

10829 Berlin, 5. September 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-290

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 11-1.10.1-193/3

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-10.1-193

**Antragsteller:**

DS Smith Kayzersberg S.A.S.  
Etablissement Plastiques  
77 route de Lapoutroie  
68240 Kayzersberg  
FRANKREICH

**Zulassungsgegenstand:**

Lichtbausysteme  
"Akyver Panel - 40",  
"Thyssen ThermoGard Paneel"  
und  
"Akyver Panel - 40 - FR",  
"Thyssen ThermoGard Paneel - FR"

**Geltungsdauer bis:**

30. Juni 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 17 Anlagen.



---

\* Der Gegenstand ist erstmals am 25. Juni 1999 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 KAYSERSBERG Lichtbausysteme "Akyver Panel – 40", "Thyssen ThermoGard Paneel", "Akyver Panel – 40 – FR" und "Thyssen ThermoGard Paneel – FR" bestehen aus 0,60 m breiten und 40 mm dicken lichtdurchlässigen Hohlkammerprofilen aus Polycarbonat (PC). Die einzelnen Profile sind über eine an den Längsseiten angeformten Klemmverbindung ineinandergeschoben und besitzen eine Sogankernut an der Innenseite. Sie werden in Abschlussprofilen aus Aluminium gelagert und können bei Mehrfeldsystemen an den Zwischenauflagern mit Ankern aus Stahl gegen Windsoglasten gehalten werden.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Lichtbausysteme können 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 Profile sind nicht begehbar. Eine Verwendung zur Absturzsicherung ist nicht zulässig.

Die Soganker aus nichtrostendem Stahl dürfen nicht in chlorhaltiger oder chlorwasserstoffhaltiger Atmosphäre, wie z.B. über gechlortem Wasser in Schwimmhallen, verwendet werden.

Die Hohlkammerprofile mit den Bezeichnungen "Akyver Panel – 40" und "Thyssen ThermoGard Paneel" sind normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2). Die Profile mit den Bezeichnungen "Akyver Panel – 40 – FR" und "Thyssen ThermoGard Paneel – FR" sind schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1).

Werden die Hohlkammerprofile im Lichtbausystem mit Bauteilen aus gleichen oder anderen Baustoffen hintereinander oder übereinander angeordnet, muss ein Abstand von mindestens 40 mm eingehalten werden. Der Baustoff tropft brennend ab.

Wird das Lichtbausystem im Dachbereich eingesetzt, so gilt es als weiche Bedachung nach DIN 4102-7.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Allgemeines

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

#### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.2.1 Hohlkammerprofile

Die Hohlkammerprofile müssen im Extrusionsverfahren aus Polycarbonat (PC) "Makrolon 1243" der Fa Bayer AG, Leverkusen hergestellt werden.

Die Formmasse muss ISO 7391 – PC, ELS, 55 – 09 – 9 entsprechen.

Die Hohlkammerprofile sind auf der Außenseite mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse zu versehen.



2.2.1.1 "Akyver Panel – 40" und "Thyssen ThermoGard Paneel"

Die Hohlkammerprofile sind opal einzufärben. Sie 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 (s. hierzu Abschnitt 3.2).

2.2.1.2 "Akyver Panel – 40 – FR" und "Thyssen ThermoGard Paneel – FR"

Die Hohlkammerprofile dürfen nicht eingefärbt werden. Sie müssen die Angaben in der Anlage 4 einhalten. Es sind die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1) zu erfüllen (s. hierzu Abschnitt 3.2).

2.2.2 Abschlussprofile

Die Abschlussprofile müssen Aluminium-Strangpressprofile sein und aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen.

Die Abmessungen der Profile müssen die Angaben in der Anlage 3.1 und 3.2 einhalten.

2.2.3 Soganker

Die Soganker müssen aus Baustahl mit Werkstoffnummern 1.0037 oder größer nach DIN EN 10025 oder aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 10088-2 bestehen. Für nicht rostfreie Stähle ist ein ausreichender Korrosionsschutz nach DIN 50976 vorzusehen.

Die Abmessungen müssen die Angaben in der Anlage 3.3 einhalten.

2.2.4 Dichtungsprofil

Das Dichtungsprofil muss aus Santoprene F 253, der Fa. Advanced Elastomer Systems, B - Brüssel bestehen. Es muss von der Fa. Gemaplast, B - Hannut, hergestellt sein und eine Shore - A - Härte von  $73 \pm 5$  nach DIN 53505 aufweisen. Das Dichtungsprofil muss die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2) erfüllen.

Die Abmessungen müssen die Angaben in der Anlage 3.3 einhalten.

2.2.5 Lichtbausysteme

Die Lichtbausysteme "Akyver Panel – 40" und "Thyssen ThermoGard Paneel" müssen aus Produkten nach den Abschnitten 2.2.1.1 und 2.2.2 bis 2.2.4 bestehen, die Lichtbausysteme "Akyver Panel – 40 – FR" und "Thyssen ThermoGard Paneel – FR" aus Produkten nach den Abschnitten 2.2.1.2 bis 2.2.4

## 2.3 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.4 sind werkseitig herzustellen.

### 2.3.2 Transport und Lagerung

Alle für das Lichtbausystem eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 sind vom Hersteller des Lichtbausystems zu liefern. Transport und Lagerung der Lichtbausysteme sowie deren Einzelteile dürfen nur nach Anleitung des Herstellers erfolgen.

### 2.3.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.2, 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:

- Typenbezeichnung des Hohlkammerprofils (s. Abschnitt 2.2.1)
- "Baustoffklasse schwerentflammbar (DIN 4102-B1) – brennend abtropfend -" bzw. "Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2) – brennend abtropfend -"

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.



## **2.4 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.4.1 Allgemeines**

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

#### **2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Hohlkammerprofile nach Abschnitt 2.2.1 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 Lichtbaus 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.

#### **2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des jeweiligen Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

#### **2.4.1.3 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Lichtbausystems nach Abschnitt 2.2.5 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.

### **2.4.2 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:

#### 2.4.2.1 Hohlkammerprofile

Die PC-Formmasse für die Herstellung der Hohlkammerprofile ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Hohlkammerprofile vom Hersteller der Formmasse durch Werkszeugnis nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferte Formmasse mit dem in Abschnitt 2.2.1 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  $\pm 1$  g an den Probekörpern für den Zeitstandbiegeversuch nach Anlage 6 zu ermitteln; der in der Anlage 4 angegebenen Wert ist ein Nennwert, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht unterschreiten.

- 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 in Anlage 4 angegebene Wert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer  $f_{0,1}$  sein. Die Biegekraft ist stoßfrei über die volle Probekörperbreite aufzubringen.

- Unterschreitung der geforderten Werte

Werden bei den 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 zu bestimmen. Die 5 %-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 5 %-Quantile darf in den genannten Fällen zu  $k = 1,65$  angenommen werden.

#### 2.4.2.2 Abschlussprofile, Soganker und Dichtungsprofile

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 2.2.2 bis 2.2.4 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Abschlussprofile, Soganker und Dichtungsprofile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in Anlage 3 angegebenen Abmessungen kontrollieren.



