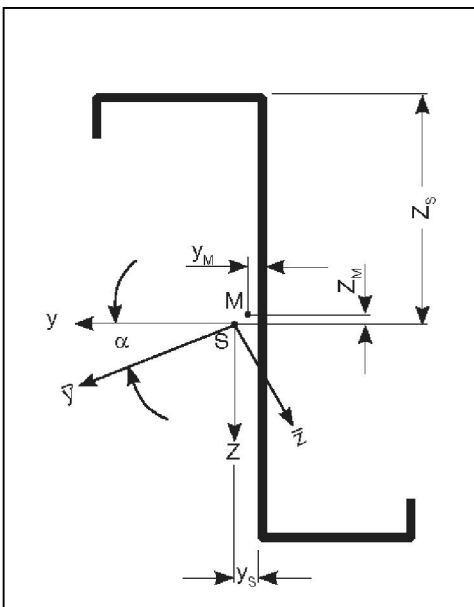
Bitte Beachten:

Da der Pfettentyp 342 Z ...generell für große Stützweiten eingesetzt wird, sind Pfettenabstützungen (Versteifungsstreben) Seite 55 in Drittelpunkten zur Stabilisierung (Kippen) während der Montage einzusetzen.

* Z-Profile 302 und 342
 obere Lippe = 20 mm
 untere Lippe = 22 mm

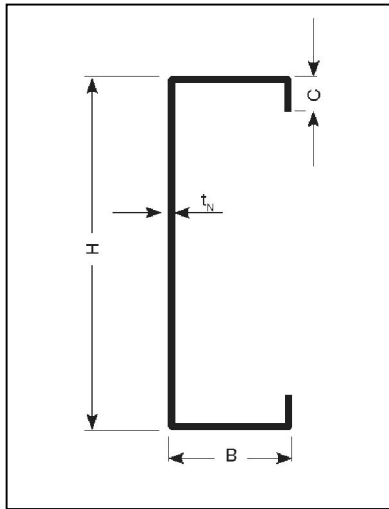


Z-Profile Best.-Nr.	Trägheitsmomente						Schwerpunkt			Schubmittel- punkt		Wölb- wider- stand I _w [cm ⁶]
	Ausgangssystem			Hauptachsensystem			y _s [mm]	Z _s [mm]	Z _{s,efB} [mm]	y _M [mm]	Z _M [mm]	
	I _y [cm ⁴]	I _{y,efB} [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	α [°]						
142 Z 16	150,00	126,45	37,69	173,65	14,10	22,60	0,88	70,42	73,70	0,46	-6,38	1270,00
142 Z 18	161,60	149,33	41,17	187,04	15,70	22,70	0,88	68,32	72,00	0,47	-6,39	1409,00
142 Z 20	178,90	168,56	45,32	206,85	17,30	22,60	0,88	68,12	71,20	0,47	6,41	1547,00
172 Z 15	222,00	176,61	43,00	248,00	17,50	19,50	0,84	84,36	93,25	0,43	-6,23	2198,00
172 Z 16	236,60	200,66	45,70	264,00	18,60	19,40	0,84	84,31	91,30	0,43	-6,23	2334,00
172 Z 18	265,60	235,07	51,00	296,00	20,80	19,40	0,84	84,21	89,10	0,43	-6,25	2599,00
172 Z 20	294,20	268,24	56,20	327,00	23,00	19,30	0,84	84,11	87,60	0,43	-6,26	2857,00
172 Z 23	339,30	314,34	64,20	377,00	26,10	19,20	0,84	83,90	86,65	0,43	-6,26	3243,00
172 Z 25	364,40	344,26	68,70	405,00	28,10	19,10	0,84	83,86	86,15	0,43	-6,30	3470,00
202 Z 16	344,70	283,01	45,70	370,00	20,20	15,70	0,77	99,26	107,80	0,45	-7,53	3320,00
202 Z 18	387,00	332,36	51,00	415,00	22,60	15,60	0,77	93,00	105,20	0,45	-7,55	3699,00
202 Z 20	429,00	380,55	56,20	460,00	24,90	15,60	0,77	99,06	103,50	0,45	-7,57	4068,00
202 Z 23	491,10	448,20	63,50	527,00	29,30	15,50	0,77	98,90	102,25	0,45	-7,60	4602,00
202 Z 25	532,00	492,43	68,70	570,00	30,50	15,40	0,77	98,81	101,75	0,45	-7,62	4947,00
202 Z 29	612,60	579,63	78,20	656,00	34,80	15,30	0,77	98,60	100,85	0,45	-7,60	5606,00
202 Z 32	672,00	643,60	84,90	719,00	37,94	15,20	0,77	98,50	100,30	0,45	-7,70	6076,00
232 Z 16	519,40	396,24	67,30	557,00	29,95	15,40	1,19	113,70	128,50	0,61	-11,40	6363,00
232 Z 18	583,50	468,56	75,20	625,00	33,50	15,40	1,19	113,60	125,00	0,61	-11,39	7099,00
232 Z 20	647,10	542,01	82,90	693,00	37,00	15,30	1,19	113,50	122,20	0,61	-11,42	7819,00
232 Z 23	741,50	649,82	94,30	794,00	42,10	15,30	1,18	113,35	119,35	0,61	-11,45	8866,00
232 Z 25	803,70	718,64	102,00	860,00	45,50	15,20	1,18	113,25	118,25	0,61	-11,47	9544,00
262 Z 18	798,10	614,10	85,10	844,00	39,43	13,80	1,34	128,30	143,10	0,69	-14,60	10370,00
262 Z 20	885,30	712,65	93,90	936,00	43,50	13,70	1,34	128,17	139,80	0,69	-14,55	11432,00
262 Z 23	1015,00	859,11	107,00	1072,00	49,60	13,70	1,33	128,01	136,25	0,68	-14,59	12975,00
262 Z 25	1100,50	956,88	115,00	1162,00	53,60	13,60	1,33	127,91	134,45	0,68	-14,62	13975,00
262 Z 29	1269,60	1137,99	131,00	1340,00	61,20	13,60	1,33	127,71	132,95	0,68	-14,68	15905,00
302 Z 23	1524,30	1231,00	148,00	1603,00	70,00	13,10	1,30	148,00	161,35	0,60	-14,80	24030,00
302 Z 25	1653,60	1376,13	160,00	1738,00	75,70	13,00	1,30	147,90	159,05	0,60	-14,80	25910,00
302 Z 29	1909,40	1664,20	183,00	2006,00	86,70	13,00	1,30	147,70	155,55	0,60	-14,90	29560,00
342 Z 25	2364,70	1867,96	215,00	2477,00	103,00	12,60	1,30	167,90	185,05	0,60	-15,00	44810,00
342 Z 29	2732,50	2278,91	246,00	2861,00	118,00	12,50	1,30	167,70	180,15	0,60	-15,10	51210,00
342 Z 32	3005,20	2584,12	269,00	3145,00	129,00	12,40	1,30	167,50	177,70	0,60	-15,10	55850,00

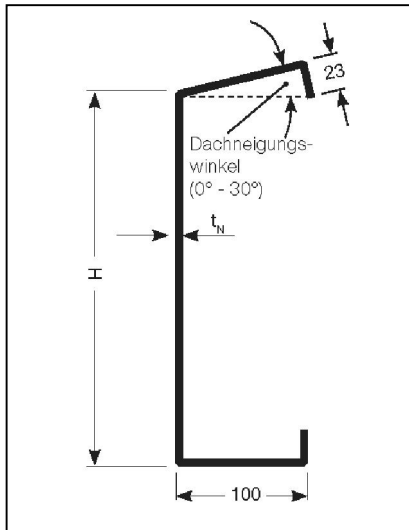




Z-Profile	Torsionswiderstand	Fläche		Trägheitsradius		Widerstandsmoment	aufnehmbares Biegemoment	Fläche des freien Gurtes	Trägheitsmoment des freien Gurtes	Drehbettung bei $\bar{c} \vartheta A = 3,1$	Drehbettung bei $\bar{c} \vartheta A = 2$	Drehbettung bei $\bar{c} \vartheta A = 1,7$
		Best.-Nr.	I T [cm ⁴]	A ef B [mm ²]	A ef D [mm ²]							
142 Z 16	0,0378	307	299	5,68	6,42	19,03	6,66	1,587	7,283	0,472	0,379	0,400
142 Z 18	0,0527	371	360	5,63	6,34	21,86	7,65	1,784	8,126	0,566	0,436	0,440
142 Z 20	0,0725	430	419	5,62	6,26	24,60	8,61	1,980	8,951	0,646	0,482	0,468
172 Z 15	0,0340	281	254	6,78	7,93	19,72	6,90	1,602	8,766	0,384	0,329	0,373
172 Z 16	0,0420	323	301	6,77	7,88	23,07	8,08	1,758	9,582	0,463	0,384	0,419
172 Z 18	0,0600	384	367	6,76	7,82	28,23	9,88	1,977	10,702	0,571	0,456	0,473
172 Z 20	0,0830	447	432	6,76	7,75	32,69	11,44	2,195	11,800	0,669	0,515	0,514
172 Z 23	0,1274	542	528	6,73	7,62	38,14	13,35	2,520	13,401	0,791	0,583	0,556
172 Z 25	0,1620	607	594	6,73	7,53	41,50	14,52	2,734	14,440	0,856	0,616	0,575
202 Z 16	0,0460	323	300	7,83	9,36	27,09	9,48	1,851	10,164	0,435	0,365	0,396
202 Z 18	0,0650	385	366	7,82	9,29	32,93	11,53	2,083	11,354	0,542	0,437	0,453
202 Z 20	0,0900	449	432	7,81	9,21	38,94	13,63	2,313	12,518	0,640	0,497	0,496
202 Z 23	0,1377	545	529	7,79	9,07	47,20	16,52	2,655	14,218	0,764	0,568	0,543
202 Z 25	0,1770	612	597	7,78	8,97	51,30	17,96	2,882	15,321	0,831	0,603	0,564
202 Z 29	0,2771	751	738	7,77	8,79	59,91	20,97	3,331	17,455	0,929	0,651	0,590
202 Z 32	0,3726	861	848	7,75	8,65	66,09	23,13	3,664	18,993	0,979	0,673	0,600
232 Z 16	0,0520	338	299	9,01	10,83	31,80	11,13	2,085	14,835	0,432	0,380	0,438
232 Z 18	0,0740	403	371	9,00	10,78	38,74	13,56	2,347	16,590	0,559	0,474	0,521
232 Z 20	0,1030	473	444	8,99	10,70	46,18	16,16	2,607	18,312	0,685	0,561	0,592
232 Z 23	0,1570	580	555	8,97	10,58	57,87	20,25	2,994	20,834	0,862	0,673	0,674
232 Z 25	0,2020	653	628	8,96	10,49	65,87	23,05	3,251	22,476	0,966	0,733	0,715
262 Z 18	0,0812	409	370	10,07	12,25	44,14	15,45	2,505	19,162	0,540	0,467	0,523
262 Z 20	0,1120	480	445	10,06	12,18	52,58	18,40	2,783	21,158	0,672	0,562	0,604
262 Z 23	0,1710	590	562	10,05	12,07	65,84	23,05	3,198	24,085	0,864	0,689	0,703
262 Z 25	0,2200	667	637	10,04	11,98	75,14	26,30	3,472	25,991	0,981	0,760	0,754
262 Z 29	0,3450	821	792	10,02	11,77	92,69	32,44	4,017	29,698	1,178	0,872	0,826
302 Z 23	0,1942	624	570	11,56	14,05	78,03	27,31	3,604	34,554	0,883	0,733	0,781
302 Z 25	0,2501	705	655	11,55	13,97	89,03	31,16	3,915	37,323	1,027	0,830	0,856
302 Z 29	0,3918	876	825	11,53	13,78	112,23	39,28	4,532	42,725	1,289	0,990	0,972
342 Z 25	0,2799	735	663	13,06	15,94	103,31	36,16	4,358	51,429	1,040	0,879	0,840
342 Z 29	0,4386	915	849	13,03	15,78	130,71	45,75	5,047	58,957	1,356	1,081	1,098
342 Z 32	0,5903	1057	989	13,02	15,64	152,43	53,35	5,560	64,456	1,571	1,211	1,190

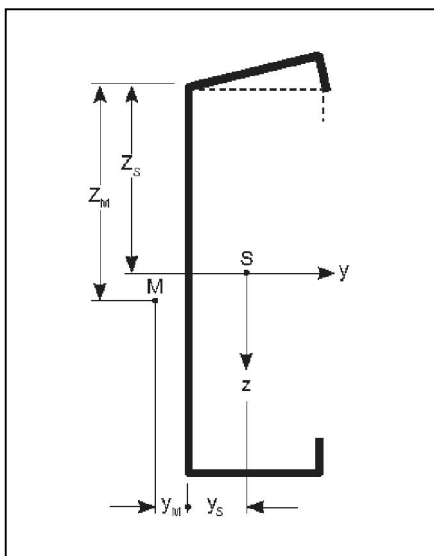
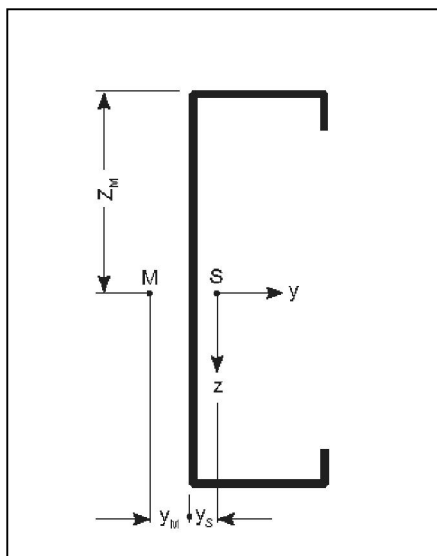

Nennabmessungen für C-Profile

C-Profile	Höhe	Flanschbreite	Profildicke	Lippenlänge	Eigenlast	Fläche
Best.-Nr.	H [mm]	B [mm]	tN[mm]	C [mm]	g [kg/m]	A [cm ²]
105 C 25	105	80	2,5	20	5,79	7,26
105 C 32	105	80	3,2	20	7,34	9,35
142 C 16	142	64	1,6	13	3,60	4,58
142 C 18	142	64	1,8	13	4,03	5,13
142 C 20	142	64	2,0	13	4,46	5,68
140 C 25	140	90	2,5	20	6,87	8,61
140 C 32	140	90	3,2	20	8,72	11,10
150 C 32	150	90	3,2	25	9,22	11,75
172 C 15	172	69	1,5	14	3,91	4,71
172 C 16	172	69	1,6	14	4,16	5,17
172 C 18	172	69	1,8	14	4,67	5,82
172 C 20	172	69	2,0	14	5,18	6,46
172 C 23	172	69	2,3	14	5,94	7,43
172 C 25	172	69	2,5	14	6,44	8,07
202 C 16	202	69	1,6	14	4,54	5,64
202 C 18	202	69	1,8	14	5,10	6,35
202 C 20	202	69	2,0	14	5,65	7,05
202 C 23	202	69	2,3	14	6,48	8,11
202 C 25	202	69	2,5	14	7,03	8,81
202 C 32	202	69	3,2	14	8,90	11,19
232 C 18	232	76	1,8	16	5,78	7,19
232 C 20	232	76	2,0	16	6,41	7,99
232 C 23	232	76	2,3	16	7,35	9,19
232 C 25	232	76	2,5	16	7,97	9,99


Nennabmessungen für Traufpfette

Traufpfette	Höhe	Profildicke	Eigenlast	Fläche
Best.-Nr.	H [mm]	tN [mm]	g [kg/m]	A [cm ²]
170 E 20	170	2,0	6,63	8,00
170 E 23	170	2,3	7,35	9,19
170 E 32	170	3,2	10,13	12,90
230 E 20	230	2,0	7,35	9,17
230 E 25	230	2,5	9,15	11,50
270 E 25	270	2,5	9,93	12,40
270 E 29	270	2,9	11,50	14,40
330 E 29	330	2,9	12,80	16,10
330 E 32	330	3,2	14,10	17,80

C-Profile	Trägheitsmomente			Schubmittelpkt		Schwerpunkt				Torsionswiderstand	Fläche		Trägheitsradius				
	Best.-Nr.	I_y	$I_{y,erB}$	I_z	y_M	z_M	z_S	$z_{S,erB}$	y_S		$y_{S,erB}$	I_T	A_{erB}	A_{erD}	i_y	i_z	$i_{y,erB}$
		[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[cm ⁴]	[mm ²]	[mm ²]	[cm]	[cm]	[cm]
105C25	138,67	133,56	65,53	-40,90	51,25	51,25	52,80	30,20	29,40	0,1464	702	660	4,37	3,00	4,36		
105C32	174,12	162,88	81,74	-40,40	50,90	50,90	52,30	29,90	28,90	0,3073	893	883	4,34	2,97	4,27		
142C16	139,92	122,71	19,91	-25,70	70,20	70,20	73,80	16,80	15,70	0,0354	414	274	5,66	2,14	5,44		
142C18	156,89	142,25	22,22	-25,60	70,10	70,10	72,80	16,70	15,80	0,0507	472	333	5,65	2,13	5,49		
142C20	173,64	159,84	24,46	-25,50	70,00	70,00	72,30	16,60	15,80	0,0675	527	391	5,64	2,12	5,51		
140C25	289,56	270,22	96,43	-43,60	68,75	68,75	72,20	31,30	29,90	0,1736	817	677	5,78	3,33	5,75		
140C32	365,20	339,81	120,67	-43,10	68,40	68,40	70,50	30,90	30,00	0,3652	1063	983	5,77	3,32	5,65		
150C32	435,88	414,15	133,52	-44,70	73,40	73,40	75,00	31,60	30,90	0,3862	1134	1033	6,13	3,39	6,04		
172C15	221,29	149,54	29,05	-29,50	85,25	85,25	97,60	19,10	19,20	0,0317	385	237	6,85	2,48	6,23		
172C16	242,48	180,33	31,75	-29,50	85,20	85,20	94,70	19,10	18,60	0,042	447	280	6,85	2,48	6,35		
172C18	272,14	228,48	35,48	-29,30	85,10	85,10	90,80	19,00	17,80	0,0601	540	346	6,84	2,47	6,50		
172C20	301,49	267,35	39,13	-29,20	85,00	85,00	89,00	18,90	17,60	0,0828	617	413	6,83	2,46	6,58		
172C23	344,91	314,21	44,46	-29,00	84,85	84,85	87,90	18,70	17,70	0,1265	716	514	6,81	2,45	6,62		
172C25	373,46	342,98	47,92	-28,90	84,75	84,75	87,60	18,60	17,70	0,1628	780	582	6,80	2,44	6,63		
202C16	351,90	235,30	33,32	-28,10	100,20	100,20	114,60	17,50	18,30	0,0458	450	279	7,90	2,43	7,23		
202C18	395,13	298,06	37,22	-28,00	100,10	100,10	110,40	17,40	17,50	0,0656	545	344	7,89	2,42	7,40		
202C20	437,94	365,13	41,05	-27,70	100,00	100,00	106,80	17,30	16,70	0,0904	645	411	7,88	2,41	7,52		
202C23	501,36	457,81	46,65	-27,70	99,85	99,85	103,40	17,20	16,10	0,1381	784	513	7,86	2,40	7,64		
202C25	543,11	498,57	50,28	-27,50	99,75	99,75	103,00	17,10	16,10	0,1777	852	581	7,85	2,39	7,65		
202C32	686,00	659,52	62,30	-27,10	99,40	99,40	101,80	16,80	16,10	0,3736	1095	817	7,82	2,36	7,67		
232C18	586,52	392,31	51,37	-30,70	115,10	115,10	131,40	19,00	20,20	0,0743	571	356	9,03	2,67	8,29		
232C20	650,43	483,54	56,71	-30,60	115,00	115,00	127,20	18,90	19,40	0,1024	677	429	9,02	2,66	8,45		
232C23	745,25	631,89	64,53	-30,40	114,85	114,85	121,80	18,70	18,20	0,1565	846	542	9,00	2,65	8,64		
232C25	807,78	736,18	69,63	-30,30	114,75	114,75	118,80	18,60	17,50	0,2014	963	617	8,99	2,64	8,74		
Trauf-Profile	Trägheitsmomente			Schubmittelpkt		Schwerpunkt				Torsionswiderstand	Fläche		Trägheitsradius				
Best.-Nr.	I_y	$I_{y,erB}$	I_z	y_M	z_M	z_S	$z_{S,erB}$	y_S	$y_{S,erB}$		I_T	A_{erB}	A_{erD}	i_y	i_z	$i_{y,erB}$	
	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[cm ⁴]	[mm ²]	[mm ²]	[cm]	[cm]	[cm]	
170E20	394,83	323,45	113,00	-48,40	84,00	84,00	95,80	34,10	31,40	0,1024	548	476	7,03	3,76	7,68		
170E23	452,24	390,46	129,00	-48,20	83,85	83,85	92,65	34,00	31,70	0,1565	671	610	7,01	3,74	7,63		
170E32	619,80	584,24	175,00	-47,60	83,40	83,40	87,10	33,50	32,30	0,4241	1071	1020	6,97	3,70	7,39		
230E20	784,69	617,22	125,00	-45,00	114,00	114,00	130,80	29,70	29,60	0,1174	550	473	9,25	3,69	10,59		
230E25	975,76	839,12	154,00	-44,70	113,75	113,75	124,15	29,50	27,50	0,2312	764	695	9,23	3,67	10,48		
270E25	1412,00	1183,62	162,00	-42,70	133,75	133,75	146,45	27,20	27,10	0,251	767	692	10,65	3,61	12,42		
270E29	1631,00	1435,26	186,00	-42,50	133,55	133,55	142,55	27,00	25,40	0,3933	951	901	10,66	3,59	12,28		
330E29	2608,00	2208,72	197,00	-39,90	163,55	163,55	175,25	24,10	24,90	0,4401	955	897	12,71	3,49	15,21		
330E32	2868,00	2501,72	215,00	-39,70	163,40	163,40	172,80	24,00	23,80	0,5923	1100	1050	12,70	3,48	15,08		





C-Profile	Widerstands-moment	Widerstands-moment	min.Widerstands-moment	min.Widerstands-moment	Biege-moment	Wölb-widerstand					
Best.-Nr.	Wy	Wy,ef	Wz	Wz,ef	My,ef	Cm					
	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[kNm]	[cm ⁶]					
105C25	26,43	24,33	13,51	12,55	8,52	1735,50					
105C32	33,18	31,26	16,85	15,10	10,94	2120,60					
142C16	19,71	17,34	4,81	4,15	6,07	775,30					
142C18	22,10	20,07	5,37	4,76	7,03	861,33					
142C20	24,46	22,55	5,91	5,33	7,89	944,40					
140C25	41,38	36,28	16,77	14,84	12,70	4021,90					
140C32	52,19	48,66	20,99	19,38	17,03	4955,20					
150C32	58,13	55,34	23,51	22,19	19,37	6810,30					
172C15	25,74	18,63	5,92	4,74	6,52	1636,90					
172C16	28,20	21,86	6,47	5,30	7,65	1786,50					
172C18	31,65	26,87	7,23	6,10	9,40	1989,40					
172C20	35,06	31,15	7,97	6,88	10,90	2186,60					
172C23	40,12	36,63	9,06	8,05	12,82	2471,90					
172C25	43,44	39,94	9,76	8,78	13,98	2655,30					
202C16	34,85	25,56	6,57	5,39	8,95	2556,50					
202C18	39,13	31,21	7,34	6,22	10,92	2848,50					
202C20	43,37	37,06	8,10	6,98	12,97	3132,70					
202C23	49,65	45,30	9,21	8,12	15,85	3544,80					
202C25	53,78	49,44	9,93	8,86	17,31	3810,20					
202C32	67,93	66,93	12,33	11,65	22,50	4681,77					
232C18	50,57	37,37	9,15	7,60	13,08	5213,90					
232C20	56,08	44,56	10,11	8,61	15,60	5742,00					
232C23	64,26	55,86	11,50	10,06	19,55	6510,60					
232C25	69,65	63,61	12,42	10,96	22,26	7007,60					
Trauf-Profile	Widerstands-moment	Widerstands-moment	min.Widerstands-moment	min.Widerstands-moment	Biege-moment	Wölb-widerstand	Fläche des freien Gurtes	Trägheits-moment des freien Gurtes	Dreh-bettung bei c $\vartheta_A = 3,1$	Dreh-bettung bei c $\vartheta_A = 2,0$	Dreh-bettung bei c $\vartheta_A = 1,7$
Best.-Nr.	Wy	Wy,ef	Wz	Wz,ef	My,ef	Cm	A _f	I _z	c ϑ	c ϑ	c ϑ
	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[kNm]	[cm ⁶]	[cm ²]	[cm ⁴]	[kN]	[kN]	[kN]
170E20	46,46	36,23	17,39	13,98	12,68	6937	3,011	41,126	0,852	0,736	0,899
170E23	53,21	44,07	19,85	16,67	15,42	7877	3,460	46,954	1,132	0,935	1,062
170E32	74,34	67,54	26,94	24,59	23,64	10517	4,789	63,723	1,920	1,432	1,416
230E20	68,24	49,55	18,01	14,57	17,34	1307	3,246	45,602	0,762	0,668	0,800
230E25	84,86	72,31	22,24	18,87	25,31	1603	4,053	56,316	1,203	0,982	1,063
270E25	104,64	83,92	22,62	19,27	29,37	2274	4,250	59,583	1,139	0,939	1,013
270E29	120,84	108,82	25,96	22,81	38,09	2598	4,921	68,380	1,462	1,147	1,166
330E29	158,08	131,30	26,46	23,30	45,96	4061	5,264	73,400	1,373	1,091	1,108
330E32	173,86	152,91	28,96	25,89	53,52	4432	5,801	80,316	1,587	1,220	1,199

Grundlagen der statischen Berechnung

Die Ermittlung der zulässigen Belastungen der Kaltprofile wurden nach den Berechnungsangaben der DAST-Ri 016 und des Gutachtens Nr. 921011 von Herrn Prof. Baehre erstellt. Die statische Berechnung setzt voraus, dass die Kaltprofile nur durch Gleichstreckenlasten in deren Stegebene beansprucht werden. Die Abtragung eventueller Beanspruchungen in der Ebene senkrecht zur Stegebene muss über die raumbildenden Bauelemente für Dach und Wand (Dacheindeckung, Wandbekleidung) sichergestellt werden und muss durch geeignete zusätzliche Tragelemente aufgenommen werden (z. B. gegenseitige Abhängung im First).

Ausgenommen von diesen Grundlagen sind die Berechnungen der Pfetten-Systeme für nicht schubsteife Dacheindeckungen. Hier wurden unterschiedliche Drehbettungswerte angesetzt und die Pfetten 2-achsig berechnet, s. a. Seite 24-31.

