

10829 Berlin, 27. Februar 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-290

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 11-1.10.1-327/2

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-10.1-327

Antragsteller:

RODECA GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 165
45473 Mülheim-Ruhr

Zulassungsgegenstand:

Lichtbausysteme PC 2540-3 und PC 1540-3, PC 2540-4 und
PC 1540-4 sowie PC 2540-6 und PC 1540-6

Geltungsdauer bis:

31. August 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 30 Anlagen.



*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-10.1-327 vom 18. August 2005
Der Gegenstand ist erstmals am 18. August 2005 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 weitergehender 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

1.1 Zulassungsgegenstand

Die RODECA Lichtbausysteme PC 2540-3, PC 2540-4, PC 2540-6, PC 1540-3, PC 1540-4 und PC 1540-6 bestehen aus 0,50 m breiten und 40 mm dicken lichtdurchlässigen Hohlkammerprofilen aus Polycarbonat (PC). Die einzelnen Profile sind über eine an den Längsseiten angeformte Klemmverbindung mit Fugenüberdeckung an der Außenseite ineinander geschoben und besitzen eine doppelseitige Sogankernut an der Innenseite. Sie werden in Rahmen- oder Fußprofilen aus Aluminium gelagert und können bei Mehrfeldsystemen an den Zwischenauflagern mit Ankern aus Aluminium gegen Wind-soglasten gehalten werden.

1.2 Anwendungsbereich

Die Lichtbausysteme dürfen als Belichtungsband im Wand- und Dachbereich für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden. Bei Einsatz im Dachbereich ist eine Mindestneigung des Daches von 5° notwendig.

Die Hohlkammerprofile dürfen zu beliebig großen Flächentragwerken über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden.

Die Hohlkammerprofile sind nicht begehbar.

Die Hohlkammerprofile PC 2540-3, PC 2540-4 und PC 2540-6 sowie PC 1540-4 und PC 1540-6 sind mindestens normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2). Die Hohlkammerprofile PC 1540-3 sind schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1). Der Baustoff tropft brennend ab.

Zu gleichen und anderen flächig angrenzenden Baustoffen ist ein Abstand > 40 mm einzuhalten. Die Hohlkammerprofile PC 1540-3 dürfen keine offenen Schnittkanten haben.

Belichtungsbänder im Dachbereich sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung)

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

Die Lichtbausysteme und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids entsprechen.

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Hohlkammerprofile

Die Hohlkammerprofile, bezeichnet mit PC 2540-3, PC 2540-4, PC 2540-6, PC 1540-3, PC 1540-4 und PC 1540-6 müssen im Extrusionsverfahren aus Polycarbonat (PC) hergestellt werden.

Die chemische Zusammensetzung der Formmassen muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Hohlkammerprofile müssen die Angaben in der Anlage 4 einhalten.

Es sind die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2 zu erfüllen. Die Hohlkammerprofile mit der Bezeichnung PC 1540-3 müssen zusätzlich die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1) erfüllen (siehe hierzu Abschnitt 3.2).

Die Hohlkammerprofile sind auf der Außenseite, die unverwechselbar gekennzeichnet sein muss, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse zu versehen.



2.1.2 Fußprofile, Rahmenprofile und Klemmleiste

Die Fußprofile, Rahmenprofile und die Klemmleiste (s. Anlagen 1.1 und 1.2) müssen Aluminium-Strangpressprofile sein und aus Aluminium EN AW – 6060 Zustand T 66 nach DIN EN 755 – 2 bestehen.

Die Abmessungen der Profile müssen die Angaben in den Anlagen 3.1 bis 3.5 einhalten.

2.1.3 Soganker

Die Soganker müssen aus Aluminium EN AW – 6060 Zustand T 66 nach DIN EN 755 – 2 bestehen.

Die Abmessungen müssen die Angaben der Anlage 3.6 einhalten.

2.1.4 Dichtungsprofile

Die Dichtungsprofile müssen aus Ethylen/Propylen - Terpolymer (EPDM) nach DIN 7863 mit einer Shore - A - Härte von 60 ± 5 bzw. 70 ± 5 nach DIN 53505 bestehen. Sie müssen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2) erfüllen.

Die Abmessungen müssen die Angaben der Anlage 3.7 und 3.8 einhalten.

2.1.5 Lichtbausystem

Die Lichtbausysteme müssen aus Produkten nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 bestehen.

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Transport und Lagerung

Alle für die Lichtbausysteme eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 sind vom Hersteller des Lichtbausystems zu liefern. Transport und Lagerung der Lichtbausysteme sowie deren Einzelteile dürfen nur nach Anleitung des Herstellers erfolgen.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.1, einschließlich der Lichtbausysteme, oder deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen - Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Außerdem sind die Hohlkammerprofile zusätzlich wie folgt zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Hohlkammerprofils (s. Abschnitt 2.1.1)

In Abhängigkeit des verwendeten Plattentyps sind die Angaben zum Brandverhalten wie folgt vorzunehmen:

- "Brandverhalten: normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2)"

oder

"Brandverhalten: schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1), brennend abtropfend."

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Hohlkammerprofile nach Abschnitt 2.1.1 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 Hohlkammerprofile nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.



Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts 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.

Ist der Hersteller der Lichtbausysteme nicht auch Hersteller der verwendeten Produkte, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für die Lichtbausysteme verwendeten Produkte einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

2.3.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauteile nach Abschnitt 2.1.2 bis 2.1.4 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.3.1.3 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Lichtbausystems gemäß Abschnitt 2.1.5 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Für das Lichtbausystem gilt der Antragsteller als Hersteller in diesem Sinne.

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 Produkte verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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, soweit zutreffend, 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.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:



2.3.2.1 Hohlkammerprofile

Die PC-Formmassen für die Herstellung der Hohlkammerprofile sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Hohlkammerprofile vom Hersteller der Formmasse durch Werksprüfzeugnis nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferte Formmasse mit dem in Abschnitt 2.1.1 geforderten Baustoff übereinstimmt.

Der Hersteller der Hohlkammerprofile muss mindestens einmal je 750 m produzierter Profillänge, mindestens jedoch dreimal arbeitstäglich, folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

- Abmessungen

Die Einhaltung der in der Anlage 4 angegebenen Abmessungen ist an mindestens 10 über die Profilbreite gleichmäßig verteilten Stellen zu messen. Abweichend davon ist die Profilbreite l_e an 5 Stellen auf 10 m Profillänge verteilt zu messen.

Die angegebenen Maße sind Nennmaße, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Gewicht

Das Gewicht der Hohlkammerprofile ist mit einer Waage der Messgenauigkeit ± 1 g an den Probekörpern für den Biegeversuch nach Anlage 6 zu ermitteln; der in der Anlage 4 angegebene Wert ist ein Nennwert, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Zeitstandbiegeversuch

Der Zeitstandbiegeversuch ist entsprechend den Bedingungen der Anlage 6 durchzuführen. Unter der angegebenen Biegekraft F darf kein Einzelwert der Durchbiegung f größer als der angegebene Höchstwert nach 0,1 h Belastungsdauer sein. Die Biegekraft ist stoßfrei über die volle Probekörperbreite aufzubringen.

- Brandverhalten

Für die Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹ in der jeweils gültigen Fassung maßgebend.

- Über- oder Unterschreitung der geforderten Werte

Werden bei der Prüfungen des Gewichts kleinere oder beim Zeitstandbiegeversuch größere Werte ermittelt als gefordert sind, können in der zweiten Stufe die fortgeschriebenen Werte der Produktionsstreuung benutzt werden, um unter Berücksichtigung des großen Stichprobenumfangs die 5 %-Quantile bzw. 95 %-Quantile zu bestimmen. Die Quantile darf nicht kleiner bzw. größer als der jeweils geforderte Wert sein, sonst muss das Bauteil als nicht brauchbar ausgesondert werden. Der Wert zur Berechnung der Quantilen darf in den genannten Fällen zu $k = 1,65$ angenommen werden.

2.3.2.2 Aluminium- und EPDM-Bauteile

Die Materialien zur Herstellung der Bauteile sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Werkszeugnis gemäß DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.1.2 bis 2.1.4 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Bauteile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 3.1 bis 3.6 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.3.2.3 Lichtbausystem

Alle Bauteile, die zu den Lichtbausystem gehören, müssen vom Hersteller des Lichtbausystems einer Eingangskontrolle unterzogen werden. Dabei ist zu kontrollieren, ob die

verwendeten Bauprodukte den Anforderungen des Abschnitts 2.1 genügen und ein Ü-Zeichen aufweisen.

2.3.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.1 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

2.3.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Hohlkammerprofile ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich, zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Hohlkammerprofile durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.3.2.1 zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Für die Durchführung der Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens der Hohlkammerprofile gelten außerdem die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung", wobei Abschnitt 3.2 dieses Bescheids zu beachten ist.

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 Standsicherheitsnachweis und Gebrauchsfähigkeitsnachweis

Der Standsicherheitsnachweis der Hohlkammerprofile gemäß Abschnitt 2.1.1 in Ausführung und Anordnung nach den Anlagen 1 und 2 ist für maximale Auflasten aus Schnee DIN 1055-5:1975-06 und Winddruck sowie maximale abhebende Beanspruchungen aus Wind nach DIN 1055-4:1986-08 (siehe Anlage 5) erbracht. Dabei müssen die Bestimmungen für die Ausführung (s. Abschnitt 4) berücksichtigt werden. Bei Lastannahmen aus Schnee ist eine mögliche Schneesackbildung, auch infolge der Durchbiegung, zu berücksichtigen.

Die Hohlkammerprofile dürfen nicht zur Aussteifung der Unterkonstruktion herangezogen werden. Ihr Eigengewicht kann für den Nachweis ihrer Tragfähigkeit vernachlässigt werden. Eine Neigung quer zu den Stegen der Hohlkammerprofile ist auszuschließen.

Der Nachweis der Aluminiumprofile, deren Befestigung sowie der Unterkonstruktion und der Befestigung der Soganker ist im Einzelfall zu führen. Hierbei ist ggf. das Eigengewicht der Hohlkammerprofile zu berücksichtigen.

3.1.1 Einfeldsystem

Die zulässigen Belastungen aus Wind sind den Anlagen 5.1.1 und 5.1.2, die zulässigen Belastungen aus Schnee der Anlage 5.2 zu entnehmen. Die Beanspruchungsrichtungen Typ A oder Typ B sind in den Anlagen 1.1 und 1.2 angegeben.

3.1.2 Durchlaufsystem

Werden zusätzlich zur Ausführung nach Abschnitt 3.1.1 Zwischenaufleger mit Sogankern nach Anlage 2 angeordnet, so sind die zulässigen Biegemomente für Sogbeanspruchung aus Wind, abhängig von der Auflagerkraft, den Anlagen 5.3.1.1 bis 5.3.1.3 zu entnehmen.

Für Druckbeanspruchung aus Wind und Schnee können die zulässigen Momente in Abhängigkeit von den Auflagerkräften den Anlagen 5.3.2.1 bis 5.3.2.1 und 5.4.1 bis 5.4.3 entnommen werden. Die Überlagerung von Wind- und Schneelasten ist nach Abschnitt 3.1.4 durchzuführen.

Für Durchlaufsysteme ist die Beanspruchung an den Zwischenauflägern für die Ermittlung zulässiger Wind- und Schneelasten maßgeblich.



Die zulässige Mindestbreite von Zwischenauflägern beträgt 40 mm.

Die Richtungen für Druck- und Sogbeanspruchung sind in der Anlage 2 angegeben.

3.1.3 Stützweiten

Werden die Hohlkammerprofile als Einfeldsysteme ohne Zwischenauflager eingebaut, so gelten die in der Anlage 1 angegebenen Stützweiten l_F . Werden zusätzlich Zwischenauflager mit oder ohne Soganker verwendet (Anlage 2), so ist für die Ermittlung der jeweiligen Stützweite bei Druckbeanspruchung die Mitte des Zwischenauftragers und bei Sogbeanspruchung die Mitte der Soganker maßgebend.

3.1.4 Überlagerung von Wind- und Schneelasten

Bei der Überlagerung von Wind- und Schneelasten darf die Windlast mit dem Faktor 1,2 abgemindert werden, wenn für die überlagerten Lasten die Kurven aus den Anlagen 5.2.1 bis 5.2.3 und 5.4.1 bis 5.4.3 angewandt werden.

3.1.5 Durchbiegung

Im Gebrauchslastbereich können größere Durchbiegungen auftreten.

Damit keine Wassersäcke entstehen oder Wasser durchdringen kann, ist die Durchbiegung im Einzelfall zu beurteilen. Als Biegesteifigkeit können folgende Werte angesetzt werden:

- PC 2540-3 und PC 1540-3 : $(E \cdot I) = 1900 \text{ Nm}^2/\text{m}$
- PC 2540-4 und PC 1540-4 : $(E \cdot I) = 1750 \text{ Nm}^2/\text{m}$
- PC 2540-6 und PC 1540-6 : $(E \cdot I) = 1700 \text{ Nm}^2/\text{m}$

Durchbiegungen aus Querkraftbeanspruchung können vernachlässigt werden.

Das Eigengewicht kann mit $g = 0,04 \text{ kN/m}^2$ angenommen werden.

Zur Berücksichtigung von baustoffabhängigen verformungserhöhenden Einflüssen sind die Lasten aus Eigengewicht mit dem Vergrößerungsfaktor $C_g = 2,0$ (Einfluss aus Lastdauer, Witterung und Temperatur) und aus Schnee mit $C_s = 1,3$ (Einfluss aus Lastdauer und Witterung) zu erhöhen. Lasten aus Wind brauchen nicht erhöht werden.

3.1.6 Lokales Beulen

Bei Ausnutzung der Tragfähigkeitskurven nach den Anlagen 5.1 bis 5.4 können in den gedrückten Außenschalen lokale Beulen auftreten, die ohne Auswirkung auf die Tragfähigkeit sind.

3.2 Brandschutz

Die Hohlkammerprofile mit der Bezeichnung PC 2540-3, PC 2540-4, PC 2540-6, PC 1540-4 und PC 1540-6 sind mindestens normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2). Sie sind darüber hinaus schwerentflammbar (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1), wenn hierfür der Nachweis durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis erbracht ist und die darin hinsichtlich des Brandverhaltens geltenden Randbedingungen eingehalten sind. Die Hohlkammerprofile mit der Bezeichnung PC 1540-3 sind gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-BRA09-362601 schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) und brennend abtropfend. Zu gleichen und anderen flächig angrenzenden Baustoffen ist ein Abstand $> 40 \text{ mm}$ einzuhalten. Bei den Platten PC 1540-3 sind offene Schnittkanten unzulässig.

Belichtungsbänder im Dachbereich mit Hohlkammerprofilen gemäß Abschnitt 2.1.1 sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

3.3 Wärmeschutz

Die Norm DIN 4108 und die Energieeinsparverordnung kommen nicht zur Anwendung.



3.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau). Werden an die Lichtbausysteme Anforderungen zum Schallschutz gestellt, sind weitere Untersuchungen erforderlich.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Lichtbausysteme dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die Hohlkammerprofile sind nicht begehbar. Sie dürfen zu Montagezwecken von Einzelpersonen nur mit Hilfe von parallel zur Spannrichtung über die Unterkonstruktion verlegten Laufbohlen betreten werden.

Die Hohlkammerprofile dürfen mit Bauteilen aus gleichen oder anderen Baustoffen hintereinander oder übereinander nur angeordnet werden, wenn kein Wärmestau zwischen den Bauteilen auftreten kann. Bei Verwendung der Hohlkammerprofile PC 1540-3 sind zusätzlich die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses P-BRA-362603 zu beachten.