#### 2.4.2.3 Lichtbausysteme

Alle Bauteile, die zu den Lichtbausystemen gehören, müssen vom Hersteller der Lichtbausysteme einer Eingangskontrolle unterzogen werden. Dabei ist zu kontrollieren, ob die verwendeten Bauprodukte den Anforderungen des Abschnitts 2.2 genügen und ein Ü-Zeichen aufweisen.

#### 2.4.3 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Abschnitt 2.2 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

#### 2.4.4 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Hohlkammerprofile durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4.2.1 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

Die Trag- und Gebrauchsfähigkeit der Hohlkammerprofile nach Abschnitt 2.2.1, in Ausführung und Anordnung nach Anlage 1 und 2 ist für die in Anlage 5 angegebenen zulässigen Beanspruchungen erbracht. Die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$  und  $\gamma_F$  sind dort bereits enthalten. Die Bestimmungen für die Ausführung (s. Abschnitt 4) müssen 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.

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 der Anlage 5.1.1 bis 5.1.3, die zulässigen Belastungen aus Schnee Anlage 5.2 zu entnehmen. Die Beanspruchungsrichtungen Typ A, Typ B oder Typ C sind in den Anlagen 1.1 bis 1.4 angegeben.

##### 3.1.2 Durchlaufsysteme

Werden zusätzlich zu der 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 der Anlage 5.3.1 zu entnehmen.

Für Druckbeanspruchung aus Wind und Schnee können die zulässigen Momente in Abhängigkeit von den Auflagerkräften den Anlagen 5.3.2 und 5.4 entnommen werden. Die Überlagerung von Wind- und Schneelasten ist nach Abschnitt 3.1.4 durchzuführen.



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

Die zulässige Mindestbreite von Zwischenauflagern 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 Zwischenaufleger eingebaut, so gelten die in der Anlage 1 angegebenen Stützweiten  $l_F$ . Werden zusätzlich Zwischenauflager mit oder ohne Soganker verwendet (siehe Anlage 2), so ist für die Ermittlung der jeweiligen Stützweite bei Druckbeanspruchung die Mitte des Zwischenauflagers 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 Anlage 5.2 und Anlage 5.4 angewendet werden.

### 3.1.5 Durchbiegung

Damit keine Wassersäcke entstehen oder Wasser durchdringen kann, ist die Durchbiegung im Einzelfall zu beurteilen. Als Biegesteifigkeit kann  $(E \cdot I) = 1800 \text{ Nm}^2/\text{m}$  angesetzt werden. 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 5.1.1 bis 5.4 können in den gedrückten Außenschalen lokale Beulen auftreten, die ohne Auswirkung auf die Tragfähigkeit sind.

## 3.2 Brandschutz

Lichtbausysteme mit Hohlkammerprofilen gemäß Abschnitt 2.2.1 sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

### 3.2.1 "Akyver Panel – 40" und "Thyssen ThermoGard Paneel"

Die opal eingefärbten Hohlkammerprofile sind normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1).

### 3.2.2 "Akyver Panel – 40 – FR" und "Thyssen ThermoGard Paneel – FR"

Die nicht eingefärbten Hohlkammerprofile sind schwerentflammbar (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1); dies gilt jedoch nur, wenn zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen ein Abstand  $\geq 40 \text{ mm}$  eingehalten wird.

## 3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes darf für die Hohlkammerprofile der Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  zu Grunde gelegt werden.

Die zusätzlichen Wärmeverluste über die Rahmenprofile sind mit Hilfe des längenbezogenen Wärmebrückenverlustkoeffizienten  $\psi = 1,0 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  zu berücksichtigen.

## 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 Allgemeine Einbaubestimmungen**

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 (siehe auch Abschnitt 3.2.2).

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

Die Beurteilung eines ausreichenden Korrosionsschutzes der Soganker hat in jedem Einzelfall zu erfolgen.

Können die Lichtbausysteme planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, ist die Beständigkeit der Systemkomponenten gegen die Chemikalien zu überprüfen.

Der Hersteller der Lichtbausysteme hat die Montagefirmen davon zu unterrichten, dass sie den Zusammen- bzw. Einbau der Lichtbausysteme 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 Sogankernut an der Innenseite ineinander zu schieben. An den Endauflagern sind die Hohlkammerprofile auf ganzer Breite verschieblich in den Anschlussprofilen gemäß Anlagen 1.1 oder 1.2 (bei Verwendung im Wandbereich) bzw. gemäß Anlage 1.3 oder 1.4 (bei Verwendung im Dachbereich) aufzulagern. An Zwischenaufslagern, die mindestens 40 mm breit sein müssen, sind die Hohlkammerprofile ebenfalls auf ganzer Breite aufzulagern oder über Soganker 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 Anschlussprofilen nach Anlage 3 zu halten.

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**

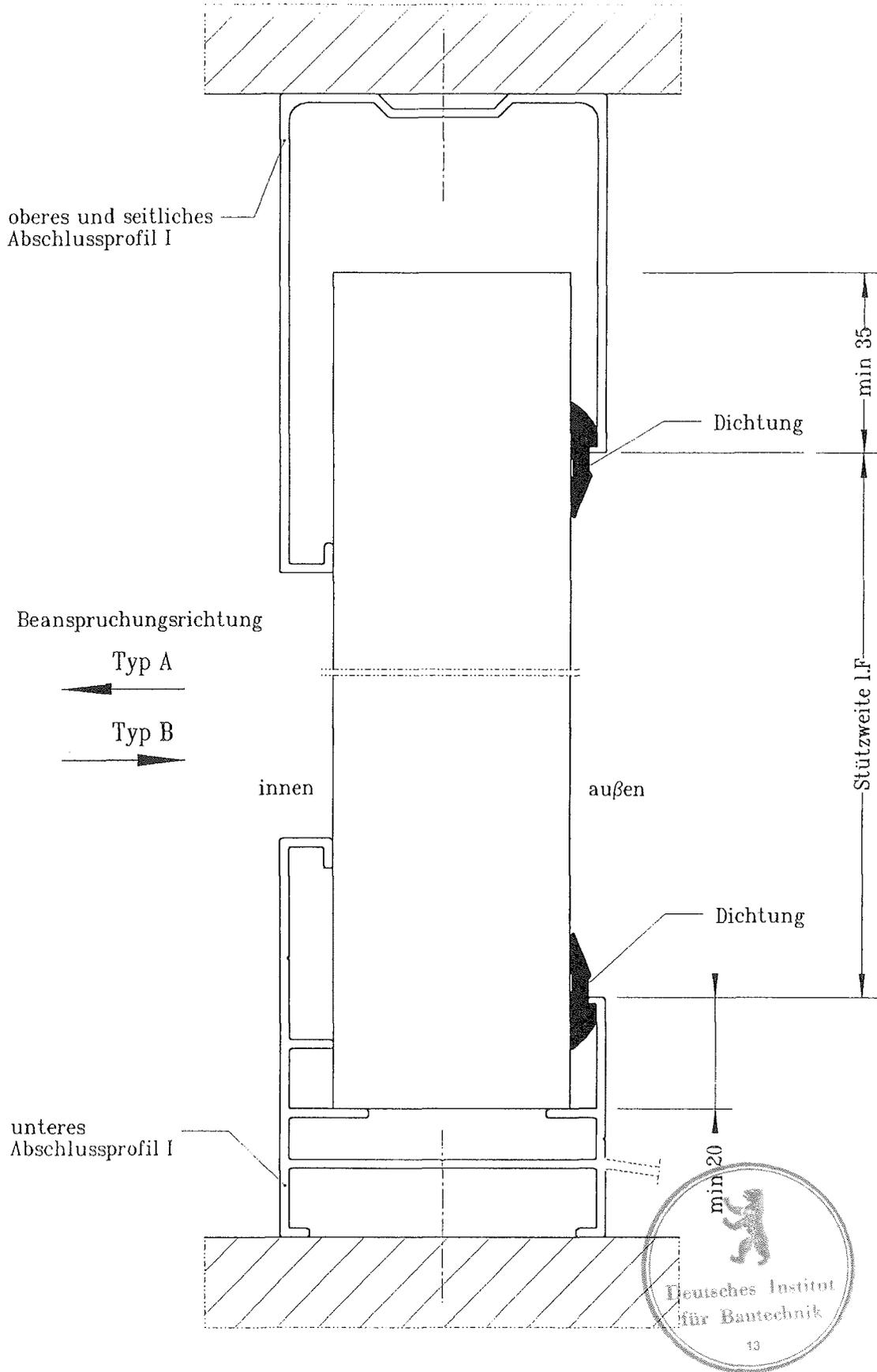
Bei der Wartung der Lichtbausysteme gilt für die Begehbarkeit der Abschnitt 4.1 sinngemäß.



