

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 18. Juli 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-252
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 3-1.14.1-26/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-14.1-164

Antragsteller:

Kingspan Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
REPUBLIC IRLAND

Zulassungsgegenstand:

MULTIBEAM II- Σ -Profil-Trägersystem

Geltungsdauer bis:

30. September 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und 14 Anlagen.



*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-14.1-164 vom 28. Mai 2002.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Bei der zugelassenen Bauart handelt es sich um ein Trägersystem, bestehend aus kaltgeformten Profil-Trägern mit Σ -förmigem Querschnitt sowie zugehörigen Kopplungsstücken (vgl. Anlage 1). Mit Hilfe der Kopplungsstücke können die Träger an den Zwischenauflagern biegesteif gestoßen werden. Die Träger werden als Einfeldträger oder Mehrfeldträger ausgebildet. Sie werden z. B. als Pfetten in Dachsystemen oder als Wandriegel verwendet.

Für das Trägersystem (einschließlich der Verbindungen) gelten die Bestimmungen der DASt-Richtlinie 016, sofern in dieser Zulassung nichts anderes festgelegt wird. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt ausschließlich die Bemessung des Trägersystems in Verbindung mit tragenden, raumabschließenden Flächenelementen (z. B. Dacheindeckungen oder Wandbekleidungen aus Trapezprofilen oder Sandwichelementen), und zwar für Konstruktionen, deren übrige konstruktive Ausbildung den geltenden Technischen Baubestimmungen entsprechen muss.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Träger und Kopplungsstücke müssen den Angaben in den Anlagen 2.1, 2.2, 5.1 und 5.2 entsprechen. Für ausgewählte Trägerquerschnitte sind die Querschnittswerte den Tabellen in den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

2.1.2 Werkstoffe

Für die Herstellung der Träger und Kopplungsstücke ist ein für die Kaltumformung geeignetes korrosionsgeschütztes Stahlblech der Stahlsorte S350GD+Z nach DIN EN 10326:2004-09 zu verwenden. Bei den in den Anlagen 2.1 und 5.1 dargestellten Trägern und Kopplungsstücken muss der Wert der Streckgrenze, der auch als charakteristischer Wert $f_{y,k}$ anzusetzen ist, mindestens 390 N/mm^2 betragen.

2.2 Kennzeichnung

Der Lieferschein oder die Verpackung des Trägersystems muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. An jeder Packeinheit muss zusätzlich ein Schild angebracht sein, das Angaben zum Herstellwerk, zum Herstelljahr, zur Profilbezeichnung, zur Blechdicke und zur Mindeststreckgrenze enthält.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.



Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen der Träger und Kopplungsstücke sind durch regelmäßige Messungen zu überprüfen.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen in der DAST-Richtlinie 016.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Es sind stichprobenartige Prüfungen der nach Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Werkstoffeigenschaften der Träger und Kopplungsstücke durchzuführen. Im Übrigen gelten die Bestimmungen in der DAST-Richtlinie 016. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für den Tragsicherheitsnachweis und den Gebrauchstauglichkeitsnachweis des Trägersystems gilt das in DIN 18800-1:1990-11 angegebene Nachweiskonzept.



Die nachfolgenden Bestimmungen zum Tragsicherheitsnachweis gelten bei einer Verwendung der Träger als Pfetten in Dachsystemen. Sie gelten sinngemäß auch bei einer vergleichbaren Verwendung.

Auf den Tragfähigkeitsnachweis für die Träger unter einer je Trägerfeld mittigen Einzellast von 1 kN während der Montage darf verzichtet werden, wenn das Biegedrillknicken der Träger durch konstruktive Maßnahmen solange verhindert wird, bis die planmäßig aussteifenden Flächenelemente (z. B. Trapezprofile) verlegt und mit den Trägern verbunden sind.

3.2 Tragsicherheitsnachweise

3.2.1 Träger

3.2.1.1 Nachweis von Ein- und Mehrfeldträgern für Biegung bzw. Druck und Biegung

Die in den Anlagen 8 bis 12 angegebenen Nachweise sind für den Tragsicherheitsnachweis ausreichend, wenn die Träger hinreichend gegen Biegedrillknicken ausgesteift sind.

Bei Trägerabständen bis zu 3,50 m, Anordnung von Schlaufnern nach Anlage 6 und Verwendung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen bzw. genormten Sandwichelementen oder Trapezprofiltafeln als Dacheindeckung, gelten die Träger ohne weiteren Nachweis als hinreichend gegen Biegedrillknicken ausgesteift (vgl. auch Abschnitt 4.1). Dies gilt auch, wenn zwischen Trägern und Trapezprofilen eine weiche, bis zu 100 mm dicke Mineralfaser-matte zuzüglich eines bis zu 30 mm dicken Hartfaserblocks angeordnet wird.

3.2.1.2 Scheibenwirkung

Die Träger dürfen als Randglieder von Schubfeldern mit herangezogen werden, wenn als Dacheindeckung genormte bzw. allgemein bauaufsichtlich zugelassene und entsprechend bemessene Profiltafeln verwendet werden.

Werden bei Dächern mit Dacheindeckungen ohne Scheibenwirkung die Träger rechnerisch als Druckstäbe eines in der Dachebene liegenden Verbandes berücksichtigt, so darf bei einer Krafteinleitung in der Ebene des Trägeruntergurtes das entstehende Zusatzmoment vernachlässigt werden.

3.2.2 Trägerstöße mit Kopplungsstücken

Bei einer konstruktiven Ausbildung der Trägerstöße nach Anlagen 1, 3, 5.1 und 5.2 erübrigt sich ein weiterer Nachweis der Verbindung und der Kopplungsstücke.

3.2.3 Trägerhalter

Bei einer konstruktiven Ausbildung der Verbindung zwischen Träger und Trägerhalter nach Anlagen 1, 3 und 4 ist kein weiterer Nachweis dieser Verbindung erforderlich.

Die Trägerhalter selbst sowie deren Verbindung mit der Unterkonstruktion (geschraubte oder geschweißte Verbindung) sind stahlbaumäßig zu bemessen.

3.2.4 Schlaufnern

Bei einer Ausführung der ggf. anzuordnenden Schlaufnern nach Anlagen 1, 6 und 7 sind keine weiteren Nachweise der Schlaufnern erforderlich.

3.2.5 Dachschub

Bei einer Eindeckung der Träger mit Trapezprofiltafeln darf ggf. auftretender Dachschub sowohl über eine Schubfeldausbildung der Trapezprofiltafeln als auch über konstruktive Maßnahmen abgeleitet werden (z. B. Anschluss der Trapezprofiltafeln an Festpunkte der Dachkonstruktion).

Bei Voraussetzung einachsiger Biegung der Träger muss der resultierende Dachschub durch andere Bauteile als die Träger aufgenommen werden.