Bei Einsatz im Dachbereich ist eine Mindestneigung des Daches von 5° notwendig.

Können die Hohlkammerprofile planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist ihre Beständigkeit gegen diese Chemikalien zu überprüfen.

Der Hersteller des Lichtbausystems hat die Montagefirmen davon zu unterrichten, dass sie den Zusammen- bzw. Einbau des Lichtbausystems nur nach den Anweisungen des Antragstellers und entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vornehmen dürfen.

4.2 Montage

Die einzelnen Hohlkammerprofile sind mit der an den Längsseiten angeformten Klemmverbindung, mit Fugenüberdeckung an der Außenseite und doppelseitiger Sogankernut an der Innenseite zu einem Flächentragwerk, ineinander zu schieben.

An den Endauflagern sind die Hohlkammerprofile auf ganzer Breite verschieblich in den Fuß- und Rahmenprofilen mit Klemmleiste gemäß Anlage 1.1 oder 1.2 aufzulagern. An Zwischenauflagern, die mindestens 40 mm breit sein müssen, sind die Hohlkammerprofile entsprechend Anlage 2 aufzulagern. Gegen Windsogbeanspruchung können die Hohlkammerprofile mit Sogankern entsprechend Anlage 2 in Längsrichtung verschieblich verankert werden. Die freien Längsseiten der Hohlkammerprofile sind in Rahmenprofilen nach Anlage 3 zu halten. Die Auflagerausführung IL (s. Anlage 1.1) darf nur im Wandbereich eingesetzt werden.

Die Lichtbausysteme sind so einzubauen und am Nachbarbauteil so anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht eindringen kann und Wärmebrücken vermieden werden.

4.3 Übereinstimmungsbestätigung

Die Firmen, die die Lichtbausysteme einbauen, müssen für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der sie bescheinigen, dass die von ihnen eingebauten Lichtbausysteme sowie deren Einzelteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Diese Erklärung ist in jedem Einzelfall dem Bauherrn vorzulegen und von ihm in die Bauakte mit aufzunehmen.

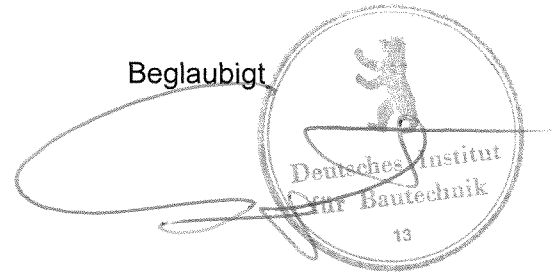


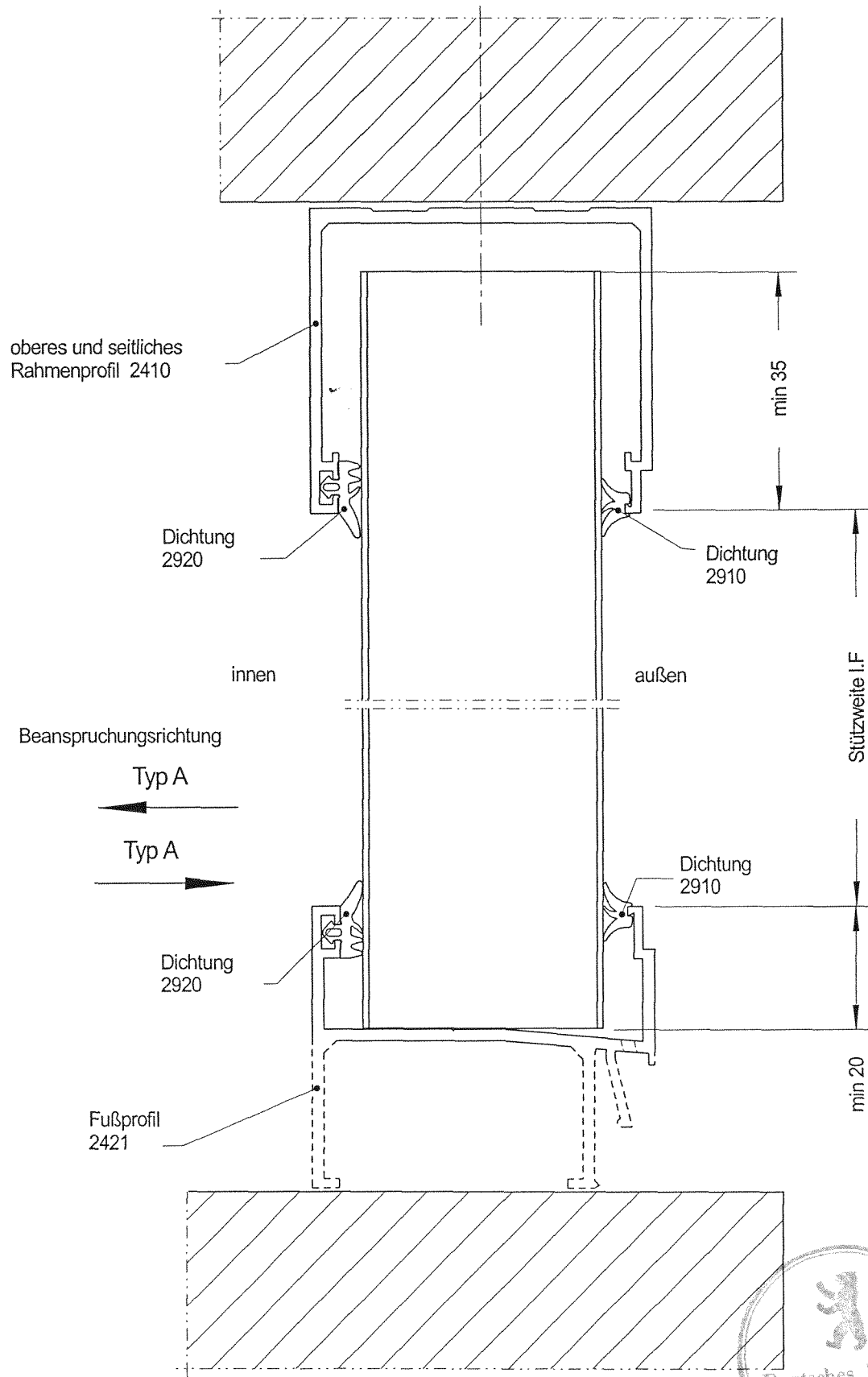
5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

Bei der Wartung der Lichtbausysteme gilt für Begehrbarkeit der Abschnitt 4.1 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle der Lichtbausysteme durch den Bauherrn sind nach 4 Jahren und dann im Abstand von 2 Jahren die Hohlkammerprofile auf ihren äußeren Zustand zu prüfen. Werden Risse oder starke Verfärbungen festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein Sachverständiger hinzuzuziehen. Der Bauherr ist auf diese Bestimmung ausdrücklich hinzuweisen.

Klein





RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem
PC 2540 und PC 1540

Auflager

Ausführung IL

Anlage 1.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006

oberes und
seitliches
Rahmenprofil
2430

min 35

Beanspruchungsrichtung

Typ A

Typ B

außen

Stützweite I.F.

Dichtung 2910

Dichtung 2920

innen

✓ Dichtung 2920

Klemmleiste 2010

min 20

Dichtung 2910

Fußprofil 2431

Rodeca Lichtbausystem PC 2540 und PC 1540

Auflager

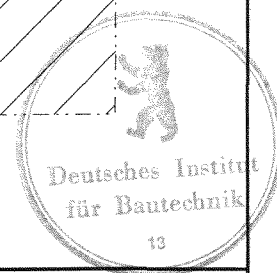
Ausführung VF

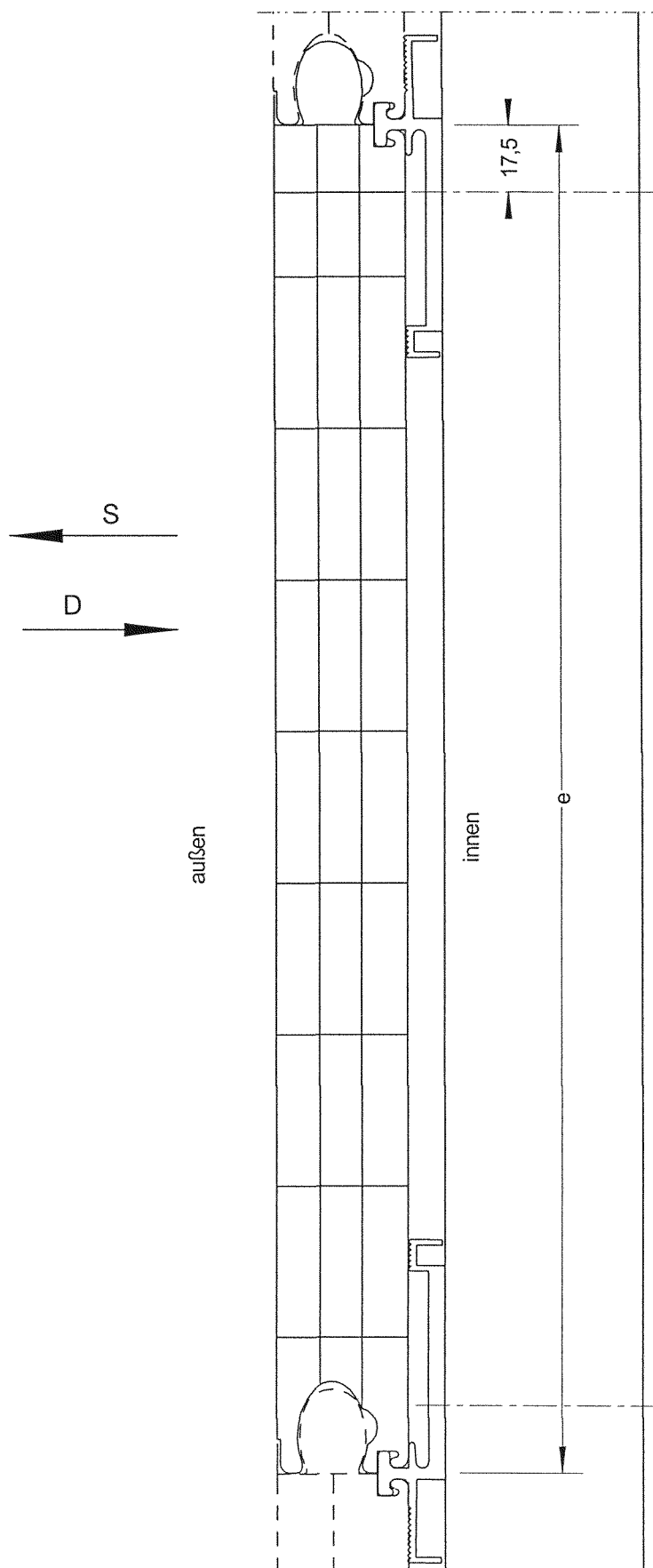
Anlage 1.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006

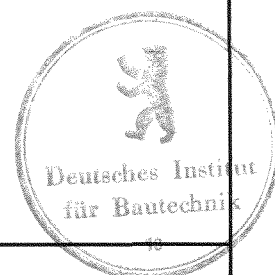




Ankerabstand $e = l.e$

S : Sogbeanspruchung (Wind)

D : Druckbeanspruchung (Wind, Schnee)



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem

PC 2540 und PC 1540

Sogankeranordnung

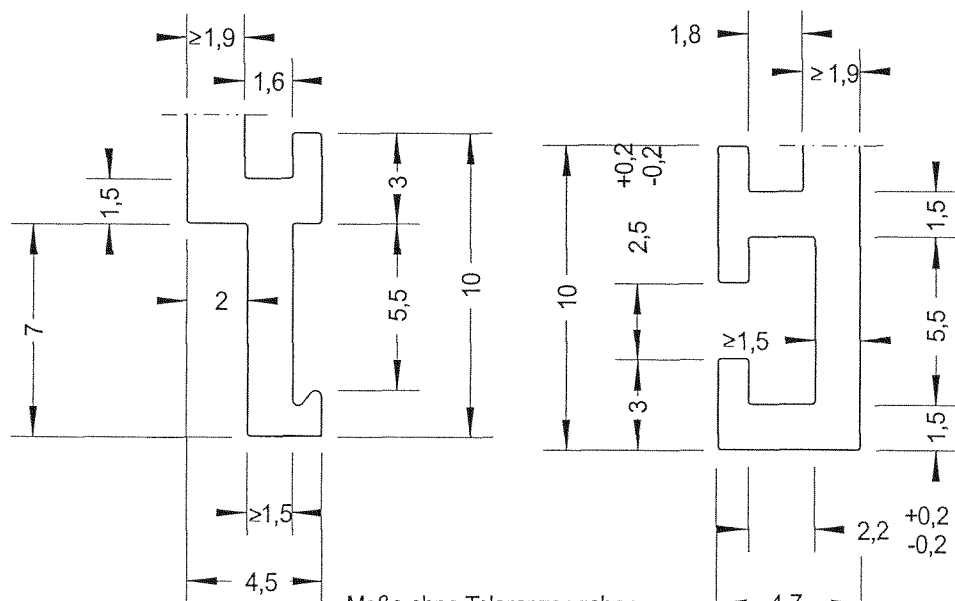
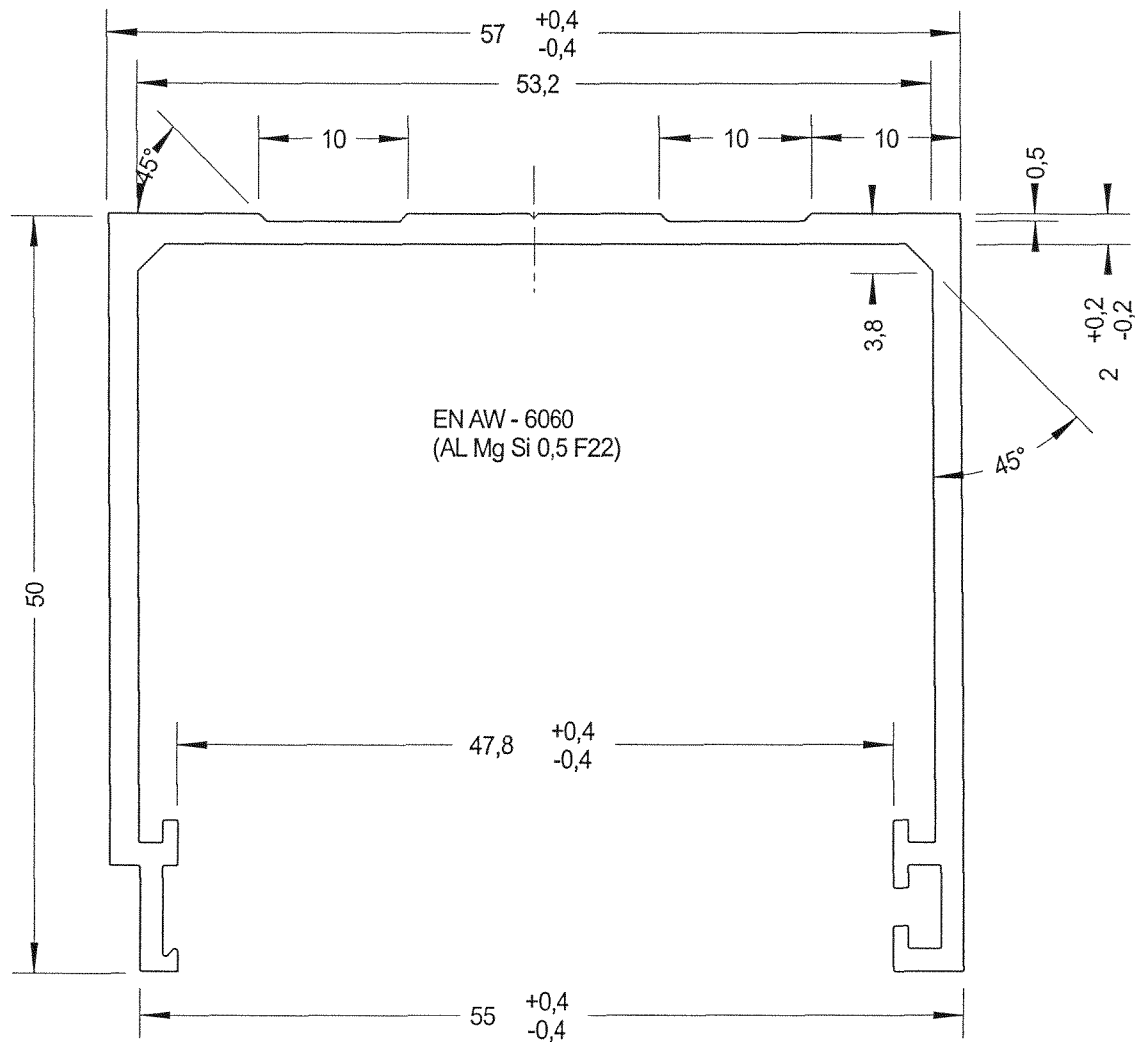
Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006