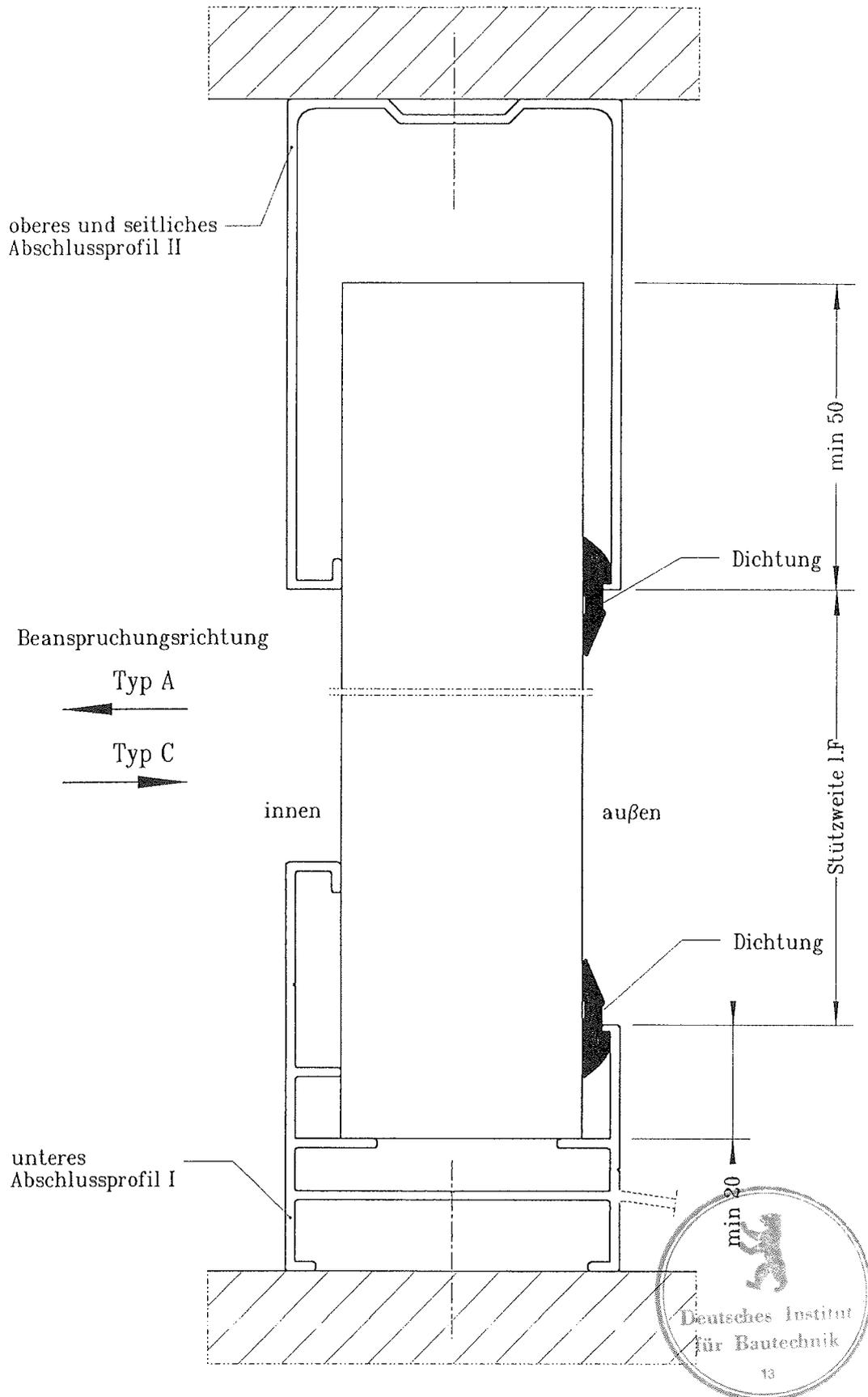
Im Rahmen der Zustandskontrolle der Lichtbausysteme durch den Bauherrn sind nach 4 Jahren und dann im Abstand von 2 Jahren die Hohlkammerprofile auf ihren äußeren Zustand zu prüfen. Werden Risse oder starke Verfärbungen festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein Sachverständiger hinzuzuziehen.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

Klein





<p>DS Smith Kaysersberg S.A.S. B.P. 1 F-68320 Kunheim</p>	<p>Lichtbausystem Akyver Panel - 40 (- FR) Thyssen ThermoGard Paneel (- FR) Auflagerung Ausführung W1</p>	<p>Anlage 1.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193 vom 5. September 2007</p>
---	---	--



DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.