3.2.6 Stabilisierung der Unterkonstruktion (vgl. Anlage 1)

Die Binderobergurte dürfen an den Trägerauflagern als seitlich gehalten angesehen werden, sofern die mit den Trägern verbundenen Trapezprofiltafeln bereichsweise als Schubfeld ausgebildet werden oder die Träger an Festpunkten horizontal gehalten sind (z. B. durch einen Verband). Die Binderuntergurte dürfen bei einer Anordnung von Kippstreben als seitlich gehalten angesehen werden.



3.3 Berechnung von Durchbiegungen

Für die Berechnung von Durchbiegungen infolge Biegung um die y-Achse der Träger darf das rechnerische Trägheitsmoment des vollen Querschnitts berücksichtigt werden (vgl. Anlagen 2.1 und 2.2).

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Konstruktive Ausführung

Die konstruktive Ausführung des Trägersystems ist beispielhaft den Anlagen 1 bis 7 zu entnehmen.

Trägerstöße sind - soweit dies möglich ist - versetzt anzuordnen.

Die Träger sind mit den raumabschließenden Flächenelementen (vgl. Abschnitte 1 und 3.3) entsprechend den statischen Erfordernissen durch genormte oder allgemein bauaufsichtlich zugelassene Verbindungselemente zu verbinden.

Werden andere Trägerhalter als die in den Anlagen 3 und 4 dargestellten Trägerhalter verwendet (z. B. Flachbleche, U-Profile, T-Profile), so müssen diese ein Lochbild entsprechend den Anlagen 3 bzw. 4 aufweisen. Sie sind so zu befestigen, dass zwischen Trägeruntergurt und der Unterkonstruktion ein Zwischenraum von mindestens 3 mm bleibt.

4.2 Bestimmungen für den Einbau

Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau des Trägersystems anzufertigen und den Montagefirmen auszuhändigen. Das Trägersystem darf nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben oder deren Montagepersonal durch Firmen, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, eingewiesen wurde.

Die Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

Breitschaft

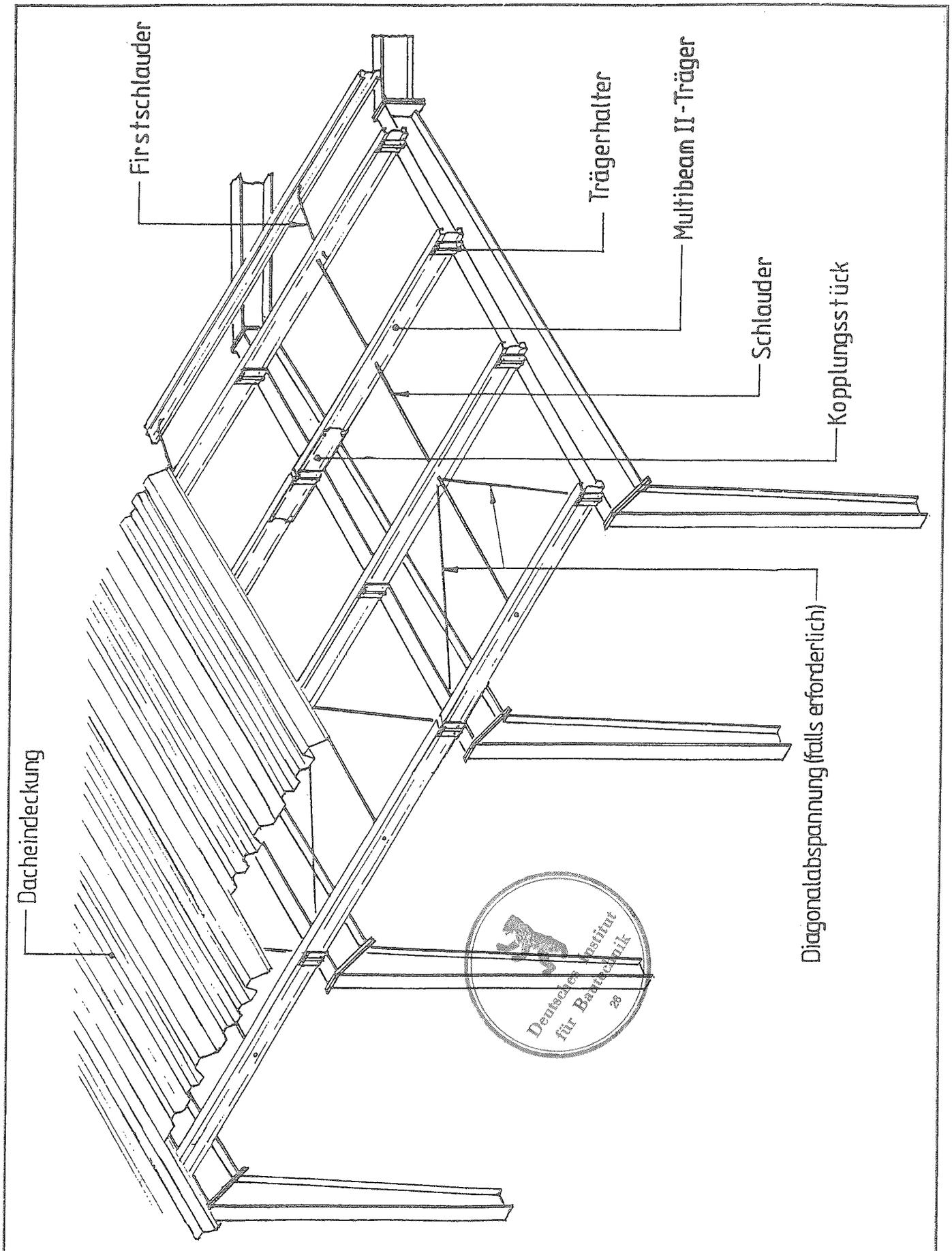


Beglaubigt

Deutsches Institut
für Bautechnik

28

Handwritten signature



Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRELAND

**MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem**

Übersicht
Konstruktionsprinzip

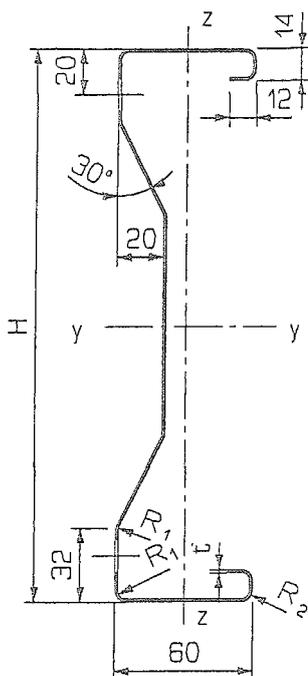
Anlage 1
zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