RODECA GmbH Freiherr-vom-Stein-Str. 165 D - 45473 Mülheim-Ruhr	Rodeca Lichtbausystem PC 2540 und PC 1540 Fußprofil 2421	Anlage 3.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-10.1- 327 vom 27. Februar 2006
--	--	---



Maße ohne Toleranzangaben :
Toleranzen nach DIN 17615, Teil 3



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem

PC 2540 und PC 1540

Rahmenprofil 2410

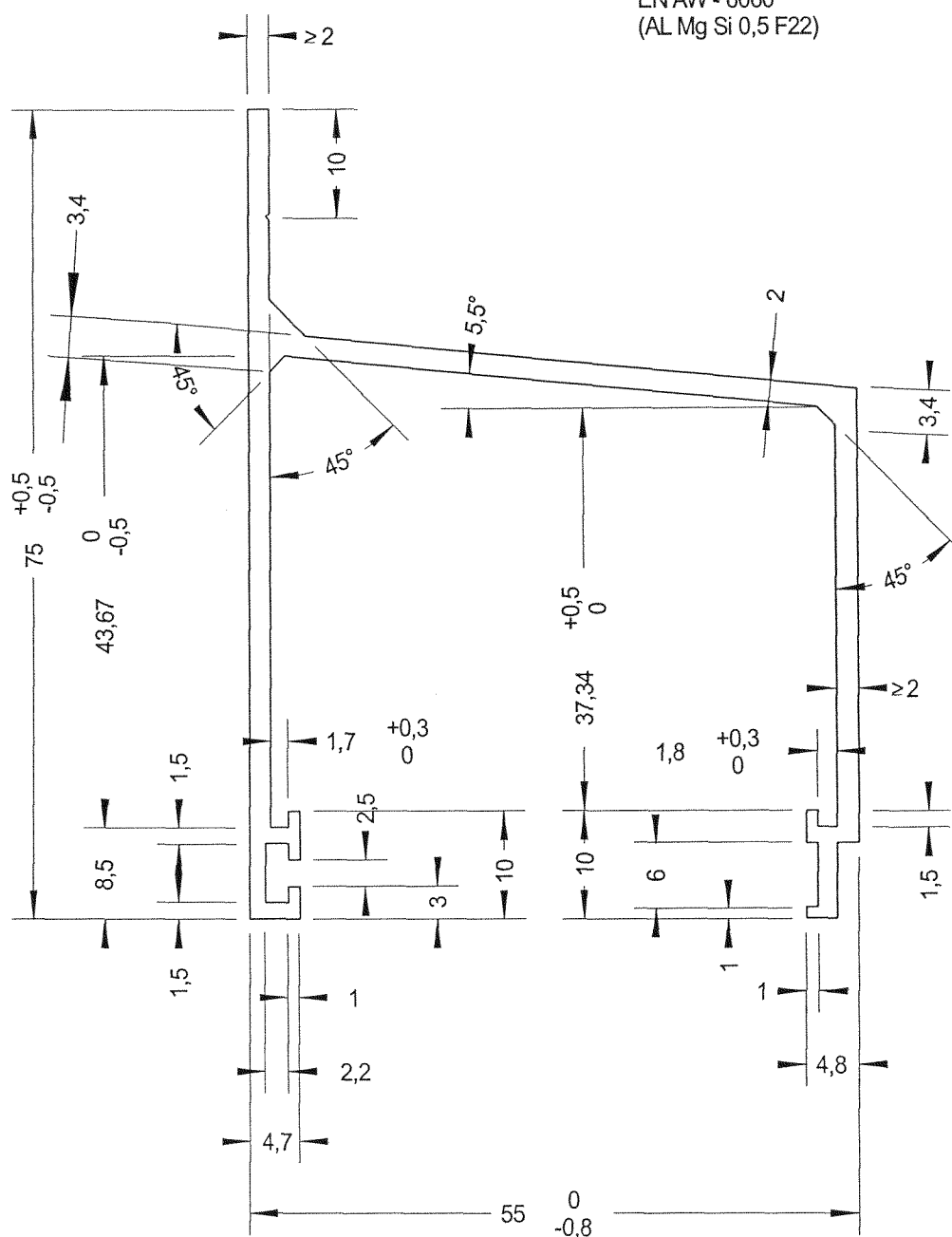
Anlage 3.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1- 327

vom 27. Februar 2006

EN AW - 6060
(AL Mg Si 0,5 F22)



Maße ohne Toleranzangaben :
Toleranzen nach DIN 17615, Teil 3



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem

PC 2540 und PC 1540

Rahmenprofil 2430

Anlage 3.3

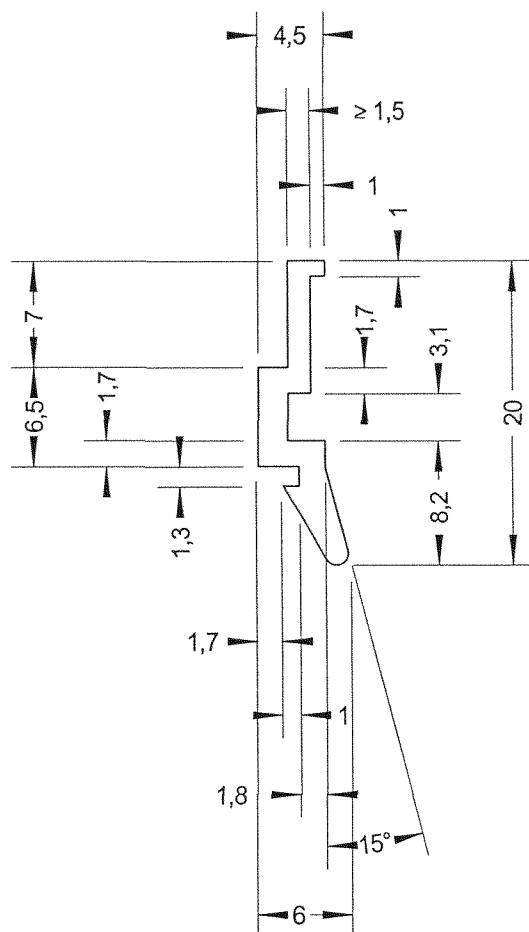
zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1- 327

vom 27. Februar 2006

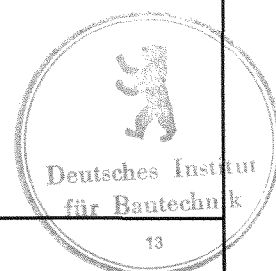


vom 27. Februar 2006



EN AW - 6060
(AL Mg Si 0,5 F22)