B.P. 1

F-68320 Kunheim

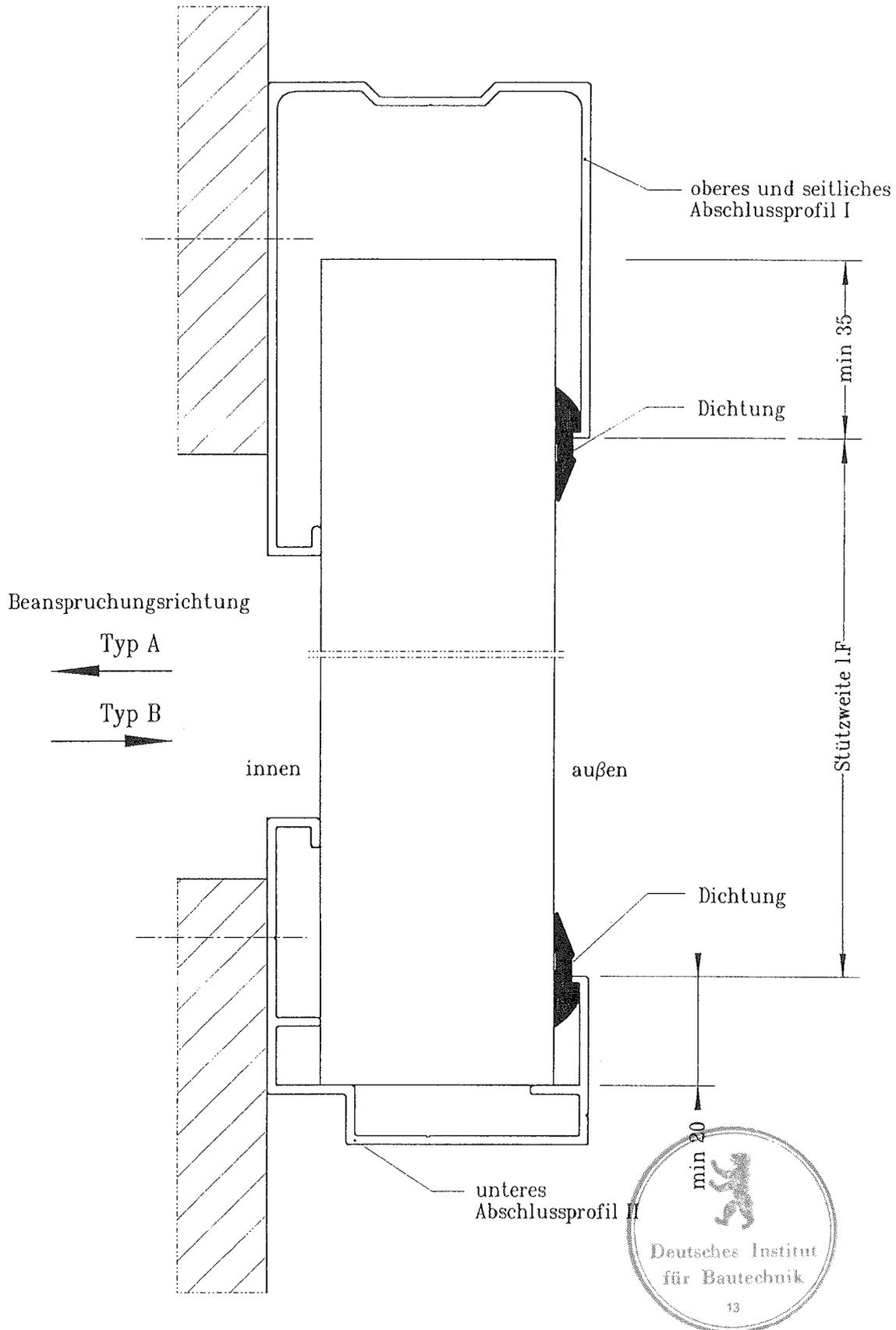
Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Paneel (- FR)  
Auflagerung  
Ausführung W2

Anlage 1.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193

vom 5. September 2007



DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.

B.P. 1

F-68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Paneel (- FR)