Multibeam Typ	h mm	b mm	t mm	G N/m	A _g cm ²	A _{ef,D} cm ²	I _y :cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	I _z cm ⁴	W _z cm ³	i _z cm
P 145/130	145	60	1,19	30,3	3,64	3,05	117,62	16,24	5,68	14,72	3,96	2,01
P 145/145	145	60	1,34	33,8	4,10	3,61	131,83	18,21	5,67	16,55	4,44	2,01
P 145/155	145	60	1,44	36,2	4,40	3,95	141,66	19,54	5,67	17,76	4,75	2,01
P 145/170	145	60	1,58	39,7	4,82	4,43	154,54	21,33	5,66	19,45	5,19	2,01
P 175/140	175	60	1,29	35,9	4,33	3,76	197,95	22,64	6,76	15,94	4,26	1,92
P 175/150	175	60	1,39	38,5	4,66	4,17	212,79	24,33	6,75	17,16	4,58	1,92
P 175/160	175	60	1,49	40,5	5,00	4,55	227,57	26,02	6,75	18,37	4,89	1,92
P 175/170	175	60	1,58	43,6	5,29	4,88	240,75	27,53	6,75	19,45	5,17	1,92
P 175/200	175	60	1,88	51,4	6,28	5,98	284,45	32,53	6,73	23,06	6,10	1,92
P 205/145	205	60	1,34	40,5	4,90	4,06	298,94	29,19	7,81	16,56	4,41	1,84
P 205/155	205	60	1,44	43,3	5,26	4,47	320,71	31,31	7,81	17,77	4,72	1,84
P 205/165	205	60	1,54	46,1	5,62	4,89	342,26	33,41	7,79	18,98	5,04	1,84
P 205/180	205	60	1,68	50,4	6,12	5,49	372,18	36,33	7,79	20,66	5,47	1,84
P 205/190	205	60	1,78	53,2	6,48	5,91	393,50	38,41	7,79	21,87	5,78	1,84
P 205/200	205	60	1,88	56,0	6,84	6,33	414,72	40,48	7,79	23,06	6,08	1,84
P 235/170	235	60	1,58	51,5	6,24	5,11	486,74	41,45	8,83	19,46	5,15	1,77
P 235/190	235	60	1,78	57,6	7,02	5,98	546,22	46,51	8,82	21,87	5,77	1,77
P 235/200	235	60	1,88	60,6	7,41	6,42	575,78	49,03	8,82	23,07	6,07	1,76
P 235/230	235	60	2,17	69,7	8,53	7,65	660,71	56,26	8,80	26,52	6,94	1,76
P 265/180	265	60	1,68	58,7	7,13	5,57	690,73	52,15	9,84	20,67	5,45	1,70
P 265/200	265	60	1,88	65,2	7,97	6,46	770,16	58,15	9,83	23,07	6,06	1,70
P 265/225	265	60	2,12	73,4	8,97	7,50	864,28	65,28	9,82	25,94	6,79	1,70
P 265/255	265	60	2,42	83,2	10,21	8,82	981,52	74,11	9,80	29,48	7,67	1,70
P 265/300	265	60	2,86	97,7	12,03	10,80	1150,5	86,88	9,78	34,63	8,94	1,70

t Stahlkerndicke
A_g Querschnittsfläche des Bruttoquerschnitts
A_{ef,D} Querschnittsfläche des wirksamen Querschnitts für zentrische Druckbeanspruchung

Profilquerschnitt

Typenbezeichnung



P entspricht Flanschbreite b = 60 mm mit Bördel
Zahl vor dem Schrägstrich: Profilhöhe in mm
Zahl nach dem Schrägstrich: Blechdicke (nominell)
in mm x 100



Innenradien :
R₁ = 5 mm
R₂ = 3,5 mm

Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRLAND

MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem
Querschnittsabmessungen
Querschnittswerte
für Profile der Reihe P

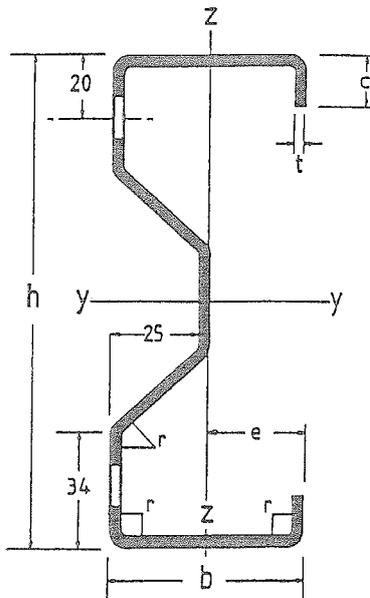
Anlage 2.1

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

Multibeam Typ	h mm	b mm	t mm	e mm	G daN/m	A _g cm ²	A _{ef,D} cm ²	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	I _z cm ⁴	W _z cm ³	i _z cm
B 120/150	120	56	1,46	35,4	3,08	3,83	3,53	80,20	13,47	4,58	12,03	3,40	1,77
B 140/150	140	56	1,46	35,0	3,29	4,09	3,81	114,65	16,49	5,29	11,94	3,41	1,71
B 140/165	140	56	1,61	35,1	3,62	4,51	4,27	126,24	18,15	5,29	13,21	3,76	1,71
B 140/180	140	56	1,76	35,6	3,96	4,95	4,73	138,42	19,91	5,29	14,75	4,14	1,73
A 140/155	140	70	1,51	44,0	3,79	4,72	4,10	140,42	20,19	5,46	22,90	5,21	2,20
A 140/165	140	70	1,61	44,0	4,04	5,03	4,44	149,57	21,51	5,45	24,46	5,55	2,21
A 140/180	140	70	1,76	44,5	4,42	5,51	4,96	163,71	23,56	5,45	27,21	6,12	2,22
B 170/155	170	56	1,51	34,4	3,77	4,69	4,27	189,42	22,40	6,36	12,50	3,63	1,63
B 170/165	170	56	1,61	34,5	4,01	5,00	4,64	201,73	23,86	6,35	13,37	3,87	1,64
B 170/180	170	56	1,76	36,0	4,39	5,48	5,18	222,15	26,23	6,37	14,94	4,26	1,65
A 170/160	170	70	1,56	45,0	4,25	5,30	4,61	228,17	26,98	6,56	23,20	5,16	2,09
A 170/170	170	70	1,66	44,5	4,57	5,71	5,01	245,89	29,05	6,56	25,83	5,81	2,13
A 170/180	170	70	1,76	44,2	4,86	6,07	5,41	261,76	30,91	6,57	27,79	6,28	2,14
B 200/160	200	56	1,56	34,6	4,28	5,34	4,54	293,20	29,44	7,41	13,50	3,90	1,59
B 200/170	200	56	1,66	34,6	4,54	5,67	4,92	311,54	31,27	7,41	14,29	4,13	1,59
B 200/180	200	56	1,76	34,6	4,80	6,00	5,31	328,39	33,00	7,40	15,05	4,35	1,58
A 200/160	200	70	1,56	43,9	4,65	5,80	4,69	337,06	33,86	7,62	23,61	5,38	2,02
A 200/180	200	70	1,76	44,1	5,24	6,55	5,53	379,66	38,15	7,62	26,74	6,06	2,02
A 200/200	200	70	1,96	44,3	5,83	7,30	6,39	423,87	42,56	7,62	30,02	6,77	2,03
A 230/180	230	70	1,76	44,1	5,65	7,06	5,58	529,55	46,24	8,66	26,59	6,03	1,94
A 230/200	230	70	1,96	44,3	6,30	7,89	6,46	592,85	51,73	8,67	30,02	6,78	1,95
A 230/240	230	70	2,36	44,3	7,52	9,44	8,22	705,17	61,50	8,64	35,09	7,93	1,93
A 260/200	260	70	1,96	44,2	6,93	8,67	6,50	873,83	64,92	10,04	30,02	6,79	1,86
A 260/240	260	70	2,36	44,8	8,10	10,17	8,29	951,51	73,45	9,67	35,96	8,03	1,88
A 260/270	260	70	2,66	45,2	9,11	11,46	9,64	1071,17	82,69	9,67	40,77	9,02	1,89
A 260/320	260	70	3,16	45,8	10,81	13,61	11,96	1269,94	98,03	9,66	48,91	10,67	1,90