Maße ohne Toleranzangaben :
Toleranzen nach DIN 17615, Teil 3



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem

PC 2540 und PC 1540

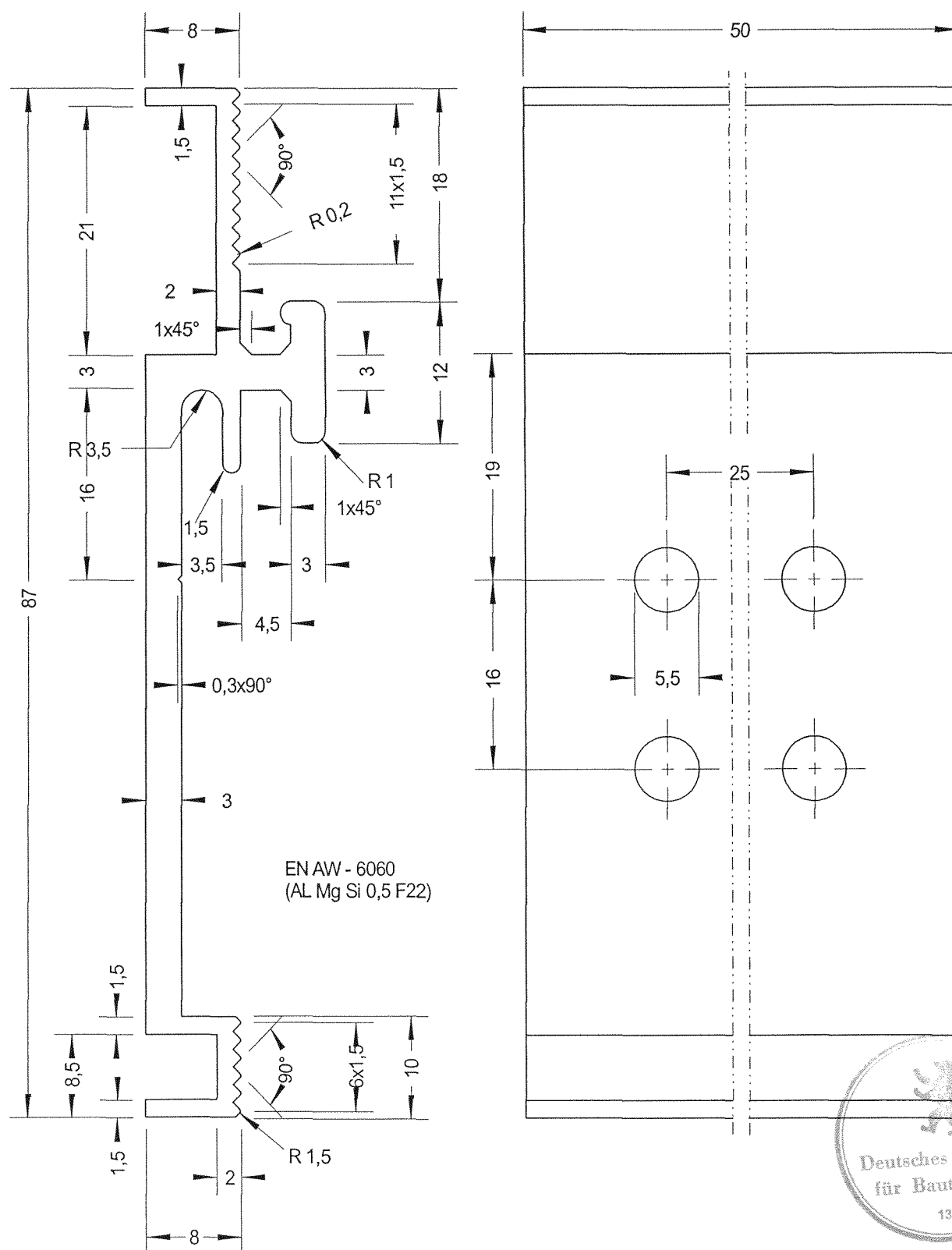
Klemmleiste 2010

Anlage 3.5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1- 327

vom 27. Februar 2006



Maße ohne Toleranzangaben :
Toleranzen nach DIN 17615, Teil 3



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem

PC 2540 und PC 1540

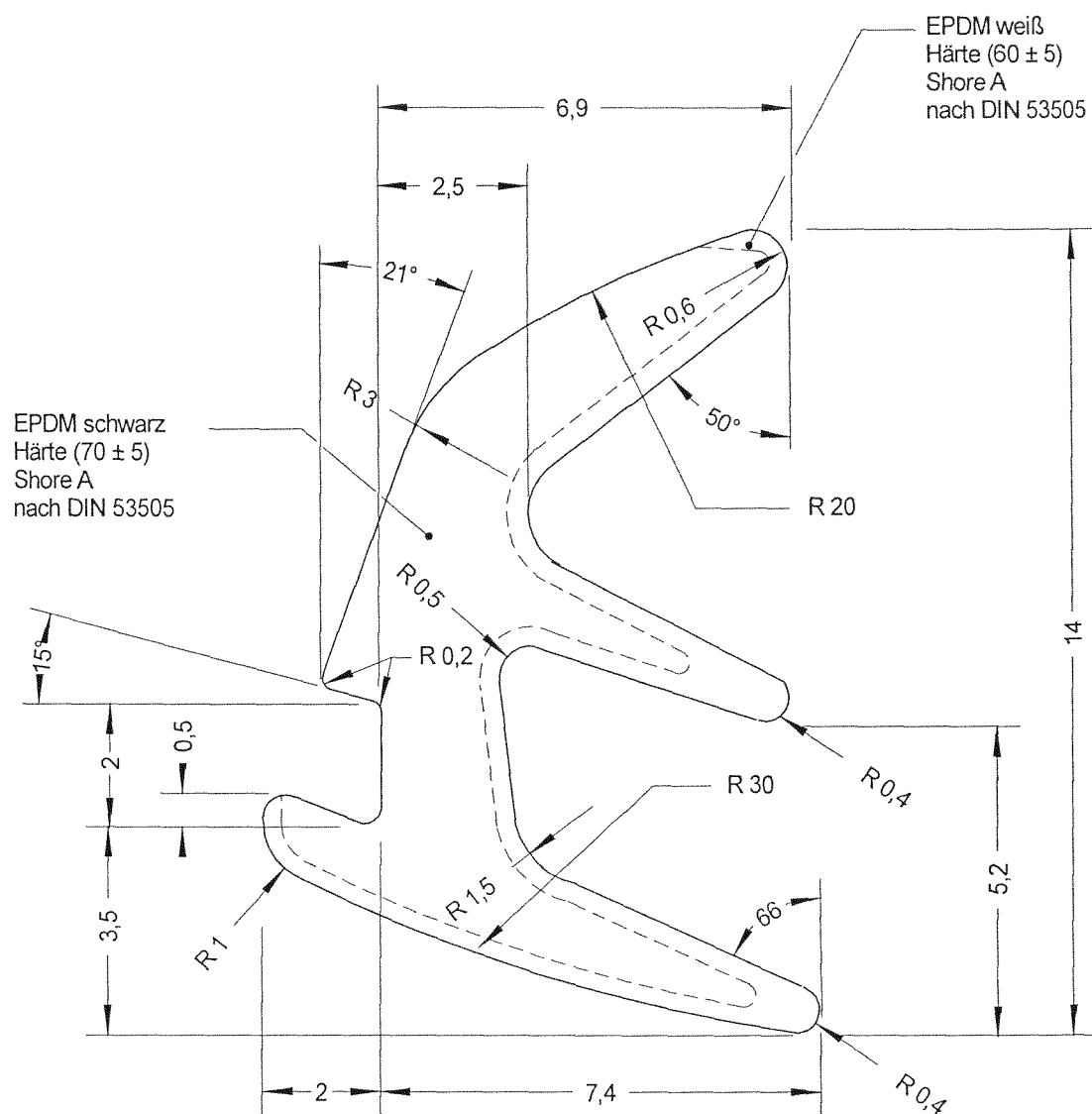
Flachsoganker 2854

Anlage 3.6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1- 327

vom 27. Februar 2006



unvermaßte Radien R 0,3



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem
PC 2540 und PC 1540

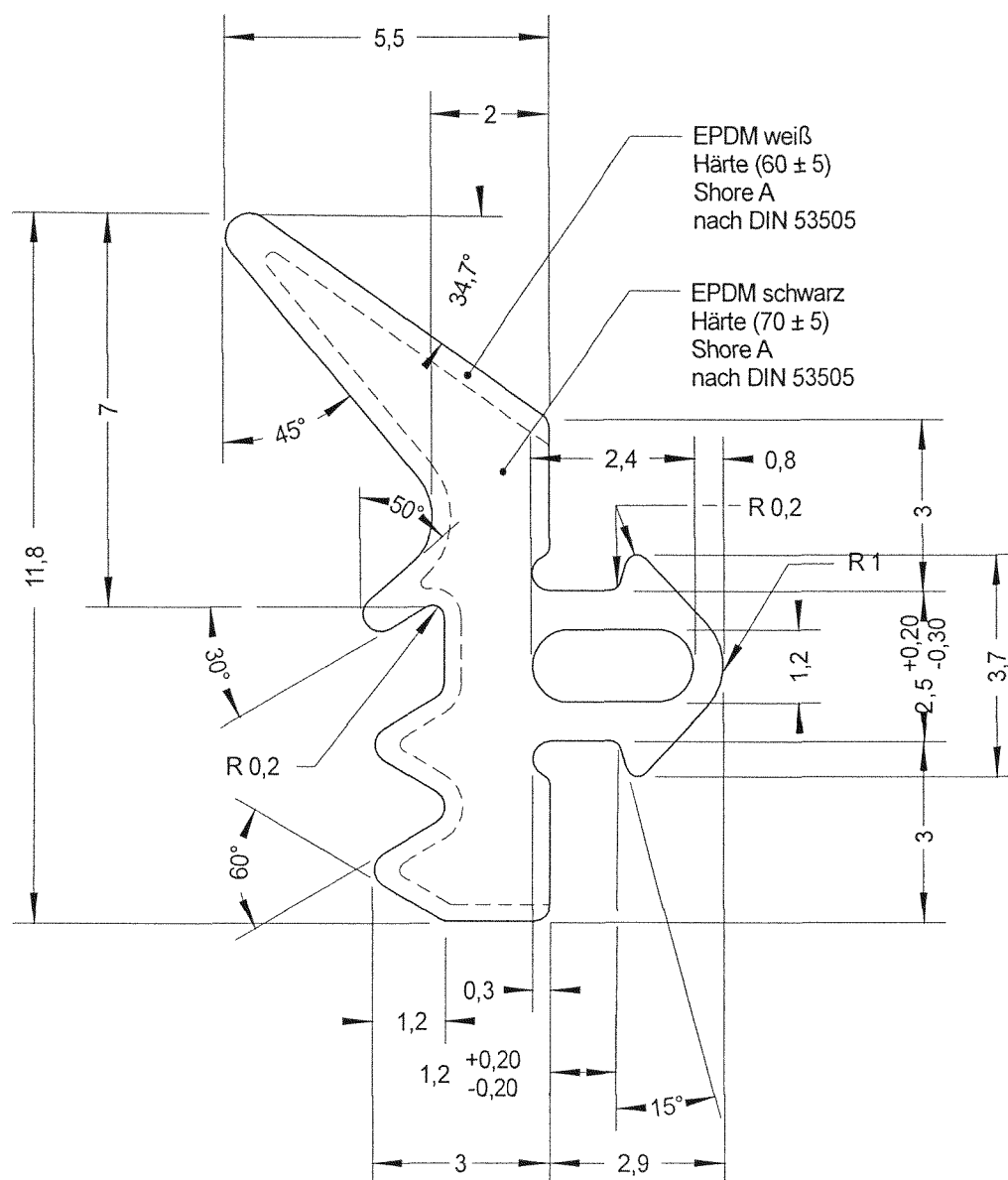
Dichtung 2910

Anlage 3.7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 22. Februar 2006



unvermaßte Radien R 0,3



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem PC 2540 und PC 1540

Dichtung 2920

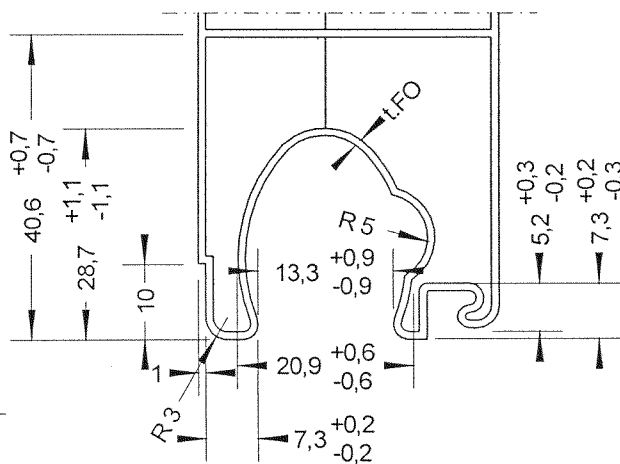
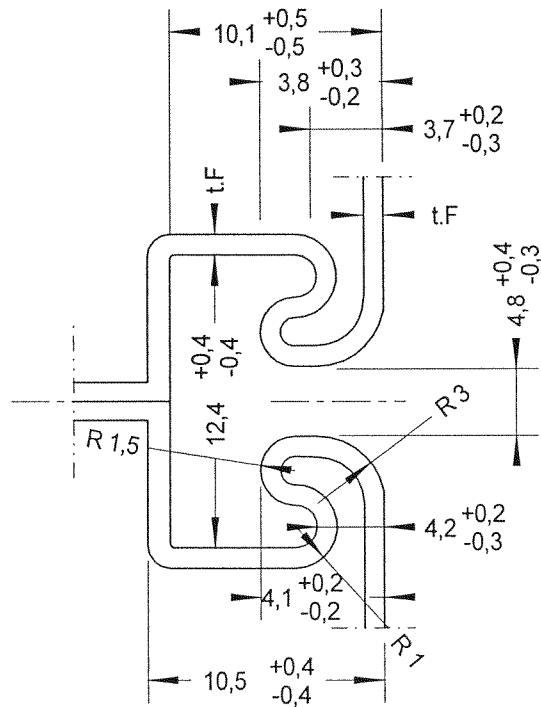
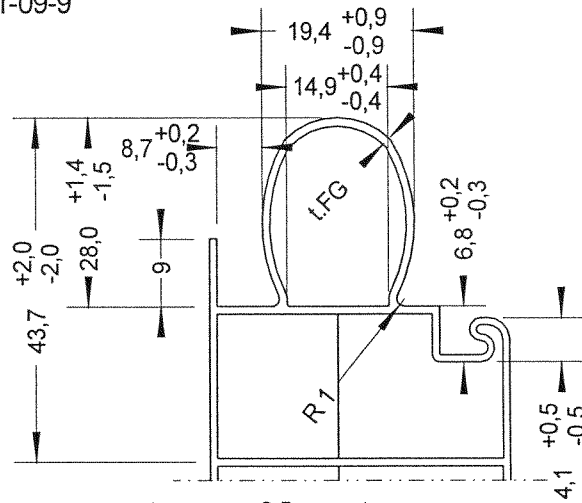
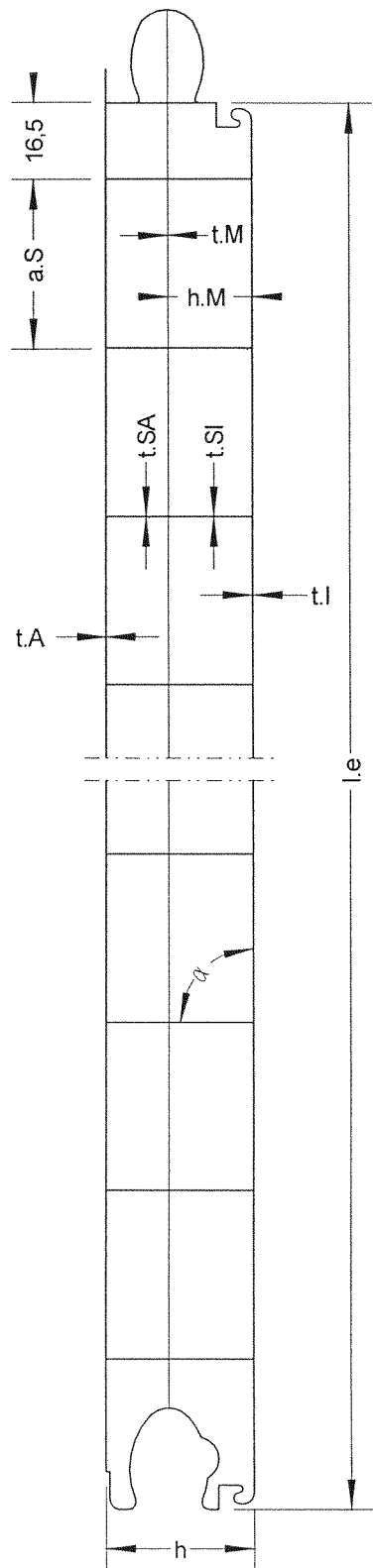
Anlage 3.8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 22. Februar 2006

Hersteller : RODECA GmbH
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61-03-9 oder
 ISO 7391 - PC, EL, 61-09-9



Durchbiegung	Abweichung	Flächengewicht	a.S	t.FO	t.FG	t.F	t.SI	t.SA	t.M	t.I	t.A	h.M	h	l.e
s 0,1 mm	1/2 α l von 90°	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
8,5	≤ 2°	1,94	40,10	0,52	0,61	1,12	0,62	0,41	0,20	1,10	1,20	20,50	39,50	502
		- 0,01	+ 1,00	- 0,09	- 0,19	- 0,23	- 0,07	- 0,04	- 0,13	- 0,16	- 0,06	± 0,45	+ 1,00 - 0,25	± 3

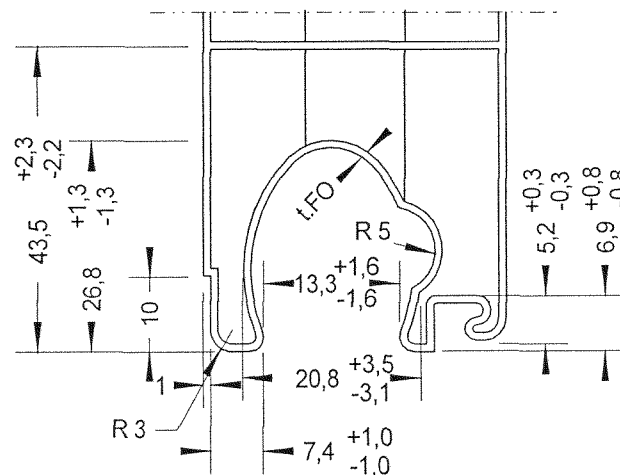
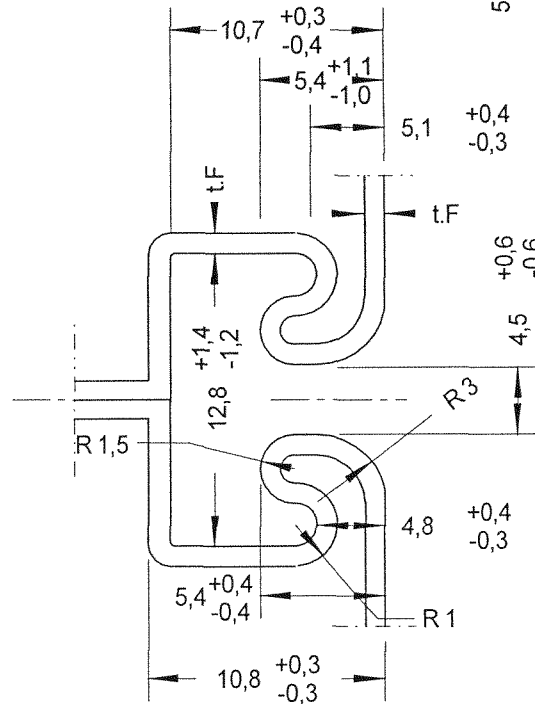
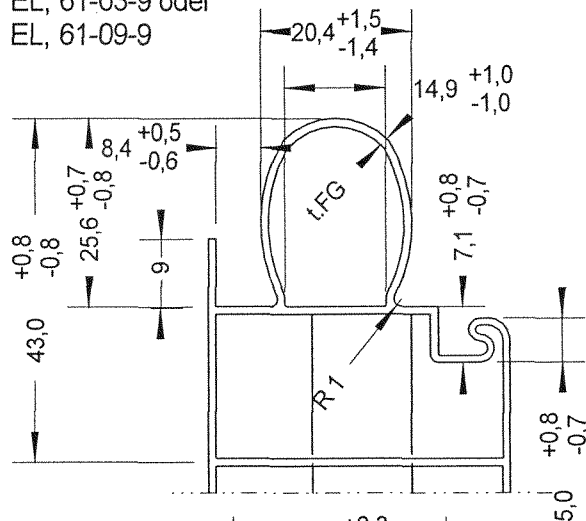
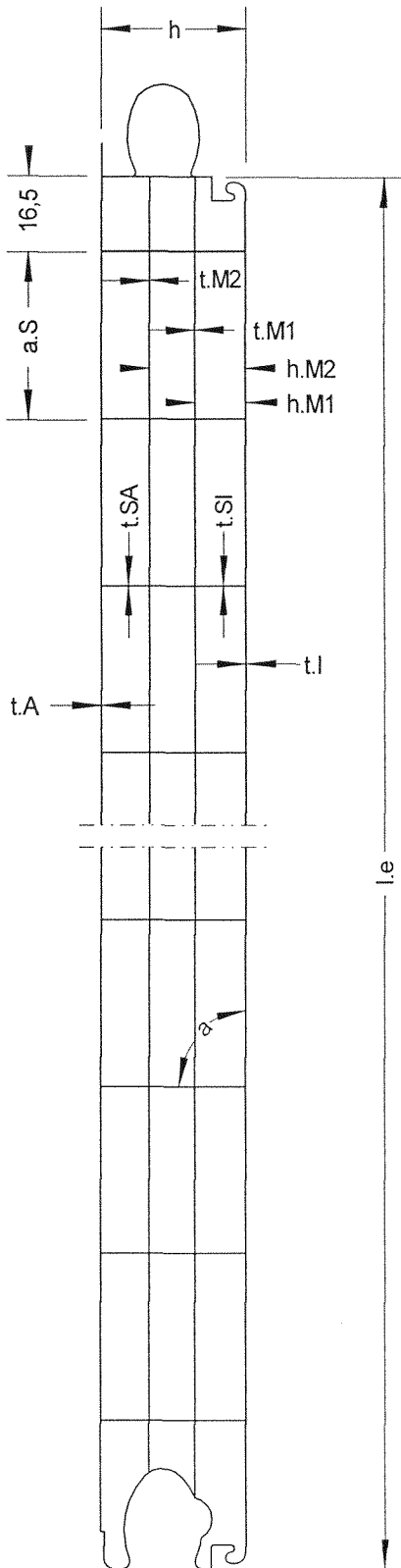


RODECA
 GmbH
 Freiherr-vom-Stein-Str. 165
 D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem
 PC 2540-3 und PC 1540-3
 Querschnitt

Anlage 4.1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.: Z-10.1-327
 vom 22. Februar 2006