Belastungstabellen

Die zulässigen Gleichstreckenlasten für die einzelnen Profiltypen für die jeweiligen statischen Systeme sind in Belastungstabellen zusammengestellt. Nachfolgend werden hierzu einige allgemeine Erläuterungen aufgeführt: Die raumbildenden Bauelemente müssen konstruktiv so ausgebildet und mit den Kaltprofilen verbunden sein, dass zum einen die seitliche Verschiebung der angeschlossenen Gurte der Kalt-profile verhindert ist und zum anderen eine gewisse Drehbettung der Profile vorhanden ist. Die Berechnungen der zulässigen Belastungen basieren auf folgenden Mindestwerten für die bezogenen Anschlußsteifigkeiten der raumbildenden Bauelemente:

- Auflast: $\min c \vartheta_A = 2,0 \text{ kNm/m}$
- Windsog: $\min c \vartheta_A = 1,7 \text{ kNm/m}$

Diese Werte entsprechen den Kleinst-Werten für Stahltrapezprofile in der Tab. 304 der DAST-Ri 016.

- Profiltyp:

Die ersten 3 Ziffern geben die Nennprofilhöhe in (mm) an. Die beiden letzten Ziffern geben die 10 fache Nennblechdicke in (mm) an.

Für die C-Profile wurden die zulässigen Windsoglasten ergänzend für $c \vartheta_A = 2,6 \text{ kNm/m}$ (Befestigung in jedem anliegenden Gurt) ermittelt. Der Anschluß an die Unterkonstruktion erfolgt über Auflagerwinkel, an die die Kaltprofile im Stegbereich anzuschließen sind. Um Stegkrüppeln zu vermeiden, muss der Anschluß so ausgebildet werden, dass die Auflagerkräfte im Steg abgetragen werden, d. h., Lastabtragung über Kontakt der Profildurte mit der Unterkonstruktion ist auszuschließen. Bei Nachweis der Schrauben wurden Schrauben mit durchgehendem Gewinde eingesetzt.

- Eigenlast:

Bei den Z-Profilen sind die zulässigen Gleichstreckenlasten bei Lastrichtung Auflast vermindert um die Profileigenlast. Bei Anwendung der Z-Profile als Wandriegel können deshalb bei dieser Lastrichtung die zulässigen Gleichstreckenlasten um die Eigenlast erhöht werden.

- Lastrichtung:

Es werden die zulässigen Gleichstreckenlasten angegeben zum einen für andrückende Belastung (im allgemeinen Auflast bei Pfetten und Winddruck bei Wandriegel) und zum anderen für abhebende Belastung (im allgemeinen Windsog) bezogen auf die raumbildenden Bauelemente.

- Durchbiegungsbeschränkung:

Bei den Z-, u. C-Profilen bzw. Traufpfette sind für Auflast zusätzlich zu den Werten der zulässigen Gleichstreckenlast bei Ausschöpfung der Tragfähigkeit ohne Durchbiegungsbeschränkung (zul q_T) die Werte der zulässigen Gleichstreckenlast mit Berücksichtigung der Durchbiegungsbeschränkung zum einen für $\max f = L/200$ (zul q_{T200}) zum anderen für $\max f = L/300$ (zul q_{T300}) angegeben. Für die von den Tabellenangaben

abweichende

Durchbiegungsbeschränkungen darf die zulässige Gleichstreckenlast aus dem Wert zul q_{T300} durch proportionale Umrechnung ermittelt werden. Dabei darf zul q_T nicht überschritten werden.

- Stützweite:

Anzusetzen ist der Abstand der Anschlußschwerpunkte der Profile mit der Unterkonstruktion. Bei Mehrfeld- und Koppelträgersysteme mit unterschiedlichen Stützweiten ist als konservative Abschätzung die zulässige Gleichstreckenlast für die größte Stützweite abzulesen, wobei folgende Bedingung einzuhalten ist:
 $\min L_i \geq 0,8 \max L_i$

- Zulässige Gleichstreckenlast (zul q):

Es werden generell zulässige Lasten ermittelt, um mit den Tabellen eine einfache Vorbemessung durchführen zu können. Da in den meisten Anwendungsfällen die Durchbiegung maßgebend wird, ist eine Überprüfung auf Gebrauchslastniveau notwendig. Der aufnehmbare charakteristische Wert der Gleichstreckenlast ergibt sich somit aus:

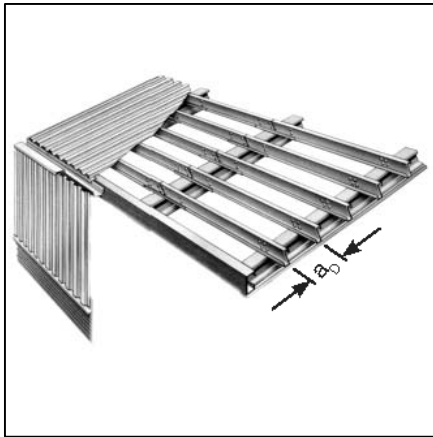
$$q_{Rk} = \text{zul } q_T \cdot 1,7$$

(bei Auflast: $\text{zul } q_T = q_T + g$)

g = Eigenlast

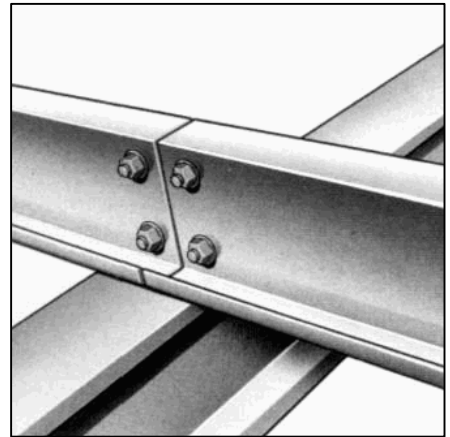
$$q_{Rd} = q_{Rk} / \gamma_M \text{ [kN/m] ; } \gamma_M = 1,1$$

Die Bemessung der Profile erfolgt nach DIN 18800, die Lastannahmen nach DIN 1055.



Z-Pfetten als Einfeldträger

Dieses einfachste der Pfettensysteme ist bei kleineren Gebäuden, kleinen bzw. ungleichen Stützweiten oder bei geringer Belastung vorzugsweise einzusetzen.
 aD = Pfettenabstand in der Dachebene



Typische Einfeldträger-Anordnung mit Pfettenpositionen

P1	P2	P2	P2	P1x
P1	P2	P2	P2	P1x
P1	P2	P2	P2	P1x
P1	P2	P2	P2	P1x
P1	P2	P2	P2	P1x
P1	P2	P2	P2	P1x

Belastungstabellen

Belastungstabellen für das Einträgersystem siehe Seite 12, 13.

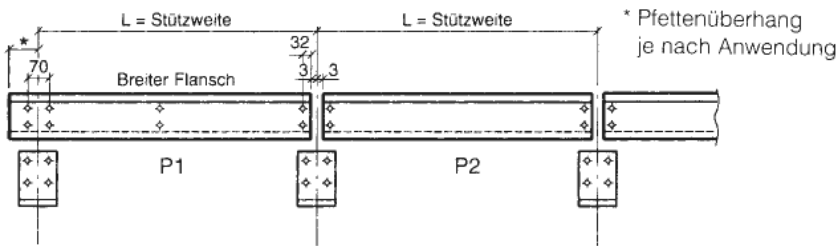
Pfettenschuh

Einzelheiten über Pfettenschuh siehe Seite 52, 53.

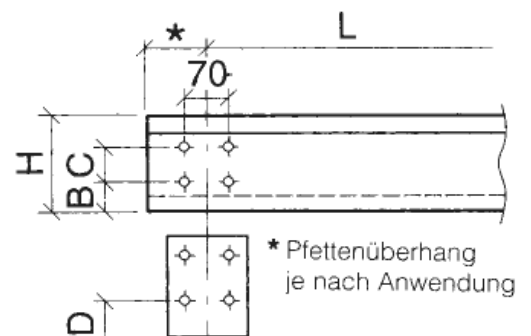
Montage

Der Montageaufwand ist bei diesem System am geringsten, da die Pfetten auf Stoß verlegt und an den Pfettenschuh geschraubt werden. Es eignet sich für Einzelfelder und kann daher in Verbindung mit anderen in dieser Broschüre beschriebenen Systemen oder aber als eigenständiges System verwendet werden. Die Befestigung der Dachelemente erfolgt gemäß Angaben des Herstellers der Dachelemente.

Einfeldträger P1, P1x und P2



Überhang der Einfeldträger P1 und P1x



Allgemeine Hinweise

- alle Steglöcher 18 mm Ø für M 16 Schrauben
- alle Maße in mm
- der Abstand zwischen den Pfetten an allen Stößen beträgt 6 mm
- Anschlußlöcher sind wie abgebildet vorhanden. Andere 18 mm Löcher werden

entsprechend der Anwendung in der Regel paarweise auf den Strichmaßen gelocht. Diese müssen auf der Stückliste speziell angegeben werden. Flanschlöcher auf Wunsch Ø 14 mm auf der Mitte des Flansches.

Abmessungen in mm			
H	B	C	D
142	42	56	50
172	42	86	50
202	42	116	50
232	42	146	50
262	42	176	50
302	52	195	60
342	52	235	60

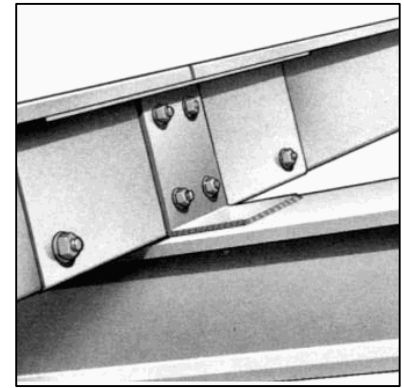
Belastungstabelle E (Z-Pfetten)

Table with columns: Profiltyp, Endfeld, Eigenlast [kg/m], Last-richtung, Stützweite L [m], Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m] bei Lastrichtung AUFLAST vermindert um die Pfetteneigenlast. Rows include various beam types (142 Z 16, 172 Z 15, etc.) and loading conditions (AUFLAST, WINDSOG).

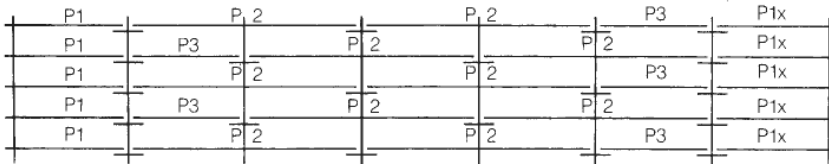


Z-Pfetten als Mehrfeldträger mit Stoßlasche

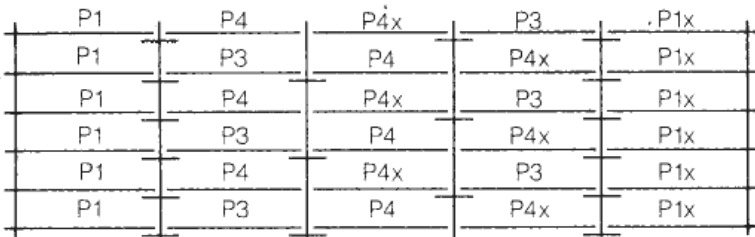
Als Variante 1 werden Einfeldprofile mit Stoßlaschen zu Mehrfeldträgern (mit 2 oder mehr Feldern) ausgebildet. Das Endfeld -profil wird stets mit einer Stoßlasche an das erste Innenfeld angeschlossen, ansonsten werden die Stoßlaschen abwechselnd ange-ordnet. Die Stoßlaschen sind aus dem gleichen Profil gefertigt. Die Profile werden in die Stoßlaschen eingelegt.



Typische Zweifeldprofil-Anordnung mit Pfetten- und Stoßlaschenpositionen



Typische Einfeldprofil-Anordnung mit Pfetten- und Stoßlaschenpositionen



Als Variante 2 können in den Innenfeldern Zweifeldprofile verwendet werden, die mit Stoßlaschen untereinander verbunden ausgebildet werden. Vom Berechnungsansatz wird diese Variante der ersten gleichgesetzt. Durch diese Koppelung der Pfetten mit einer Lasche wird ein ausgezeichnetes Traglast-/ Gewichtsverhältnis erzielt, in Verbindung mit der einfachen Montage ergibt sich für dieses System eine hohe Wirtschaftlichkeit.

Belastungstabellen

Belastungstabellen für das Stoßlaschensystem siehe Seite 15, 16.

Pfettenschuh

Einzelheiten über Pfettenschuh siehe Seite 52, 53.

Montage

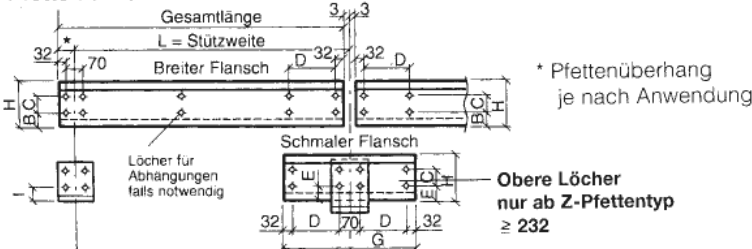
Um eine Koppelung der Pfette mit der Stoßlasche zu ermöglichen, wird die Stoßlasche um 180° gedreht montiert. Die Befestigung der Dachelemente erfolgt gemäß Angaben des Herstellers der Dachelemente.

Allgemeine Hinweise

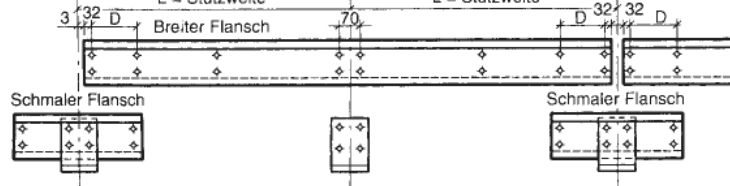
- alle Steglöcher 18 mm Ø für M 16 Schrauben
- alle Maße in mm
- der Abstand zwischen den Pfetten an allen Stößen beträgt 6 mm
- Anschlußlöcher sind wie abgebildet vorhanden. Andere 18-mm-Löcher werden entsprechend der Anwendung in der Regel paarweise auf den Strichmaßen gelocht. Diese müssen auf der Stückliste speziell angegeben werden.

Flanschlöcher auf Wunsch Ø 14 mm auf der Mitte des Flansches.

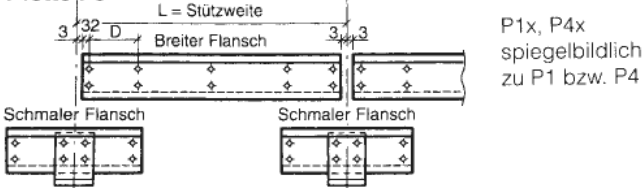
Pfetten P1 u. P1x



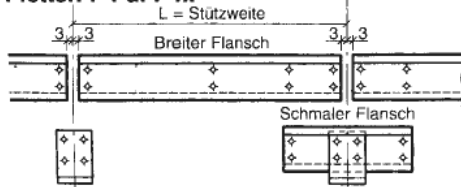
Pfette P2



Pfette P3



Pfetten P4 u. P4x



Pfetten typ	Abmessungen in mm						
	H	B	C	D	E	G	I
142	142	42	56	240	44	614	50
172	172	42	86	290	44	714	50
202	202	42	116	350	44	834	50
232	232	42	146	410	44	954	50
262	262	42	176	460	44	1054	50
302	302	52	195	610	55	1354	60
342	342	52	235	760	55	1654	60

Alle Standard Stoßlaschen sind mit P. S. gekennzeichnet z.B.: P. S. 20220

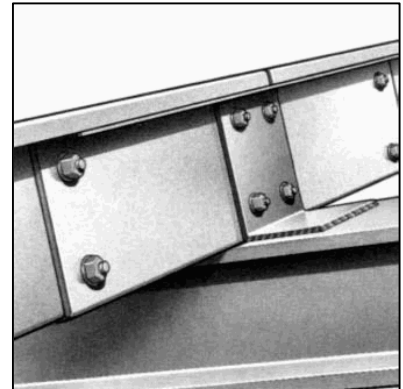
Belastungstabelle S (Z-Pfetten)

Mehrfeldträger mit Stoßlasche																
Profiltyp Endfeld Eigenlast [kg/m]	Stützweite L [m]		3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
	Last- richtung	Durchbiegungs- beschränkung	Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m] bei Lastrichtung AUFLAST vermindert um die Pfetteneigenlast													
142 Z 16 3,60	AUFLAST	qT ohne	3,13	2,58	2,10	1,70	1,40	1,17	0,99	0,85	0,74	0,64				
		qf200 f = L/200	3,13	2,58	2,01	1,49	1,13	0,88	0,70	0,56	0,45	0,37				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	2,71	1,86	1,33	0,98	0,74	0,57	0,45	0,36	0,29	0,24				
		qs ohne	1,98	1,56	1,28	1,07	0,91	0,78	0,66	0,57	0,50	0,44				
142 Z 18 4,03	AUFLAST	qT ohne	3,62	2,98	2,44	1,97	1,62	1,35	1,15	0,98	0,85	0,74				
		qf200 f = L/200	3,62	2,98	2,25	1,67	1,27	0,99	0,78	0,63	0,51	0,42				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	3,04	2,08	1,49	1,10	0,83	0,64	0,51	0,40	0,33	0,26				
		qs ohne	2,44	1,93	1,57	1,31	1,12	0,96	0,82	0,70	0,61	0,54				
142 Z 20 4,46	AUFLAST	qT ohne	4,04	3,33	2,72	2,20	1,81	1,51	1,28	1,10	0,95	0,83				
		qf200 f = L/200	4,04	3,33	2,50	1,85	1,40	1,09	0,86	0,69	0,56	0,46				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	3,37	2,31	1,65	1,22	0,92	0,71	0,56	0,45	0,36	0,29				
		qs ohne	2,72	2,15	1,75	1,47	1,26	1,07	0,91	0,78	0,68	0,60				
172 Z 15 3,79	AUFLAST	qT ohne	3,01	2,45	2,05	1,75	1,46	1,22	1,04	0,89	0,77	0,67				
		qf200 f = L/200	3,01	2,45	2,05	1,75	1,46	1,22	1,04	0,87	0,71	0,59				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	3,01	2,45	2,05	1,52	1,15	0,90	0,71	0,57	0,46	0,38				
		qs ohne	1,48	1,16	0,94	0,78	0,66	0,57	0,50	0,44	0,39	0,34				
172 Z 16 4,05	AUFLAST	qT ohne	3,53	2,88	2,41	2,06	1,73	1,44	1,23	1,05	0,91	0,80				
		qf200 f = L/200	3,53	2,88	2,41	2,06	1,73	1,44	1,19	0,96	0,79	0,65				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	3,53	2,88	2,26	1,67	1,27	0,99	0,78	0,63	0,51	0,42				
		qs ohne	1,92	1,50	1,22	1,01	0,86	0,74	0,65	0,57	0,50	0,44				
172 Z 18 4,56	AUFLAST	qT ohne	4,37	3,58	3,01	2,58	2,16	1,81	1,54	1,33	1,15	1,01				
		qf200 f = L/200	4,37	3,58	3,01	2,58	2,16	1,70	1,36	1,10	0,90	0,74				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	4,37	3,55	2,55	1,89	1,44	1,13	0,89	0,72	0,59	0,49				
		qs ohne	2,72	2,13	1,73	1,44	1,22	1,05	0,92	0,81	0,71	0,62				
172 Z 20 5,06	AUFLAST	qT ohne	5,08	4,16	3,50	3,00	2,52	2,11	1,79	1,54	1,33	1,16				
		qf200 f = L/200	5,08	4,16	3,50	3,00	2,40	1,87	1,48	1,20	0,98	0,81				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	5,08	3,91	2,81	2,08	1,58	1,23	0,97	0,78	0,63	0,52				
		qs ohne	3,49	2,74	2,22	1,85	1,57	1,35	1,19	1,04	0,91	0,80				
172 Z 23 5,98	AUFLAST	qT ohne	5,95	4,89	4,12	3,54	2,97	2,48	2,11	1,81	1,57	1,37				
		qf200 f = L/200	5,95	4,89	4,12	3,54	2,76	2,15	1,71	1,38	1,12	0,93				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	5,95	4,51	3,23	2,40	1,82	1,42	1,12	0,90	0,73	0,60				
		qs ohne	4,29	3,36	2,73	2,27	1,92	1,66	1,46	1,28	1,12	0,98				
172 Z 25 6,31	AUFLAST	qT ohne	6,47	5,32	4,48	3,85	3,23	2,70	2,29	1,97	1,71	1,49				
		qf200 f = L/200	6,47	5,32	4,48	3,85	2,97	2,32	1,84	1,48	1,21	1,00				
	WINDSOG	qf300 f = L/300	6,47	4,85	3,48	2,58	1,96	1,52	1,20	0,97	0,78	0,64				
		qs ohne	4,66	3,66	2,96	2,46	2,09	1,81	1,58	1,39	1,22	1,07				
202 Z 16 4,42	AUFLAST	qT ohne				2,22	1,93	1,69	1,44	1,24	1,07	0,94	0,82	0,73	0,65	0,58
		qf200 f = L/200				2,22	1,93	1,69	1,44	1,24	1,07	0,93	0,78	0,65	0,56	0,47
	WINDSOG	qf300 f = L/300				2,22	1,80	1,41	1,12	0,90	0,73	0,60	0,50	0,42	0,30	0,26
		qs ohne				1,14	0,97	0,83	0,72	0,64	0,57	0,51	0,46	0,41	0,37	0,33
202 Z 18 4,97	AUFLAST	qT ohne				2,74	2,38	2,09	1,78	1,53	1,33	1,16	1,02	0,91	0,81	0,72
		qf200 f = L/200				2,74	2,38	2,09	1,78	1,53	1,26	1,04	0,87	0,73	0,62	0,53
	WINDSOG	qf300 f = L/300				2,66	2,03	1,58	1,25	1,01	0,82	0,68	0,56	0,47	0,40	0,34
		qs ohne				1,61	1,36	1,17	1,02	0,90	0,80	0,72	0,64	0,57	0,52	0,46
202 Z 20 5,52	AUFLAST	qT ohne				3,27	2,84	2,50	2,14	1,83	1,59	1,39	1,23	1,09	0,97	0,87
		qf200 f = L/200				3,27	2,84	2,50	2,11	1,71	1,40	1,16	0,97	0,81	0,69	0,59
	WINDSOG	qf300 f = L/300				2,94	2,25	1,75	1,39	1,12	0,91	0,75	0,63	0,52	0,44	0,38
		qs ohne				2,12	1,79	1,54	1,34	1,18	1,05	0,95	0,84	0,75	0,68	0,61
202 Z 23 6,46	AUFLAST	qT ohne				3,99	3,47	3,06	2,61	2,24	1,94	1,70	1,50	1,33	1,19	1,06
		qf200 f = L/200				3,99	3,47	3,03	2,41	1,95	1,59	1,32	1,10	0,93	0,79	0,67
	WINDSOG	qf300 f = L/300				3,36	2,56	2,00	1,58	1,27	1,04	0,85	0,71	0,59	0,50	0,42
		qs ohne				2,69	2,27	1,95	1,70	1,50	1,34	1,21	1,07	0,95	0,86	0,77
202 Z 25 6,89	AUFLAST	qT ohne				4,34	3,78	3,33	2,85	2,44	2,12	1,85	1,64	1,45	1,30	1,16
		qf200 f = L/200				4,34	3,78	3,29	2,62	2,11	1,73	1,43	1,20	1,01	0,86	0,73
	WINDSOG	qf300 f = L/300				3,65	2,78	2,17	1,72	1,39	1,13	0,93	0,78	0,65	0,55	0,47
		qs ohne				2,93	2,48	2,13	1,85	1,64	1,46	1,32	1,17	1,04	0,94	0,84
202 Z 29 8,09	AUFLAST	qT ohne				5,07	4,41	3,89	3,32	2,85	2,47	2,17	1,91	1,69	1,51	1,36
		qf200 f = L/200				5,07	4,41	3,79	3,01	2,43	1,99	1,65	1,38	1,16	0,99	0,84
	WINDSOG	qf300 f = L/300				4,20	3,20	2,50	1,98	1,60	1,30	1,07	0,89	0,75	0,63	0,53
		qs ohne				3,42	2,89	2,48	2,17	1,91	1,71	1,54	1,37	1,22	1,09	0,99
202 Z 32 8,90	AUFLAST	qT ohne				5,59	4,87	4,29	3,67	3,15	2,73	2,39	2,11	1,87	1,67	1,50
		qf200 f = L/200				5,59	4,87	4,15	3,30	2,67	2,18	1,81	1,51	1,27	1,08	0,92
	WINDSOG	qf300 f = L/300				4,61	3,52	2,74	2,17	1,75	1,43	1,18	0,98	0,82	0,69	0,59
		qs ohne				3,78	3,19	2,74	2,39	2,11	1,88	1,69	1,51	1,34	1,21	1,09

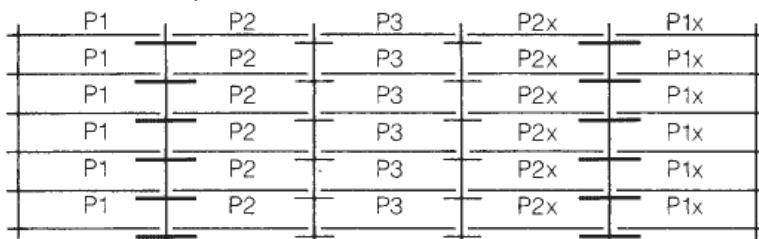


Z-Pfetten als Mehrfeldträger mit Stoßlasche und verstärkten Endfeldern

Bei Dächern mit mehr als fünf Binderfeldern bietet sich der Einsatz dieses Systems als wirtschaftliche Lösung an. Hierbei werden die Vorteile aus dem System mit Stoßlasche genutzt und zusätzlich der Stahleinsatz optimiert, in dem die normalerweise höhere Durchbiegung der Endfeder durch größere Blechdicken eliminiert wird. Die Wirtschaftlichkeit dieses Systems nimmt mit der Anzahl der Binderfelder zu.



Typisches Pfettensystem mit verstärkten Endfeldern, mit Pfetten- und Stoßlaschenpositionen



verstärkte Stoßlaschen
siehe Abb. unten.

Standard Stoßlaschen
siehe Seite 14

Belastungstabellen

Belastungstabellen für das Mehrfeldträgersystem mit Stoßlasche und verstärkten Endfeldern siehe Seite 20 - 21.

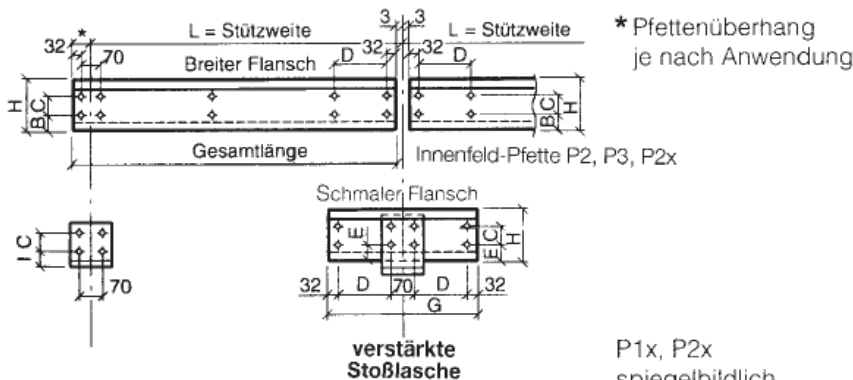
Pfettenschuh

Einzelheiten über Pfettenschuh siehe Seite 52, 53.