- t Stahlkerndicke
A_g Querschnittsfläche des Bruttoquerschnitts
A_{ef,D} Querschnittsfläche des wirksamen Querschnitts für zentrische Druckbeanspruchung

Profilquerschnitt



Typenbezeichnung

A entspricht Flanschbreite b = 70 mm
B entspricht Flanschbreite b = 56 mm

Zahl vor dem Schrägstrich: Profilhöhe in mm
Zahl nach dem Schrägstrich: Blechdicke (nominell) in mm x 100

Abmessung c:
c = 12 mm für b = 56 mm
c = 14 mm für b = 70 mm

Innenradius r = 3,5 mm

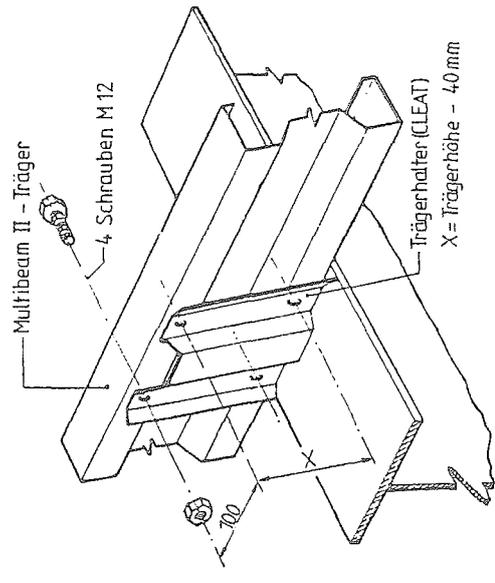


Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRLAND

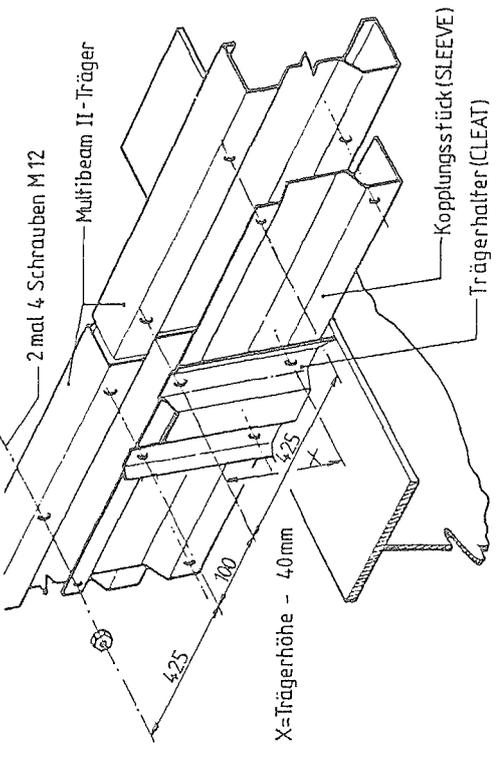
MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem
Querschnittsabmessungen
Querschnittswerte
für Profile der Reihen A und B

Anlage 2.2
zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

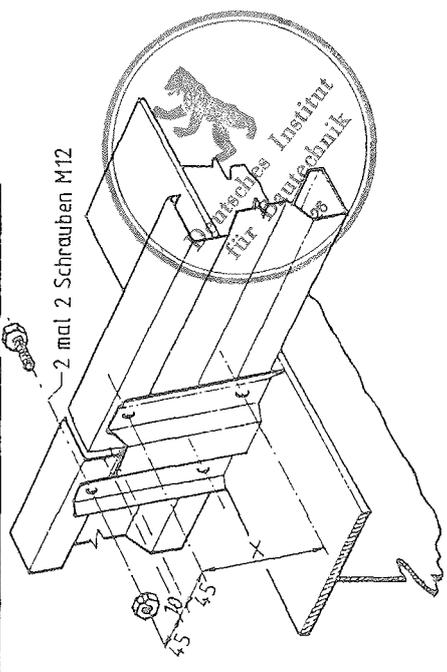
Zwischenaufleger - durchlaufender Träger



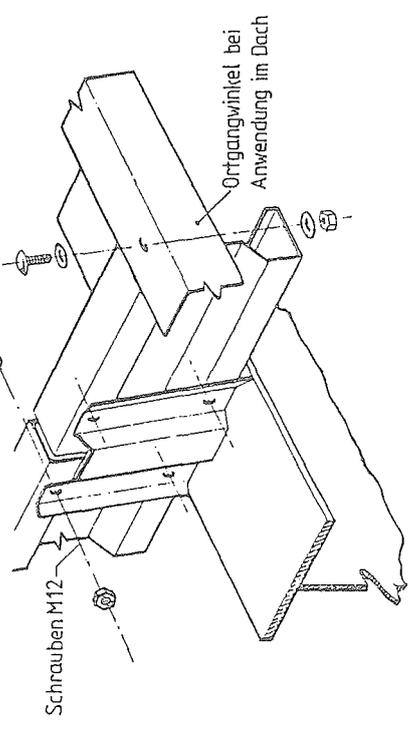
Zwischenaufleger - gekoppelter Trägerstoß



Zwischenaufleger - gelenkiger Trägerstoß



Endaufleger (Beispiel)