Hersteller : RODECA GmbH
 Formmasse : ISO 7391 - PC, EL, 61-03-9 oder
 ISO 7391 - PC, EL, 61-09-9



Durchbiegung $s_{0,1}$ mm	Abweichung $\Delta \alpha$ von 90°	Flächengewicht kg/m	a.S	t.FO	t.FG	t.F	t.SI	t.SA	t.M2	t.M1	t.I	t.A	h.M2	h.M1	h	l.e
9,2	$\leq 2^\circ$	1,88	32,80	0,51	0,61	1,09	0,59	0,57	0,07	0,15	0,93	0,94	23,25	11,05	39,80	502
		-0,10	+0,79	-0,08	-0,21	-0,22	-0,19	-0,19	-0,02	-0,04	-0,16	-0,16	+2,30 -2,15	+1,95 -1,75	+0,30 -0,35	+2 -3

RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Rodeca Lichtbausystem
 PC 2540-4 und PC 1540-4

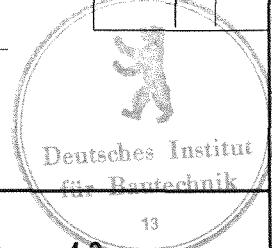
Querschnitt

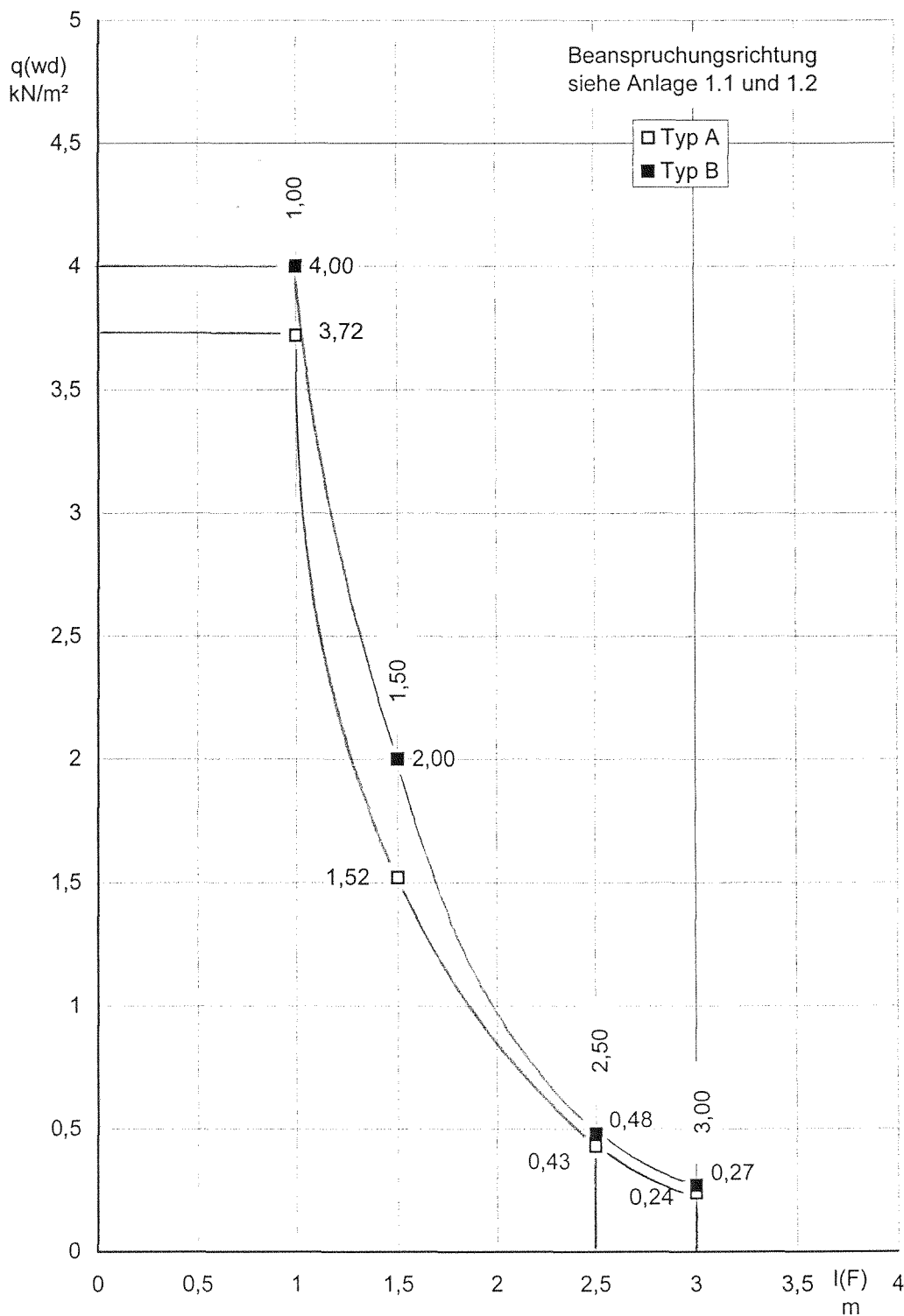
Anlage 4.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006





Zulässige Gleichstreckenlast $q(w)$ aus Windlasten
nach DIN 1055 Teil 4 für Einfeldträger
in Abhängigkeit von der Stützweite $l(F)$



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 3 und PC 1540 - 3

Einfeldträger

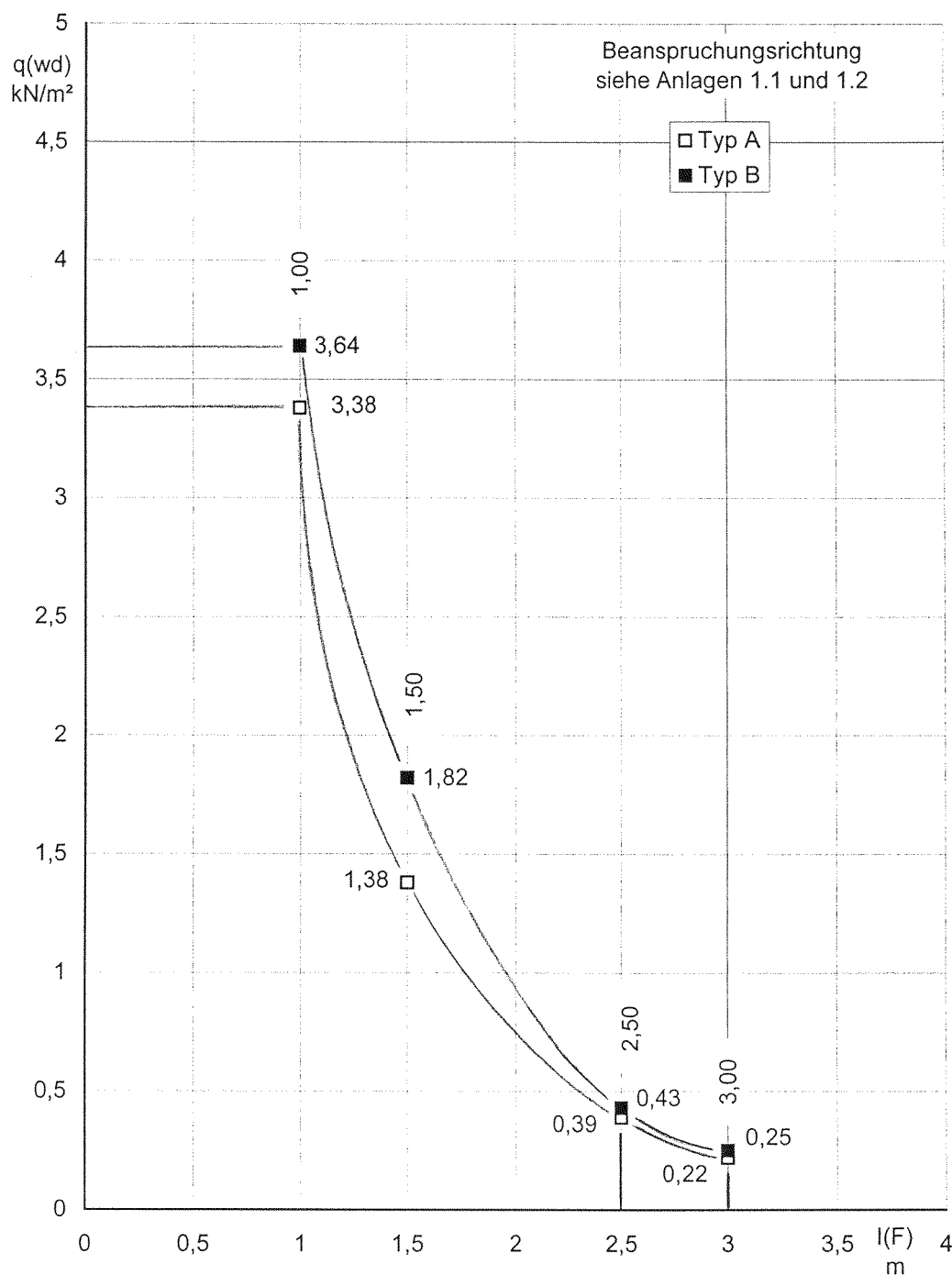
Tragfähigkeitskurven (Wind)

Anlage 5.1.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässige Gleichstreckenlasten $q(w)$ aus Windlasten
nach DIN 1055 Teil 4 für Einfeldträger
in Abhängigkeit von der Stützweite $l(F)$



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

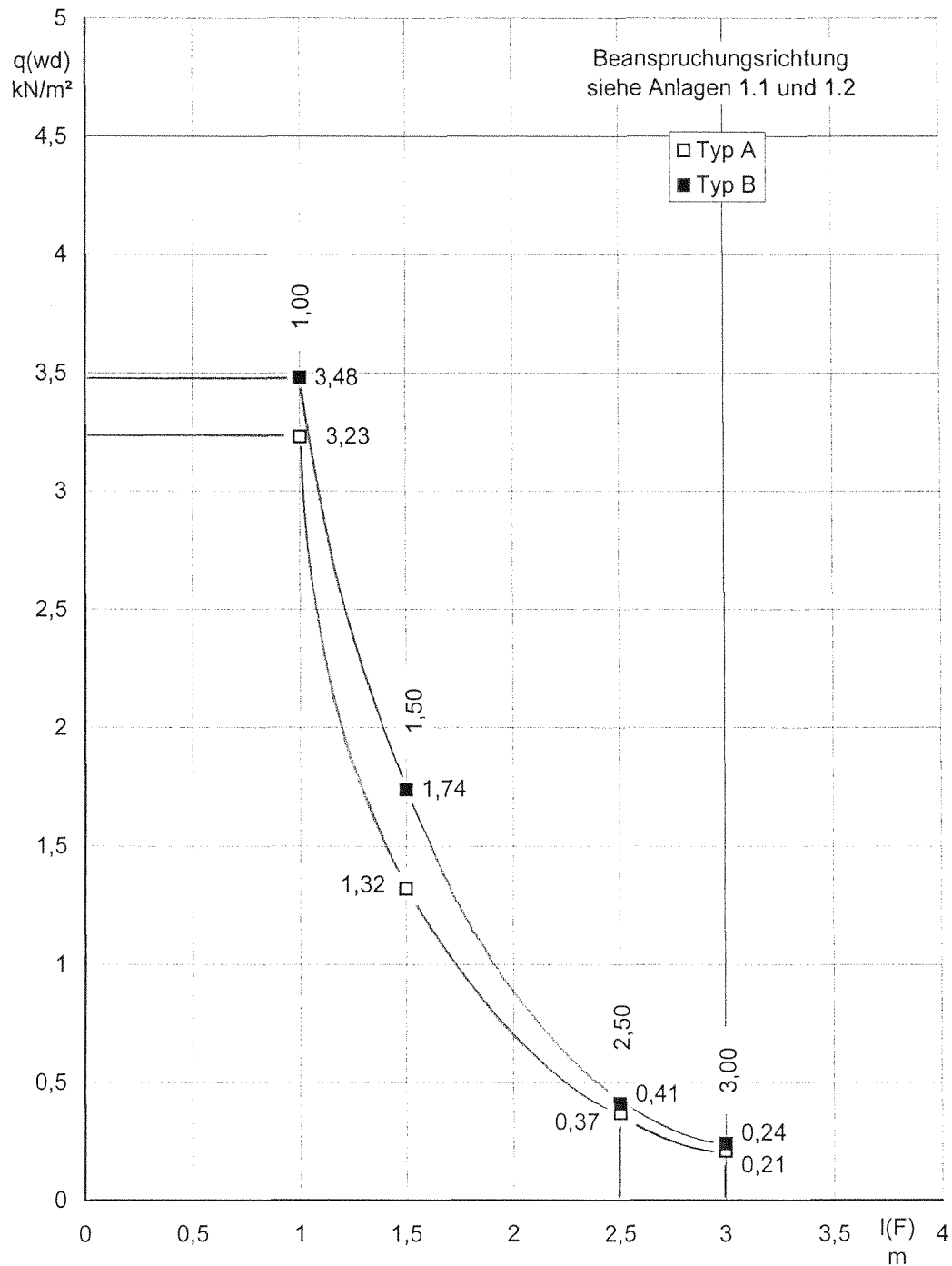
RODECA Lichtbausystem
PC 2540 - 4 und PC 1540 - 4
Einfeldträger
Tragfähigkeitskurven (Wind)

Anlage 5.1.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 22. Februar 2006



Zulässige Gleichstreckenlasten $q(w)$ aus Windlasten
nach DIN 1055 Teil 4 für Einfeldträger
in Abhängigkeit von der Stützweite $l(F)$



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

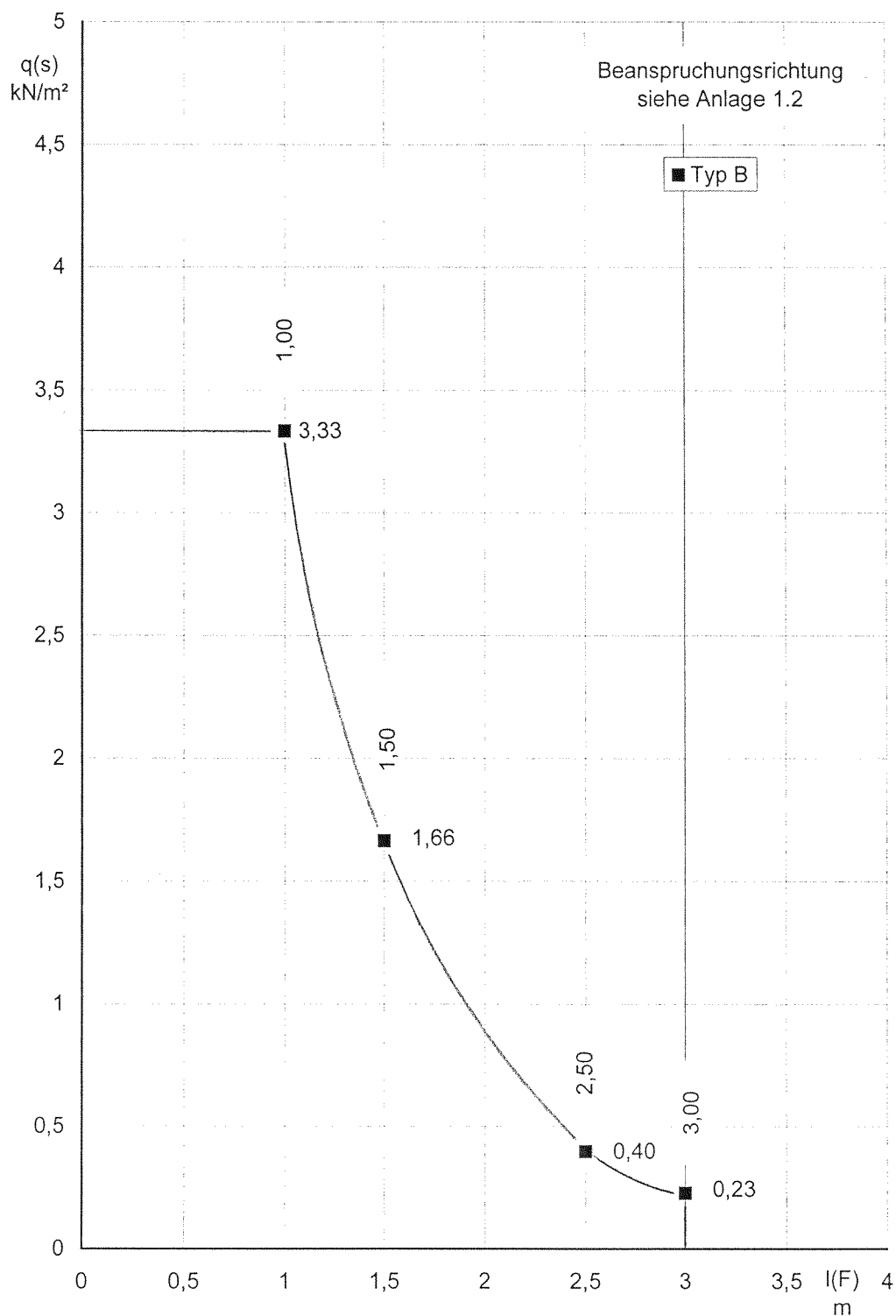
RODECA Lichtbausystem
PC 2540 - 6 und PC 1540 - 6
Einfeldträger
Tragfähigkeitskurven (Wind)