Montage

Um eine Koppelung der Pfette mit der Stoßlasche zu ermöglichen, wird die Stoßlasche um 180° gedreht montiert. Die Befestigung der Dachelemente erfolgt gemäß Angaben des Herstellers der Dachelemente.

Einfeldträger Pfette P1, P1x verstärkt



Z-Pfetten als Mehrfeldträger mit Stoßlasche und verstärkten Endfeldern

Bei dem Mehrfeldträger mit Stoßlasche und verstärkten Endfeldern werden Einfeldprofile über jedem Auflager mit Stoßlaschen untereinander verbunden. Für die Endfelderträger und die erste Stoßlasche werden Profile mit größerer Blechdicke gegenüber den Innenfeldprofilen eingesetzt. **Einzelheiten über die leichtere Innenfeldpfette und Stoßlaschen (P2, P3, usw.)** siehe Seite 14.

Allgemeine Hinweise

- alle Steglöcher 18 mm Ø für M 16 Schrauben
- alle Maße in mm
- der Abstand zwischen den Pfetten an allen Stößen beträgt 6 mm
- Anschlußlöcher sind wie abgebildet vorhanden. Andere 18-mm-Löcher werden entsprechend der Anwendung in der Regel auf den Strichmaßen paarweise gelocht. Diese müssen auf der Stückliste speziell angegeben werden.

Flanschlöcher auf Wunsch
Ø 14 mm auf der Mitte des Flansches.

	Pfetten typ	Abmessungen in mm						
		H	B	C	D	E	G	I
Alle verstärkten Stoßlaschen sind mit H. S. gekennzeichnet z.B.: H. S. 20220	142	142	42	56	308	44	750	50
	172	172	42	86	390	44	914	50
	202	202	42	116	470	44	1074	50
	232	232	42	146	583	44	1300	50
	262	262	42	176	683	44	1500	50
	302	302	52	195	783	55	1700	60
	342	342	52	235	933	55	2000	60

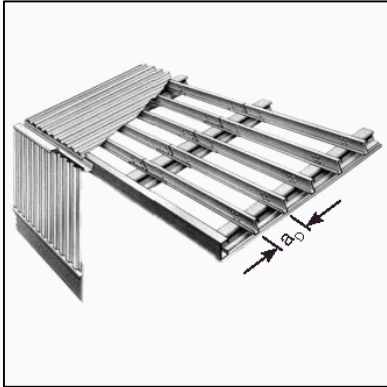
Belastungstabelle H (Z-Pfetten)

Mehrfeldträger mit Stoßlasche und verstärkten Endfeldern																			
Profiltyp Endfeld Eigenlast [kg/m]	Profiltyp Innenfeld Eigenlast [kg/m]	Stützweite L [m]		Zulässige Gleichstreckenlast zu q [kN/m] bei Lastrichtung AUFLAST vermindert um die Pfetteneigenlast															
		Last- richtung	Durchbiegungs- beschränkung	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	
142 Z 18 4,03	142 Z 16 3,60	AUFLAST	qT ohne	3,62	2,98	2,43	1,96	1,62	1,35	1,15	0,98								
			qf200 f = L/200	3,62	2,98	2,10	1,52	1,13	0,86	0,67	0,53								
			qf300 f = L/300	2,99	1,99	1,39	1,00	0,74	0,56	0,43	0,34								
142 Z 20 4,46	142 Z 16 3,60	AUFLAST	qT ohne	3,98	3,33	2,72	2,20	1,81	1,51	1,28	1,10								
			qf200 f = L/200	3,98	3,33	2,33	1,68	1,25	0,96	0,74	0,59								
			qf300 f = L/300	3,31	2,20	1,54	1,11	0,82	0,62	0,48	0,38								
142 Z 20 4,46	142 Z 18 4,03	AUFLAST	qT ohne	4,04	3,33	2,72	2,20	1,81	1,51	1,28	1,10								
			qf200 f = L/200	4,04	3,33	2,33	1,68	1,25	0,96	0,74	0,59								
			qf300 f = L/300	3,31	2,20	1,54	1,11	0,82	0,62	0,48	0,38								
172 Z 16 4,05	172 Z 15 3,79	AUFLAST	qT ohne	3,42	2,88	2,41	2,06	1,73	1,44	1,22	1,05								
			qf200 f = L/200	3,42	2,88	2,41	2,06	1,73	1,37	1,07	0,85								
			qf300 f = L/300	3,42	2,88	2,19	1,59	1,18	0,90	0,70	0,55								
172 Z 18 4,56	172 Z 15 3,79	AUFLAST	qT ohne	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,63	1,39	1,19								
			qf200 f = L/200	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,54	1,20	0,95								
			qf300 f = L/300	3,42	2,95	2,46	1,78	1,33	1,01	0,79	0,62								
172 Z 18 4,56	172 Z 16 4,05	AUFLAST	qT ohne	4,04	3,49	2,99	2,56	2,15	1,80	1,53	1,31								
			qf200 f = L/200	4,04	3,49	2,99	2,56	2,01	1,54	1,20	0,95								
			qf300 f = L/300	4,04	3,49	2,46	1,78	1,33	1,01	0,79	0,62								
172 Z 20 5,06	172 Z 15 3,79	AUFLAST	qT ohne	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,63	1,39	1,19								
			qf200 f = L/200	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,63	1,33	1,06								
			qf300 f = L/300	3,42	2,95	2,59	1,97	1,47	1,12	0,87	0,69								
172 Z 20 5,06	172 Z 16 4,05	AUFLAST	qT ohne	4,04	3,49	3,07	2,74	2,32	1,95	1,65	1,42								
			qf200 f = L/200	4,04	3,49	3,07	2,74	2,23	1,71	1,33	1,06								
			qf300 f = L/300	4,04	3,49	2,73	1,97	1,47	1,12	0,87	0,69								
172 Z 20 5,06	172 Z 18 4,56	AUFLAST	qT ohne	5,01	4,16	3,50	3,00	2,52	2,11	1,79	1,54								
			qf200 f = L/200	5,01	4,16	3,50	2,99	2,23	1,71	1,33	1,06								
			qf300 f = L/300	5,01	3,90	2,73	1,97	1,47	1,12	0,87	0,69								
172 Z 23 5,98	172 Z 15 3,79	AUFLAST	qT ohne	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,63	1,39	1,19								
			qf200 f = L/200	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,63	1,39	1,19								
			qf300 f = L/300	3,42	2,95	2,59	2,23	1,67	1,28	0,99	0,79								
172 Z 23 5,98	172 Z 16 4,05	AUFLAST	qT ohne	4,04	3,49	3,07	2,74	2,32	1,95	1,65	1,42								
			qf200 f = L/200	4,04	3,49	3,07	2,74	2,32	1,95	1,53	1,22								
			qf300 f = L/300	4,04	3,49	3,07	2,27	1,69	1,29	1,00	0,79								
172 Z 23 5,98	172 Z 18 4,56	AUFLAST	qT ohne	5,01	4,35	3,84	3,44	2,92	2,45	2,08	1,79								
			qf200 f = L/200	5,01	4,35	3,84	3,44	2,57	1,97	1,53	1,22								
			qf300 f = L/300	5,01	4,35	3,14	2,27	1,69	1,29	1,00	0,79								
172 Z 23 5,98	172 Z 20 5,06	AUFLAST	qT ohne	5,86	4,89	4,12	3,54	2,97	2,48	2,11	1,81								
			qf200 f = L/200	5,86	4,89	4,12	3,44	2,57	1,97	1,53	1,22								
			qf300 f = L/300	5,86	4,50	3,14	2,27	1,69	1,29	1,00	0,79								
172 Z 25 6,31	172 Z 15 3,79	AUFLAST	qT ohne	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,63	1,39	1,19								
			qf200 f = L/200	3,42	2,95	2,59	2,30	1,95	1,63	1,39	1,19								
			qf300 f = L/300	3,42	2,95	2,59	2,23	1,67	1,28	0,99	0,79								
172 Z 25 6,31	172 Z 16 4,05	AUFLAST	qT ohne	4,04	3,49	3,07	2,74	2,32	1,95	1,65	1,42								
			qf200 f = L/200	4,04	3,49	3,07	2,74	2,32	1,95	1,61	1,28								
			qf300 f = L/300	4,04	3,49	3,07	2,38	1,78	1,36	1,06	0,84								
172 Z 25 6,31	172 Z 18 4,56	AUFLAST	qT ohne	5,01	4,35	3,84	3,44	2,92	2,45	2,08	1,79								
			qf200 f = L/200	5,01	4,35	3,84	3,44	2,76	2,11	1,65	1,31								
			qf300 f = L/300	5,01	4,35	3,38	2,44	1,82	1,39	1,08	0,85								
172 Z 25 6,31	172 Z 18 4,56	WINDSOG	qS ohne	4,08	3,20	2,59	2,16	1,83	1,58	1,38	1,22								



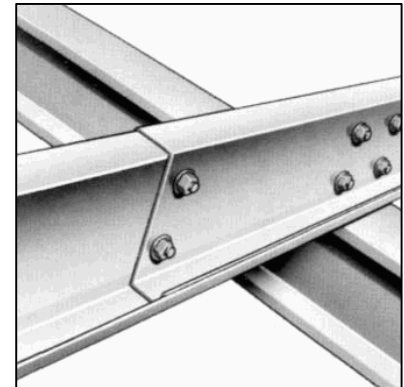
Belastungstabelle H (Z-Pfetten)

Mehrfeldträger mit Stoßlasche und verstärkten Endfeldern																		
Profiltyp Endfeld Eigenlast [kg/m]	Profiltyp Innenfeld Eigenlast [kg/m]	Stützweite L [m]		Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m] bei Lastrichtung AUFLAST vermindert um die Pfetteneigenlast														
		Last-richtung	Durchbiegungs- beschränkung	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00
262 Z 20	262 Z 18	AUFLAST	qT ohne		3,15	2,86	2,54	2,27	2,05	1,84	1,62	1,44	1,28	1,15	1,04	0,94		
			qf200 f = L/200		3,15	2,86	2,54	2,27	2,05	1,84	1,62	1,44	1,26	1,07	0,92	0,79		
			qf300 f = L/300		3,15	2,86	2,54	2,15	1,73	1,42	1,17	0,97	0,82	0,69	0,59	0,50		
		WINDSOG	qS ohne	1,85	1,58	1,37	1,20	1,07	0,95	0,86	0,78	0,71	0,66	0,61	0,55			
262 Z 23	262 Z 18	AUFLAST	qT ohne		3,15	2,86	2,61	2,40	2,22	2,03	1,79	1,59	1,42	1,28	1,15	1,05		
			qf200 f = L/200		3,15	2,86	2,61	2,40	2,22	2,03	1,79	1,59	1,42	1,23	1,05	0,90		
			qf300 f = L/300		3,15	2,86	2,61	2,40	1,99	1,63	1,34	1,12	0,94	0,79	0,68	0,58		
		WINDSOG	qS ohne	1,85	1,58	1,37	1,20	1,07	0,95	0,86	0,78	0,71	0,66	0,61	0,55			
262 Z 23	262 Z 20	AUFLAST	qT ohne		3,81	3,47	3,18	2,90	2,61	2,35	2,07	1,84	1,64	1,48	1,33	1,21		
			qf200 f = L/200		3,81	3,47	3,18	2,90	2,61	2,35	2,05	1,72	1,45	1,23	1,05	0,90		
			qf300 f = L/300		3,81	3,47	3,10	2,47	1,99	1,63	1,34	1,12	0,94	0,79	0,68	0,58		
		WINDSOG	qS ohne	2,84	2,42	2,10	1,84	1,63	1,46	1,31	1,19	1,09	1,00	0,93	0,84			
262 Z 25	262 Z 18	AUFLAST	qT ohne		3,15	2,86	2,61	2,40	2,22	2,03	1,79	1,59	1,42	1,28	1,15	1,05		
			qf200 f = L/200		3,15	2,86	2,61	2,40	2,22	2,03	1,79	1,59	1,42	1,28	1,14	0,98		
			qf300 f = L/300		3,15	2,86	2,61	2,40	2,16	1,76	1,46	1,21	1,02	0,86	0,73	0,63		
		WINDSOG	qS ohne	1,85	1,58	1,37	1,20	1,07	0,95	0,86	0,78	0,71	0,66	0,61	0,55			
262 Z 25	262 Z 20	AUFLAST	qT ohne		3,81	3,47	3,18	2,93	2,72	2,49	2,20	1,95	1,75	1,57	1,42	1,28		
			qf200 f = L/200		3,81	3,47	3,18	2,93	2,72	2,49	2,20	1,86	1,57	1,33	1,14	0,98		
			qf300 f = L/300		3,81	3,47	3,18	2,67	2,16	1,76	1,46	1,21	1,02	0,86	0,73	0,63		
		WINDSOG	qS ohne	2,84	2,42	2,10	1,84	1,63	1,46	1,31	1,19	1,09	1,00	0,93	0,84			
262 Z 25	262 Z 23	AUFLAST	qT ohne		4,77	4,19	3,72	3,33	3,01	2,71	2,39	2,12	1,90	1,70	1,54	1,39		
			qf200 f = L/200		4,77	4,19	3,72	3,33	3,01	2,69	2,22	1,86	1,57	1,33	1,14	0,98		
			qf300 f = L/300		4,77	4,19	3,36	2,67	2,16	1,76	1,45	1,21	1,02	0,86	0,73	0,62		
		WINDSOG	qS ohne	4,14	3,53	3,06	2,68	2,38	2,13	1,92	1,74	1,59	1,46	1,35	1,23			
262 Z 29	262 Z 18	AUFLAST	qT ohne		3,15	2,86	2,61	2,40	2,22	2,03	1,79	1,59	1,42	1,28	1,15	1,05		
			qf200 f = L/200		3,15	2,86	2,61	2,40	2,22	2,03	1,79	1,59	1,42	1,28	1,15	1,05		
			qf300 f = L/300		3,15	2,86	2,61	2,40	2,22	1,93	1,60	1,34	1,13	0,96	0,82	0,70		
		WINDSOG	qS ohne	1,85	1,58	1,37	1,20	1,07	0,95	0,86	0,78	0,71	0,66	0,61	0,55			
262 Z 29	262 Z 20	AUFLAST	qT ohne		3,81	3,47	3,18	2,93	2,72	2,49	2,20	1,95	1,75	1,57	1,42	1,28		
			qf200 f = L/200		3,81	3,47	3,18	2,93	2,72	2,49	2,20	1,95	1,75	1,54	1,32	1,13		
			qf300 f = L/300		3,81	3,47	3,18	2,93	2,49	2,03	1,68	1,40	1,17	0,99	0,84	0,72		
		WINDSOG	qS ohne	2,84	2,42	2,10	1,84	1,63	1,46	1,31	1,19	1,09	1,00	0,93	0,84			
262 Z 29	262 Z 23	AUFLAST	qT ohne		4,86	4,43	4,08	3,77	3,51	3,22	2,84	2,53	2,26	2,03	1,84	1,67		
			qf200 f = L/200		4,86	4,43	4,08	3,77	3,51	3,10	2,57	2,15	1,81	1,54	1,32	1,13		
			qf300 f = L/300		4,86	4,43	3,88	3,08	2,49	2,03	1,68	1,40	1,17	0,99	0,84	0,72		
		WINDSOG	qS ohne	4,15	3,54	3,07	2,69	2,38	2,13	1,92	1,74	1,59	1,47	1,35	1,23			
262 Z 29	262 Z 25	AUFLAST	qT ohne		5,60	5,12	4,62	4,15	3,75	3,38	2,98	2,65	2,37	2,13	1,92	1,74		
			qf200 f = L/200		5,60	5,12	4,62	4,15	3,75	3,10	2,57	2,15	1,81	1,54	1,32	1,13		
			qf300 f = L/300		5,60	4,96	3,88	3,08	2,49	2,03	1,68	1,40	1,17	0,99	0,84	0,72		
		WINDSOG	qS ohne	5,09	4,35	3,77	3,30	2,93	2,62	2,36	2,14	1,96	1,80	1,66	1,51			
302 Z 25	302 Z 23	AUFLAST	qT ohne			4,52	4,05	3,62	3,26	2,96	2,70	2,48	2,22	2,00	1,80	1,63	1,49	1,36
			qf200 f = L/200			4,52	4,05	3,62	3,26	2,96	2,70	2,48	2,22	2,00	1,74	1,50	1,30	1,14
			qf300 f = L/300			4,52	4,05	3,62	3,26	2,68	2,22	1,85	1,56	1,32	1,13	0,97	0,84	0,72
		WINDSOG	qS ohne			3,56	3,07	2,69	2,37	2,12	1,90	1,72	1,57	1,44	1,33	1,23	1,14	1,07
302 Z 29	302 Z 23	AUFLAST	qT ohne			4,52	4,14	3,82	3,54	3,30	3,09	2,91	2,62	2,35	2,13	1,93	1,76	1,61
			qf200 f = L/200			4,52	4,14	3,82	3,54	3,30	3,09	2,91	2,62	2,35	2,01	1,74	1,51	1,31
			qf300 f = L/300			4,52	4,14	3,82	3,54	3,09	2,56	2,14	1,80	1,53	1,30	1,12	0,97	0,84
		WINDSOG	qS ohne			3,56	3,07	2,69	2,37	2,12	1,90	1,72	1,57	1,44	1,33	1,23	1,14	1,07
302 Z 29	302 Z 25	AUFLAST	qT ohne			5,21	4,78	4,42	4,11	3,79	3,46	3,18	2,86	2,57	2,32	2,10	1,91	1,75
			qf200 f = L/200			5,21	4,78	4,42	4,11	3,79	3,46	3,18	2,76	2,35	2,01	1,74	1,51	1,31
			qf300 f = L/300			5,21	4,78	4,42	3,78	3,09	2,56	2,14	1,80	1,53	1,30	1,12	0,97	0,84
		WINDSOG	qS ohne			4,46	3,86	3,37	2,98	2,66	2,39	2,16	1,97	1,81	1,66	1,54	1,43	1,34
342 Z 29	342 Z 25	AUFLAST	qT ohne			4,88	4,49	4,16	3,88	3,63	3,41	3,15	2,92	2,68	2,43	2,21	2,02	
			qf200 f = L/200			4,88	4,49	4,16	3,88	3,63	3,41	3,15	2,92	2,68	2,43	2,19	1,91	
			qf300 f = L/300			4,88	4,49	4,16	3,88	3,63	3,30	3,10	2,61	2,22	1,90	1,64	1,42	1,23
		WINDSOG	qS ohne			3,83	3,35	2,95	2,63	2,36	2,13	1,93	1,77	1,63	1,50	1,39	1,30	
342 Z 32	342 Z 25	AUFLAST	qT ohne			4,88	4,49	4,16	3,88	3,63	3,41	3,21	3,03	2,81	2,55	2,33	2,13	
			qf200 f = L/200			4,88	4,49	4,16	3,88	3,63	3,41	3,21	3,03	2,81	2,55	2,33	2,10	
			qf300 f = L/300			4,88	4,49	4,16	3,88	3,63	3,40	2,87	2,44	2,09	1,80	1,56	1,35	
		WINDSOG	qS ohne			3,83	3,35	2,95	2,63	2,36	2,13	1,93	1,77	1,63	1,50	1,39	1,30	
342 Z 32	342 Z 29	AUFLAST	qT ohne			6,26	5,79	5,29	4,80	4,39	4,03	3,72	3,45	3,16	2,87	2,61	2,39	
			qf200 f = L/200			6,26	5,79	5,29	4,80	4,39	4,03	3,72	3,45	3,16	2,77	2,41	2,10	
			qf300 f = L/300			6,26	5,79	5,29	4,80	4,07	3,40	2,87	2,44	2,09	1,80	1,56	1,35	
		WINDSOG	qS ohne			5,74	5,01	4,42	3,93	3,53	3,19	2,90	2,65	2,44	2,25	2,09	1,94	



Koppelträger mit verstärkten Endfeldern

Beim Koppelträger aus Z-Profilen (mindestens 3 Felder) wird durch gegenseitige Überlappung der Einfeldprofile die Durchlaufträgerwirkung erzielt. Um an der Überlappungsstelle die Profile ineinanderlegen zu können, werden die Profile so angeordnet, dass alternierend der breite bzw. der schmale Flansch oben liegt. In den Endfeldern werden stets Profile mit größerer Blechdicke gegenüber den Profilen in den Innenfeldern eingesetzt. Im allgemeinen kann dieses System ohne gegenseitige Versteifung mit Schlaudern montiert werden.



Typisches Koppelträgersystem mit verstärkten Endfeldern und Pfettenpositionen.

P1	P2	P3	P2x	P1x
P1	P2	P3	P2x	P1x
P1	P2	P3	P2x	P1x
P1	P2	P3	P2x	P1x
P1	P2	P3	P2x	P1x
P1	P2	P3	P2x	P1x

Belastungstabellen

Belastungstabellen für das Koppelträgersystem siehe Seite 23.

Pfettenschuh

Einzelheiten über Pfettenschuh siehe Seite 52, 53.

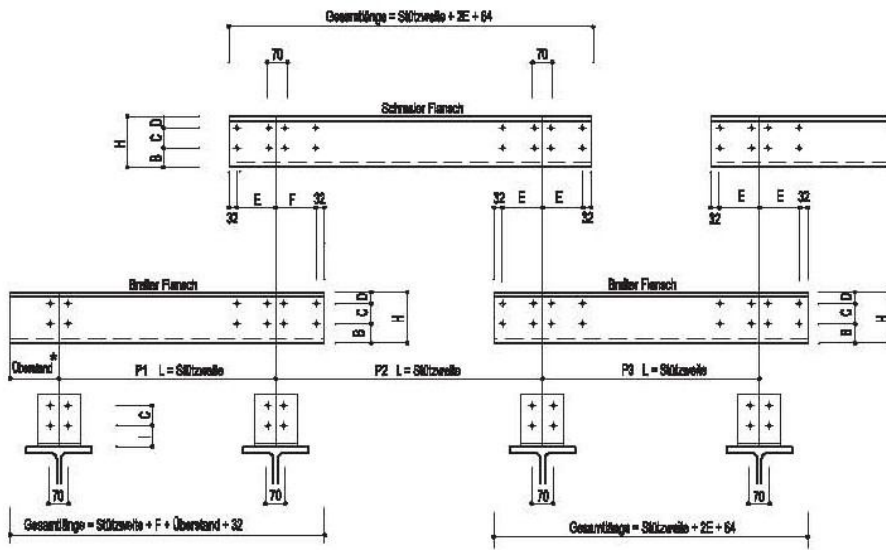
Montage

In den Endfeldern werden gegenüber den Innenfeldern Pfetten mit größeren Blechdicken verwendet. Bei jedem Pfettenstrang liegt abwechselnd der breite bzw. der schmale Flansch oben, um eine Überlappung zu ermöglichen. Die Befestigung der Dachelemente erfolgt gemäß Angaben des Herstellers der Dachelemente.

Allgemeine Hinweise

- alle Steglöcher 18 mm Ø für M 16 Schrauben
- alle Maße in mm
- der Abstand zwischen den Pfetten an allen Stößen beträgt 6 mm
- Anschlußlöcher sind wie abgebildet vorhanden. Andere 18-mm-Löcher werden entsprechend der Anwendung in der Regel paarweise auf den Strichmaßen gelocht. Diese müssen auf der Stückliste speziell angegeben werden.

Flanschlöcher auf Wunsch Ø 14 mm auf der Mitte des Flansches.



* Überstand je nach Anwendung

Endfeld-pfette	Innenfeld-pfette	Abmessungen in mm				
		H	D	C	B	I
172 Z 23	172 Z 16	172	44	86	42	50
172 Z 25	172 Z 18	172	44	86	42	50
202 Z 25	202 Z 18	202	44	116	42	50
202 Z 29	202 Z 20	202	44	116	42	50
202 Z 32	202 Z 23	202	44	116	42	50
232 Z 25	232 Z 18	232	44	146	42	50
262 Z 25	262 Z 20	262	44	176	42	50
262 Z 29	262 Z 23	262	44	176	42	50
302 Z 29	302 Z 23	302	55	195	52	60
342 Z 32	342 Z 25	342	55	235	52	60

Überlappungen

Binderabstand [m]	Überlappung E [mm]	Überlappung F [mm]
< 5,0	350	700
> 5,0 - 6,0	400	800
> 6,0 - 7,0	450	900
> 7,0 - 8,0	500	1000
> 8,0 - 9,0	550	1100
> 9,0 - 10,0	600	1200
> 10,0 - 11,0	650	1300
> 11,0	700	1400



Belastungstabellen für ausgewählte Z-Profile des BTSSB Programmes für nicht schubsteife Dacheindeckungen

Mit einem Rechenprogramm wurden nach der Biegetorsionstheorie, Ordnung und der DASt-Richtlinie 016 Belastungstabellen für o.g. Dacheindeckungen erstellt.

Grundlagen der statischen Berechnung:

Die Z-Profile sind mit Bauteilen verbunden, die keine seitliche Halterung des angeschlossenen Gurtes bewirken (z.B. Faserzement-Wellplatten bzw. Stehfalzelemente).

Die Wirkung einer Drehbettung im Fall von Faserzementplatten ist mit den in der Literatur angegebenen Werten berücksichtigt / Erläuterungen zu DIN 18800 Teil 1-4/.

Für Faserzementwellplatten **ohne zwischengelegte Wärmedämmung mit**

$c_{DA} = 5,3 \text{ kNm/m}$

Für Faserzementwellplatten mit **zwischengelegter Wärmedämmung mit**

$c_{DA} = 1,4 \text{ kNm/m}$

Auf den Ansatz einer Schubfeldsteifigkeit wurde bewusst verzichtet (s. Schreiben von Eternit). Die Berechnung ist für γ_M -fache Werte der Einwirkungen durchgeführt worden

$\square \gamma_M \times \gamma_{\square F} = 1,1 \times 1,5 = 1,65$.

Belastungstabellen:

Die Belastungstabellen beinhalten die zulässigen Auflastwerte ohne Berücksichtigung der Durchbiegung und mit Berücksichtigung der Durchbiegung für $l/200$ und $l/300$.

Das Pfetteneigengewicht wurde bereits berücksichtigt.

Die Tabellenwerte sind unterteilt nach den Drehbettungswerten (Stehfalzelemente $c_{DA} = 0$), nach Anzahl der Abhängungen (Versteifungsstreben SRS) 0, 1 oder 2 und nach der Dachneigung 10° bzw. 20° .

Auf die Angabe einer zulässigen Windsoglast wurde verzichtet.

Bei den Systemen ohne Abhängungen können 60 % der Auflastwerte, bei den Systemen mit 1 Abhängung 75%, bei Systemen mit 2 Abhängungen 90% der Auflastwerte angesetzt werden.