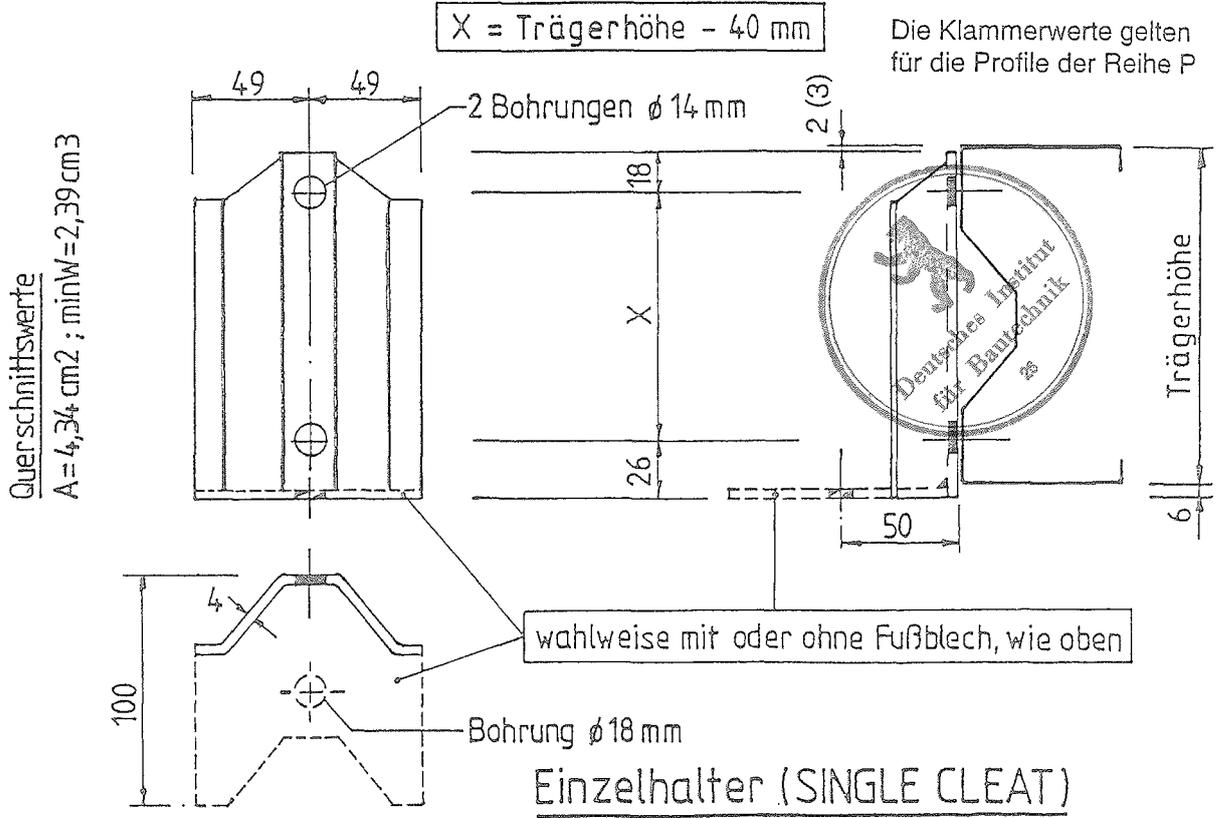
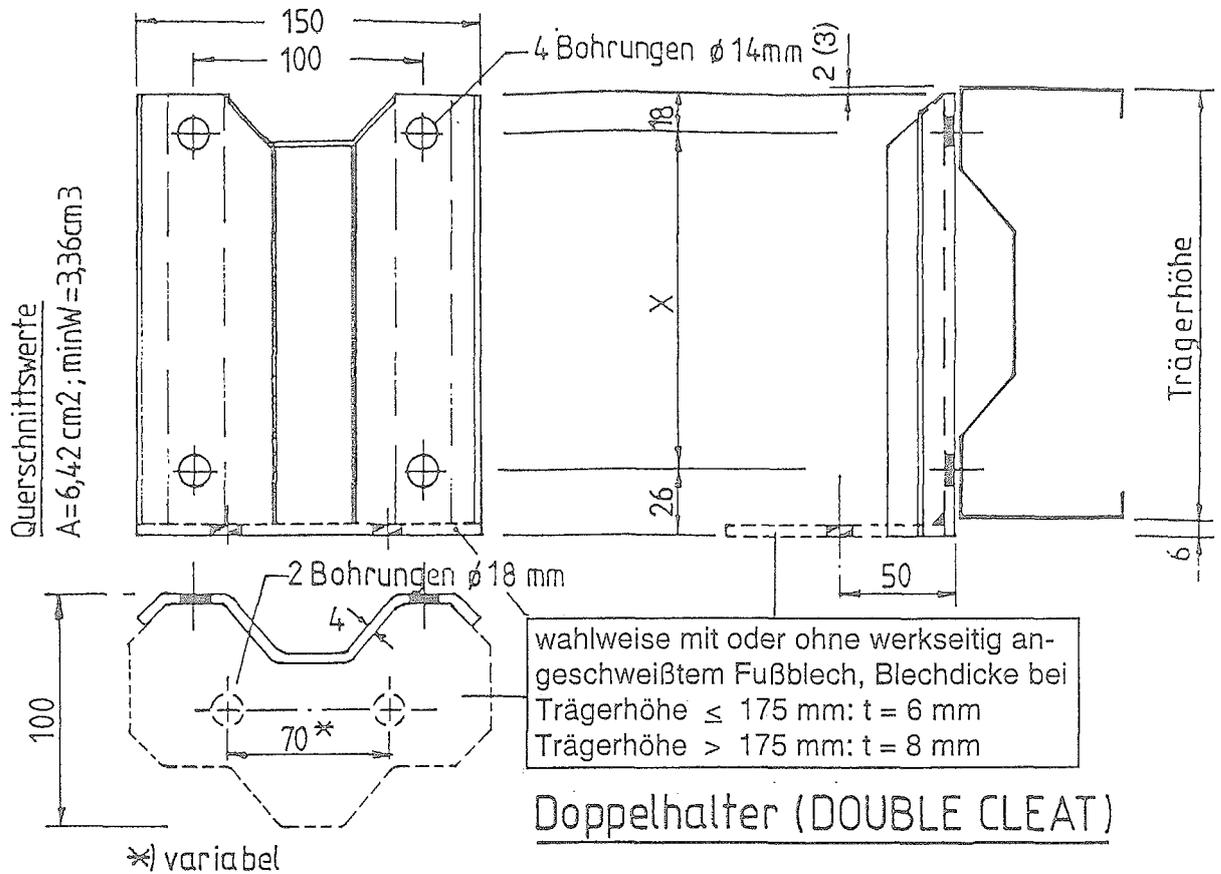