Auflagerung

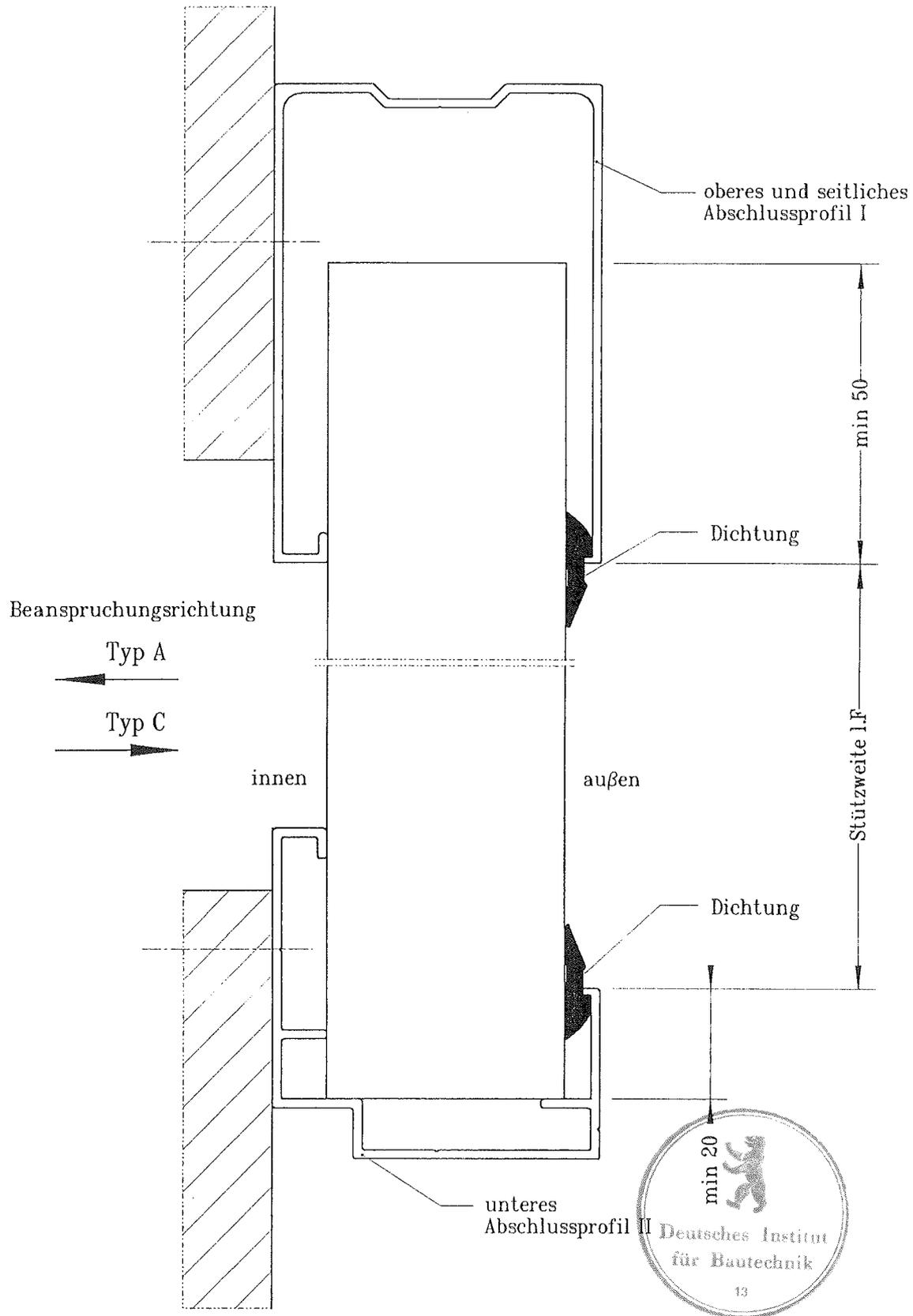
Ausführung D1

Anlage 1.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193

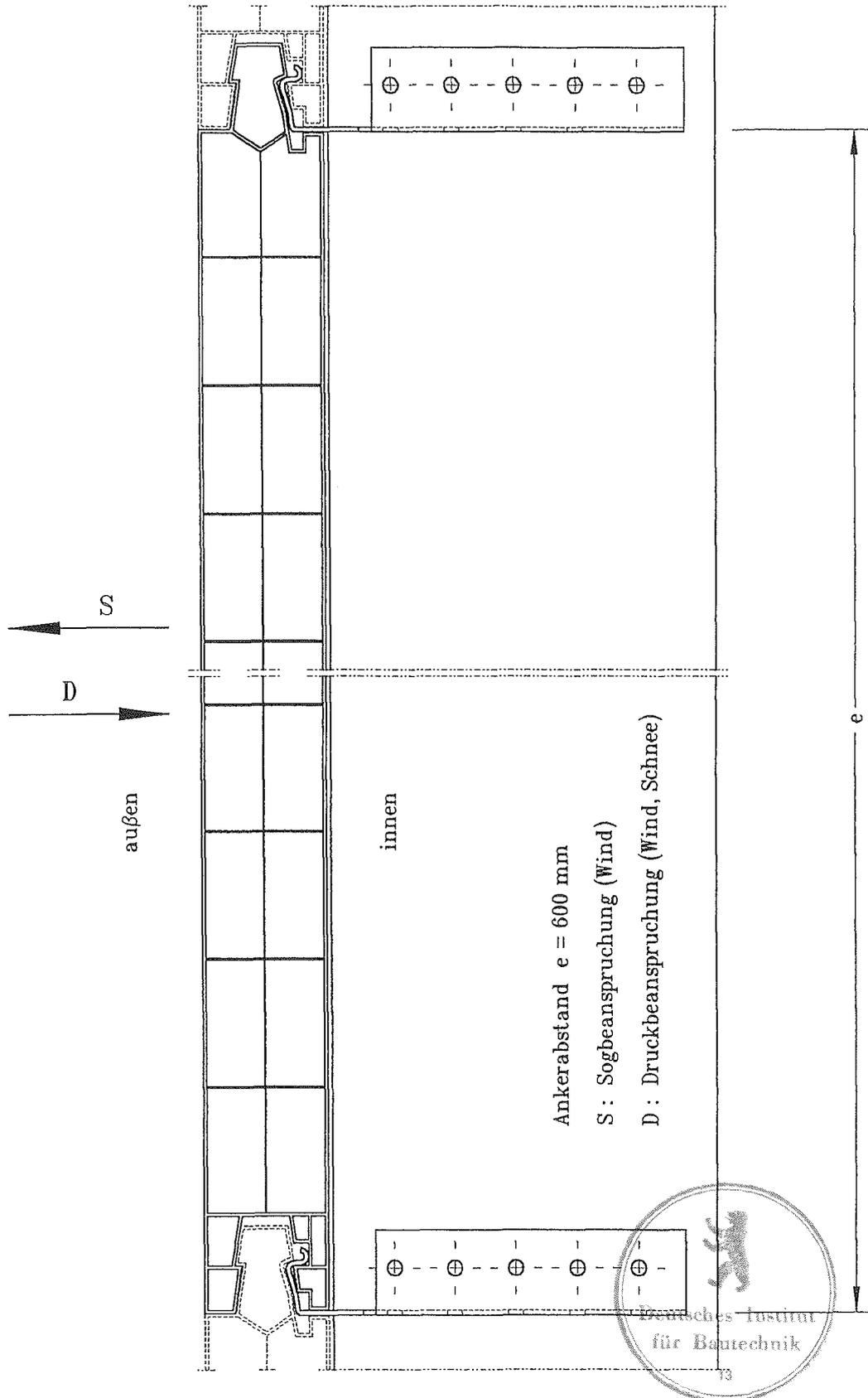
vom 5. September 2007



DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.  
B.P. 1  
F-68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Paneel (- FR)  
Auflagerung  
Ausführung D2

Anlage 1.4  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193  
vom 5. September 2002



DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.

B.P. 1

F-68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Panel (- FR)

Sogankeranordnung

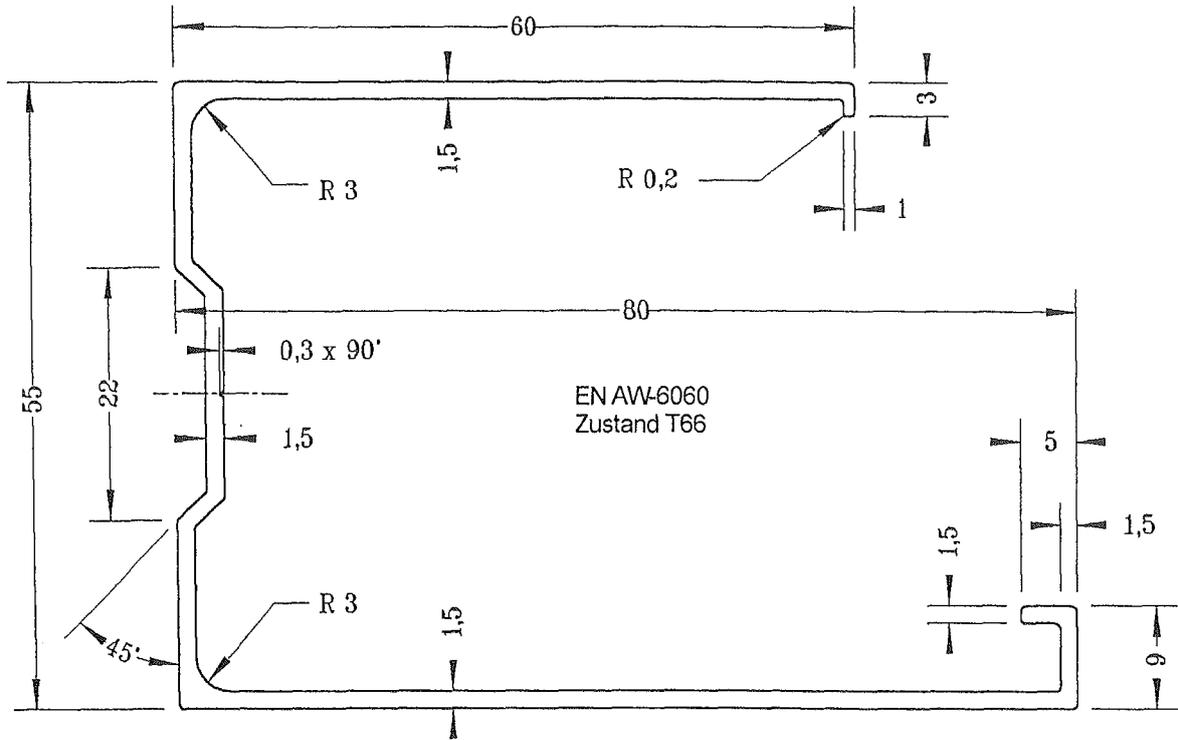
Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193