Interpolation der Tabellenwerte für andere Dachneigungen:

$$\text{Fall 1: } zulq_{20^\circ} \geq zulq_{10^\circ}$$

$$a_H : a : 20^\circ = zulq_a = zulq_{20^\circ}$$

$$10^\circ \leq a \leq a_H \Rightarrow zulq = zulq_{10^\circ} + (zulq_{20^\circ} - zulq_{10^\circ}) \times \frac{a - 10^\circ}{a_H - 10^\circ}$$

$$\text{Fall 2: } zulq_{10^\circ} \geq zulq_{20^\circ}$$

$$10^\circ : a : a_H = zulq_a = zulq_{10^\circ}$$

$$a_H \leq a \leq 20^\circ \Rightarrow zulq_a = zulq_{10^\circ} - (zulq_{10^\circ} - zulq_{20^\circ}) \times \frac{a - a_H}{20^\circ - a_H}$$

a_H = Hauptachsenneigung des Pfettenprofils
 zul 10° = zulässige Gleichstreckenlast für $a = 10^\circ$
 zul 20° = zulässige Gleichstreckenlast für $a = 20^\circ$



Beispiele: Pfette 232 Z 25; L = 6,00m; $c\vartheta_A=5,3$; Abhängung: 1

$$zulq_{10^\circ} = 2,55kN / m$$

$$zulq_{20^\circ} = 3,26kN / m$$

$$a_H = 15^\circ$$

$$1.: a = 18^\circ, \text{Fall 1} \Rightarrow zulq_{18^\circ} = 3,26kN / m$$

$$2.: a = 12^\circ, \text{Fall 1} \Rightarrow zulq_{12^\circ} = 2,55 + (3,26 - 2,55) \times \frac{12 - 10}{15 - 10} = 2,83kN / m$$



ETERNIT AKTIENGESELLSCHAFT
Dyckerhoffstraße 95, 59269 Beckum

Eternit Aktiengesellschaft, Postfach 2163, 59254 Beckum

Bearbeitung Bernd Krefeld
Bereich Marketing + Technik
Telefon 02525 69-394
Fax 02525 69-405
E-Mail bernd.krefeld@eternit.de
Datum 02.12.2005

BTSSB Bartmann
Herr Winfried Bartmann
Casa Mondiale
CH-6745 Giornico

Schubfeldsteifigkeiten für Wellplatten

Sehr geehrter Herr Bartmann,

Sie informierten uns und baten um eine Stellungnahme zum Einsatz von Dacheindeckungen mit Wellplatten in aussteifender Funktion auf Pfettensystemen. Dazu geben wir Ihnen die folgenden Informationen.

- Grundsätzlich ist es möglich Wellplatten auf Blechträgern (Z-Pfetten) zu verlegen und zu befestigen. Den entsprechenden Auszug aus unserer aktuellen technischen Unterlage –Planung und Anwendung Eternit Wellplatten- haben wir beigelegt.

Uns liegen jedoch keine Berechnungen bzw. Technischen Daten z.B. aus Versuchsverlegungen bezogen auf die Schubfeldsteifigkeit der Wellplatten vor. Der Einsatz der Wellplatten in aussteifender Funktion ist auch nicht Inhalt der Bauaufsichtlichen Zulassung für dieses Produkt.

Bitte berücksichtigen Sie, daß durch derartige Beanspruchungen möglicherweise Rissbildungen und Eckabbrüche im Faserzementmaterial entstehen können.

Die bereits am Markt angebotenen Pfettensysteme, bei denen die Wellplatten in aussteifender Funktion Verwendung finden, sind auf die Eigeninitiative der jeweiligen Hersteller zurückzuführen.

Sollten Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unsere Abteilung Technik Dach.
Ihr Ansprechpartner ist Herr Krefeld.

Mit freundlichen Grüßen

ETERNIT AKTIENGESELLSCHAFT

i.V.

Krefeld

i.A.

Kleszewski



Belastungstabelle Z-Pfetten (Einfeldträger) für nicht schubsteife Dacheindeckungen (Faserzement-Wellplatten und Stehfalzelemente)														
Einfeldträger														
Profiltyp	Last- richtung	Dreh- bettung C ÷ A [kN]	Abhän- gungen [Anzahl]	Stützweite L	4,50 m		5,00 m		6,00 m		7,00 m		7,50 m	
				Dachneigung	10°	20°	10°	20°	10°	20°	10°	20°	10°	20°
Eigenlast [kg/m]				Durchbiegungs- beschankung	Zulässige Gleichstreckenlast [kN/m] vermindert um die Pfetteneigenlast									
172Z18 4,56	Auflast	0	1	ohne	1,98									
		0	1	f = l/ 200	1,98									
		0	1	f = l/ 300	1,54									
		1,4	1	ohne	1,99									
		1,4	1	f = l/ 200	1,99									
		1,4	1	f = l/ 300	1,54									
		5,3	0	ohne	1,10									
		5,3	0	f = l/ 200	1,10									
		5,3	0	f = l/ 300	0,93									
		5,3	1	ohne	2,00									
		5,3	1	f = l/ 200	2,00									
		5,3	1	f = l/ 300	1,54									
172Z25 6,31	Auflast	0	1	ohne	2,83	3,55	2,24	2,71						
		0	1	f = l/ 200	2,83	3,33	2,24	2,42						
		0	1	f = l/ 300	2,11	2,22	1,53	1,61						
		0	2	ohne	3,60	3,85	2,91	3,07						
		0	2	f = l/ 200	3,17	3,33	2,31	2,42						
		0	2	f = l/ 300	2,11	2,22	1,54	1,61						
		1,4	0	ohne	1,25	1,42	0,98	1,11						
		1,4	0	f = l/ 200	1,25	1,42	0,98	1,11						
		1,4	0	f = l/ 300	1,22	1,42	0,88	1,11						
		1,4	1	ohne	2,85	3,57	2,26	2,83						
		1,4	1	f = l/ 200	2,85	3,33	2,26	2,42						
		1,4	1	f = l/ 300	2,11	2,22	1,53	1,61						
		1,4	2	ohne	3,62	3,85	2,90	3,09						
		1,4	2	f = l/ 200	3,17	3,33	2,31	2,42						
		1,4	2	f = l/ 300	2,11	2,22	1,54	1,61						
		5,3	0	ohne	1,65	2,11	1,33	1,68						
		5,3	0	f = l/ 200	1,65	2,11	1,33	1,68						
		5,3	0	f = l/ 300	1,27	2,11	0,92	1,68						
		5,3	1	ohne	2,86	3,61	2,28	2,87						
		5,3	1	f = l/ 200	2,86	3,33	2,28	2,42						
		5,3	1	f = l/ 300	2,11	2,22	1,53	1,61						
		5,3	2	ohne	3,62	3,85	2,91	3,08						
		5,3	2	f = l/ 200	3,17	3,33	2,31	2,42						
		5,3	2	f = l/ 300	2,11	2,22	1,54	1,61						



Belastungstabelle Z-Pfetten (Einfeldträger) für nicht schubsteife Dacheindeckungen
(Faserzement-Wellplatten und Stehfalzelemente)

Einfeldträger

Profiltyp	Last- richtung	Dreh- bettung C _{DA} [kN]	Abhän- gungen [Anzahl]	Stützweite L	4,50 m		5,00 m		6,00 m		7,00 m		7,50 m			
				Dachneigung	10°	20°	10°	20°	10°	20°	10°	20°	10°	20°		
				Durchbiegungs- beschankung	Zulässige Gleichstreckenlast [kN/m] vermindert um die Pfetteneigenlast											
202Z20 5,52	Auflast	0	1	ohne			2,28	2,72	1,27	1,32						
		0	1	f = l/ 200			2,28	2,72	1,27	1,32						
		0	1	f = l/ 300			1,81	1,90	1,04	1,09						
		0	2	ohne			2,69	2,85	1,83	1,93						
		0	2	f = l/ 200			2,69	2,85	1,57	1,64						
		0	2	f = l/ 300			1,81	1,90	1,04	1,10						
		1,4	1	ohne			2,29	2,82	1,51	1,56						
		1,4	1	f = l/ 200			2,29	2,82	1,51	1,56						
		1,4	1	f = l/ 300			1,81	1,90	1,04	1,09						
		1,4	2	ohne			2,68	2,85	1,84	1,95						
		1,4	2	f = l/ 200			2,68	2,85	1,57	1,64						
		1,4	2	f = l/ 300			1,81	1,90	1,04	1,10						
		5,3	0	ohne			1,17	1,10								
		5,3	0	f = l/ 200			1,17	1,10								
		5,3	0	f = l/ 300			1,17	1,10								
		5,3	1	ohne			2,30	2,82	1,55	1,84						
		5,3	1	f = l/ 200			2,30	2,82	1,55	1,64						
		5,3	1	f = l/ 300			1,81	1,90	1,04	1,10						
		5,3	2	ohne			2,69	2,86	1,84	1,95						
		5,3	2	f = l/ 200			2,69	2,85	1,57	1,64						
		5,3	2	f = l/ 300			1,81	1,90	1,04	1,10						
		202Z25 6,89	Auflast	0	1	ohne					1,58	1,64				
				0	1	f = l/ 200					1,58	1,64				
				0	1	f = l/ 300					1,28	1,35				
0	2			ohne					2,47	2,61	1,72	1,76	1,40	1,42		
0	2			f = l/ 200					1,94	2,04	1,21	1,27	0,98	1,03		
0	2			f = l/ 300					1,29	1,36	0,81	0,85	0,65	0,69		
1,4	1			ohne					1,84	1,91	1,10	1,14	0,88	0,91		
1,4	1			f = l/ 200					1,84	1,91	1,10	1,14	0,88	0,91		
1,4	1			f = l/ 300					1,29	1,35	0,80	0,84	0,64	0,68		
1,4	2			ohne					2,50	2,64	1,74	1,79	1,45	1,48		
1,4	2			f = l/ 200					1,94	2,04	1,21	1,27	0,98	1,03		
1,4	2			f = l/ 300					1,29	1,36	0,81	0,85	0,65	0,69		
5,3	1			ohne					1,98	2,32	1,37	1,49	1,18	1,24		
5,3	1			f = l/ 200					1,93	2,03	1,21	1,27	0,98	1,03		
5,3	1			f = l/ 300					1,29	1,36	0,81	0,85	0,65	0,68		
5,3	2			ohne					2,48	2,63	1,78	1,84	1,50	1,55		
5,3	2			f = l/ 200					1,94	2,04	1,21	1,27	0,98	1,03		
5,3	2			f = l/ 300					1,29	1,36	0,81	0,85	0,66	0,69		



Belastungstabelle Z-Pfetten (Einfeldträger) für nicht schubsteife Dacheindeckungen
(Faserzement-Wellplatten und Stehfalzelemente)

Einfeldträger

Profiltyp Eigenlast [kg/m]	Last- richtung	Dreh- bettung C \varnothing Δ [kN]	Abhän- gungen [Anzahl]	Stützweite L	4,50 m		5,00 m		6,00 m		7,00 m		7,50 m		
				Dachneigung	10°	20°	10°	20°	10°	20°	10°	20°	10°	20°	
				Durchbiegungs- beschankung	Zulässige Gleichstreckenlast [kN/m] vermindert um die Pfetteneigenlast										
202Z32 8,9	Auflast	0	1	ohne					2,03	2,10	1,11	1,15	0,84	0,87	
		0	1	f = l/ 200					2,03	2,10	1,11	1,15	0,84	0,87	
		0	1	f = l/ 300					1,62	1,70	1,00	1,05	0,80	0,84	
		0	2	ohne					3,16	3,31	2,18	2,23	1,77	1,80	
		0	2	f = l/ 200					2,45	2,57	1,53	1,60	1,23	1,30	
		0	2	f = l/ 300					1,63	1,71	1,02	1,07	0,82	0,86	
		1,4	1	ohne					2,30	2,38	1,36	1,41	1,08	1,12	
		1,4	1	f = l/ 200					2,30	2,38	1,36	1,41	1,08	1,12	
		1,4	1	f = l/ 300					1,62	1,70	1,00	1,06	0,81	0,85	
		1,4	2	ohne					3,15	3,32	2,21	2,27	1,83	1,86	
		1,4	2	f = l/ 200					2,45	2,57	1,53	1,60	1,24	1,30	
		1,4	2	f = l/ 300					1,63	1,71	1,02	1,07	0,82	0,86	
		5,3	0	ohne					1,35	1,22					
		5,3	0	f = l/ 200					1,35	1,22					
		5,3	0	f = l/ 300					1,09	1,22					
		5,3	1	ohne					2,55	2,91	1,77	1,86	1,48	1,54	
		5,3	1	f = l/ 200					2,44	2,56	1,52	1,60	1,23	1,29	
		5,3	1	f = l/ 300					1,63	1,71	1,01	1,07	0,82	0,86	
		5,3	2	ohne					3,17	3,33	2,24	2,34	1,90	1,95	
		5,3	2	f = l/ 200					2,45	2,57	1,53	1,60	1,24	1,30	
		5,3	2	f = l/ 300					1,63	1,71	1,02	1,07	0,82	0,87	
		232Z25 7,86	Auflast	0	1	ohne				2,51	2,78	1,45	1,50	1,10	1,13
				0	1	f = l/ 200				2,51	2,78	1,45	1,50	1,10	1,13
				0	1	f = l/ 300				1,95	2,05	1,21	1,27	0,98	1,02
0	2			ohne				3,13	3,24	2,28	2,41	1,96	2,12		
0	2			f = l/ 200				2,93	3,08	1,84	1,93	1,49	1,56		
0	2			f = l/ 300				1,96	2,05	1,22	1,29	0,99	1,04		
1,4	1			ohne				2,53	3,09	1,74	1,81	1,38	1,43		
1,4	1			f = l/ 200				2,53	3,08	1,74	1,81	1,38	1,43		
1,4	1			f = l/ 300				1,95	2,05	1,22	1,28	0,98	1,03		
1,4	2			ohne				3,14	3,24	2,28	2,41	1,97	2,12		
1,4	2			f = l/ 200				2,93	3,08	1,84	1,93	1,49	1,56		
1,4	2			f = l/ 300				1,96	2,05	1,22	1,29	0,99	1,04		
5,3	0			ohne				1,38	1,23						
5,3	0			f = l/ 200				1,38	1,23						
5,3	0			f = l/ 300				1,33	1,23						
5,3	1			ohne				2,55	3,26	1,81	2,18	1,54	1,78		
5,3	1			f = l/ 200				2,55	3,08	1,81	1,93	1,48	1,56		
5,3	1			f = l/ 300				1,95	2,05	1,22	1,28	0,99	1,04		
5,3	2			ohne				3,14	3,24	2,29	2,41	1,97	2,12		
5,3	2			f = l/ 200				2,93	3,08	1,84	1,93	1,49	1,56		
5,3	2			f = l/ 300				1,96	2,05	1,22	1,29	0,99	1,04		



Belastungstabelle H (Z-Pfetten) für nicht schubsteife Dacheindeckungen
(Faserzement-Wellplatten und Stehfalzelemente)

Mehrfeldträger mit Stoßlaschen und verstärkten Endfeldern

Profiltyp Endfeld Eigenlast [kg/m]	Profiltyp Innenfeld Eigenlast [kg/m]	Last- richtung	Dreh- bettung C \varnothing A [kN]	Abhän- gungen [Anzahl]	Stützweite L [m]	5,00		6,00		7,00		7,50			
						Dachneigung		10 °	20 °	10 °	20 °	10 °	20 °	10 °	20 °
						Durchbiegungs- beschränkung		Zulässige Gleichstreckenlast [kN/m] vermindert um die Pfetteneigenlast							
172Z18 4,56	172Z15 3,79	Auflast	0	1	ohne	2,18	2,21	1,33	1,46	0,77	0,86				
			0	1	f = l/ 200	2,18	2,21	1,33	1,46	0,77	0,86				
			0	1	f = l/ 300	2,18	2,21	1,3	1,38	0,77	0,86				
			0	2	ohne	2,21	2,21	1,46	1,46	1,07	1,09	0,93	0,95		
			0	2	f = l/ 200	2,21	2,21	1,46	1,46	1,07	1,09	0,93	0,95		
			0	2	f = l/ 300	2,21	2,21	1,32	1,38	0,82	0,86	0,67	0,7		
			1,4	0	ohne	1,22	1,46	0,83	1,00						
			1,4	0	f = l/ 200	1,22	1,46	0,83	1,00						
			1,4	0	f = l/ 300	1,22	1,46	0,78	1,00						
			1,4	1	ohne	2,18	2,21	1,46	1,46	1,02	1,09	0,85	0,95		
			1,4	1	f = l/ 200	2,18	2,21	1,46	1,46	1,02	1,09	0,85	0,95		
			1,4	1	f = l/ 300	2,18	2,21	1,3	1,38	0,81	0,86	0,66	0,7		
			5,3	0	ohne	1,45	1,94	1,01	1,34	0,73	0,98				
			5,3	0	f = l/ 200	1,45	1,94	1,01	1,34	0,73	0,98				
			5,3	0	f = l/ 300	1,4	1,94	0,8	1,34	0,5	0,98				
			5,3	1	ohne	2,2	2,21	1,46	1,49	1,07	1,1	0,93	0,95		
			5,3	1	f = l/ 200	2,2	2,21	1,46	1,49	1,07	1,1	0,93	0,95		
			5,3	1	f = l/ 300	2,2	2,21	1,3	1,38	0,81	0,86	0,66	0,7		
172Z25 6,31	172Z20 5,06	Auflast	0	1	ohne	3,16	3,3	2,00	2,14	1,16	1,26	0,9	0,97		
			0	1	f = l/ 200	3,16	3,3	2,00	2,14	1,16	1,26	0,9	0,97		
			0	1	f = l/ 300	3,1	3,28	1,77	1,88	1,1	1,17	0,88	0,94		
			0	2	ohne	3,31	3,42	2,31	2,37	1,7	1,73	1,48	1,49		
			0	2	f = l/ 200	3,31	3,42	2,31	2,37	1,69	1,73	1,36	1,43		
			0	2	f = l/ 300	3,13	3,28	1,8	1,89	1,12	1,18	0,91	0,96		
			1,4	0	ohne	1,71	1,94	1,14	1,31	0,82	0,94				
			1,4	0	f = l/ 200	1,71	1,94	1,14	1,31	0,82	0,94				
			1,4	0	f = l/ 300	1,71	1,94	1,05	1,31	0,65	0,94				
			1,4	1	ohne	3,19	3,34	2,21	2,27	1,46	1,59	1,2	1,33		
			1,4	1	f = l/ 200	3,19	3,34	2,21	2,27	1,46	1,59	1,2	1,33		
			1,4	1	f = l/ 300	3,1	3,29	1,78	1,89	1,1	1,18	0,89	0,95		
			1,4	2	ohne	3,32	3,42	2,3	2,37	1,7	1,72	1,48	1,49		
			1,4	2	f = l/ 200	3,32	3,42	2,3	2,37	1,69	1,72	1,36	1,43		
			1,4	2	f = l/ 300	3,13	3,29	1,8	1,89	1,12	1,18	0,91	0,96		
			5,3	0	ohne	2,06	2,74	1,42	1,88	1,03	1,38	0,9	1,19		
			5,3	0	f = l/ 200	2,06	2,74	1,42	1,88	1,03	1,38	0,83	1,19		
			5,3	0	f = l/ 300	1,93	2,74	1,1	1,88	0,69	1,38	0,55	1,14		
5,3	1	ohne	3,17	3,36	2,22	2,32	1,64	1,68	1,43	1,45					
5,3	1	f = l/ 200	3,17	3,36	2,22	2,32	1,64	1,68	1,35	1,43					
5,3	1	f = l/ 300	3,11	3,29	1,78	1,89	1,11	1,18	0,9	0,96					
5,3	2	ohne	3,32	3,42	2,31	2,37	1,7	1,72	1,47	1,49					
5,3	2	f = l/ 200	3,32	3,42	2,31	2,37	1,69	1,72	1,37	1,43					
5,3	2	f = l/ 300	3,13	3,29	1,8	1,89	1,12	1,18	0,91	0,96					



Belastungstabelle H (Z-Pfetten) für nicht schubsteife Dacheindeckungen
(Faserzement-Wellplatten und Stehfalzelemente)

Mehrfeldträger mit Stoßlaschen und verstärkten Endfeldern

Profiltyp Endfeld Eigenlast [kg/m]	Profiltyp Innenfeld Eigenlast [kg/m]	Last- richtung	Dreh- bettung C ⌀A [kN]	Abhän- gungen [Anzahl]	Stützweite L [m]	5,00		6,00		7,00		7,50	
					Dachneigung	10 °	20 °	10 °	20 °	10 °	20 °	10 °	20 °
					Durchbiegungs- beschränkung	Zulässige Gleichstreckenlast [kN/m] vermindert um die Pfetteneigenlast							
202Z25 6,89	202Z20 5,52	Auflast	0	0	ohne	1,06	0,94						
			0	0	f = l/ 200	1,06	0,94						
			0	0	f = l/ 300	1,06	0,94						
			0	1	ohne	4,05	3,88	2,56	2,69	1,45	1,61	1,12	1,22
			0	1	f = l/ 200	4,05	3,88	2,56	2,69	1,45	1,61	1,12	1,22
			0	1	f = l/ 300	4,05	3,88	2,56	2,69	1,45	1,61	1,12	1,22
			0	2	ohne	4,16	4,10	2,90	2,85	2,12	2,09	1,85	1,80
			0	2	f = l/ 200	4,16	4,10	2,90	2,85	2,12	2,09	1,85	1,80
			0	2	f = l/ 300	4,16	4,10	2,64	2,77	1,65	1,73	1,33	1,40
			1,4	0	ohne	1,96	1,80	1,29	1,19	0,92	0,86		
			1,4	0	f = l/ 200	1,96	1,80	1,29	1,19	0,92	0,86		
			1,4	0	f = l/ 300	1,96	1,80	1,29	1,19	0,92	0,86		
			1,4	1	ohne	4,05	3,89	2,80	2,68	1,78	1,94	1,44	1,60
			1,4	1	f = l/ 200	4,05	3,89	2,80	2,68	1,78	1,94	1,44	1,60
			1,4	1	f = l/ 300	4,05	3,89	2,62	2,68	1,63	1,73	1,32	1,40
			1,4	2	ohne	4,16	4,09	2,90	2,85	2,12	2,08	1,85	1,80
			1,4	2	f = l/ 200	4,16	4,09	2,90	2,85	2,12	2,08	1,85	1,80
			1,4	2	f = l/ 300	4,16	4,09	2,64	2,77	1,65	1,73	1,33	1,40
			5,3	0	ohne	2,69	2,33	1,86	1,60	1,35	1,17	1,17	1,01
			5,3	0	f = l/ 200	2,69	2,33	1,86	1,60	1,35	1,17	1,17	1,01
5,3	0	f = l/ 300	2,69	2,33	1,80	1,60	1,12	1,17	0,90	1,01			
5,3	1	ohne	4,05	3,88	2,83	2,69	2,08	1,97	1,77	1,70			
5,3	1	f = l/ 200	4,05	3,88	2,83	2,69	2,08	1,97	1,77	1,70			
5,3	1	f = l/ 300	4,05	3,88	2,62	2,69	1,64	1,73	1,32	1,40			
5,3	2	ohne	4,16	4,09	2,90	2,85	2,12	2,08	1,86	1,80			
5,3	2	f = l/ 200	4,16	4,09	2,90	2,85	2,12	2,08	1,86	1,80			
5,3	2	f = l/ 300	4,16	4,09	2,64	2,77	1,65	1,73	1,33	1,40			
202Z32 8,9	202Z25 6,89	Auflast	0	0	ohne	1,43	1,28						
			0	0	f = l/ 200	1,43	1,28						
			0	0	f = l/ 300	1,43	1,28						
			0	1	ohne	5,18	4,90	3,30	3,38	1,89	2,06	1,46	1,58
			0	1	f = l/ 200	5,18	4,90	3,30	3,38	1,89	2,06	1,46	1,58
			0	1	f = l/ 300	5,18	4,90	3,30	3,38	1,89	2,06	1,46	1,58
			0	2	ohne	5,30	5,19	3,70	3,60	2,71	2,61	2,35	2,27
			0	2	f = l/ 200	5,30	5,19	3,70	3,60	2,71	2,61	2,35	2,27
			0	2	f = l/ 300	5,30	5,19	3,33	3,49	2,08	2,18	1,68	1,76
			1,4	0	ohne	2,41	2,18	1,56	1,43	1,10	1,01		
			1,4	0	f = l/ 200	2,41	2,18	1,56	1,43	1,10	1,01		
			1,4	0	f = l/ 300	2,41	2,18	1,56	1,43	1,10	1,01		
			1,4	1	ohne	5,19	4,93	3,53	3,40	2,23	2,44	1,80	1,97
			1,4	1	f = l/ 200	5,19	4,93	3,53	3,40	2,23	2,44	1,80	1,97
			1,4	1	f = l/ 300	5,19	4,93	3,30	3,40	2,05	2,18	1,66	1,76
			1,4	2	ohne	5,33	5,18	3,71	3,60	2,71	2,61	2,36	2,27
			1,4	2	f = l/ 200	5,33	5,18	3,71	3,60	2,71	2,61	2,36	2,27
			1,4	2	f = l/ 300	5,33	5,18	3,33	3,49	2,08	2,18	1,68	1,76
			5,3	0	ohne	3,42	2,92	2,35	2,01	1,69	1,46	1,46	1,26
			5,3	0	f = l/ 200	3,42	2,92	2,35	2,01	1,69	1,46	1,46	1,26
5,3	0	f = l/ 300	3,42	2,92	2,28	2,01	1,42	1,46	1,14	1,26			
5,3	1	ohne	5,18	4,93	3,62	3,39	2,67	2,48	2,26	2,16			
5,3	1	f = l/ 200	5,18	4,93	3,62	3,39	2,67	2,48	2,26	2,16			
5,3	1	f = l/ 300	5,18	4,93	3,31	3,39	2,06	2,18	1,67	1,77			
5,3	2	ohne	5,34	5,18	3,70	3,60	2,72	2,61	2,37	2,28			
5,3	2	f = l/ 200	5,34	5,18	3,70	3,60	2,72	2,61	2,37	2,28			
5,3	2	f = l/ 300	5,34	5,18	3,33	3,49	2,08	2,18	1,68	1,76			