Anlage 5.1.3

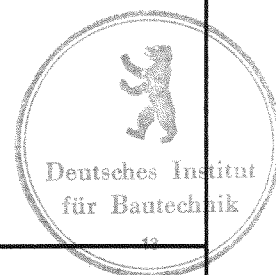
zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässige Gleichstreckenlast $q(s)$ aus Schneelasten
nach DIN 1055 Teil 5 für Einfeldträger
in Abhängigkeit von der Stützweite $l(F)$



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

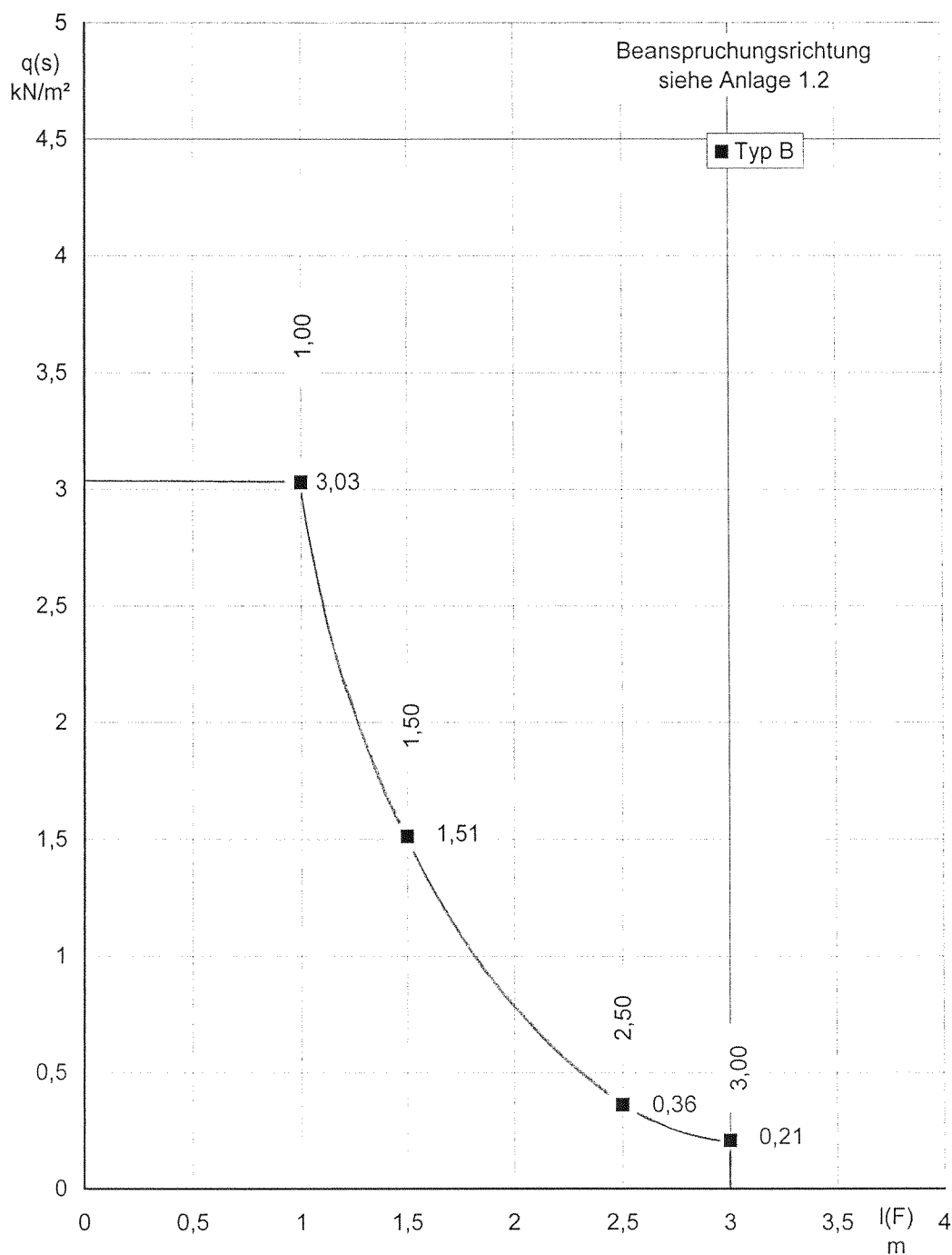
RODECA Lichtbausystem
PC 2540 - 3 und PC 1540 - 3
Einfeldträger
Tragfähigkeitskurve (Schnee)

Anlage 5.2.1

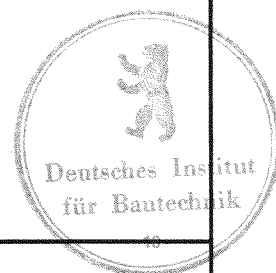
zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 22. Februar 2006



Zulässige Gleichstreckenlasten $q(s)$ aus Schneelasten
nach DIN 1055 Teil 5 für Einfeldträger
in Abhängigkeit von der Stützweite $l(F)$



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

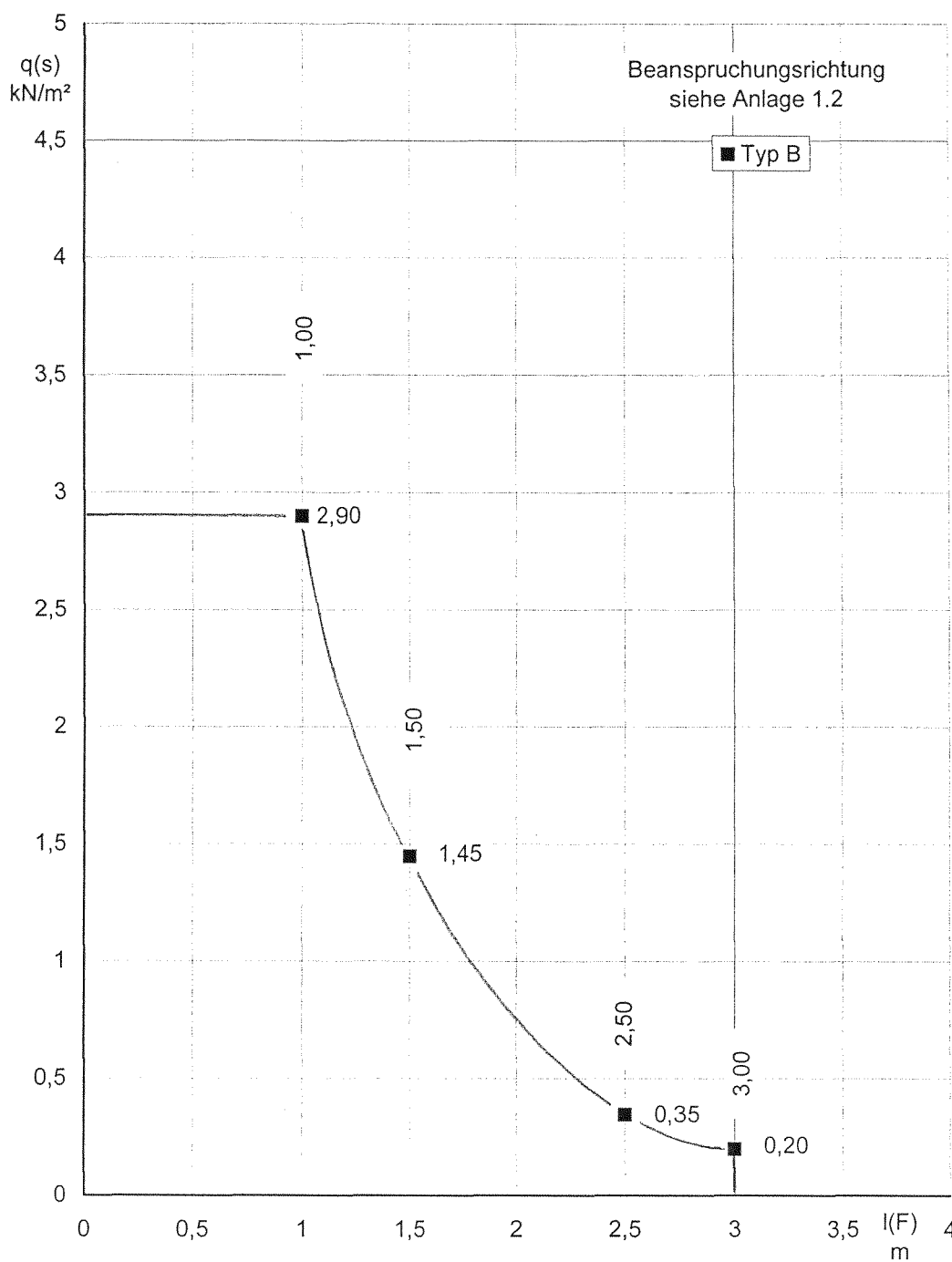
RODECA Lichtbausystem
PC 2540 - 4 und PC 1540 - 4
Einfeldträger
Tragfähigkeitskurve (Schnee)

Anlage 5.2.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässige Gleichstreckenlasten $q(s)$ aus Schneelasten
nach DIN 1055 Teil 5 für Einfeldträger
in Abhängigkeit von der Stützweite $l(F)$



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 6 und PC 1540 - 6

Einfeldträger

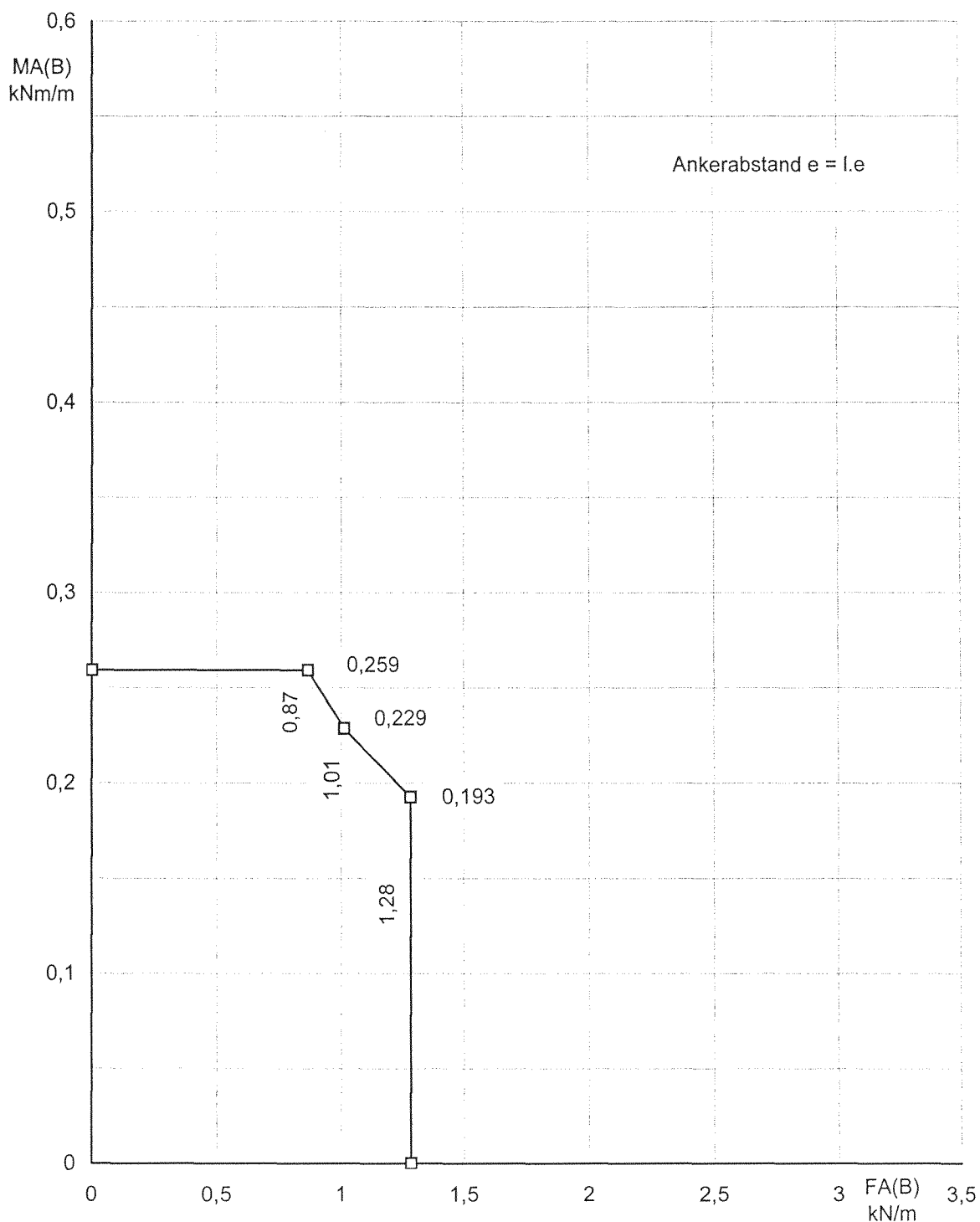
Tragfähigkeitskurve (Schnee)

Anlage 5.2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $MA(B)$ bei zulässiger Auflagerkraft $FA(B)$
 Sogbeanspruchung aus Windlasten nach DIN 1055 Teil 4
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 3 und PC 1540 - 3