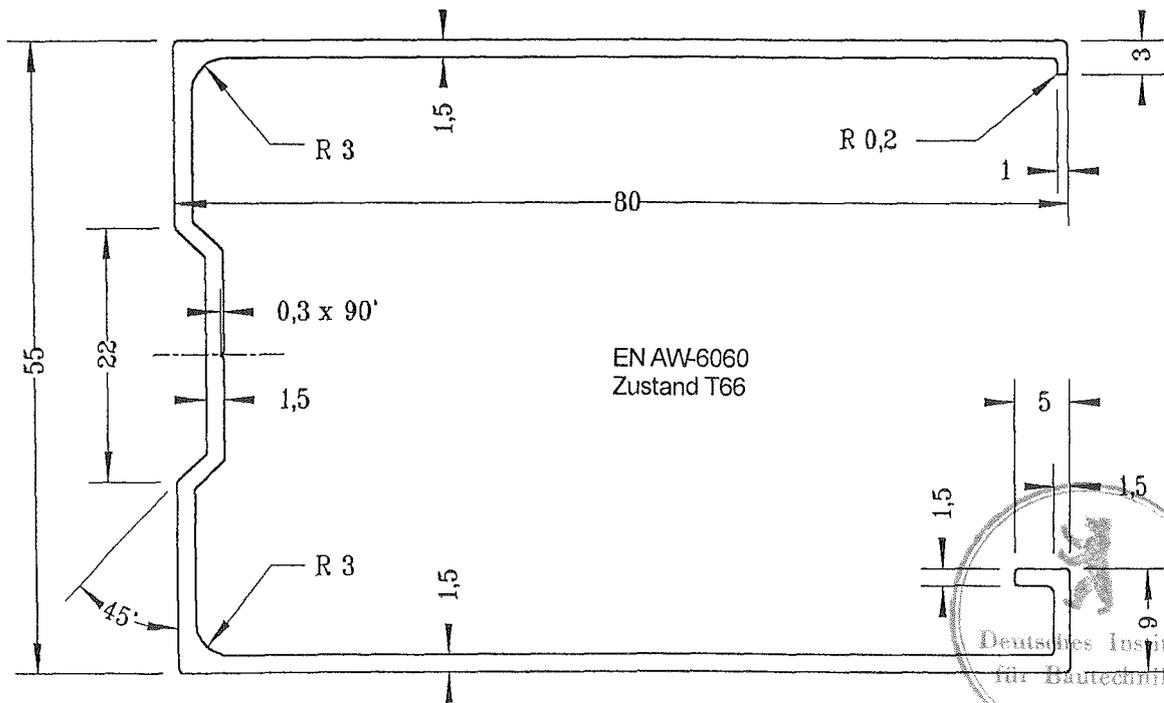
vom 5. September 2007

Oberes und seitliches  
Abschlussprofil I

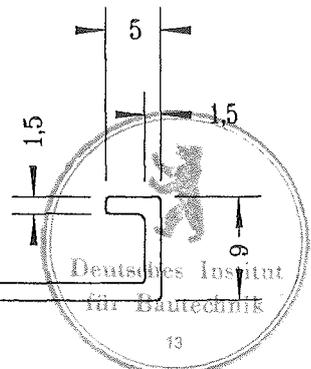


EN AW-6060  
Zustand T66

Oberes und seitliches  
Abschlussprofil II



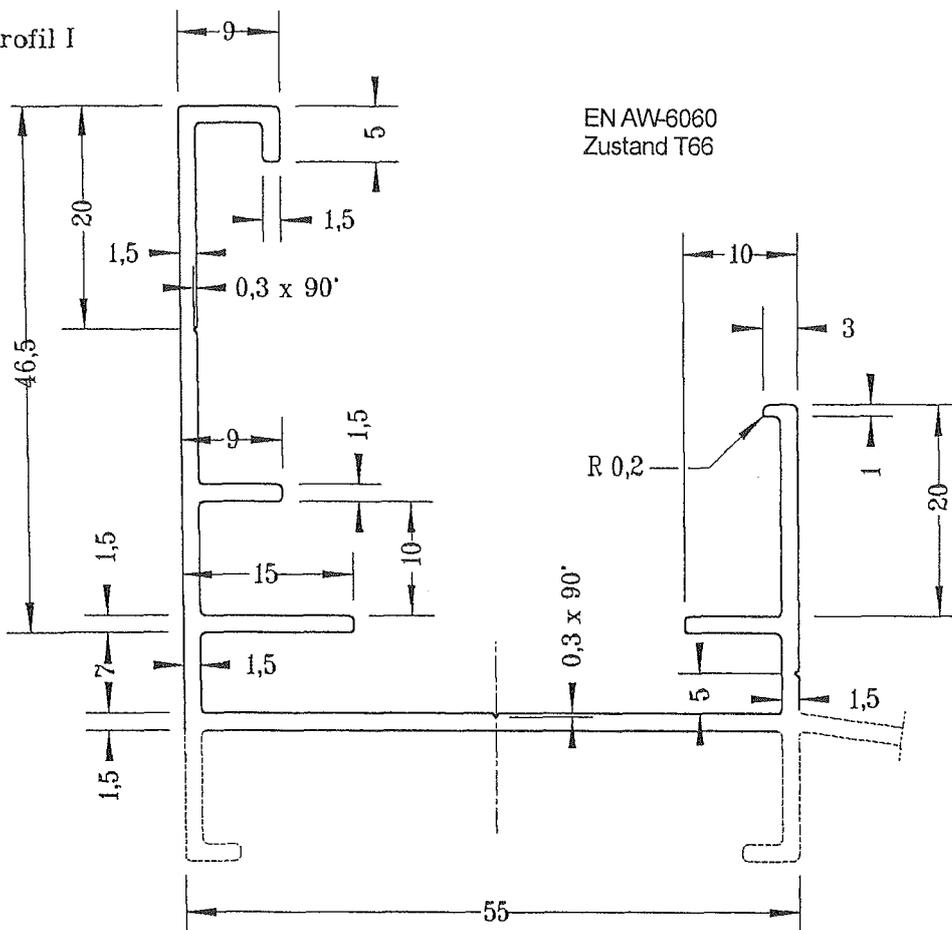
EN AW-6060  
Zustand T66



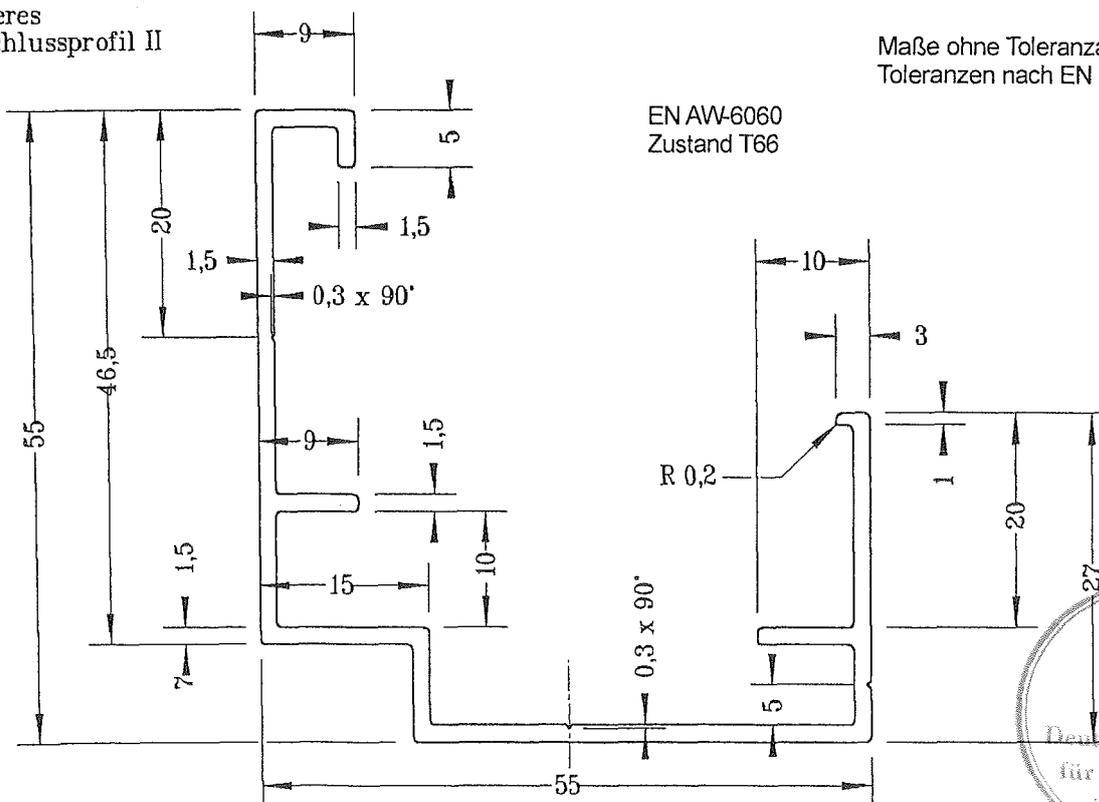
Maße ohne Toleranzangaben :  
Toleranzen nach EN 755 - 9