Alle Schrauben M12 mind. 4.6 nach DIN EN ISO 898-1

Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRELAND

MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem
Auflagerung der Träger

Anlage 3
zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007



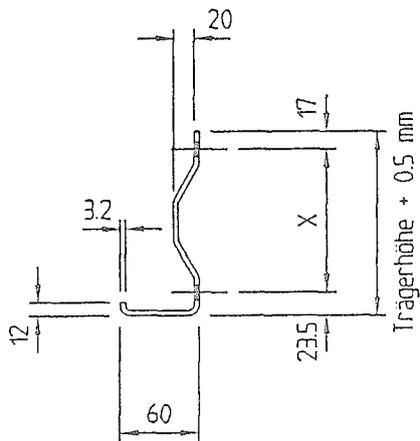
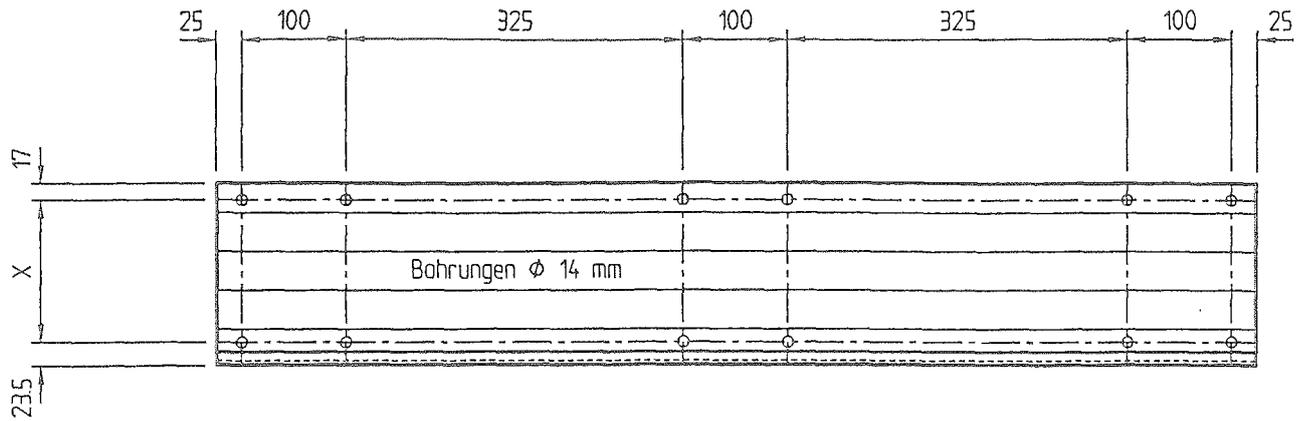
Alle Trägerhalter mind. S235 nach DIN EN 10025-2

Kingspan
 Holdings (Irl) Limited
 Dublin Road
 Kingscourt
 Co. Cavan
 IRLAND

**MULTIBEAM II - Σ - Profil -
 Trägersystem**

Abmessungen der
 Trägerhalter

Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-14.1-164
 vom: 18. Juli 2007



$$X = \text{Trägerhöhe} - 40 \text{ mm}$$



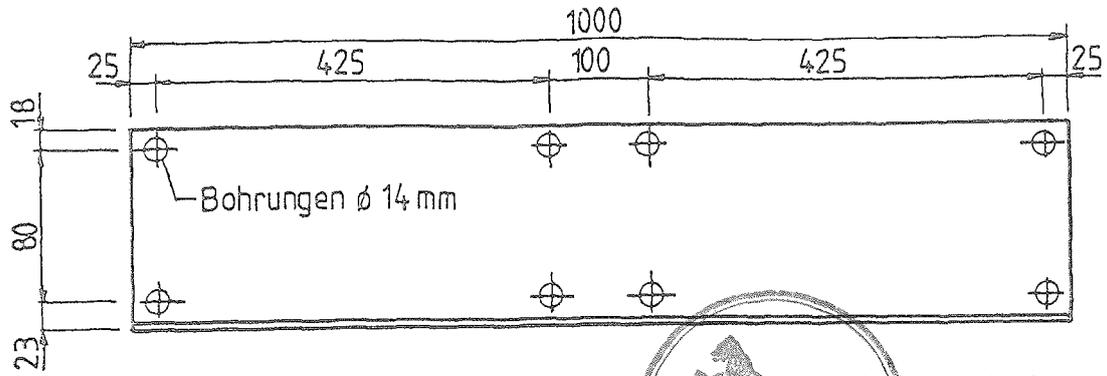
Alle Kopplungsstücke S350GD+Z nach DIN EN 10326

Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRELAND

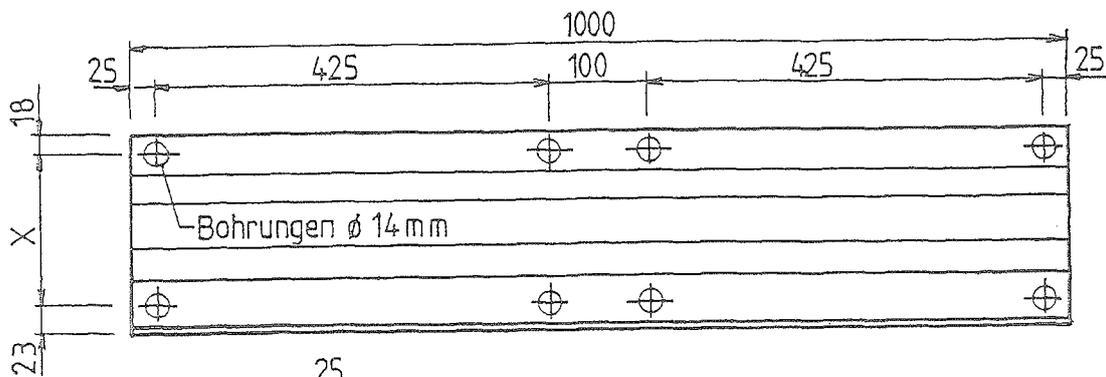
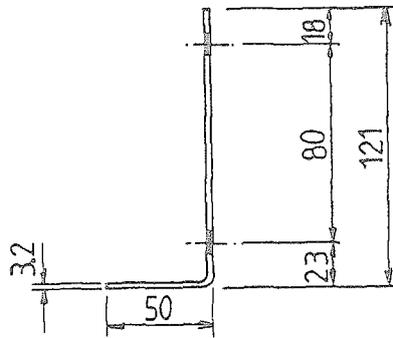
MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem
Abmessungen der
Kopplungsstücke (SLEEVES)
für Profile der Reihe P