Durchlaufsystem

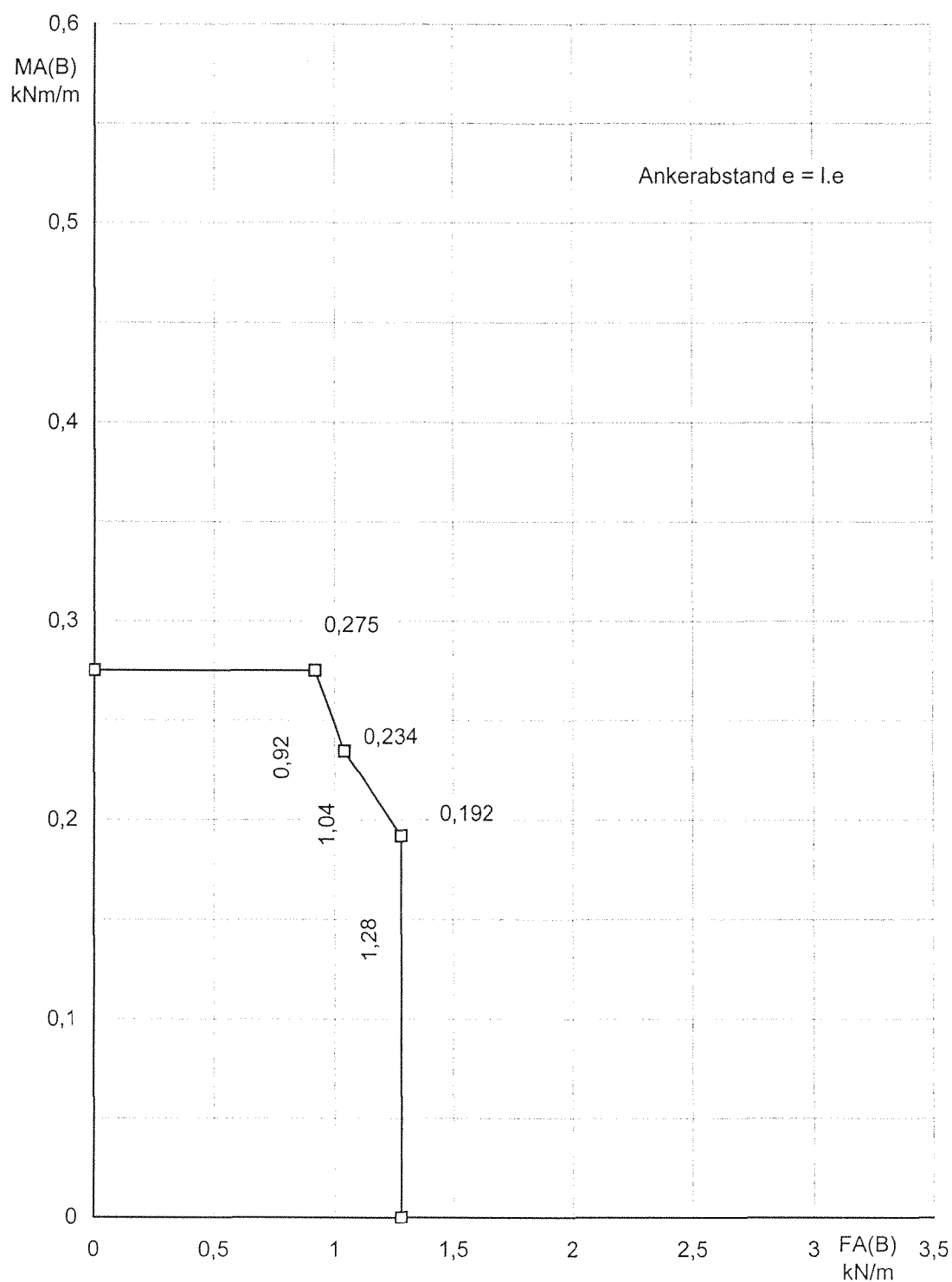
Sogbeanspruchung aus Wind

Anlage 5.3.1.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $MA(B)$ bei zulässiger Auflagerkraft $FA(B)$
 Sogbeanspruchung aus Windlasten nach DIN 1055 Teil 4
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 4 und PC 1540 - 4

Durchlaufsystem

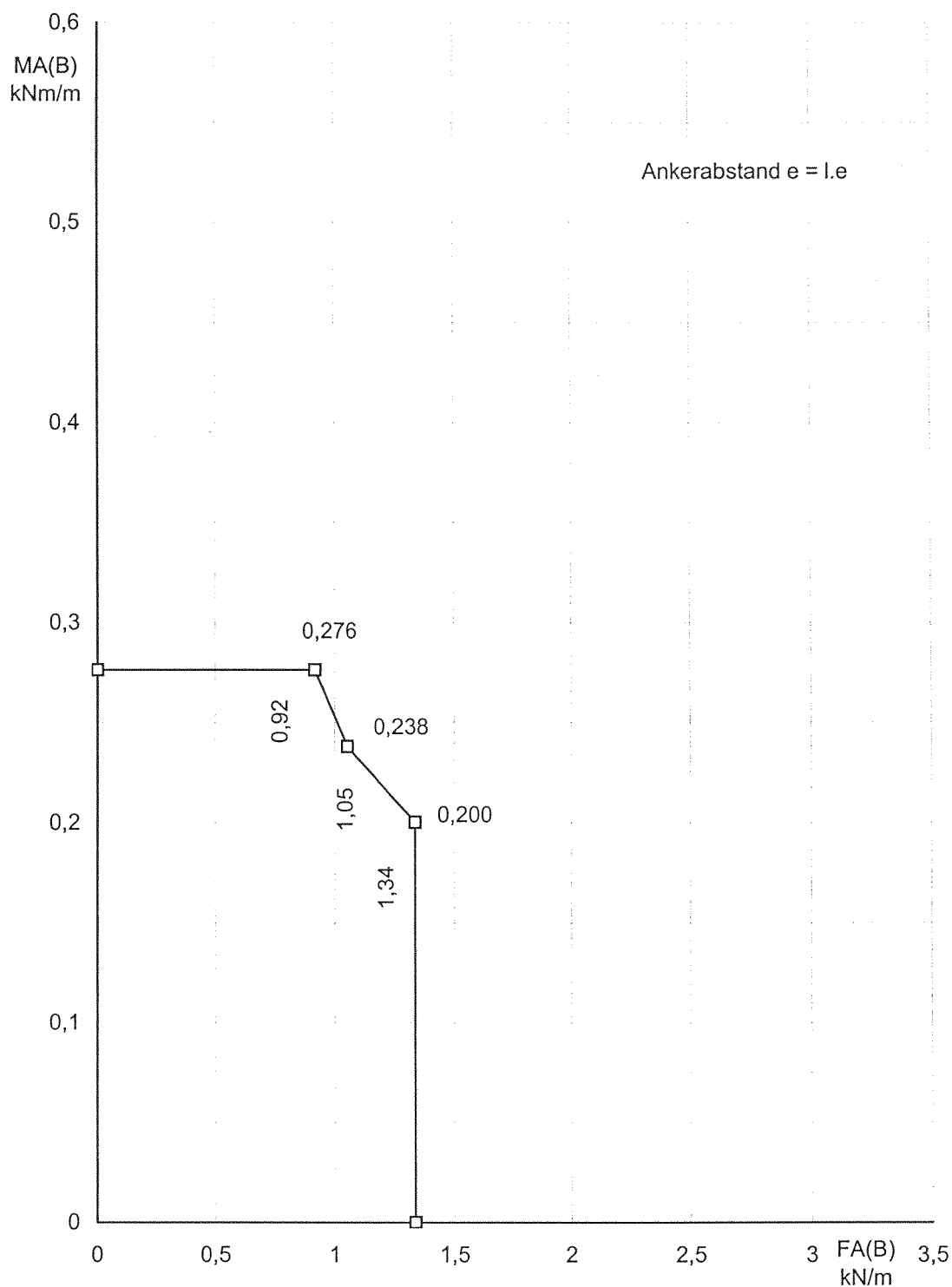
Sogbeanspruchung aus Wind

Anlage 5.3.1.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $MA(B)$ bei zulässiger Auflagerkraft $FA(B)$
 Sogbeanspruchung aus Windlasten nach DIN 1055 Teil 4
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 6 und PC 1540 - 6

Durchlaufsystem

Sogbeanspruchung aus Wind

Anlage 5.3.1.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $M(Bw)$ bei zulässiger Auflagerkraft $F(Bw)$
 Druckbeanspruchung aus Windlasten nach DIN 1055 Teil 4
 Zwischenauflager bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 3 und PC 1540 - 3

Durchlaufsystem

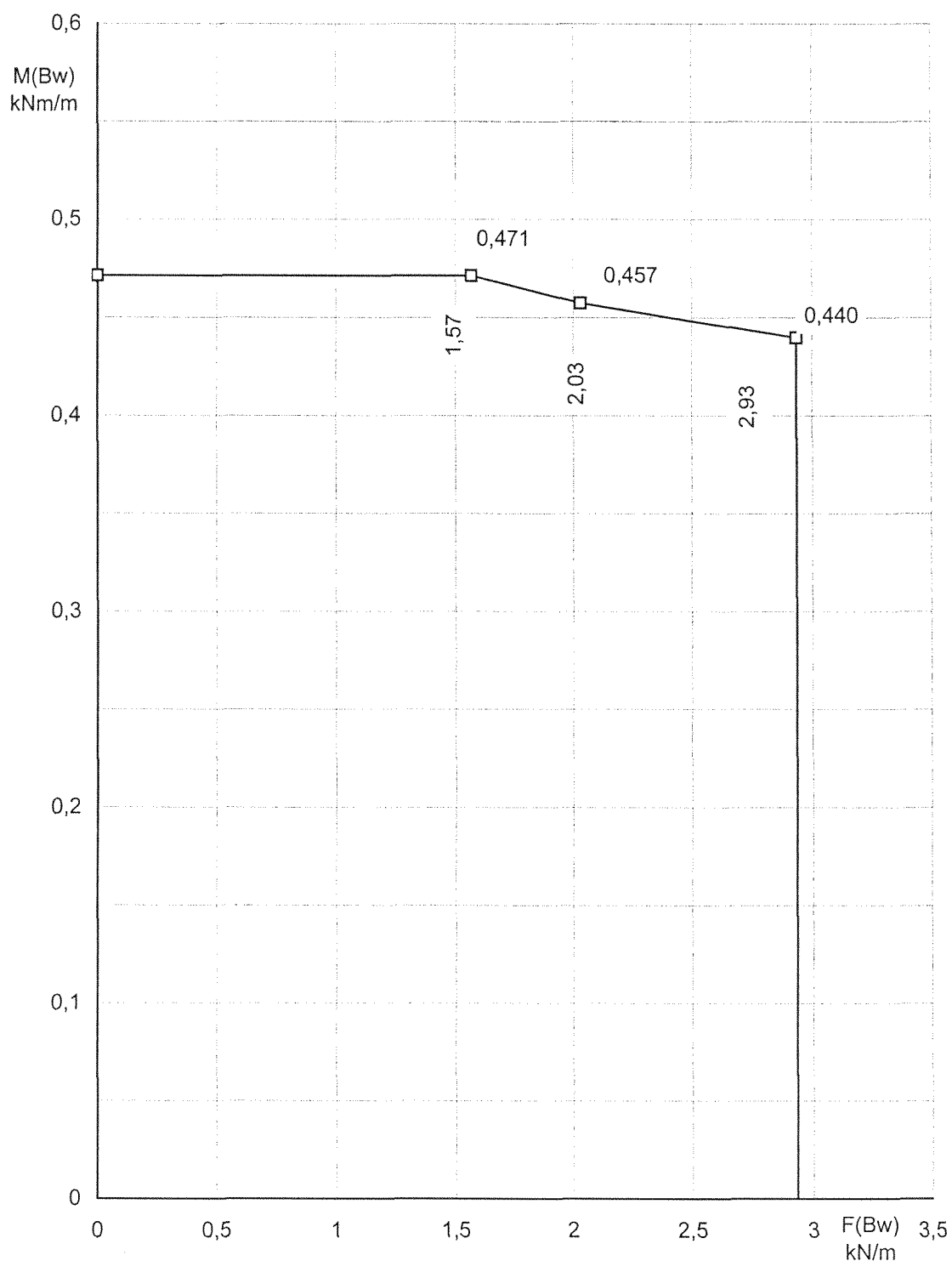
Druckbeanspruchung aus Wind

Anlage 5.3.2.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $M(Bw)$ bei zulässiger Auflagerkraft $F(Bw)$
 Druckbeanspruchung aus Windlasten nach DIN 1055 Teil 4
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 4 und PC 1540 - 4

Durchlaufsystem

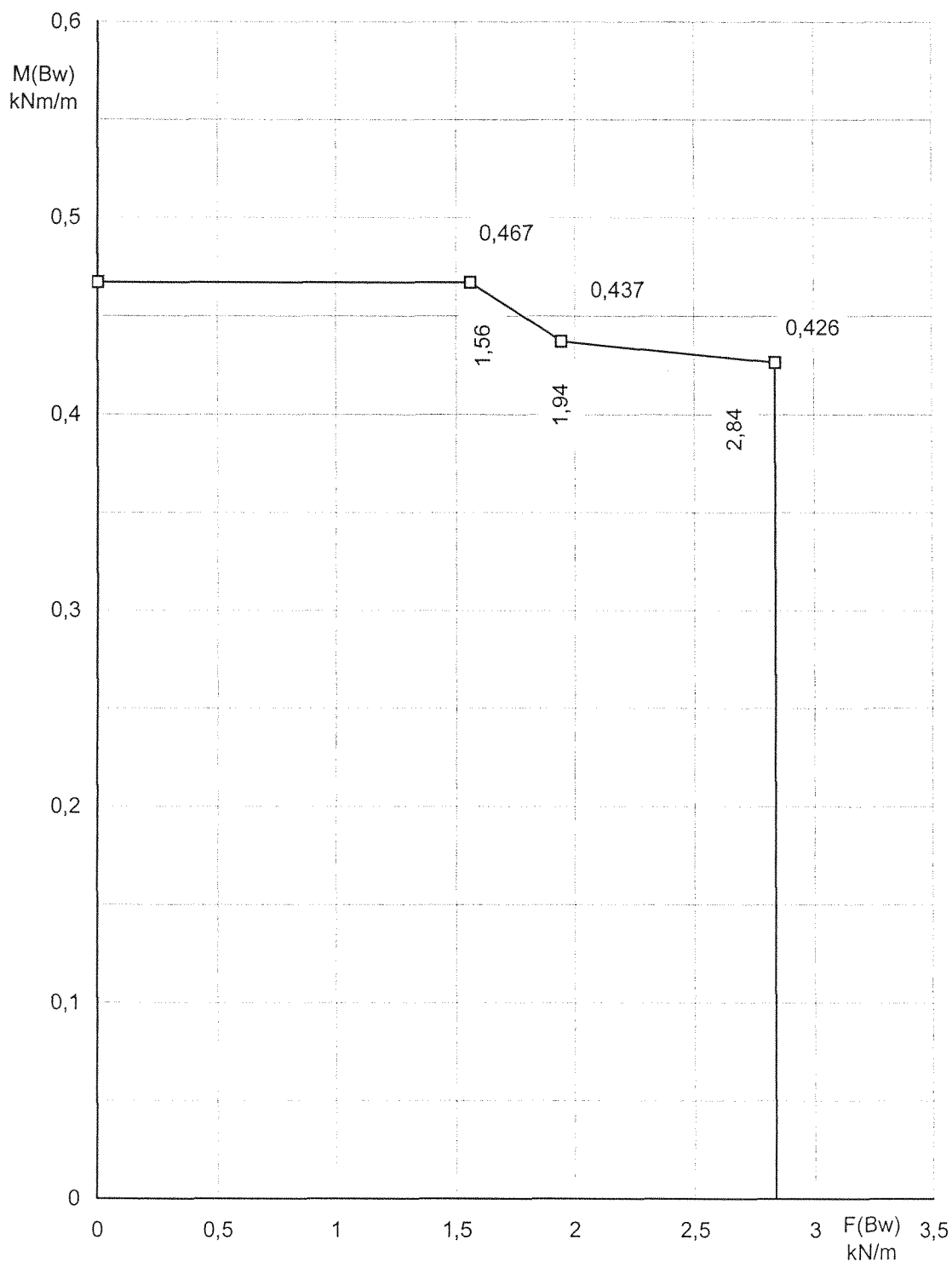
Druckbeanspruchung aus Wind

Anlage 5.3.2.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $M(Bw)$ bei zulässiger Auflagerkraft $F(Bw)$
 Druckbeanspruchung aus Windlasten nach DIN 1055 Teil 4
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 6 und PC 1540 - 6