<p>DS Smith Kaysersberg S.A.S. B.P. 1 F-68320 Kunheim</p>	<p>Lichtbausystem Akyver Panel - 40 (- FR) Thyssen ThermoGard Panel (- FR) Obere und seitliche Abschlussprofile</p>	<p>Anlage 3.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193 vom 5. September 2007</p>
---	---	--

Unteres Abschlussprofil I

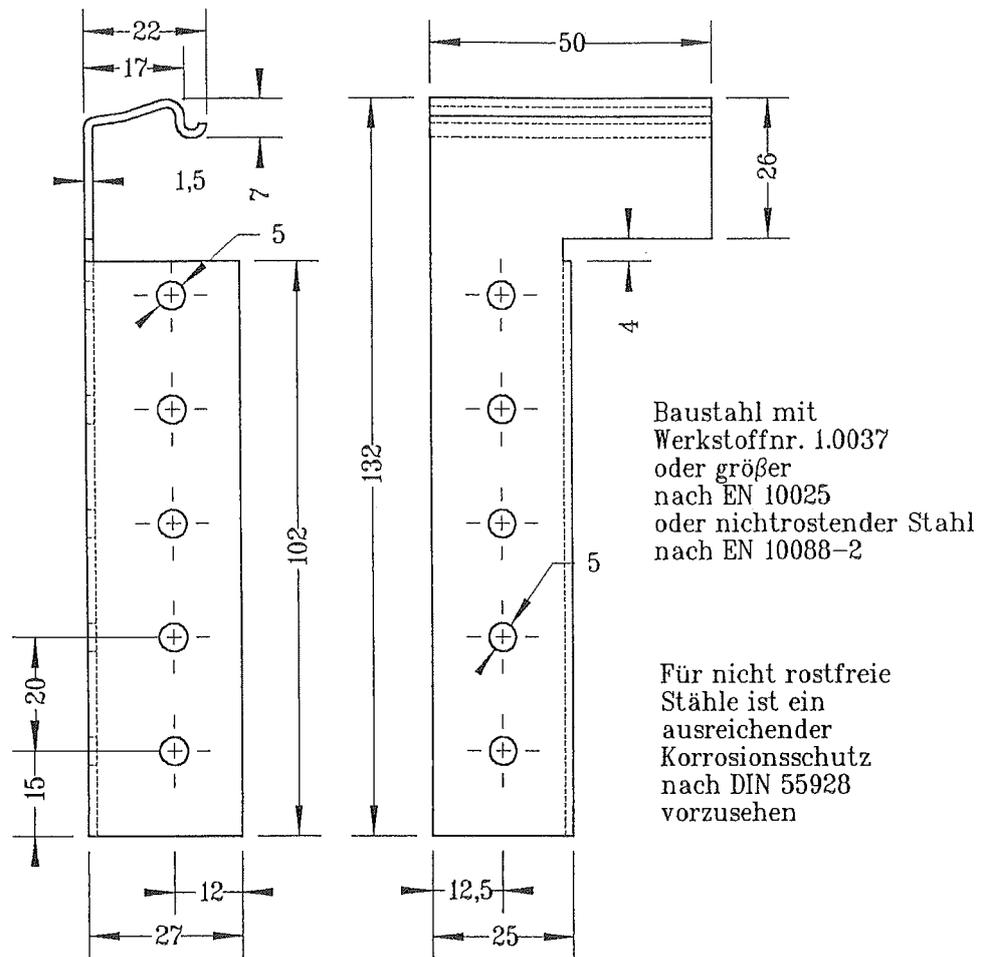


Unteres Abschlussprofil II

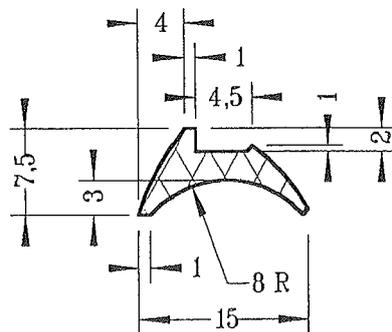


<p>DS Smith Kaysersberg S.A.S.  B.P. 1  F-68320 Kunheim</p>	<p>Lichtbausystem Akyver Panel - 40 (- FR) Thyssen ThermoGard Panel (- FR)  Untere Abschlussprofile</p>	<p>Anlage 3.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193 vom 5. September 2007</p>
---	---	--

## Soganker



## Dichtungsprofil



Baustoff :  
Santoprene F 253  
der Advanced Elastomere Systems, B-Brüssel;  
Härte (73 ± 5) Shore A nach DIN 53505



DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.

B.P. 1

F-68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Panel (- FR)  
Soganker und  
Dichtungsprofil