Anlage 5.1

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

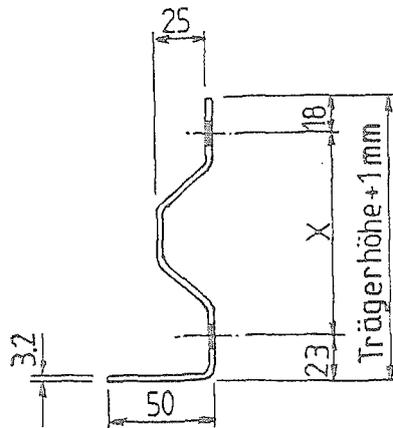


nur für Trägerhöhe 120 mm



für alle anderen
Trägerhöhen

$X = \text{Trägerhöhe} - 40 \text{ mm}$



Alle Kopplungsstücke S350GD+Z nach DIN EN 10326

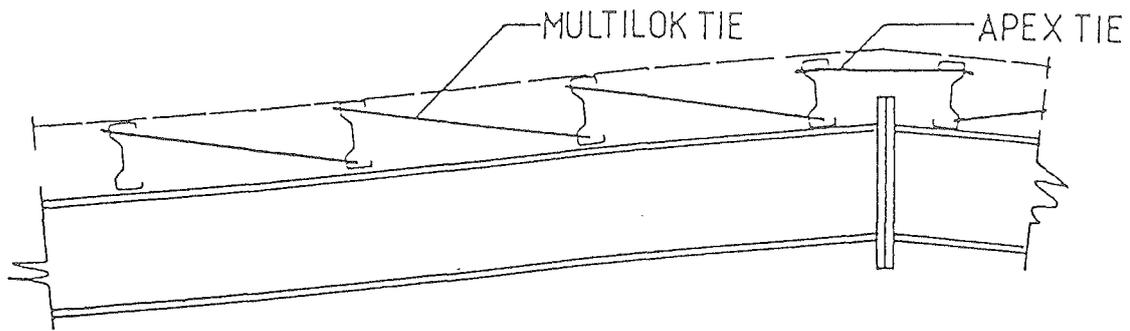
Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRELAND

MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem
Abmessungen der
Kopplungsstücke (SLEEVES)
für Profile der Reihen A und B

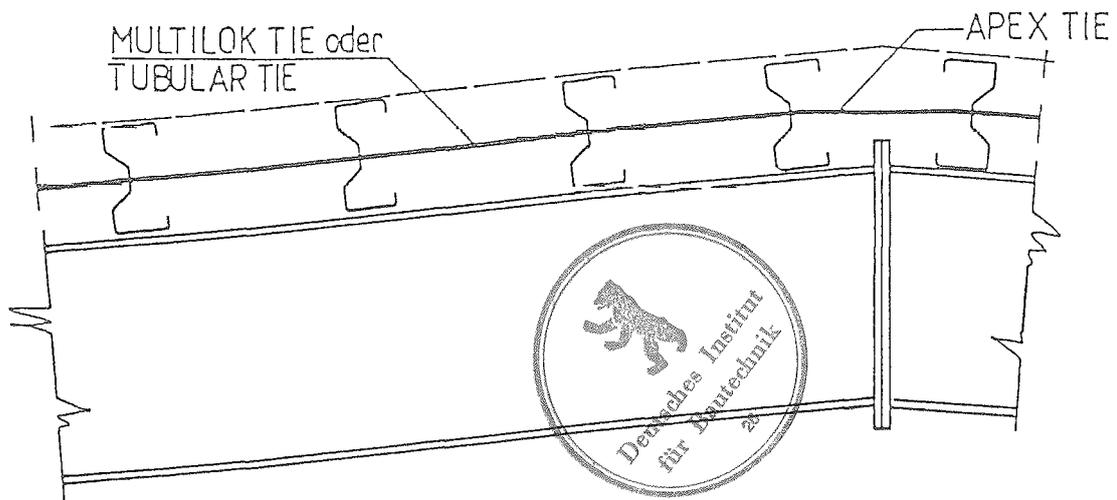
Anlage 5.2

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

Trägerhöhen < 170 mm



Trägerhöhen ≥ 170 mm



Art und Anzahl der Schlaudern (Mindestwerte)

Trägerhöhe h bis inklusive	Trägerstützweite			
	bis inkl. 6 m	bis inkl. 8 m	bis inkl. 10 m	über 10 m
145 mm	keine Schlaudern erforderlich!	Mindestens je ein MULTILOK TIE pro Feld erforderlich (in Feldmitte)	Kommt nicht vor!	
170 mm			Mindestens in den Drittelpunkten TUBULAR TIES erforderlich	Mindestens in den Viertelpunkten TUBULAR TIES erforderlich
175 mm	*			
205 mm	-----			
280 mm	Mindestens je ein TUBULAR TIE pro Feld erforderlich (in Feldmitte)			

* Für die Trägerhöhe $h = 175$ mm und Spannweiten ≤ 6 m kann auf die Schlaudern verzichtet werden, wenn zur Ermittlung des Beiwertes f_w nach Anlage 8 Gleichung 2.2c anstelle von Gl. 2.2b verwendet wird.

Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRLAND

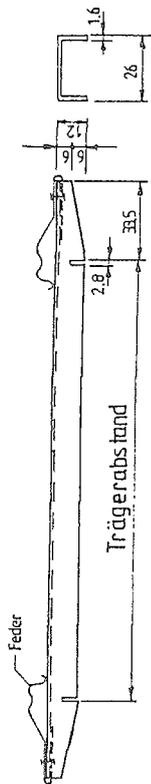
**MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem**