Belastungstabelle O (Z-Pfetten) für nicht schubsteife Dacheindeckungen (Stehfalzelemente)																
Mehrfeldträger als Koppelträger mit verstärkten Endfeldern																
Profiltyp Endfeld Eigenlast [kg/m]	Profiltyp Innenfeld Eigenlast [kg/m]	Last- richtung	Dreh- bettung C _{θA} [kN]	Abhän- gungen [Anzahl]	Stützweite L [m]	5,00		6,00		7,00		7,50				
						Dachneigung		10 °	20 °	10 °	20 °	10 °	20 °	10 °	20 °	
						Durchbiegungs- beschränkung		Zulässige Gleichstreckenlast [kN/m] vermindert um die Pfetteneigenlast								
172Z18 4,56	172Z15 3,79	Auflast	0	1	ohne	2,41	2,96	1,36	1,56	0,78	0,88					
					f = l/ 200	2,41	2,96	1,36	1,56	0,78	0,88					
					f = l/ 300	2,41	2,58	1,36	1,47	0,78	0,88					
			0	2	ohne	3,02	3,32	2,03	2,28	1,45	1,60					
					f = l/ 200	3,02	3,32	2,03	2,22	1,32	1,38					
					f = l/ 300	2,45	2,58	1,41	1,48	0,88	0,92					
			172Z20 5,06	172Z18 4,56	Auflast	0	1	ohne	2,80	3,50	1,59	1,83	0,91	1,02	0,70	0,78
								f = l/ 200	2,80	3,50	1,59	1,83	0,91	1,02	0,70	0,78
								f = l/ 300	2,69	2,88	1,53	1,64	0,91	1,01	0,70	0,78
0	2	ohne				3,40	3,87	2,29	2,62	1,63	1,86	1,39	1,63			
		f = l/ 200				3,40	3,87	2,29	2,47	1,47	1,54	1,19	1,25			
		f = l/ 300				2,73	2,87	1,57	1,65	0,98	1,03	0,79	0,83			
172Z25 6,31	172Z20 5,06	Auflast				0	1	ohne	3,54	4,39	2,05	2,34	1,20	1,31	0,93	1,01
								f = l/ 200	3,54	4,39	2,05	2,34	1,20	1,31	0,93	1,01
								f = l/ 300	3,31	3,54	1,88	2,02	1,16	1,25	0,93	1,00
			0	2	ohne	4,31	4,57	2,91	3,14	2,07	2,28	1,77	1,97			
					f = l/ 200	4,31	4,57	2,89	3,04	1,80	1,90	1,46	1,54			
					f = l/ 300	3,37	3,53	1,93	2,03	1,20	1,26	0,98	1,03			
			202Z20 5,52	202Z18 4,97	Auflast	0	1	ohne	3,48	4,45	1,94	2,47	1,11	1,35	0,86	1,02
								f = l/ 200	3,48	4,45	1,94	2,47	1,11	1,35	0,86	1,02
								f = l/ 300	3,48	4,22	1,94	2,42	1,11	1,35	0,86	1,02
0	2	ohne				4,31	4,07	2,92	3,17	2,09	2,28	1,79	1,99			
		f = l/ 200				4,31	4,07	2,92	3,17	2,09	2,25	1,74	1,83			
		f = l/ 300				3,99	4,07	2,29	2,41	1,43	1,50	1,16	1,22			
202Z25 6,89	202Z20 5,52	Auflast				0	1	ohne	4,65	5,18	2,64	3,12	1,50	1,69	1,16	1,29
								f = l/ 200	4,65	5,18	2,64	3,12	1,50	1,69	1,16	1,29
								f = l/ 300	4,65	5,18	2,64	2,98	1,50	1,69	1,16	1,29
			0	2	ohne	5,41	5,50	3,63	3,79	2,66	2,75	2,28	2,38			
					f = l/ 200	5,41	5,50	3,63	3,79	2,65	2,75	2,15	2,25			
					f = l/ 300	4,63	5,16	2,83	2,96	1,76	1,85	1,43	1,50			
			202Z32 8,9	202Z25 6,89	Auflast	0	1	ohne	6,00	6,55	3,42	3,97	1,97	2,18	1,53	1,67
								f = l/ 200	6,00	6,55	3,42	3,97	1,97	2,18	1,53	1,67
								f = l/ 300	6,00	6,55	3,42	3,76	1,97	2,18	1,53	1,67
0	2	ohne				6,93	6,91	4,69	4,77	3,41	3,46	2,95	2,99			
		f = l/ 200				6,93	6,91	4,69	4,77	3,34	3,46	2,71	2,84			
		f = l/ 300				6,21	6,52	3,57	3,74	2,23	2,34	1,81	1,90			

Allgemeines

Entsprechend den konstruktiven Vorgaben für die Z-Pfetten werden die Z-Pfetten am Steg mittels 4 Schrauben M 16 der Güte 4.6 bzw. 5.6 mit der Auflagerkonstruktion in der Weise verbunden, dass zwischen Z-Pfette und Unterkonstruktion ein Spalt von mindestens 2 mm verbleibt.

Als Pfettenschuhe werden gekantete Winkelprofile eingesetzt. Daneben ist auch der Einsatz von anderen, konstruktiv geeigneten Stahlkonstruktionen möglich, die entsprechend stahlbaumäßig bemessen werden müssen.

AUFLAST (andrückende Belastung)

Beanspruchung in der Stegebene

Die Beanspruchung in der Stegebene wird über Scherbeanspruchung der Schraubenverbindung in die Pfettenschuhe eingeleitet und über die Unterkonstruktion weitergeleitet. Bei Ausbildung der Anschlüsse entsprechend den Konstruktionsvorgaben ist sichergestellt, dass die Biegebemessung der Z-Pfetten eine ausreichende Bemessung der Pfettenschuhe einschließt.

Beanspruchung in der Dachebene

Im Allgemeinen ist durch die konstruktive Ausbildung des Dachaufbaues (z.B. Kopplung der beiden Dachhälften eines Satteldaches im Firstbereich) sichergestellt, dass die Beanspruchung in der Dachebene nicht über die Pfettenaufleger abgetragen werden müssen. Die Pfettenschuhe können nur geringe Kräfte (siehe Belastungstabelle) aus der Dachebene abtragen. Bei entsprechend höheren Beanspruchungen müssen geeignete Konstruktionsteile (Schubwinkel) vorgesehen werden.

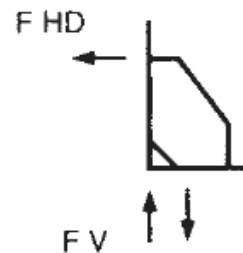
WINDSOG (abhebende Beanspruchung)

Bei größeren Windsogbeanspruchungen ist die sichere Verankerung der Z-Pfetten nachzuweisen. Vergleichsberechnungen und Tests haben gezeigt, dass die Schraubenverbindung und die Pfettenschuhe unter Einhaltung der Biegebeanspruchbarkeit der Z-Pfetten ausreichend bemessen ist.

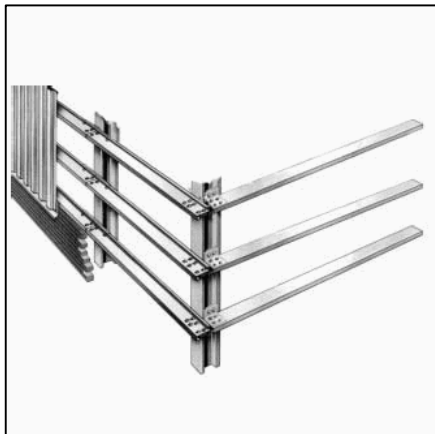
Belastungstabelle A

Zusammenstellung der zulässigen Kräfte zur FH

Beanspruchung in der Dachebene aus Dachschub



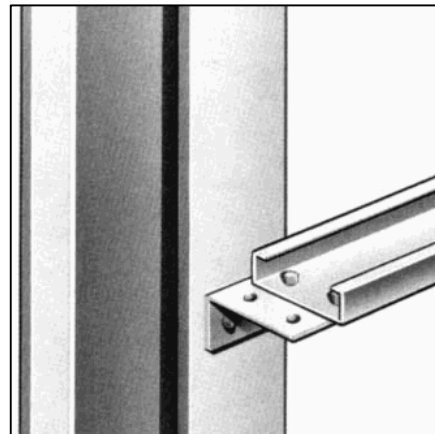
Pfettenschuh	zul F HD
BOC 2	4,19 kN
BOC 3	3,49 kN
BOC 4	2,99 kN
BOC 5	3,25 kN
BOC 6	2,89 kN
C 302	3,69 kN
C 342	3,19 kN



Riegelsystem als Einfeldträger

Das Wandriegelsystem mit C-Profil bietet ähnliche Vorteile wie das Z-Profilsystem.

Es kann auch für Tür- und Fensterrahmen eingesetzt werden, wobei versenkte Bohrlöcher am Steg eine plane Oberfläche bilden (auf Anfrage). Es entstehen keine überstehenden Schraubenköpfe.



Typische Einfeldprofil-Anordnung mit Riegelpositionen

R1	R2	R2	R2	R1x
R1	R2	R2	R2	R1x
R1	R2	R2	R2	R1x
R1	R2	R2	R2	R1x
R1	R2	R2	R2	R1x

Belastungstabellen

Belastungstabelle CE für das C-Wandriegelsystem siehe Seite 34, 35.

Pfettenschuh

Einzelheiten über Pfettenschuh siehe Seite 52, 53.

Montage

Die Riegel werden auf Stoß verlegt und an die Pfettenschuhe angeschraubt.

Die Befestigung der Wandelemente erfolgt gemäß Angaben des Herstellers der Wandelemente.

Allgemeine Hinweise

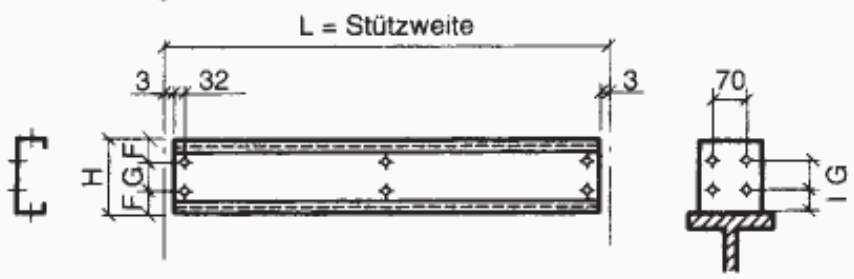
- alle Steglöcher 18 mm Ø für M 16 Schrauben
- alle Maße in mm
- der Abstand zwischen den Riegeln an allen Stößen beträgt 6 mm
- Anschlußlöcher sind wie abgebildet vorhanden. Andere 18-mm-Löcher werden entsprechend der Anwendung in der Regel paarweise auf den Strichmaßen gelocht. Diese müssen auf der Stückliste speziell angegeben werden.

Flanschlöcher auf Wunsch Ø 14 mm auf der Mitte des Flansches.

Abmessungen für Trauffette als Einfeldwandriegel, siehe Seite 40.

Details über Riegelzubehör siehe Seite 56 - 58.

Einfeldträger R2



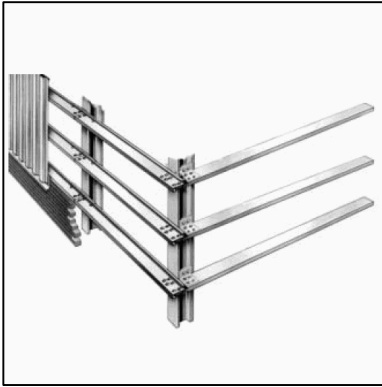
Abmessung in mm			
H	F	G	B
105	52,5	-	60
142	43	56	50
140	40	60	48
150	45	60	53
172	43	86	50
202	43	116	50
232	43	146	50

Einfeldträger																		
Profiltyp	Stützweite L [m]			3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50
	Eigenlast [kg/m]	Last-richtung	Befestigung Wandverkleidung	Durchbiegungsbeschränkung	Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m]													
105C25 5,79	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	3,37 2,08 1,38	2,60 1,48 0,99	2,11 1,09 0,73	1,74 0,82 0,55	1,45 0,63 0,42	1,23 0,49 0,33									
	Windsog	1 oder 2	ohne	2,14 1,98	1,59 1,39	1,25 1,10												
105C32 7,34	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	4,19 2,58 1,72	3,27 1,84 1,23	2,66 1,36 0,91	2,21 1,02 0,68	1,86 0,79 0,53	1,58 0,62 0,41	1,36 0,49 0,33	1,18 0,40 0,26							
	Windsog	1 oder 2	ohne	2,80 2,28	1,98 1,74	1,55 1,36	1,23 1,09											
140C25 6,87	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	4,68 3,93 2,62	3,76 2,83 1,89	3,00 2,11 1,41	2,48 1,61 1,07	2,08 1,26 0,84	1,77 0,99 0,66	1,52 0,80 0,53	1,32 0,65 0,43	1,16 0,53 0,35	1,02 0,44 0,29					
	Windsog	1 oder 2	ohne	2,72 2,30	2,01 1,94	1,58 1,44	1,29 1,18	1,07 0,97	0,81 0,67	0,54 0,44	0,37 0,37							
140C32 8,72	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	5,98 4,93 3,28	4,81 3,54 2,36	3,94 2,64 1,76	3,24 2,02 1,34	2,73 1,57 1,05	2,32 1,24 0,83	2,00 1,00 0,67	1,75 0,81 0,54	1,53 0,67 0,44	1,36 0,55 0,37					
	Windsog	1 oder 2	ohne	3,63 2,96	2,56 2,27	2,01 2,01	1,79 1,76	1,52 1,38	1,23 1,23									
142C16 3,51	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	2,42 2,24 1,50	1,80 1,59 1,06	1,46 1,16 0,77	1,19 0,87 0,58	0,99 0,67 0,45	0,84 0,52 0,35									
	Windsog	1 oder 2	ohne	1,25 1,06	0,94 0,83	0,74 0,67												
142C18 3,94	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	2,70 2,52 1,68	2,18 1,78 1,19	1,70 1,30 0,87	1,40 0,98 0,65	1,16 0,75 0,50	0,99 0,59 0,39	0,84 0,47 0,31								
	Windsog	1 oder 2	ohne	1,49 1,27	1,11 0,99	0,88 0,80	0,72 0,72											
142C20 4,36	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	3,09 2,79 1,86	2,48 1,97 1,32	1,93 1,44 0,96	1,60 1,08 0,72	1,33 0,83 0,55	1,13 0,65 0,43	0,96 0,52 0,34	0,83 0,42 0,28							
	Windsog	1 oder 2	ohne	1,74 1,48	1,29 1,13	1,00 0,90	0,80 0,72											
150C32 9,22	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	6,49 5,70 3,80	5,13 4,08 2,72	4,25 3,05 2,03	3,54 2,34 1,56	2,94 1,83 1,22	2,53 1,45 0,97	2,20 1,17 0,78	1,92 0,95 0,64	1,70 0,79 0,52	1,51 0,66 0,44					
	Windsog	1 oder 2	ohne	3,75 3,13	2,70 2,44	2,18 1,88	1,70 1,53	1,40 1,23										
172C15 3,91	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	2,43 2,43 2,10	1,87 1,87 1,49	1,50 1,50 1,10	1,23 1,23 0,83	1,02 0,96 0,64	0,87 0,76 0,51									
	Windsog	1 oder 2	ohne	1,18 1,04	0,90 0,76	0,69 0,62												
172C16 4,16	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	2,87 2,87 2,31	2,21 2,21 1,64	1,81 1,81 1,21	1,44 1,37 0,92	1,20 1,06 0,71	1,01 0,84 0,56	0,87 0,67 0,45								
	Windsog	1 oder 2	ohne	1,37 1,15	1,00 0,88	0,79 0,71	0,65 0,65											
172C18 4,67	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	3,52 3,52 2,61	2,75 2,75 1,85	2,29 2,05 1,36	1,78 1,55 1,03	1,48 1,20 0,80	1,25 0,94 0,63	1,07 0,75 0,50	0,93 0,61 0,41							
	Windsog	1 oder 2	ohne	1,64 1,38	1,20 1,06	0,94 0,84	0,77 0,70											
172C20 5,18	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	4,01 4,01 2,90	3,14 3,07 2,05	2,53 2,27 1,51	2,09 1,72 1,14	1,74 1,33 0,88	1,48 1,04 0,70	1,27 0,83 0,56	1,10 0,68 0,45	0,96 0,55 0,37						
	Windsog	1 oder 2	ohne	2,00 1,60	1,40 1,22	1,10 1,10	0,98 0,89	0,81 0,74										
172C23 5,94	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	4,72 4,72 3,32	3,67 3,51 2,34	2,95 2,59 1,73	2,48 1,96 1,31	2,04 1,51 1,01	1,73 1,19 0,79	1,48 0,95 0,63	1,29 0,77 0,51	1,13 0,63 0,42						
	Windsog	1 oder 2	ohne	2,36 1,98	1,68 1,48	1,33 1,18	1,07 0,97	0,95 0,95										
172C25 6,44	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300	5,16 5,16 3,59	4,02 3,80 2,53	3,22 2,80 1,87	2,71 2,12 1,41	2,22 1,64 1,09	1,88 1,29 0,86	1,61 1,03 0,69	1,40 0,83 0,56	1,23 0,69 0,46	1,09 0,57 0,38					
	Windsog	1 oder 2	ohne	3,16 2,20	1,88 1,63	1,44 1,28	1,15 1,15	1,04 0,94	0,81 0,74									
202C16 4,54	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		2,57 2,57 2,32	2,06 2,06 1,70	1,79 1,40 1,29	1,40 1,19 1,00	1,19 0,95 0,79	1,02 0,77 0,63	0,88 0,77 0,52	0,77 0,64 0,42	0,68 0,53 0,35					
	Windsog	1 oder 2	ohne		1,44 1,04	0,94 0,80	0,73 0,65	0,60 0,54	0,54 0,50									
202C18 5,1	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		3,15 3,15 2,62	2,51 2,51 1,92	2,04 1,70 1,46	1,78 1,34 1,13	1,44 1,07 0,89	1,24 0,87 0,71	1,07 0,87 0,58	0,94 0,72 0,48	0,83 0,60 0,40					
	Windsog	1 oder 2	ohne		1,50 1,23	1,07 0,95	0,86 0,78	0,70 0,64	0,58 0,58									
202C20 5,65	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		3,77 3,77 2,92	3,00 3,00 2,14	2,44 2,42 1,61	2,03 1,88 1,26	1,74 1,49 0,99	1,47 1,19 0,79	1,27 0,97 0,64	1,11 0,79 0,53	0,98 0,66 0,44					
	Windsog	1 oder 2	ohne		1,68 1,43	1,38 1,11	1,11 0,99	0,91 0,81	0,74 0,74	0,68 0,68								

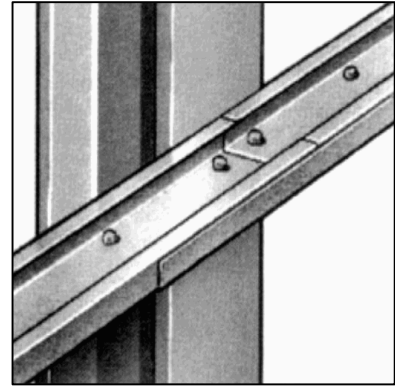
**Befestigung der Wandverkleidung: 1 = Befestigung in jedem anliegenden Gurt
2 = Befestigung in jedem zweiten anliegenden Gurt**

Einfeldträger																			
Profiltyp	Stützweite L [m]			3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	
Eigenlast [kg/m]	Last-richtung	Befestigung Wandverkleidung	Durchbiegungsbeschränkung	Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m]															
202C23	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		4,51	3,59	2,95	2,47	2,11	1,80	1,56	1,37	1,21						
				4,51	3,59	2,77	2,15	1,70	1,36	1,11	0,91	0,76							
	6,48			Windsog	2 1		3,34	2,44	1,85	1,44	1,13	0,91	0,74	0,61	0,50				
202C25	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		4,89	3,92	3,22	2,69	2,34	1,97	1,70	1,50	1,32						
				4,89	3,92	2,99	2,33	1,84	1,47	1,20	0,98	0,82							
	7,03			Windsog	2 1		3,61	2,64	2,00	1,55	1,22	0,98	0,80	0,66	0,55				
202C32	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		6,31	5,04	4,12	3,47	2,94	2,55	2,19	1,92	1,69						
				6,31	4,97	3,75	2,92	2,30	1,85	1,50	1,23	1,03							
	8,92			Windsog	2 1		4,54	3,32	2,50	1,95	1,53	1,23	1,00	0,82	0,68				
232C18	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			2,96	2,43	2,02	1,74	1,47	1,28	1,12	0,99						
					2,96	2,43	2,02	1,74	1,47	1,25	1,04	0,87							
	5,78			Windsog	2 1		2,71	2,05	1,59	1,27	1,02	0,84	0,69	0,58					
232C20	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			3,54	2,89	2,40	2,03	1,77	1,51	1,33	1,17	1,04	0,93	0,84	0,76		
					3,54	2,89	2,40	2,03	1,71	1,39	1,15	0,96	0,81	0,69	0,59	0,51			
	6,41			Windsog	2 1		3,02	2,28	1,77	1,41	1,14	0,93	0,77	0,64	0,54	0,46	0,39	0,34	
232C23	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			4,44	3,61	3,01	2,54	2,28	1,88	1,64	1,45	1,29	1,15	1,04	0,94		
					4,44	3,61	3,01	2,43	1,96	1,60	1,32	1,10	0,93	0,79	0,67	0,58			
	7,35			Windsog	2 1		3,46	2,62	2,04	1,62	1,31	1,07	0,88	0,73	0,62	0,53	0,45	0,39	
232C25	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			4,95	4,06	3,38	2,87	2,53	2,12	1,86	1,64	1,46	1,30	1,18	1,06		
					4,95	4,06	3,30	2,63	2,12	1,73	1,43	1,19	1,00	0,85	0,73	0,63			
	7,97			Windsog	2 1		3,75	2,84	2,20	1,76	1,41	1,15	0,95	0,79	0,67	0,57	0,49	0,42	
170 E 20	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		4,44	3,48	2,81	2,34	1,98	1,69	1,46	1,27	1,11	0,98					
				4,44	3,48	2,60	2,01	1,58	1,26	1,02	0,84	0,69	0,58						
	6,41			Windsog	1 oder 2		3,25	2,32	1,74	1,34	1,05	0,84	0,68	0,56	0,46	0,39			
170 E 23	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		5,40	4,22	3,44	2,85	2,41	2,05	1,77	1,55	1,36	1,20					
				5,40	4,04	3,02	2,33	1,84	1,47	1,19	0,97	0,80	0,67						
	7,35			Windsog	1 oder 2		3,77	2,69	2,02	1,55	1,22	0,98	0,79	0,65	0,54	0,45			
170 E 32	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300		7,78	6,10	5,07	4,24	3,53	3,06	2,65	2,33	2,05	1,83	1,63	1,46	1,32	1,19	
				7,73	5,52	4,13	3,18	2,51	2,00	1,62	1,33	1,10	0,92	0,77	0,66	0,56	0,49	0,49	
	10,13			Windsog	1 oder 2		5,15	3,68	2,75	2,12	1,67	1,34	1,08	0,89	0,73	0,61	0,52	0,44	0,38
230 E 20	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			3,87	3,14	2,79	2,23	1,92	1,66	1,46	1,29	1,15	1,03	0,93	0,84		
					3,87	3,14	2,79	2,23	1,92	1,59	1,32	1,11	0,94	0,80	0,69	0,60			
	7,35			Windsog	1 oder 2		3,27	2,51	1,96	1,58	1,28	1,06	0,88	0,74	0,63	0,54	0,46	0,40	
230 E 25	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			5,55	4,59	3,86	3,41	2,83	2,48	2,17	1,91	1,70	1,52	1,37	1,24		
					5,55	4,59	3,75	3,00	2,44	2,00	1,67	1,40	1,18	1,01	0,87	0,75			
	9,15			Windsog	1 oder 2		4,13	3,16	2,50	2,00	1,62	1,34	1,11	0,93	0,79	0,67	0,58	0,50	
270 E 25	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			5,44	4,53	3,81	3,28	2,84	2,61	2,19	1,95	1,75	1,58	1,43			
					5,44	4,53	3,81	3,28	2,82	2,35	1,98	1,68	1,43	1,23	1,07				
	9,93			Windsog	1 oder 2		4,48	3,50	2,80	2,27	1,88	1,57	1,32	1,12	0,96	0,82	0,71		
270 E 29	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300			6,74	5,67	4,82	4,16	3,63	3,28	2,90	2,51	2,25	2,03	1,84			
					6,74	5,67	4,82	3,96	3,27	2,73	2,29	1,94	1,66	1,43	1,24				
	11,50			Windsog	1 oder 2		5,18	4,06	3,24	2,64	2,18	1,82	1,53	1,30	1,11	0,95	0,82		
330 E 29	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300						5,85	5,03	4,35	3,81	3,37	3,00	2,86	2,47	2,19		
								5,85	5,03	4,35	3,81	3,37	3,00	2,59	2,23	1,94			
	12,80			Windsog	1 oder 2						5,06	4,10	3,38	2,81	2,36	2,02	1,73	1,49	1,29
330 E 32	Winddruck	1 oder 2	ohne f = l/ 200 f = l/ 300						6,75	5,80	5,05	4,45	3,91	3,48	3,09	2,93	2,59		
								6,75	5,80	5,05	4,45	3,90	3,33	2,85	2,46	2,13			
	14,10			Windsog	1 oder 2						5,56	4,51	3,71	3,10	2,60	2,22	1,90	1,64	1,42

Befestigung der Wandverkleidung: 1 = Befestigung in jedem anliegenden Gurt
2 = Befestigung in jedem zweiten anliegenden Gurt



Riegelsystem mit Stoßlasche
 Dieses System bietet die gleichen Vorteile wie das Einfeldträgersystem, kann aber aufgrund der Durchlaufwirkung höhere Belastungen abtragen.



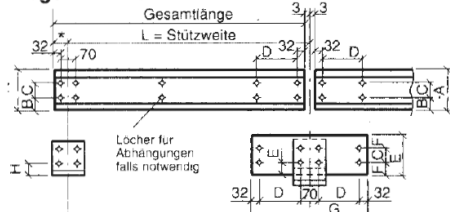
Typische Einfeldprofil-Anordnung mit Riegel- und Stoßlaschenpositionen

R1	R4	R4	R3	R1
R1	R3	R4	R4	R1
R1	R4	R4	R3	R1
R1	R3	R4	R4	R1
R1	R4	R3	R3	R1
R1	R3	R4	R4	R1
R1	R4	R4	R3	R1

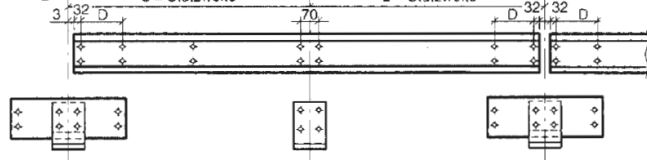
Typische Zweifeldprofil-Anordnung mit Riegel- und Stoßlaschenpositionen

R1	R1, 2	R3	R1
R1	R3	R2	R1
R1	R2	R3	R1
R1	R3	R2	R1
R1	R2	R3	R1
R1	R3	R2	R1

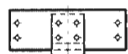
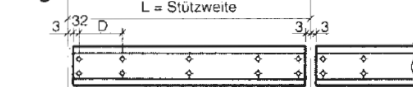
Riegel R1



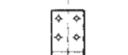
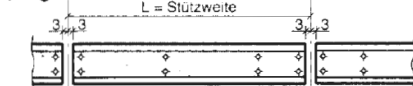
Riegel R2



Riegel R3



Riegel R4



Belastungstabellen

Belastungstabellen CS für das C-Wandriegelsystem als Mehrfeldträger siehe Seite 37, 38.