Durchlaufsystem

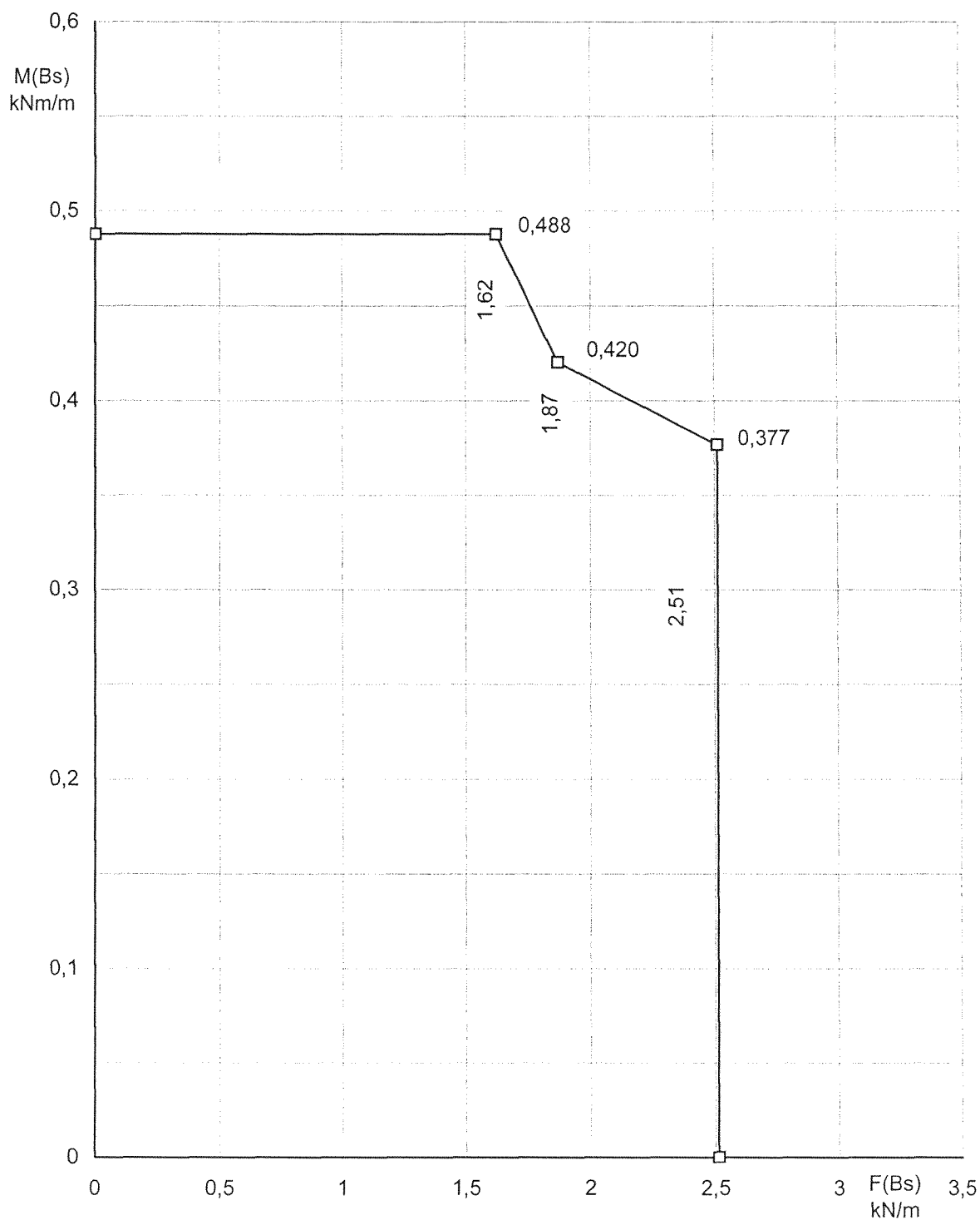
Druckbeanspruchung aus Wind

Anlage 5.3.2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $M(Bs)$ bei zulässiger Auflagerkraft $F(Bs)$
 Druckbeanspruchung aus Schneelasten nach DIN 1055 Teil 5
 Zwischenauflager bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 3 und PC 1540 - 3

Durchlaufsystem

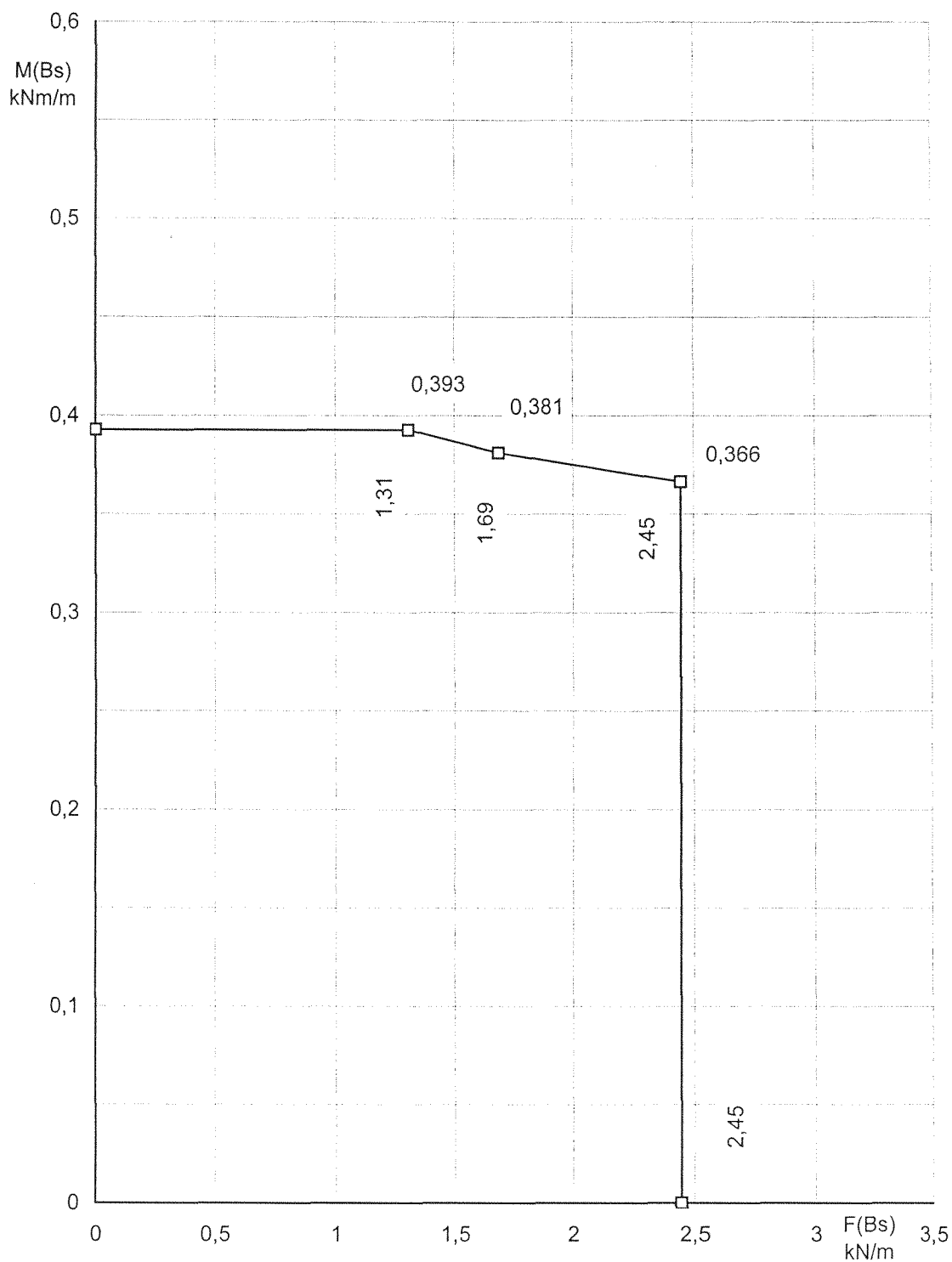
Druckbeanspruchung aus Schnee

Anlage 5.4.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $M(Bs)$ bei zulässiger Auflagerkraft $F(Bs)$
 Druckbeanspruchung aus Schneelasten nach DIN 1055 Teil 5
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 4 und PC 1540 - 4

Durchlaufsystem

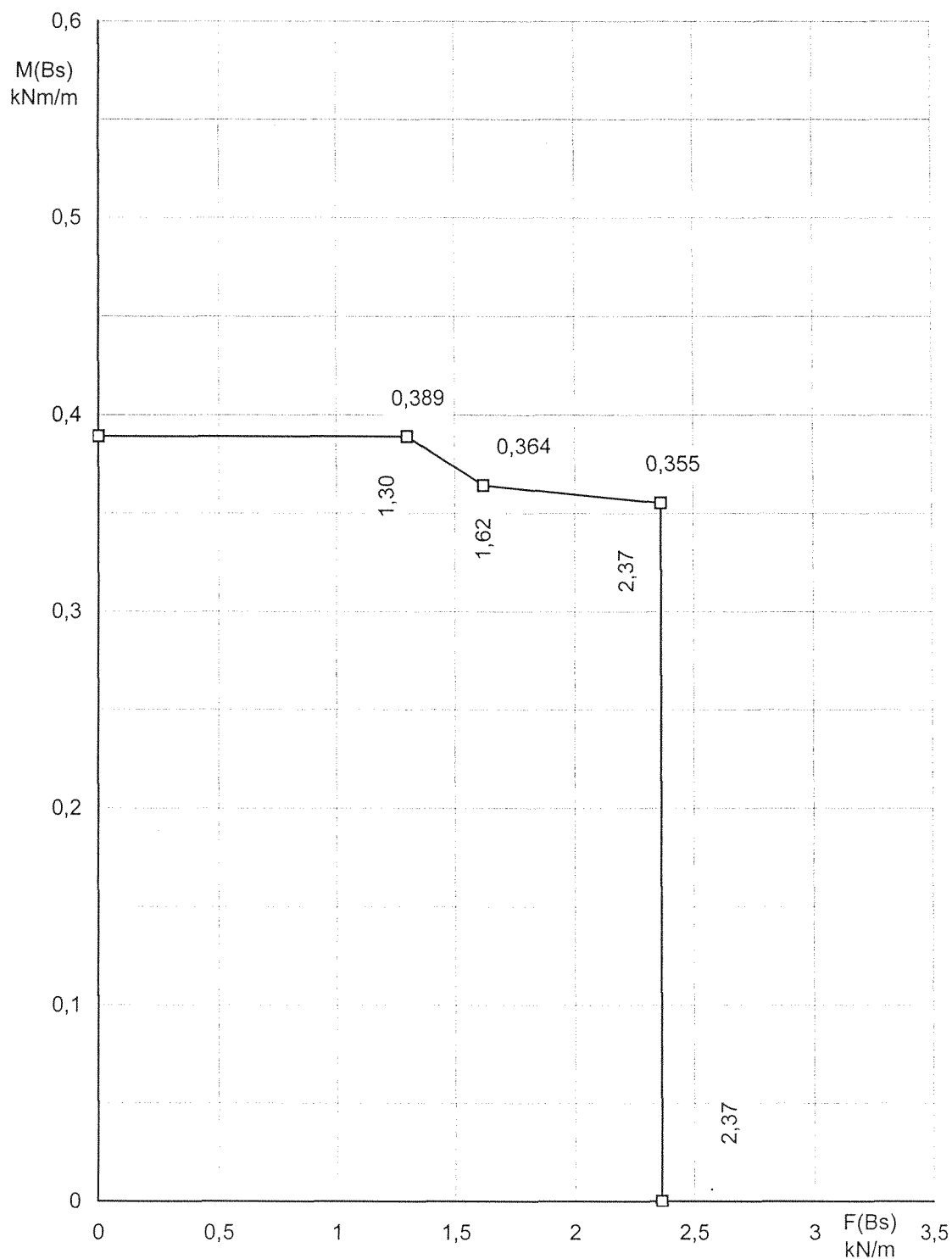
Druckbeanspruchung aus Schnee

Anlage 5.4.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006



Zulässiges Biegemoment $M(Bs)$ bei zulässiger Auflagerkraft $F(Bs)$
 Druckbeanspruchung aus Schneelasten nach DIN 1055 Teil 5
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment



RODECA
GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

RODECA Lichtbausystem

PC 2540 - 6 und PC 1540 - 6

Durchlaufsystem

Druckbeanspruchung aus Schnee

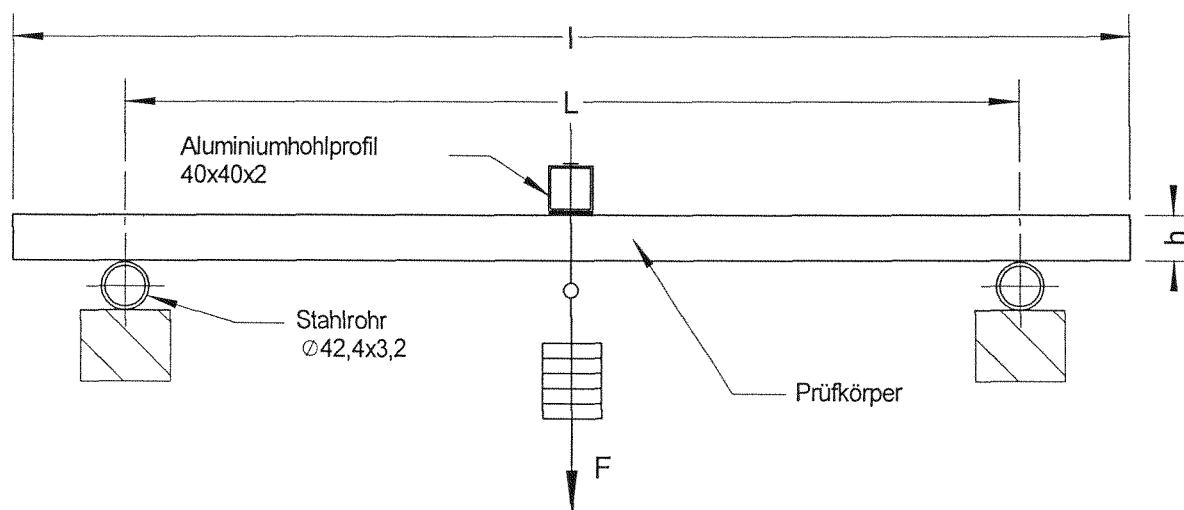
Anlage 5.4.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 27. Februar 2006

Zeitstandbiegeversuch (0,1 h) in Anlehnung an DIN EN ISO 899 - 2



Prüfbedingungen :

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23 / 50, Klasse 2
- Außenseite in Zugzone
- Prüfkörperdicke : Elementdicke h
- Prüfkörperbreite : Profilbreite nach Anlage 4
- Prüfkörperlänge : $l = 1000$ mm
- Auflagerabstand : $L = 800$ mm
- Prüfkraft : $F = 750$ N

Anforderung :

Höchstwert der Durchbiegung $s_{0,1}$ nach 0,1 h Belastungsdauer :

siehe Anlage 4



RODECA

GmbH

Freiherr-vom-Stein-Str. 165

D - 45473 Mülheim-Ruhr

Hohlkammerprofil

PC 2540 und PC 1540

Zeitstandbiegeversuch

schematisch

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr.: Z-10.1-327

vom 22. Februar 2006