Anordnung der Schlaudern

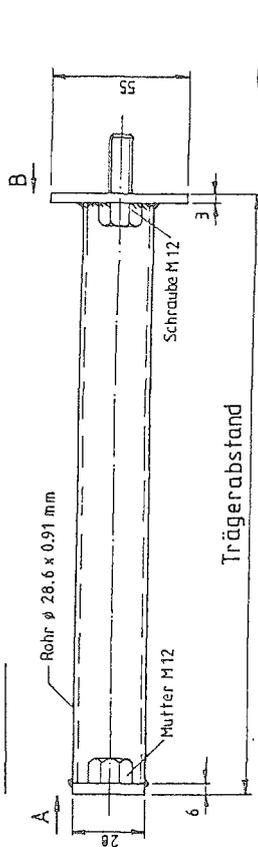
Anlage 6

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

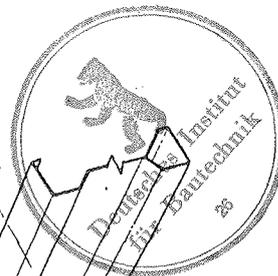
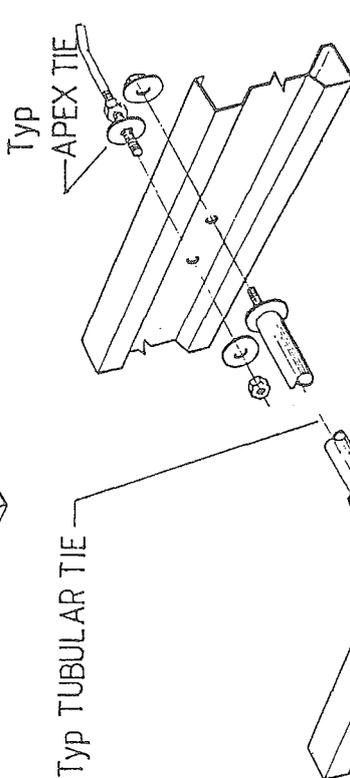
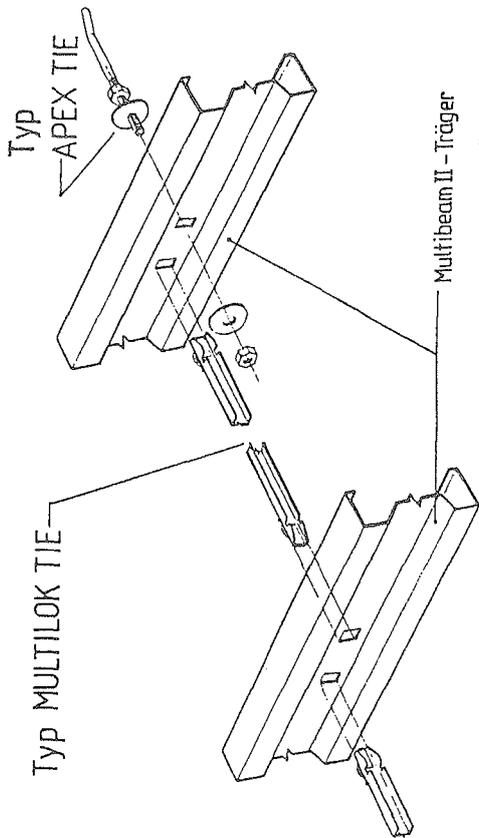
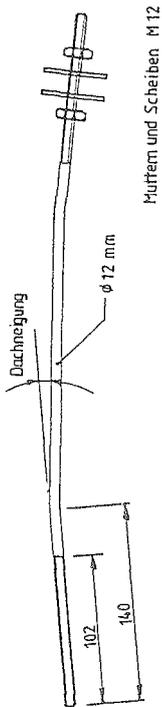
MULTILOK TIE



TUBULAR TIE



APEX TIE - Firstschlauder bei Anwendung im Dach



Schlauder - MULTILOK TIE	S350GD+Z nach DIN EN 10326
Schlauder - TUBULAR TIE	S235 nach DIN EN 10025-2 mit Endplatten S235 nach DIN EN 10025-2 und Schrauben M12 mind. 4.6 nach DIN EN ISO 898-1
Firstschlauder - APEX TIE	M12 mind. 4.6 nach DIN EN ISO 898-1

**Kingspan
Holdings (Irl) Limited**
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRLAND

**MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem**

**Abmessungen und Anschluss
der Schlaudern**

Anlage 7

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

Die Schnittgrößen sind nach der Elastizitätstheorie ohne Berücksichtigung von Reststützmomenten zu ermitteln.

Nachweis:

$$\frac{M_y}{M_{y,d}} \leq 1 \quad (6.0)$$

In Gleichung (6.0) bedeutet:

M_y Betragsmäßig größtes Biegemoment um die y-Achse (γ_F -fach)

$M_{y,d}$ Grenzmoment um die y-Achse (Bemessungswert) nach Gl. (5.0), Anlage 9

Zur Bestimmung des Grenzmoments über der Stütze ist bei f_L (Gl. 5.2, Anlage 9) der Mittelwert der angrenzenden Stützweiten einzusetzen:

$$L = 0,5 \cdot (L_i + L_{i+1})$$

Zur Bestimmung des Grenzmoments im Feld ist bei f_L (Gl. 5.2, Anlage 9) die Stützweite des betrachteten Feldes einzusetzen.



Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRLAND

**MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem**

Nachweise von Ein- und Mehrfeld-
trägern bei beliebiger Belastung

Anlage 10

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007

Sofern die Träger auch durch Lasten in z-Richtung beansprucht werden (z.B. bei Trägern mit Flächentrageelementen ohne berücksichtigungsfähige Scheibenwirkung), sind die Träger für zweiachsige Biegung nachzuweisen. Der Nachweis nach Gl. 7.0 ist zusätzlich zum Nachweis nach Anlage 8, 9 oder 10 zu führen.

Nachweis:

$$\frac{M_{y, F}}{M_{y, d}} + \frac{M_{z, F}}{M_{z, d}} \leq 1 \quad (7.0)$$

In Gleichung (7.0) bedeutet:

$M_{y,F}$ Biegemoment im Feld um die y-Achse (γ_F -fach),
bei Mehrfeldträgern unter Gleichstreckenlast gemäß Anlage 9
unter Berücksichtigung von Reststützmomenten, ansonsten
ohne Berücksichtigung von Reststützmomenten

$M_{z,F}$ Biegemoment im Feld um die z-Achse (γ_F -fach)

$M_{y,d}$ Grenzmoment im Feld um die y-Achse (Bemessungswert) nach
Anlage 8, 9 oder 10

$M_{z,d}$ Grenzmoment um die z-Achse (Bemessungswert)

$$M_{z,d} = W_z \cdot f_{y,d}$$

(8.0)



<p>Kingspan Holdings (Irl) Limited Dublin Road Kingscourt Co. Cavan IRELAND</p>	<p>MULTIBEAM II - Σ - Profil - Trägersystem</p> <p>Nachweis von Ein- und Mehrfeld- trägern für zweiachsige Biegung</p>	<p><u>Anlage 11</u> zur allgemeinen bauauf- sichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-164 vom: 18. Juli 2007</p>
--	--	---

Nachweis:

$$m + \frac{N}{N_d} \leq 1 \quad (9.0)$$

In Gleichung (9.0) bedeutet:

m relative Auslastung durch Biegemomente

m = $\frac{M_y}{M_{y,d}}$ nach Gl. 1.0, Gl. 4.0 oder Gl. 6.0 (einachsige Biegung)

m = $\frac{M_y}{M_{y,d}} + \frac{M_z}{M_{z,d}}$ nach Gl. 7.0 (zweiachsige Biegung)

N Normalkraft (Druckkraft, γ_F -fach)

N_d Grenznormalkraft

$N_d = \kappa \cdot A_{ef,D} \cdot f_{y,d}$ (10.0)

$A_{ef,D}$ wirksamer Querschnitt nach Anlage 2

κ Abminderungsbeiwert nach Knickspannungslinie b für die maßgebende Ausweichrichtung

Vereinfachungen:

- Falls $N \leq 0,1 \cdot N_d$ ist (N_d nach Gl. 10.0), darf in Gl. 9.0 $N = 0$ gesetzt werden.
- Falls $N \leq 0,1 \cdot N_{Ki}$ ist (N_{Ki} ist die zur maßgebenden Knickrichtung gehörende ideale Verzweigungslast), darf in Gl. 10.0 $\kappa = 1$ gesetzt werden.



Kingspan
Holdings (Irl) Limited
Dublin Road
Kingscourt
Co. Cavan
IRELAND

MULTIBEAM II - Σ - Profil -
Trägersystem

Nachweis von Ein- und Mehrfeld-
trägern für Biegung und Druck

Anlage 12

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr. Z-14.1-164
vom: 18. Juli 2007