Pfettenschuh

Einzelheiten über Pfettenschuh siehe Seite 52, 53.

Montage

Die Profile werden mit der Stoßlasche verbunden, um die Durchlaufwirkung zu erreichen. Die Befestigung der Wandelemente erfolgt gemäß Angaben des Herstellers der Wandelemente.

Allgemeine Hinweise

- alle Steglöcher 18 mm Ø für M 16 Schrauben
- alle Maße in mm
- der Abstand zwischen den Riegeln an allen Stößen beträgt 6 mm
- Anschlußlöcher sind wie abgebildet vorhanden. Andere 18-mm-Löcher werden entsprechend der Anwendung in der Regel paarweise auf den Strichmaßen gelocht. Diese müssen auf der Stückliste speziell angegeben werden.

Flanschlöcher auf Wunsch Ø 14 mm auf der Mitte des Flansches.

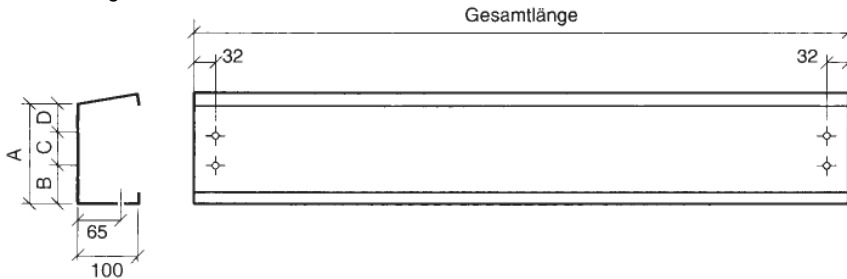
Alle C-Profil Stoßlaschen sind mit C.S. gekennzeichnet z.B. C.S. 202C20	Abmessungen in mm								
	Profiltyp	A	B	C	D	E	F	G	H
	142	142	43,0	56	240	147	45,5	614	50
	172	172	43,0	86	290	177	45,5	714	50
	202	202	43,0	116	350	207	45,5	834	50
	232	232	43,0	146	410	238	46,0	954	50

Mehrfeldträger mit Stoßlasche			Stützweite L [m]																
Profiltyp	Stützweite L [m]		3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	
Endfeld Eigenlast [kg/m]	Last- richtung	Durchbiegungs- beschränkung	Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m]																
142C16	WINDDRUCK	qD ohne	2,97	2,44	2,00	1,62	1,34	1,12	0,96	0,83	0,72	0,63							
		qf200 f = L/200	2,97	2,44	2,00	1,58	1,21	0,95	0,76	0,61	0,51	0,42							
		qf300 f = L/300	2,85	1,97	1,41	1,05	0,81	0,63	0,50	0,41	0,34	0,28							
	WINDSOG	qs ohne	1,52	1,20	0,98	0,82	0,70	0,60	0,51	0,44	0,38	0,34							
172C14	WINDDRUCK	qD ohne	3,47	2,86	2,34	1,90	1,57	1,32	1,12	0,97	0,84	0,74							
		qf200 f = L/200	3,47	2,86	2,34	1,77	1,36	1,06	0,85	0,69	0,57	0,47							
		qf300 f = L/300	3,20	2,20	1,59	1,18	0,90	0,71	0,57	0,46	0,38	0,31							
	WINDSOG	qs ohne	2,03	1,60	1,31	1,10	0,94	0,80	0,68	0,59	0,51	0,45							
172C18	WINDDRUCK	qD ohne	4,16	3,41	2,86	2,45	2,06	1,73	1,48	1,27	1,11	0,98							
		qf200 f = L/200	4,16	3,41	2,86	2,45	2,06	1,73	1,42	1,15	0,95	0,79							
		qf300 f = L/300	4,16	3,41	2,64	1,97	1,51	1,18	0,95	0,77	0,63	0,53							
	WINDSOG	qs ohne	2,16	1,70	1,37	1,14	0,97	0,84	0,73	0,65	0,56	0,49							
202C16	WINDDRUCK	qD ohne				2,12	1,84	1,62	1,39	1,20	1,04	0,92	0,81	0,72	0,65	0,59			
		qf200 f = L/200				2,12	1,84	1,62	1,39	1,20	1,04	0,92	0,81	0,71	0,61	0,53			
		qf300 f = L/300				2,12	1,84	1,48	1,18	0,96	0,79	0,66	0,56	0,48	0,41	0,35			
	WINDSOG	qs ohne				0,85	0,72	0,62	0,54	0,47	0,42	0,38	0,34	0,30	0,27	0,25			
202C18	WINDDRUCK	qD ohne				2,62	2,28	2,01	1,72	1,48	1,29	1,14	1,01	0,90	0,81	0,73			
		qf200 f = L/200				2,62	2,28	2,01	1,72	1,48	1,29	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60			
		qf300 f = L/300				2,62	2,12	1,66	1,33	1,08	0,89	0,74	0,63	0,53	0,46	0,40			
	WINDSOG	qs ohne				1,28	1,08	0,93	0,81	0,71	0,64	0,57	0,51	0,46	0,41	0,37			
202C20	WINDDRUCK	qD ohne				3,14	2,74	2,42	2,07	1,78	1,55	1,37	1,21	1,08	0,97	0,87			
		qf200 f = L/200				3,14	2,74	2,42	2,07	1,78	1,48	1,24	1,04	0,89	0,76	0,66			
		qf300 f = L/300				3,06	2,35	1,84	1,47	1,20	0,99	0,82	0,70	0,59	0,51	0,44			
	WINDSOG	qs ohne				1,75	1,48	1,27	1,11	0,98	0,87	0,78	0,70	0,62	0,56	0,50			
202C23	WINDDRUCK	qD ohne				3,88	3,39	2,99	2,56	2,21	1,93	1,69	1,50	1,34	1,20	1,08			
		qf200 f = L/200				3,88	3,39	2,99	2,53	2,06	1,70	1,42	1,19	1,02	0,87	0,76			
		qf300 f = L/300				3,51	2,69	2,11	1,69	1,37	1,13	0,94	0,80	0,68	0,58	0,50			
	WINDSOG	qs ohne				2,46	2,08	1,79	1,56	1,37	1,23	1,10	0,98	0,88	0,79	0,71			
202C25	WINDDRUCK	qD ohne				4,24	3,70	3,27	2,80	2,42	2,11	1,85	1,64	1,46	1,31	1,18			
		qf200 f = L/200				4,24	3,70	3,27	2,74	2,23	1,84	1,53	1,29	1,10	0,95	0,82			
		qf300 f = L/300				3,80	2,91	2,29	1,83	1,49	1,22	1,02	0,86	0,73	0,63	0,55			
	WINDSOG	qs ohne				2,82	2,38	2,05	1,78	1,57	1,40	1,26	1,12	1,00	0,90	0,81			

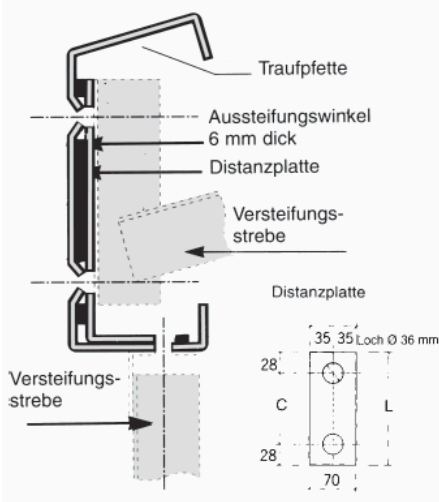
Mehrfeldträger mit Stoßlasche																		
Profiltyp	Stützweite L [m]		3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00
Endfeld Eigenlast [kg/m]	Last- richtung	Durchbiegungs- beschränkung	Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m]															
232C18 5,78	WINDDRUCK	qD ohne				2,91	2,52	2,21	1,96	1,76	1,53	1,34	1,19	1,06	0,95	0,86	0,78	0,71
		qf200 f = L/200				2,91	2,52	2,21	1,96	1,76	1,53	1,34	1,19	1,06	0,95	0,86	0,75	0,66
		qf300 f = L/300				2,91	2,52	2,21	1,92	1,56	1,29	1,07	0,91	0,77	0,66	0,57	0,50	0,44
232C20 6,41	WINDDRUCK	qD ohne				3,49	3,03	2,67	2,37	2,12	1,85	1,63	1,44	1,28	1,15	1,04	0,94	0,86
		qf200 f = L/200				3,49	3,03	2,67	2,37	2,12	1,85	1,63	1,44	1,28	1,10	0,96	0,83	0,73
		qf300 f = L/300				3,49	3,03	2,66	2,13	1,73	1,43	1,19	1,01	0,86	0,74	0,64	0,56	0,49
232C23 7,35	WINDDRUCK	qD ohne				4,41	3,84	3,38	3,01	2,70	2,35	2,07	1,83	1,63	1,47	1,32	1,20	1,09
		qf200 f = L/200				4,41	3,84	3,38	3,01	2,70	2,35	2,05	1,73	1,47	1,26	1,09	0,95	0,84
		qf300 f = L/300				4,41	3,84	3,04	2,44	1,98	1,63	1,36	1,15	0,98	0,84	0,73	0,64	0,56
232C25 7,97	WINDDRUCK	qD ohne				5,05	4,39	3,88	3,46	3,10	2,70	2,37	2,10	1,88	1,68	1,52	1,38	1,26
		qf200 f = L/200				5,05	4,39	3,88	3,46	3,10	2,66	2,22	1,87	1,60	1,37	1,19	1,03	0,91
		qf300 f = L/300				5,05	4,20	3,30	2,64	2,15	1,77	1,48	1,25	1,06	0,91	0,79	0,69	0,60
232C25 7,97	WINDSOG	qs ohne				3,33	2,80	2,40	2,08	1,83	1,63	1,46	1,32	1,20	1,09	0,99	0,89	0,82
		qs ohne				3,33	2,80	2,40	2,08	1,83	1,63	1,46	1,32	1,20	1,09	0,99	0,89	0,82
		qs ohne				3,33	2,80	2,40	2,08	1,83	1,63	1,46	1,32	1,20	1,09	0,99	0,89	0,82

Traufpfette

Die Traufpfette kann als Einfeldträger für die verschiedensten Anwendungen mit zweiachsiger Belastung eingesetzt werden. Ihre Hauptaufgabe ist die Lastaufnahme von Dach und Wand im Bereich der Traufe und der Lastaufnahme der Dachrinne einschließlich Befestigungsteilen. Der Oberflansch ist entsprechend der Dachneigung profiliert. Traufpfetten können in Verbindung mit allen Pfettensystemen bei Dachrinnen - innen wie außen - eingesetzt werden.



Sollten die Schraubenköpfe bei der Montage stören, kann die Traufpfette mit gesenkten Löchern bestellt werden. Hierzu muss eine Distanzplatte zwischen Auflager und Traufpfette montiert werden. Distanzplatte sowie der Aussteifungswinkel sind auch notwendig bei der Montage von Versteifungsstreben in den Mittel- oder Drittelpunkten zur nächsten Pfette bzw. Wandriegel, s. Bild.



Abmessungen in [mm]

Traufpfeffentyp Best.-Nr.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
170E	170	42	86	42
230E	230	42	146	42
270E	270	47	176	48
330E	330	47	235	48

Best.-Nr. Distanz- platte	Trauf- pfette Typ	C [mm]	L [mm]
PP2	170E	86	142
PP4	230E	146	202
PP5	270E	176	232
PP7	330E	235	291

Oberer Flanschwinkel

Der obere Flansch wird der Dachneigung angepaßt 0 – 30° in 2°-Abstufungen.

Belastungstabellen

Belastungstabelle Traufpfette
siehe Seite 40.

Maximale Stützweite

Traufpfetten können in Abhängigkeit von der Belastung für Stützweiten bis 10 m eingesetzt werden. Die Befestigung der Dachelemente bzw. Wandelemente erfolgt gemäß Angaben des Herstellers dieser Elemente.

Allgemeine Hinweise

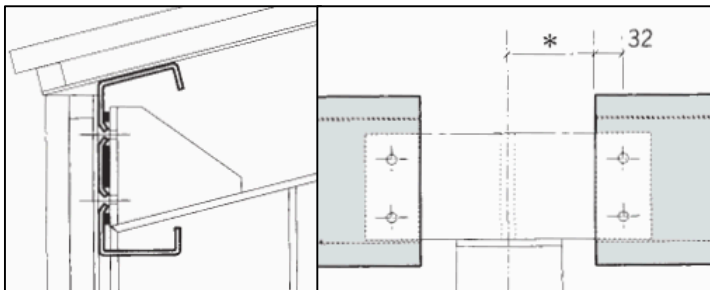
- alle Löcher 18 mm Ø für M 16 Schrauben
- alle Maße in mm
- der Abstand zwischen den Traufpfetten an allen Stößen beträgt 6 mm
- Anschlußlöcher sind wie abgebildet vorhanden. Andere 18-mm-Löcher werden entsprechend der Anwendung in der Regel paarweise auf den Strichmaßen gelocht. Diese müssen auf der Stückliste speziell angegeben werden.

Für die Befestigung sind folgende Schrauben zu verwenden:

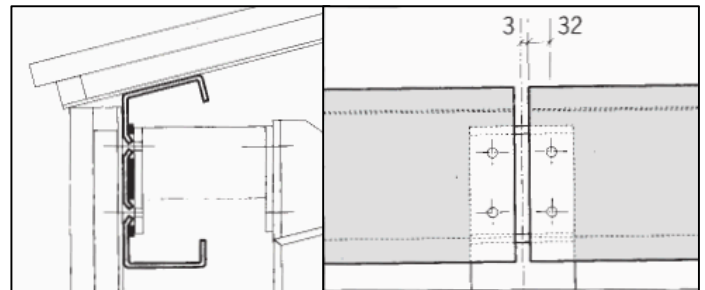
Standardlöcher M16 4.6 DIN 558
gesenkte Löcher M16 8.8 DIN 7991
(mit Innensechskant)
oder M16 8.8 DIN 963 (mit Schlitz)

Befestigung der Traufpfette, Details

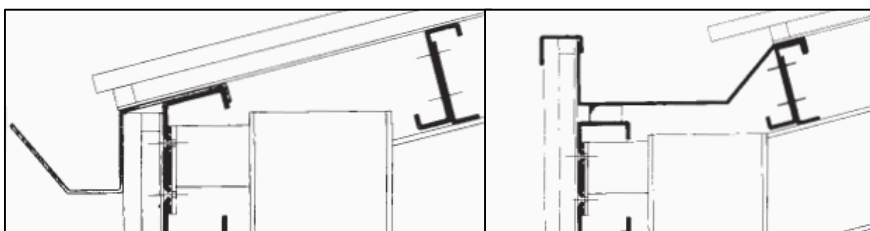
- 1) Beispiel für die Befestigung bündig mit dem Binder.
Die Gesamtlänge der Traufpfette beträgt in diesem Fall:
*** Binderabstand – Binderbreite – 20 mm (an jeder Seite 10 mm)**



- 2) Beispiel für die Befestigung vor dem Binder.
Die Gesamtlänge der Traufpfette beträgt in diesem Fall:
*** Binderabstand – 6 mm (an jeder Seite 3 mm)**



Traufpfette in Verbindung mit Dachrinne, Details



Einfeldträger																	
Profiltyp	Stützweite L [m]		3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50
Eigenlast [kg/m]	Last-richtung	Durchbiegungsbeschränkung	Zulässige Gleichstreckenlast zul q [kN/m]														
170 E 20 6,41	Auflast	qT ohne	4,44	3,48	2,81	2,34	1,98	1,69	1,46	1,27	1,11	0,98					
		f = l/ 200	4,44	3,48	2,60	2,01	1,58	1,26	1,02	0,84	0,69	0,58					
		f = l/ 300	3,25	2,32	1,74	1,34	1,05	0,84	0,68	0,56	0,46	0,39					
170 E 23 7,35	Auflast	qT ohne	5,40	4,22	3,44	2,85	2,41	2,05	1,77	1,55	1,36	1,20					
		f = l/ 200	5,40	4,04	3,02	2,33	1,84	1,47	1,19	0,97	0,80	0,67					
		f = l/ 300	3,77	2,69	2,02	1,55	1,22	0,98	0,79	0,65	0,54	0,45					
170 E 32 10,13	Auflast	qT ohne	7,78	6,10	5,07	4,24	3,53	3,06	2,65	2,33	2,05	1,83	1,63	1,46	1,32	1,19	
		f = l/ 200	7,73	5,52	4,13	3,18	2,51	2,00	1,62	1,33	1,10	0,92	0,77	0,66	0,56	0,49	
		f = l/ 300	5,15	3,68	2,75	2,12	1,67	1,34	1,08	0,89	0,73	0,61	0,52	0,44	0,38	0,32	
230 E 20 7,35	Windsog	qS ohne	2,32	1,94	1,67	1,54	1,45	1,20	1,19	0,99	0,90	0,83					
		qT ohne			3,87	3,14	2,79	2,23	1,92	1,66	1,46	1,29	1,15	1,03	0,93	0,84	
		f = l/ 200			3,87	3,14	2,79	2,23	1,92	1,59	1,32	1,11	0,94	0,80	0,69	0,60	
230 E 25 9,15	Windsog	f = l/ 300			3,27	2,51	1,96	1,58	1,28	1,06	0,88	0,74	0,63	0,54	0,46	0,40	
		qS ohne			1,85	1,61	1,41	1,27	1,15	1,05	0,98	0,90	0,84	0,77	0,72	0,67	
		qT ohne			5,55	4,59	3,86	3,41	2,83	2,48	2,17	1,91	1,70	1,52	1,37	1,24	
270 E 25 9,93	Auflast	f = l/ 200			5,55	4,59	3,75	3,00	2,44	2,00	1,67	1,40	1,18	1,01	0,87	0,75	
		f = l/ 300			4,13	3,16	2,50	2,00	1,62	1,34	1,11	0,93	0,79	0,67	0,58	0,50	
		qS ohne			2,61	2,25	1,98	1,78	1,62	1,49	1,38	1,27	1,18	1,10	1,04	0,96	
270 E 29 11,5	Windsog	qT ohne				5,44	4,53	3,81	3,28	2,84	2,61	2,19	1,95	1,75	1,58	1,43	
		f = l/ 200				5,44	4,53	3,81	3,28	2,82	2,35	1,98	1,68	1,43	1,23	1,07	
		f = l/ 300				4,48	3,50	2,80	2,27	1,88	1,57	1,32	1,12	0,96	0,82	0,71	
330 E 29 12,8	Auflast	qS ohne				2,41	2,10	1,87	1,67	1,53	1,42	1,30	1,20	1,17	1,05	0,98	
		qT ohne				6,74	5,67	4,82	4,16	3,63	3,28	2,90	2,51	2,25	2,03	1,84	
		f = l/ 200				6,74	5,67	4,82	3,96	3,27	2,73	2,29	1,94	1,66	1,43	1,24	
330 E 32 14,1	Windsog	f = l/ 300				5,18	4,06	3,24	2,64	2,18	1,82	1,53	1,30	1,11	0,95	0,82	
		qS ohne				3,01	2,60	2,30	2,10	1,88	1,73	1,60	1,49	1,38	1,29	1,20	
		qT ohne						5,85	5,03	4,35	3,81	3,37	3,00	2,86	2,47	2,19	
	Auflast	f = l/ 200						5,85	5,03	4,35	3,81	3,37	3,00	2,59	2,23	1,94	
		f = l/ 300						5,06	4,10	3,38	2,81	2,36	2,02	1,73	1,49	1,29	
		qS ohne						2,47	2,18	1,98	1,87	1,65	1,53	1,43	1,33	1,24	
	Windsog	qT ohne						6,75	5,80	5,05	4,45	3,91	3,48	3,09	2,93	2,59	
		f = l/ 200						6,75	5,80	5,05	4,45	3,90	3,33	2,85	2,46	2,13	
		f = l/ 300						5,56	4,51	3,71	3,10	2,60	2,22	1,90	1,64	1,42	
	Auflast	qS ohne						2,84	2,51	2,25	2,14	1,88	1,75	1,61	1,50	1,40	

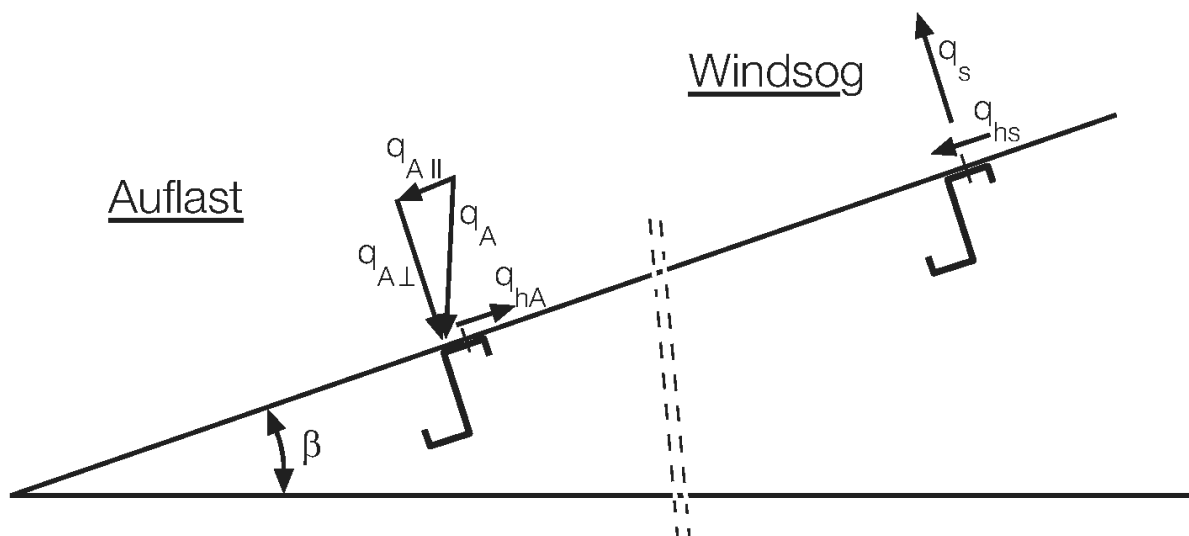
Von den Dachelementen abzuleitende Abtriebskräfte (Dachschub)

Die von den Dachelementen abzuleitenden Abtriebskräfte in der Dachebene sind im Bild aufskizziert. Der Wert der Abtriebskraft ergibt sich aus den nachfolgenden Bestimmungsformeln. Durch die Konstante 0,03 sollen geometrische Imperfektionen berücksichtigt werden. Das Vorzeichen dieser Konstante ist so zu wählen, dass der Betrag der resultierenden Abtriebskraft vergrößert wird.

- Auflast: $q_{hA,D} = (k_{h,D} \pm 0,03) q_{A\perp} - q_{A\parallel}$
- Windsog: $q_{hs,D} = (k_{h,D} \pm 0,03) q_{s,Sd}$
- mit: $q_{A\perp}$ zur Dachebene senkrecht gerichtete Komponente der Auflast $q_{A,Sd}$ (Bemessungslast)
- $q_{A\parallel}$ zur Dachebene parallel gerichtete Komponente der Auflast $q_{A,Sd}$ (Bemessungslast)
- $q_{s,Sd}$ abhebende Belastung der Pfetten unter Windsog (Bemessungslast)
- $k_{h,D}$ Profilbeiwert nach
- $k_{h,D} = b^2 h t / (4 I_y)$
- wobei: b Breite des freien Gurtes des Z-Profiles
- h Profilhöhe
- t nominelle Kernblechdicke
- I_y Trägheitsmoment bzgl. der Achse senkrecht zur Stegebene

Die Werte für $k_{h,D}$ sind in der Tabelle für die einzelnen Profile zusammengestellt. Zur Ermittlung der Werte $k_{h,D}$ wird für Windsog der Einfluß der Anordnung der Verbindungen Pfette-Dachelement nicht berücksichtigt, da dieser Anteil vermindern wirkt.

Pfettentyp	kh
142	0,091
172	0,085
202	0,076
232	0,072
262	0,071
302	0,072
342	0,072



Druckkraftbemessung von Pfetten mit gehaltenem Obergut

Da in Verbandsfeldern von Hallen die Pfetten oft als Druckstab ausgebildet werden, müssen die Pfetten nicht nur Querlasten, sondern auch Drucknormalkräfte aufnehmen.

Hierzu ist ein Biegedrillknicknachweis bzw. Biegeknicknachweis zu führen.

a) Interaktion für Biegedrillknicken

Bestimmung der aufnehmbaren Querbelastung unter Berücksichtigung des Biegedrillknickens.

1.) Lastfall Auflast Einfeldträger

Kein Interaktionsnachweis für BDK erforderlich, da entweder BDK für alleinigen Druck¹ oder der Biegeknicknachweis für Ausknicken senkrecht zur Dachebene maßgebend wird.

2.) Alle anderen Systeme

Hierbei handelt es sich um eine Art Ausknicken des nicht gehaltenen Untergurtes in Richtung der y-Achse (seitliches Ausknicken). Daher verläuft die Interaktionskurve prinzipiell konkav². Vergleichsrechnungen haben jedoch gezeigt, dass näherungsweise mit der folgenden, linearen Knickinteraktion gearbeitet werden kann :

$$\frac{N_{Sd}}{N_{\vartheta, Rd}} + \frac{q_{Sd}}{q_{Rd}} * k_y \leq 1 \quad k_y = 1$$

$$q_{N, Rd} = \left[1 - \frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} \right] * q_{Rd}$$

N_{Sd} = γ_F -fache vorhandene Normalkraft [kN]

$N_{\vartheta, Rd}$ = $N_{\vartheta, RK} / \gamma_M$ [kN] ; $\gamma_M = 1,1$

q_{RK} = ohne N-Kraft aufnehmbarer charakteristischer Wert der Gleichstreckenlast

q_{Rd} = q_{RK} / γ_M [kN/m] ; $\gamma_M = 1,1$

b) Interaktion für Biegeknicken

$$\frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} + \frac{q_{Sd}}{q_{Rd}} + \Delta n \leq 1$$

$$q_{N, Rd} = \left[1 - \frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} - \Delta n \right] * q_{Rd}$$

¹ Bei geringer oder fehlender Auflast

² Wittemann, K.: „Zum Tragfähigkeitsnachweis von Kaltprofilen mit Längsdruckkraft, Festschrift Prof. Steinhardt/Prof. Mang“



$N_{Sd} = \gamma_F$ -fache vorhandene Normalkraft [kN]

$N_{Rd} = N_{Rk} / \gamma_M$ [kN] ; $\gamma_M = 1,1$

$$\Delta n = \frac{N_S}{N_{Rd}} \times \left[1 - \frac{N_S}{N_{Rd}} \right] \lambda^2 k_y \times K^2 \leq 0,1 \text{ [-]}$$

$q_{Rd} = q_{Rk} / \gamma_M$ [kN/m] ; $\gamma_M = 1,1$

$q_{Rk} = \text{zul. } q_T \times 1,7$

zul. q_T = Tabellenwert für das maßgebende System

bei Auflast:

zul. q_T = Tabellenwert + g Profil

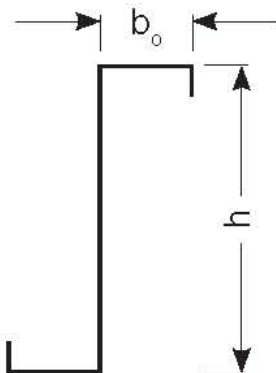
Bestimmung der aufnehmbaren Druckkraft $N_{\vartheta, Rk}$ bezüglich Biegedrillknicken:

1. Drehbettung

$c_{\vartheta A}$ vorgegeben, z.B. Auflast $c_{\vartheta A} = 2,0$ kNm/m

$c_{\vartheta A}$ -Werte siehe DASt-Ri 016, DIN18800 T2 bzw. Literatur

$c_{\vartheta P}$ berechnen:



Auflast:

$$c_{\vartheta P} = \frac{E \cdot t_k}{(4 \cdot h + 8b_0) \cdot 0,91}$$

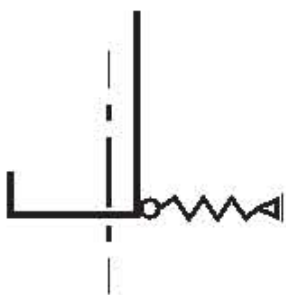
t_k = Kembrechdicke

Windsog:

$$c_{\vartheta P} = \frac{E \cdot t_k}{(4 \cdot h + 2b_0) \cdot 0,91}$$

$$c_{\vartheta} = \frac{1}{\frac{1}{c_{\vartheta A}} + \frac{1}{c_{\vartheta P}}} \quad ; \quad c_{\vartheta A} = \left(\frac{b_0}{100} \right)^2 \cdot c_{\vartheta A}$$

2. Ersatzwegfeder am Untergurt



$$K = \frac{c_{\vartheta}}{h^2}$$



3. Querschnittswerte A_f , I_f

Werte siehe Tabelle Seite 6 für den voll wirksamen Untergurt-Querschnitt mit $1/5h$.

4. Ideale Knickspannung für den freien Gurt bezgl. Seitlichen Ausweichens

$$\sigma_{ki,fz} = \left[\left(\frac{m\pi}{l} \right)^2 E * I_{fz} + k * \left(\frac{l}{m\pi} \right)^2 \right] / A_f$$

$m = 1, 2, 3, 4, \dots, \infty$

Auswerten für das m , welches die niedrigste Verzweigungsspannung $\sigma_{ki,fz}$ liefert.

5. Berechnung von $N_{\vartheta,Rk}$ mit κ_M nach DASt 016

$$\bar{\lambda}_{fz} = \sqrt{f_{yk} / \sigma_{ki,fz}} \quad ; \quad \kappa_M = \left(1 + \bar{\lambda}_{fz}^5 \right)^{-0,4} \leq 1 \quad ; \quad f_y = f_{y,k}$$

$$N_{\vartheta,Rk} = \kappa_M * A_{ef}^D * f_y$$

Damit ist die charakteristisch aufnehmbare Nomalkraft für **BDK** ermittelt.

$$N_{\vartheta,Rk} = [\text{kN}]$$

$$\kappa_M = [-]$$

$$A_{ef}^D = [\text{cm}^2]$$

$$f_y = f_{y,k} = 35,0 \text{ kN/cm}^2 \text{ (Fließgrenze)}$$

Bestimmung der aufnehmbaren Druckkraft bezgl. Biegeknicken

Zusätzlich zum BDk-Nachweis ist stets ein BK-Nachweis zu führen.

Biegeknicknachweis nach DASt-Ri 016

$$\bar{\lambda}_{ky}' = \frac{L}{i_{y,ef}^B * \lambda_a} \quad \lambda_a = 76,9$$

$$\text{Knickspannungslinie } b \Rightarrow \alpha = 0,34$$

$$\alpha' = 0,34 * \frac{i_y * r_{d,ef}}{i_{y,ef}^B * r_d} \text{ jedoch } \alpha' \geq \alpha$$

$$r_{d,ef} = z_{s,ef}^B \quad ; \quad r_d = z_s$$



$$\Delta W_o = Z_{s,ef}^B - Z_s \quad k' = 0,5 * [1 + \alpha'(\bar{\lambda}'_{k,y} - 0,20) + \bar{\lambda}'^2_{k,y} + \frac{\Delta w_o * r_{d,ef}}{(i_{y,ef}^B)^2}]$$

$$k' = \frac{1}{k' + \sqrt{k'^2 - \bar{\lambda}'^2_{k,y}}} \quad \text{jedoch } k' \leq 1$$

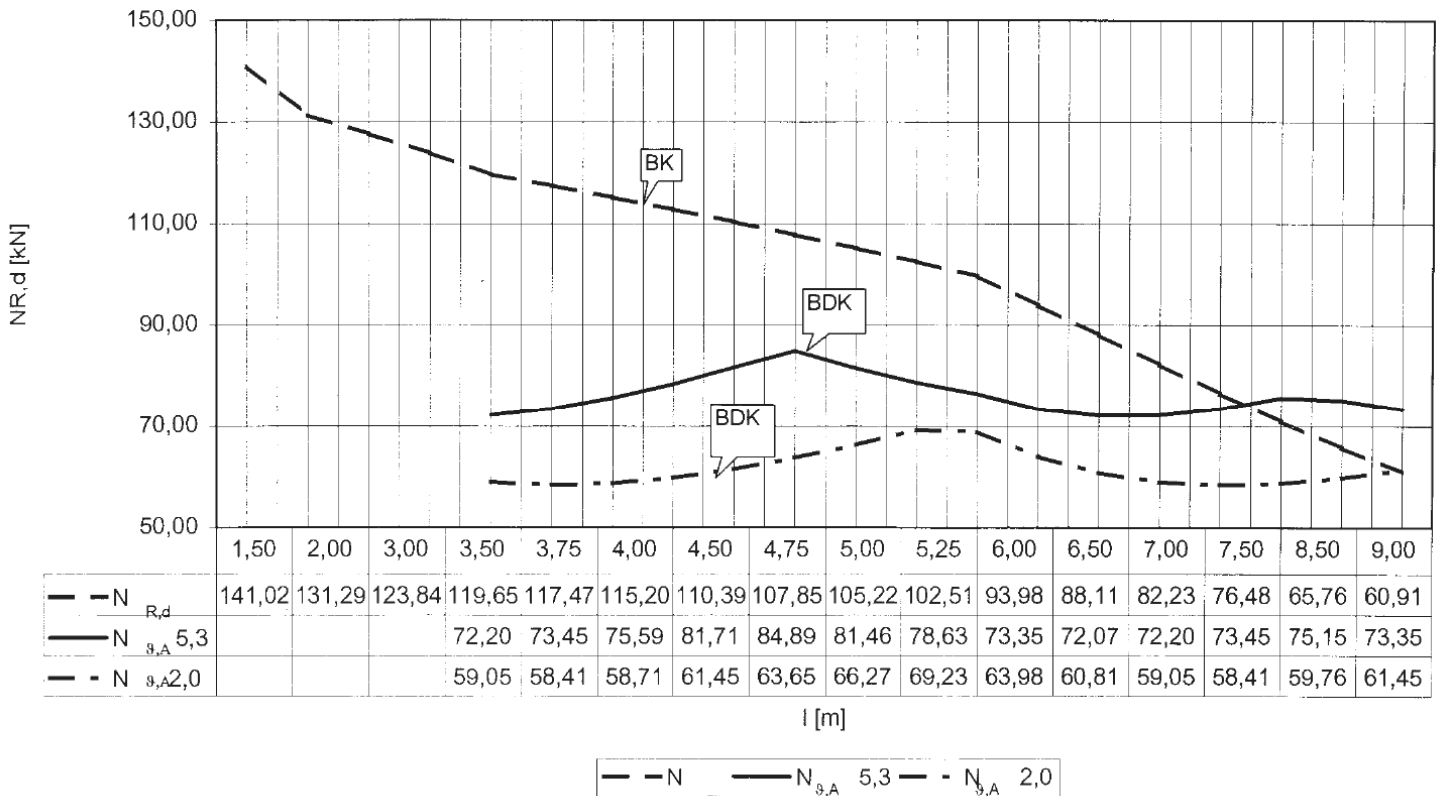
$$N_{RK} = \min A_{ef}^D * f_{y,k}; k' * A_{ef}^B * f_{y,k}$$

Besonderheit bei der Traufpfette:

Hier muss beim Nachweis wegen Exzentrizität Schwerpunkt --- N-Kraftangriff (Steg) die Interaktion um den Term Δm_z ergänzt werden.

$$\Delta m_z = \frac{N_{sd} * y_{sef}}{W_{zef} * f_{y,d}} \quad \text{Siehe Beispiel 2}$$

Verzweigungslast in Abhängigkeit von der Stützweite und der Drehbettung für Profil 202Z20



Nachweis Pos.: Beispiel Mehrfeldträger mit Stoßlasche Profil 202Z20

Stützweite $l = 5,50\text{m}$
 Durchbiegungsbeschränkung $f = l / 200$

Charakteristische Werte der Einwirkungen (ohne Pfetteneigengewicht):

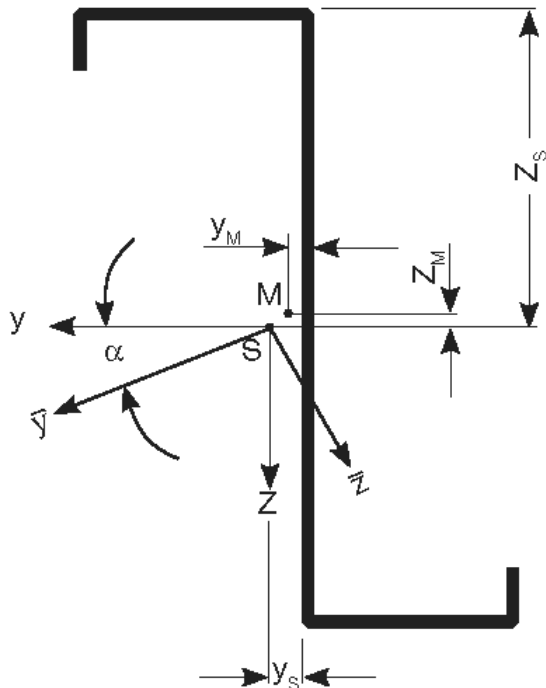
Lastfall	$q_{g,k} = 0,38 \text{ kN/m}$	Lastfall	$q_{g,k} = 0,38 \text{ kN/m}$
Auflast	$q_{p,k} = 1,88 \text{ kN/m}$	Windsog	$q_{p,k} = 0,75 \text{ kN/m}$
	$N_{g,k} = 0,0 \text{ kN}$		$N_k = 10,0 \text{ kN}$
	$N_{p,k} = 10,0 \text{ kN}$		$\bar{c} \partial A = 1,7 \text{ kN/m}$
	$c \partial A = 2,0 \text{ kN/m}$		
	$\Psi = 1,0$		

Bemessungswerte der Einwirkungen:

Lastfall	$q_{Sd} = 1,35 \cdot (q_{g,k} + g_{Pfette})$	$+ 1,5 \cdot q_{p,k} \cdot \Psi = 3,41 \text{ kN/m}$
Auflast	$N_{Sd} = 1,35 \cdot N_{g,k}$	$+ 1,5 \cdot N_{p,k} \cdot \Psi = 15,00 \text{ kN}$
Lastfall	$q_{Sd} = -1,0 \cdot (q_{g,k} + g_{Pfette})$	$+ 1,5 \cdot q_{p,k} = 0,69 \text{ kN/m}$
Windsog	$N_{Sd} =$	$1,5 \cdot N_{p,k} = 15,00 \text{ kN}$

System-/Profilwahl:

Statisches System: **Z-Pfette mit gehaltenem Obergurt (Mehrfeldträger mit Stoßlaschen)**
 Gewähltes Profil: **202Z20**





Profildaten:

Gewähltes Profil:	202Z20
Obergurtbreite	bN = 65 mm
Profilhöhe	hN = 202 mm
Profildicke (nom.)	tN = 2,00 mm
Eigengewicht	gPfette = 5,52 kg/m

Querschnittswerte:

Trägheitsradius	iy = 7,81 cm
Trägheitsradius (eff.)	iBy.ef = 9,21 cm
Schwerpunkt	zs = 99,06 mm
Schwerpunkt (eff.)	zBs.ef = 103,50 mm
Wirks. Fläche (Biegung)	ABef = 449 mm ²
Wirks. Fläche (Druck)	ADef = 432 mm ²

Querschnittswerte für den freien Flansch (Vollquerschnittswerte):

Af	= 2,313 cm ²
lfz	= 12,518 cm ⁴

Aufnehmbare Druckkraft bezüglich Biegedrillknicken:

Auflast:

c ϑ	= 0,497 kN
K	= 1,244 · 10 ⁻³ kN/cm ²
$\sigma_{Ki,fz}$	= 18,952 kN/cm ²
λ'_{fz}	= 1,359
κ_M	= 0,501
N ϑ ,Rk	= 75,72 kN
N ϑ ,Rd	= 68,84 kN

Windsog:

c ϑ	= 0,496 kN
K	= 1,241 · 10 ⁻³ kN/cm ²
$\sigma_{Ki,fz}$	= 18,943 kN/cm ²
λ'_{fz}	= 1,359
κ_M	= 0,501
N ϑ ,Rk	= 75,69 kN
N ϑ ,Rd	= 68,81 kN

Aufnehmbare Druckkraft bezüglich Biegeknicken um die starke Achse:

λ'_{Ky}	= 0,777	α'	= 0,340 \geq 0,34
Δw_0	= 0,44 cm	K'	= 0,927
κ'	= 0,698 \leq 1	Δn	= 0,038 \leq 0,1 (Auflast)
		Δn	= 0,038 \leq 0,1 (Windsog)
NRk	= 109,69 kN		
NRd	= 99,72 kN		

Aufnehmbare Gleichstreckenlasten nach Typenstatik:

Auflast:

Zul qT	= 2,90 kN/m
qRk	= 4,92 kN/m
qRd	= 4,47 kN/m

Windsog:

Zul qT	= 1,79 kN/m
qRk	= 3,04 kN/m
qRd	= 2,77 kN/m

NACHWEISE

Einhaltung der Durchbiegungsbeschränkung:

qk	= 2,26 kN/m
Zul qf200	= 2,84 kN/m \geq 2,26 kN/m

Nachweis Biegedrillknicken (Interaktionsnachweis):

	NSd / N ϑ ,Rd	+	qSd / qRd	=		\leq	1
Auflast	15,00 / 68,84	+	3,41 / 4,47	=	0,98	\leq	1
Windsog	15,00 / 68,81	+	0,69 / 2,77	=	0,47	\leq	1

Nachweis Biegeknicken (Interaktionsnachweis):

	NSd / NRd	+	qSd / qRd	+	Δn	=		\leq	1
Auflast	15,00 / 99,72	+	3,41 / 4,47	+	0,038	=	0,95	\leq	1
Windsog	15,00 / 99,72	+	0,69 / 2,77	+	0,038	=	0,44	\leq	1



Nachweis Pos.:

2. Beispiel Traufpfette 230E25

Stützweite $l = 6,50 \text{ m}$

Durchbiegungsbeschränkung $f = 1/200$

Charakteristische Werte der Einwirkungen (ohne Pfetteneigengewicht):

Lastfall $q_{g,k} = 0,20 \text{ kN/m}$

Auflast $q_{p,k} = 1,30 \text{ kN/m}$

$N_{g,k} = 0,0 \text{ kN}$

$N_{p,k} = 10,0 \text{ kN}$

$\bar{c}_{\partial A} = 2,0 \text{ kN/m}$

$\Psi = 1,0$

Lastfall $q_{g,k} = 0,20 \text{ kN/m}$

Windsog $q_{p,k} = 1,40 \text{ kN/m}$

$N_k = 10,0 \text{ kN}$

$\bar{c}_{\partial A} = 1,7 \text{ kN/m}$

Bemessungswerte der Einwirkungen:

Lastfall $q_{Sd} = 1,35 \cdot (q_{g,k} + g_{Pfette}) + 1,5 \cdot q_{p,k} \cdot \Psi = 2,34 \text{ kN/m}$

Auflast $N_{Sd} = 1,35 \cdot N_{g,k} + 1,5 \cdot N_{p,k} \cdot \Psi = 15,00 \text{ kN}$

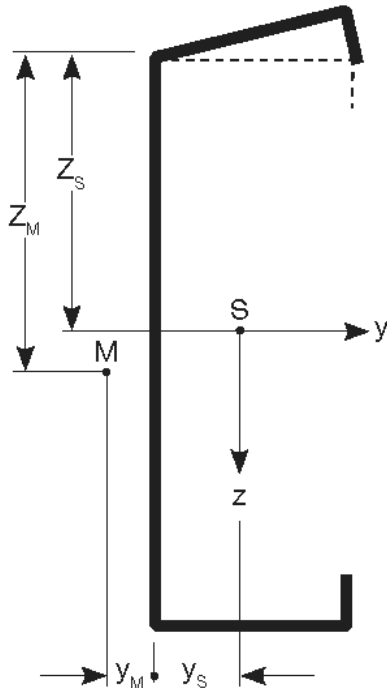
Lastfall $q_{Sd} = -1,0 \cdot (q_{g,k} + g_{Pfette}) + 1,5 \cdot q_{p,k} = 1,81 \text{ kN/m}$

Windsog $N_{Sd} = 1,5 \cdot N_{p,k} = 15,00 \text{ kN}$

System-/Profilwahl:

Statisches System: **Traufpfetten (Einfeldträger)**

Gewähltes Profil: **230E25**



Profildaten:

Gewähltes Profil:	230E25
Obergurtbreite	bN = 100 mm
Profilhöhe	hN = 230 mm
Profildicke (nom.)	tN = 2,50 mm
Eigengewicht	gPfette = 9,15 kg/m

Querschnittswerte:

Trägheitsradius	iy = 9,23 cm
Trägheitsradius (eff.)	iB y,ef = 10,48 cm
Schwerpunkt	zs = 113,75 mm
Schwerpunkt (eff.)	zB s,ef = 124,15 mm
Schwerpunkt (eff.)	yB s,ef = 27,50 mm
Wirks. Fläche (Biegung)	AB ef = 764 mm ²
Wirks. Fläche (Druck)	AD ef = 695 mm ²
min. Widerstandsmoment (eff.)	Wz,ef = 18,87 cm ³

Querschnittswerte für den freien Flansch (Vollquerschnittswerte):

Af	= 4,053 cm ²
I _{fz}	= 56,316 cm ⁴

Aufnehmbare Druckkraft bezüglich Biegedrillknicken:

Auflast:

c _θ	= 0,982 kN
K	= 1,898 · 10 ⁻³ kN/cm ²
σ _{Ki,fz}	= 26,865 kN/cm ²
λ'fz	= 1,141
κM	= 0,650
Δmz	= 0,069
N _{θ,Rk}	= 158,08 kN
N _{θ,Rd}	= 143,71 kN

Windsog:

c _θ	= 1,063 kN
K	= 2,055 · 10 ⁻³ kN/cm ²
σ _{Ki,fz}	= 28,516 kN/cm ²
λ'fz	= 1,108
κM	= 0,675
Δmz	= 0,069
N _{θ,Rk}	= 164,25 kN
N _{θ,Rd}	= 149,32 kN

Aufnehmbare Druckkraft bezüglich Biegeknicken um die starke Achse:

λ'Ky	= 0,807	α'	= 0,340 ≥ 0,34
Δw0	= 1,04 cm	K'	= 0,987
κ'	= 0,643 ≤ 1	Δn	= 0,023 ≤ 0,1 (Auflast)
Δmz	= 0,069 (Windsog)	Δn	= 0,023 ≤ 0,1 (Windsog)
NRk	= 171,82 kN		
NRd	= 156,20 kN		



Aufnehmbare Gleichstreckenlasten nach Typenstatik:

Auflast:

$$\begin{aligned} \text{Zul } q_T &= 2,83 \text{ kN/m} \\ q_{Rk} &= 4,67 \text{ kN/m} \\ q_{Rd} &= \mathbf{4,25 \text{ kN/m}} \end{aligned}$$

Windsog:

$$\begin{aligned} \text{Zul } q_T &= 1,62 \text{ kN/m} \\ q_{Rk} &= 2,67 \text{ kN/m} \\ q_{Rd} &= \mathbf{2,43 \text{ kN/m}} \end{aligned}$$

NACHWEISE

Einhaltung der Durchbiegungsbeschränkung:

$$\begin{aligned} q_k &= 1,50 \text{ kN/m} \\ \text{Zul } q_{f200} &= 2,44 \text{ kN/m} \geq 1,50 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

Nachweis Biegedrillknicken (Interaktionsnachweis):

Auflast	$N_{Sd} / N_{\vartheta Rd} + \Delta m_z \leq 1$	$q_{Sd} / q_{Rd} \leq 1$
	$15,00 / 143,71 + 0,069 = 0,17 \leq 1$	$2,34 / 4,25 = 0,55 \leq 1$

Windsog	$N_{Sd} / N_{\vartheta Rd} + q_{Sd} / q_{Rd} + \Delta m_z \leq 1$
	$15,00 / 149,32 + 1,81 / 2,43 + 0,069 = 0,91 \leq 1$

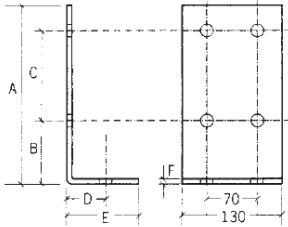
Nachweis Biegeknicken (Interaktionsnachweis):

Auflast	$N_{Sd} / N_{Rd} + q_{Sd} / q_{Rd} + \Delta n \leq 1$
	$15,00 / 156,20 + 2,34 / 4,25 + 0,023 = 0,67 \leq 1$

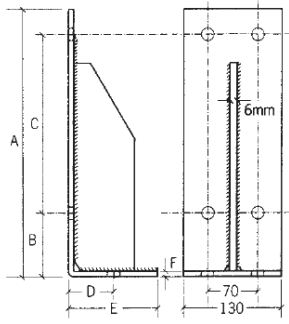
Windsog	$N_{Sd} / N_{Rd} + q_{Sd} / q_{Rd} + \Delta n + \Delta m_z \leq 1$
	$15,00 / 156,20 + 1,81 / 2,43 + 0,023 + 0,069 = 0,93 \leq 1$

Einfeld- bzw. Durchlaufträgersystem

Typ 105/140/150



Typ 302/342

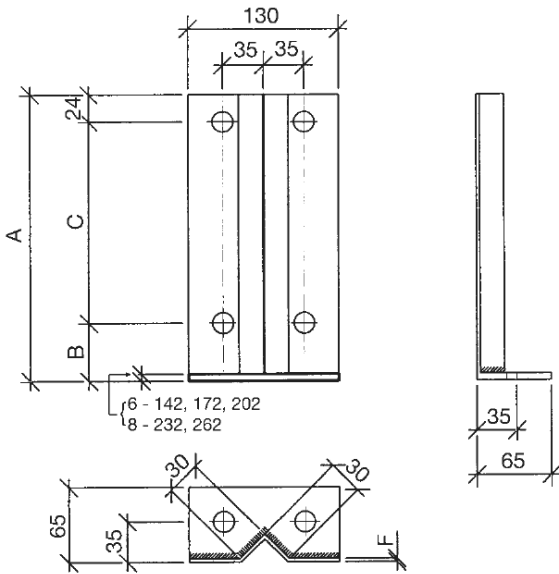


Profil-Typ	A	B	C	D	E	F
105	103	60	–	35	65	8
140	138	48	60	35	65	10
150	148	53	60	35	65	10
302	280	60	195	40	75	8
342	320	60	235	40	75	8

Abmessungen [mm] Alle Löcher Ø 18 mm
 Material: St 37-2
 Oberfläche: B = schwarz
 G = stückverzinkt

Bezeichnung:
 Beispiel: C302G Oberfläche
 Profil-Typ

Typ 142 – 262 (zum Anschrauben)



Standard

Bezeichnung	Profil-Typ	A	B	C	F
BOC2	142	130	50	56	3
BOC3	172	160	50	86	3
BOC4	202	190	50	116	3
BOC5	232	220	50	146	4
BOC6	262	250	50	176	4

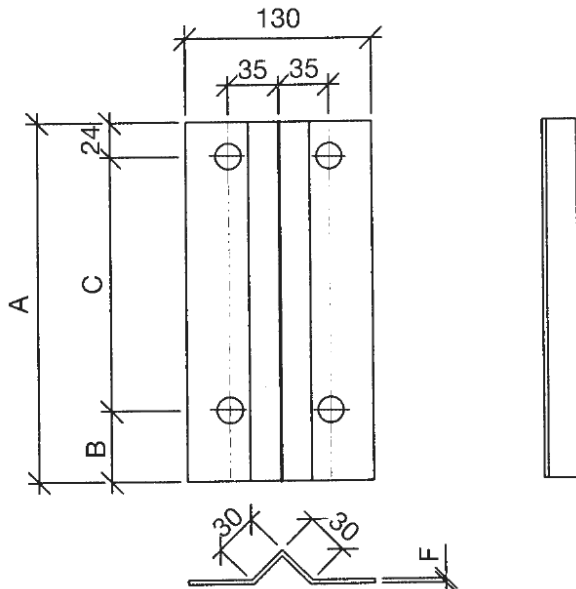
Abmessungen [mm]

mit variabler Höhe

Bezeichnung	Profil-Typ	A	B	C	F
BOC2xC	142	130 bis 222	50 bis 142	56	3
BOC3xC	172	160 bis 252	50 bis 142	86	3
BOC4xC	202	190 bis 282	50 bis 142	116	3
BOC5xC	232	220 bis 312	50 bis 142	146	4
BOC6xC	262	250 bis 342	50 bis 142	176	4

Abmessungen [mm] Alle Löcher Ø 18 mm
 Material: St 37-2
 Oberfläche: stückverzinkt

Typ 142 – 262 (zum Anschweißen)



Standard

Bezeichnung	Profil-Typ	A	B	C	F
WOC2	142	130	50	56	3
WOC3	172	160	50	86	3
WOC4	202	190	50	116	3
WOC5	232	220	50	146	4
WOC6	262	250	50	176	4

Abmessungen [mm]

mit variabler Höhe

Bezeichnung	Profil-Typ	A	B	C	F
WOC2xC	142	130 bis 222	50 bis 142	56	3
WOC3xC	172	160 bis 252	50 bis 142	86	3
WOC4xC	202	190 bis 282	50 bis 142	116	3
WOC5xC	232	220 bis 312	50 bis 142	146	4
WOC6xC	262	250 bis 342	50 bis 142	176	4

Abmessungen [mm] Alle Löcher Ø 18 mm
 Material: St 37-2
 Oberfläche: schwarz

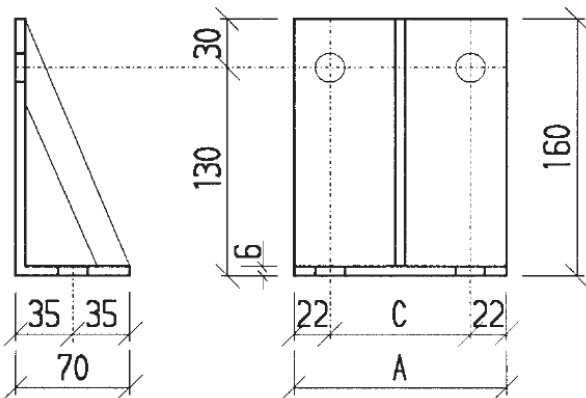


Als Ergänzung zu den Standardpfettenschuhen gibt es 3 weitere Arten Sonderpfettenschuhe (längere Lieferzeit beachten)

- Boc...A	- Boc...B	- Boc...C
Unteres Wurzelmaß = 100 mm zum Anschrauben an große Profile	mit 2 Langlöchern nebeneinander in unterem Flansch zur Befestigung an 2 parallel verlaufenden HTA's oder für Toleranzausgleich.	mit 2 Langlöchern hintereinander in unterem Flansch zur Befestigung an einer HTA in Bindermitte.

Maßangaben hierzu s. Stücklistenvordrucke

Winkel für die Befestigung von Z- u. C-Profilen zwischen 2 Stützen

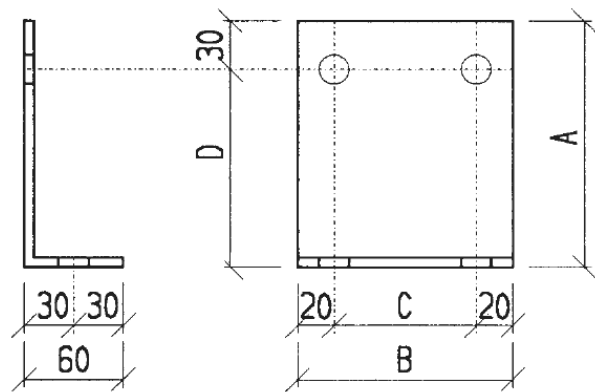


Best. -Nr.	A	C	t
142 IRC.	100	56	6
172 IRC.	130	86	6
202 IRC.	160	116	6
232 IRC.	190	146	6
262 IRC.	220	176	6

Alle Winkel sind stückverzinkt.

Nicht lieferbar für C-Profile 105, 140, 150.

Winkel für Z- u. C-Profile als Wechselanschluß



Best. -Nr.	A	B	C	D
142 TC.	126	100	56	96
172 TC.	136	130	86	106
202 TC.	136	160	116	106
232 TC.	142	190	146	112
262 TC.	146	220	176	116
302 TC.	156	239	195	126
342 TC.	166	249	235	136

Alle Winkel haben eine Dicke von t = 3 mm und sind stückverzinkt.

Nicht lieferbar für C-Profile 105, 140, 150.

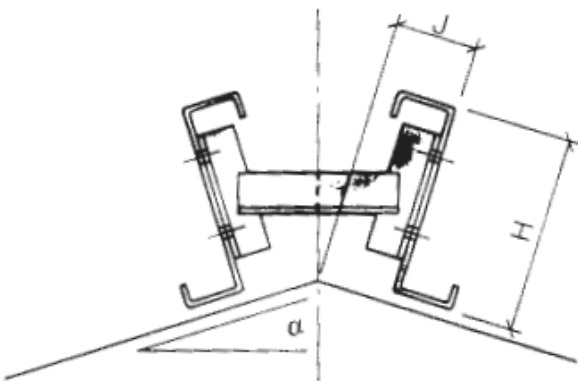
Aufnahme des Dachschubes

Die Aufnahme des Dachschubes kann über

1. geeignete Festpunkte, z. B. Firstschlauder bei symmetrischen Satteldächern (s. Abbildung) oder Firstpfetten, die auf Horizontalschub bemessen sind
2. Horizontalkraftbeanspruchung des Pfettenschuhs
3. Dachverband bzw. Schrägabhängung oder Schrägabstützungen in First bzw. Traufe erfolgen.

Firstschlauder (AA)

Im Beispiel ist eine Firstschlauder dargestellt, welche standardmäßig geliefert werden kann.

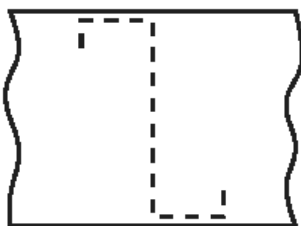


Firstpfettenverbindungen bestehen aus einem kaltgewalzten verzinkten Stahlwinkel (45 mm x 45 mm x 2 mm) und werden durch M 16 Schrauben mit den Pfetten verbunden.

Für die Detaillierung werden die Maße J und H sowie die Dachneigung α benötigt.

Ortgangprofil (U 142 - U 342)

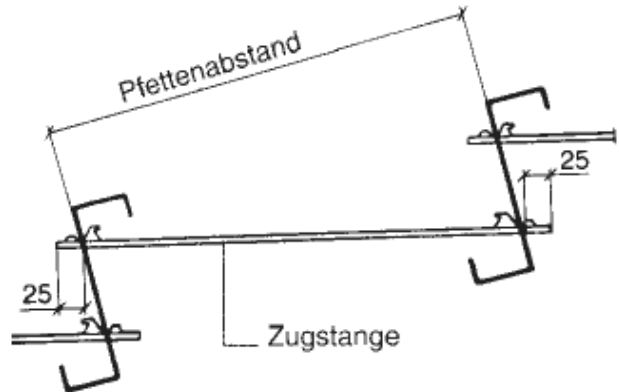
Die C-Profilstoßlasche (s. Seite 36) kann für alle Z-Pfettenprofile als Ortgangprofil eingesetzt werden. Die max. Länge beträgt 7,50 m, generell ungelocht.



202 Z 20 202 Z 20

Zugstangen (ASR)

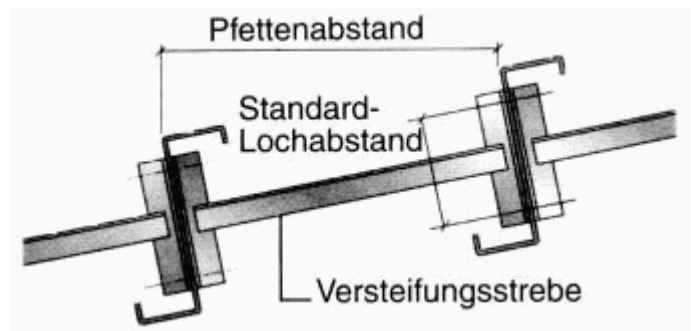
Zugstangen (Schlaudern) s. Abbildung können zur Ausrichtung der Pfetten bei Dachneigungen > 15° eingesetzt werden.



Versteifungsstreben siehe Seite 55

Wir empfehlen jedoch bei größeren Binderabständen ($\geq 7,0$ m) Versteifungsstreben zur genaueren Ausrichtung der Pfetten bei der Montage einzusetzen.

(Pfettentypen 142 - 342)



Siehe Broschüre Pfetten- und Riegelsysteme, „Stücklisten- Vordrucke“



Versteifungsstreben (SRS, SB) und Schrägabspannungen

a) Dachbereich

Versteifungsstreben und Schrägabspannungen sind bei Dachelementen mit nicht ausreichender Schubsteifigkeit (z. B. Wellfaserplatten), bzw. Pultdächern zur Aufnahme des Dachschubes einzusetzen. Die 342er Pfetten sind generell mit Versteifungsstreben zu versehen.

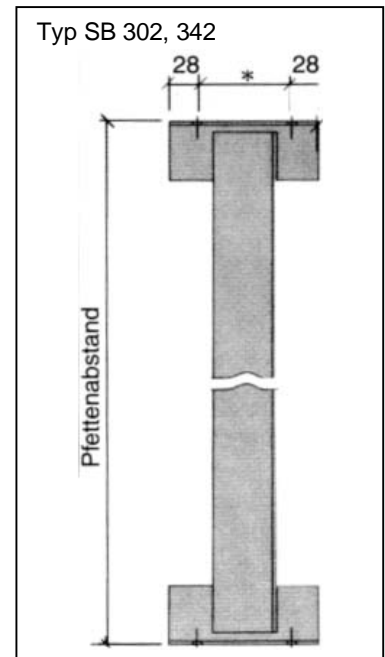
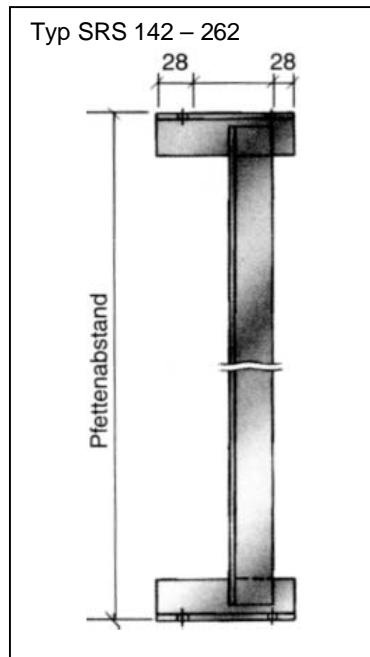
b) Wandbereich

Versteifungsstreben und Schrägabspannungen werden zur vertikalen Abstützung eines Wandriegelsystems in folgenden Fällen eingesetzt.

- bei einer Wandbekleidung von > 10 m Höhe
- wenn der Fußpunkt nicht abgestützt ist (z. B. auf Mauerwerk oder Betonsockel)
- wenn ein Querstoß erforderlich ist.

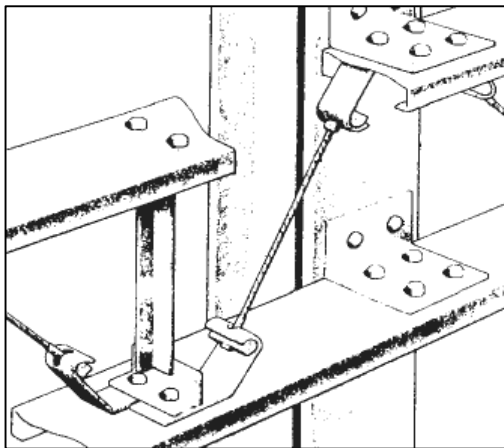
Durch die radialen Schlitz an den Anschlußwinkeln können Spannwinkel von 15° – 65° realisiert werden.

Die Gewindelänge erlaubt eine Justierung bis zu 75 mm.

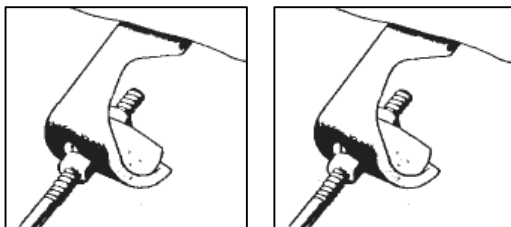
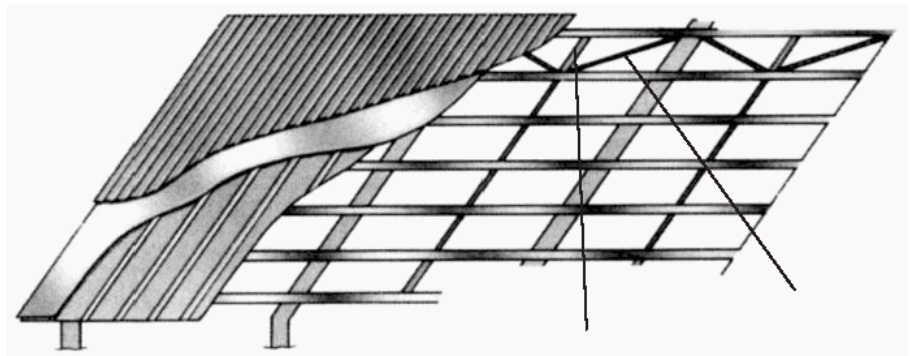


*Standard-Lochabstand
 Abmessungen 142 – 262 (Winkelprofil I 45 x 45 x 2 mm)
 Abmessungen 302 – 342 (Winkelprofil I 100 x 50 x 2 mm)

Nicht lieferbar für Wandriegeltypen 105, 140, 150!
 Siehe Broschüre Pfetten und Riegelssysteme,
 „Stücklisten-Vordrucke“

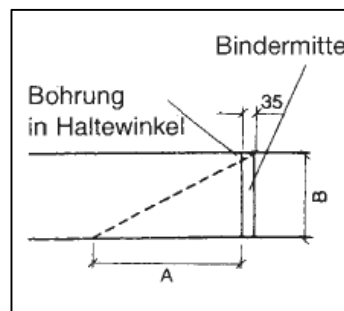
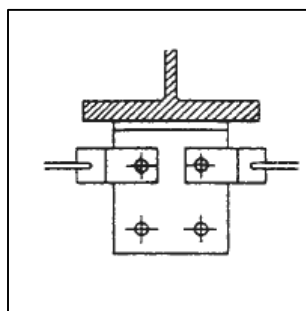
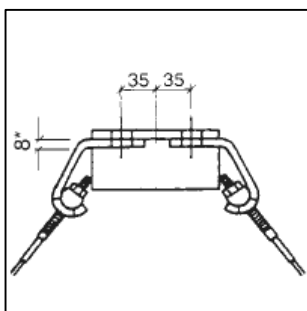


Beispiel mit Versteifungsstrebe und Schrägspannung



Bei Verwendung von Schrägabspannungen und Versteifungsstreben sind die Versteifungsstreben wie folgt zu bestellen:

Pfettenabstand - 8 m*
 * Anschluß der Schrägabspannung = 8 mm dick

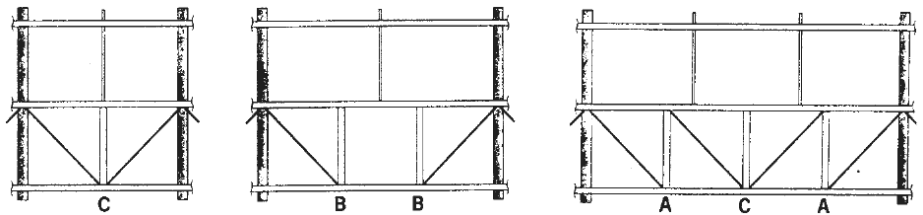


Um die erforderliche Länge der Diagonalspanndrähte zu bestimmen, müssen der Abstand zwischen den Riegeln oder Pfetten „B“ und der Abstand zwischen dem Haltwinkel-Befestigungsloch und der Riegelabstützungsbefestigung „A“ angegeben werden.

Riegel- und Pfettenabstützungen und Schrägabspannungen (Winkelprofil)

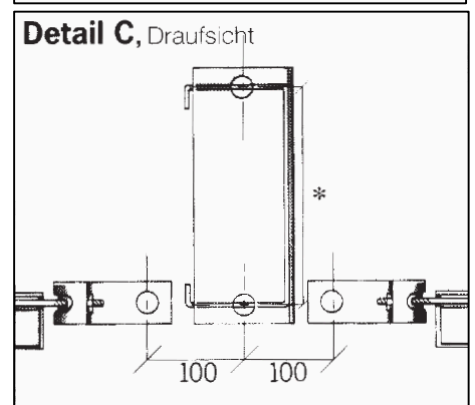
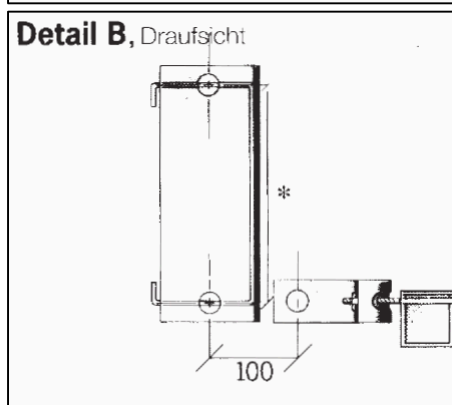
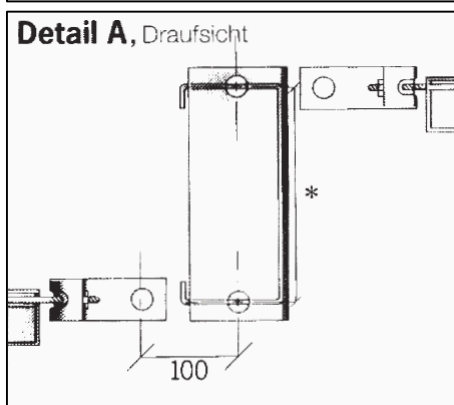
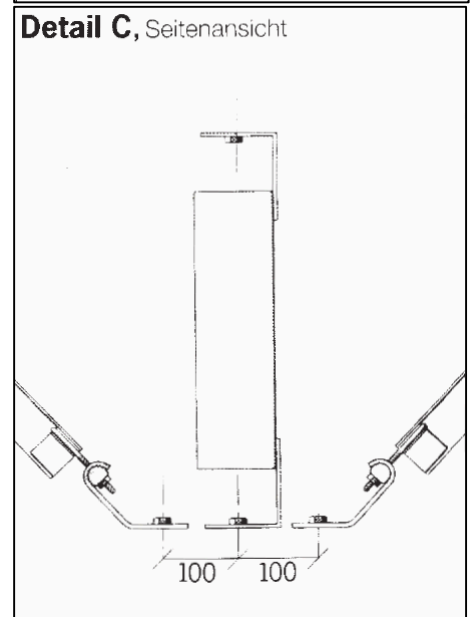
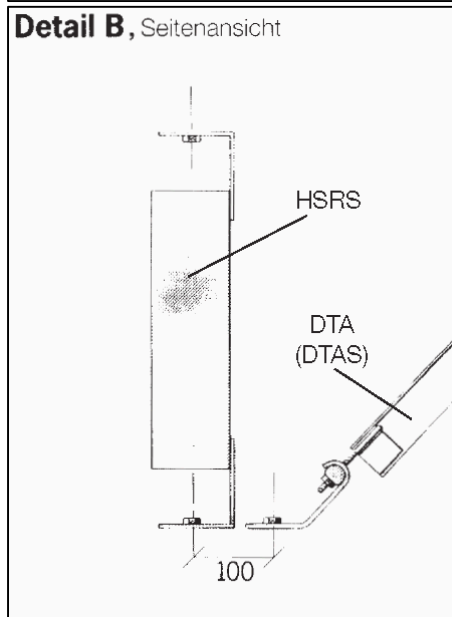
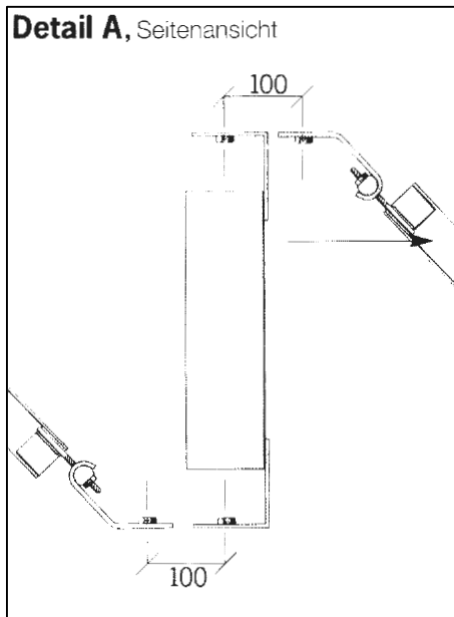
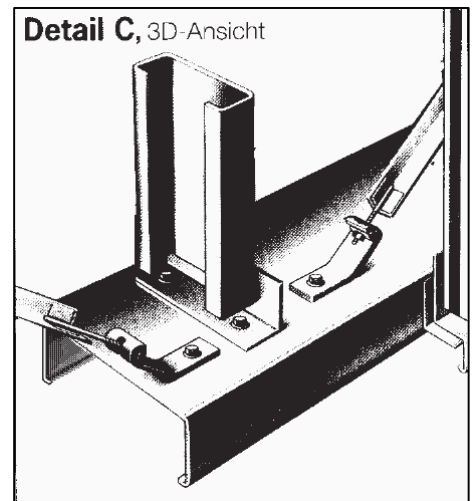
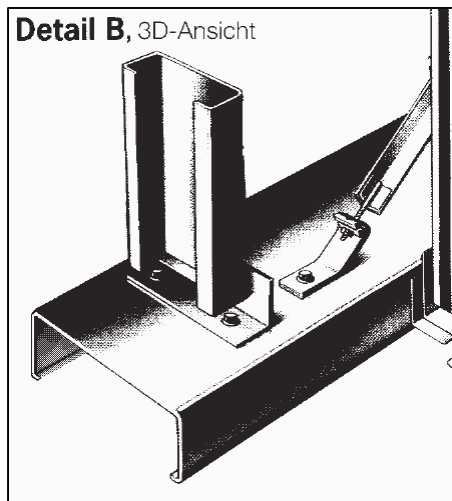
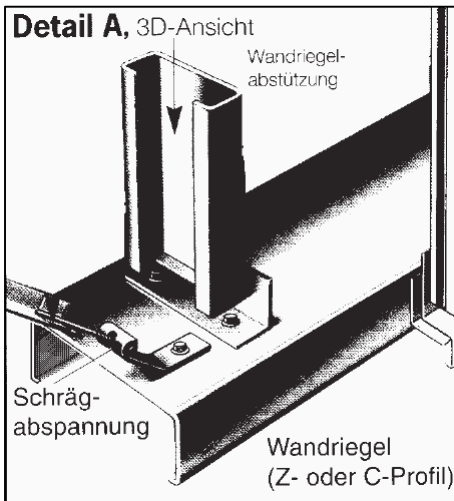
Um bei hohen Wänden (Anlagebau) oder Verglasungen die vertikalen Lasten abzutragen, sind auf den folgenden Bildern Riegelabstützungen und Schrägabspannungen für hohe Lasten dargestellt, diese können auch im Dachbereich eingesetzt werden um hohe Dachschübe aufzunehmen.

Detailbereich:



Als Riegelabstützung werden C-Profile mit angeschlossnem Winkelprofil eingesetzt.

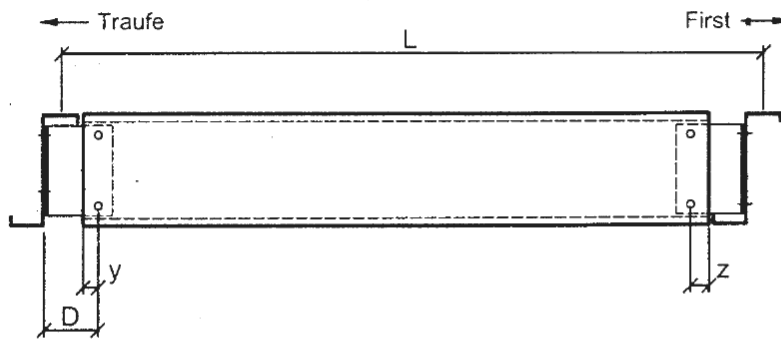
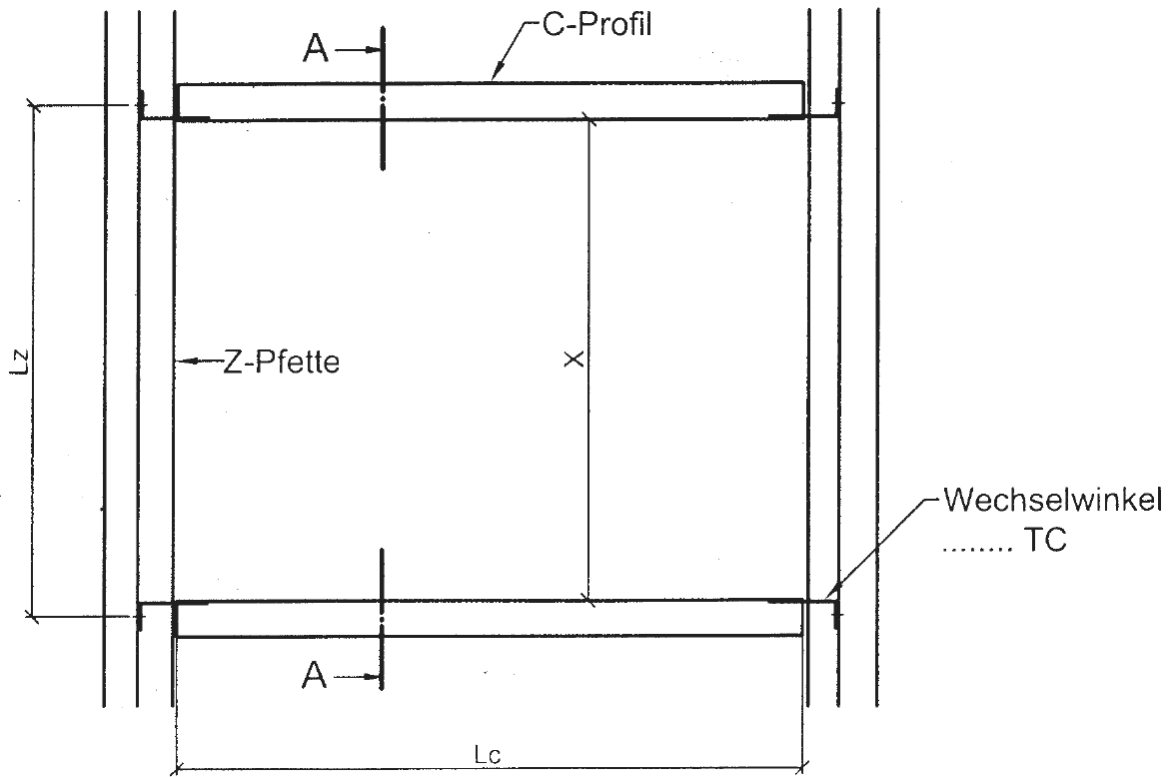
Siehe Broschüre Pfetten- und Riegelsysteme, „Stücklisten-Vordrucke“.



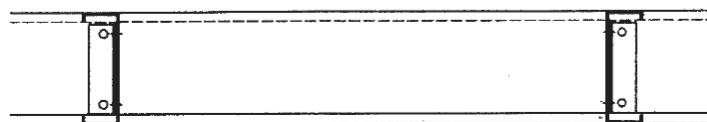
*Standardlochabstand der Z- bzw. C-Profile



Ausführung eines Lichtkuppelwechsels in Verbindung mit BTSSB-Pfetten
 Beispiel: 1000 x 1000 mm



Schnitt A - A



Lichtkuppelwechsel – Ausführung bei Verwendung von BTSSB-Pfetten

Profiltyp	OG	UG	t	X	L	LZ	LC	Y	z	D
172	65	60	2	1006	1460	1070	1329	36	41	106
202	65	60	2,5	1006	1460	1071	1329	36	41	106
232	76	69	2,5	1006	1460	1071	1309	31	38	112
262	80	72	2,9	1006	1460	1072	1302	30	38	116
302	90	82	2,9	1006	1460	1072	1282	30	38	126
342	100	92	3,2	1006	1460	1072	1262	30	38	136