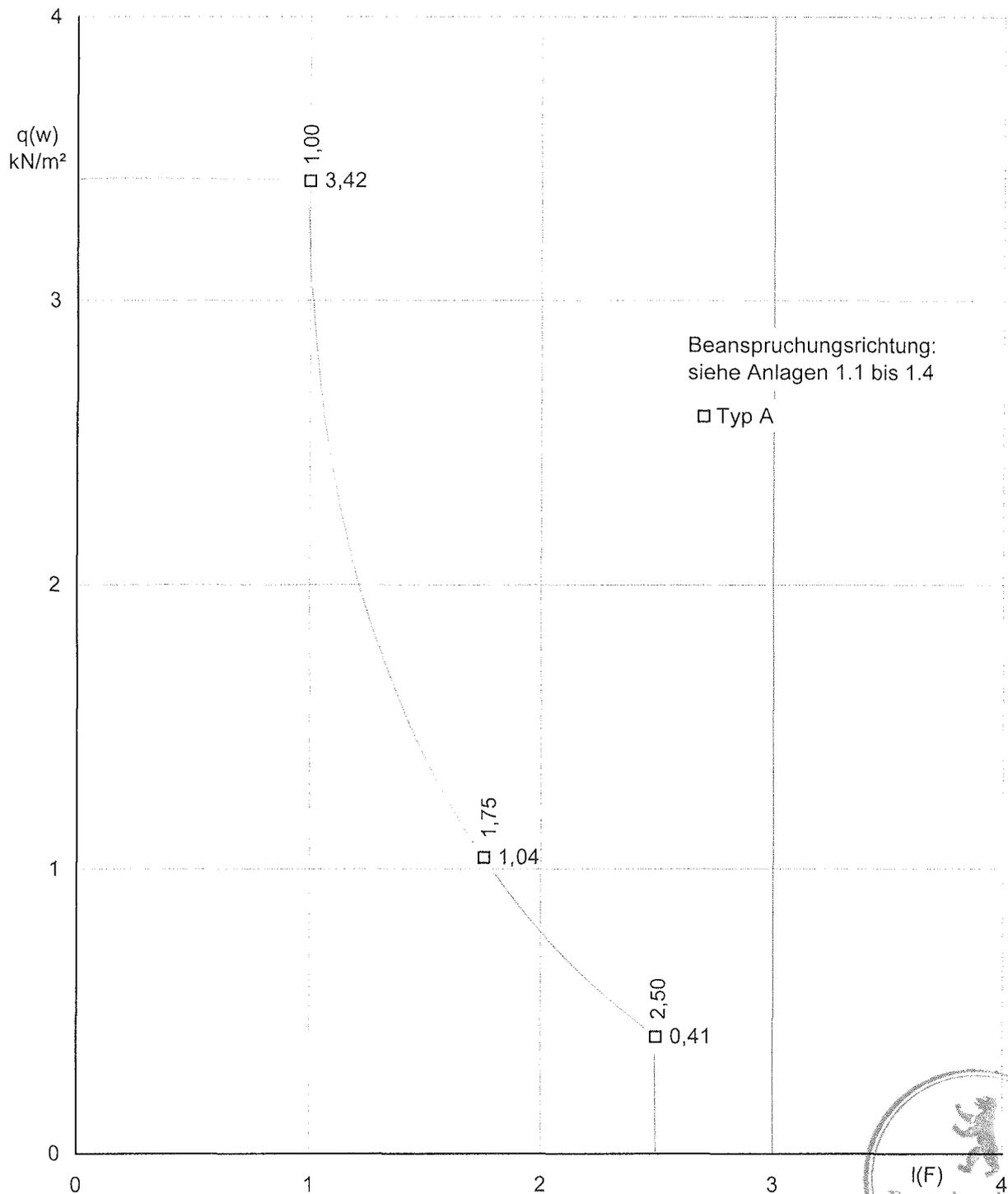
Anlage 3.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

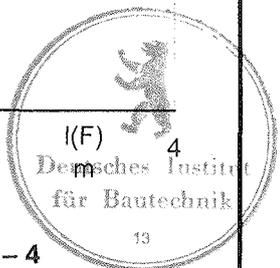
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193

vom 5. September 2007





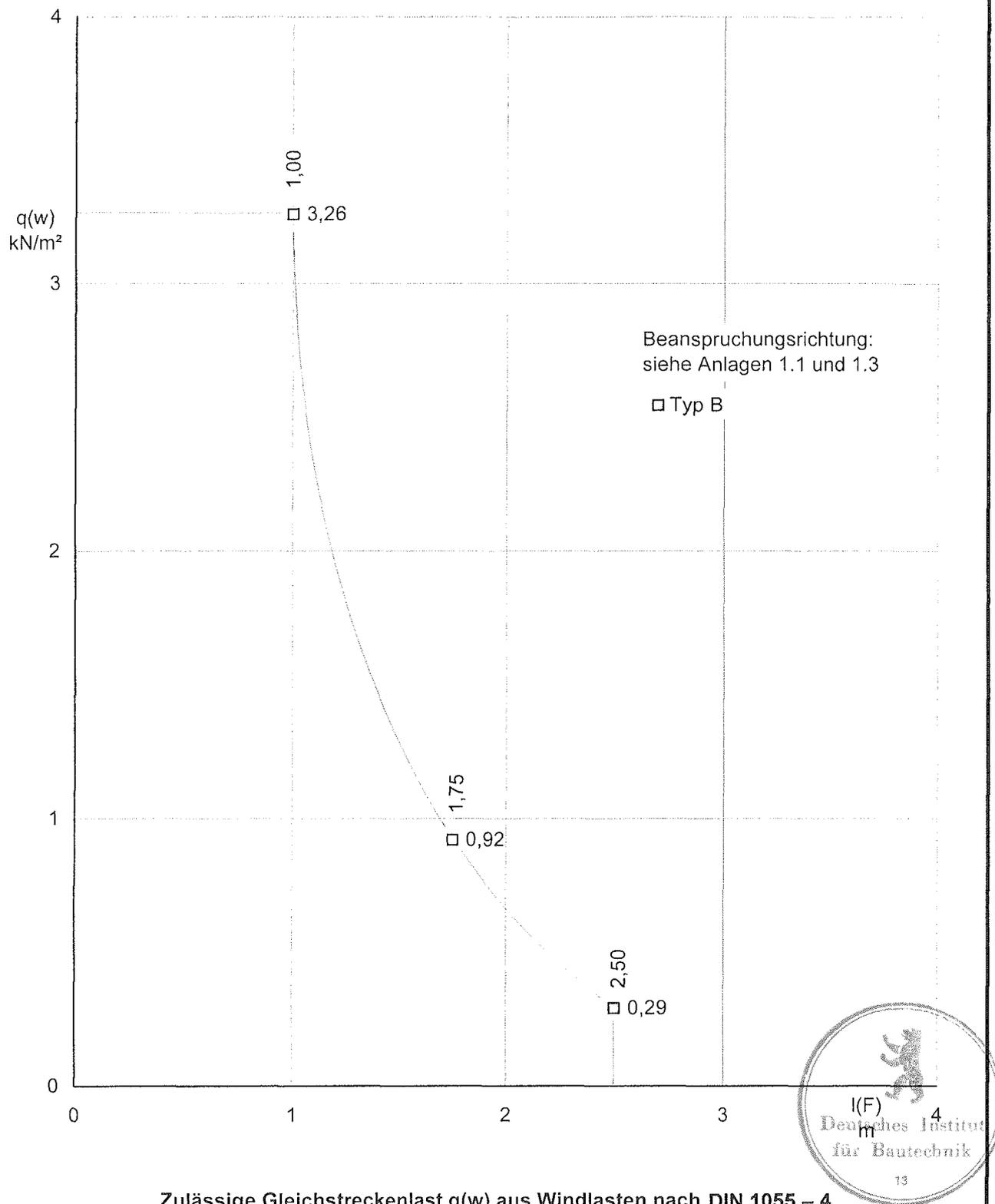
Zulässige Gleichstreckenlast  $q(w)$  aus Windlasten nach DIN 1055 - 4  
für Einfeldträger in Abhängigkeit von der Stützweite  $l(F)$



DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.  
B.P. 1  
F - 68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Paneel (- FR)  
Einfeldträger  
Tragfähigkeitskurve (Wind)

Anlage 5.1.1  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193  
vom 5. September 2002

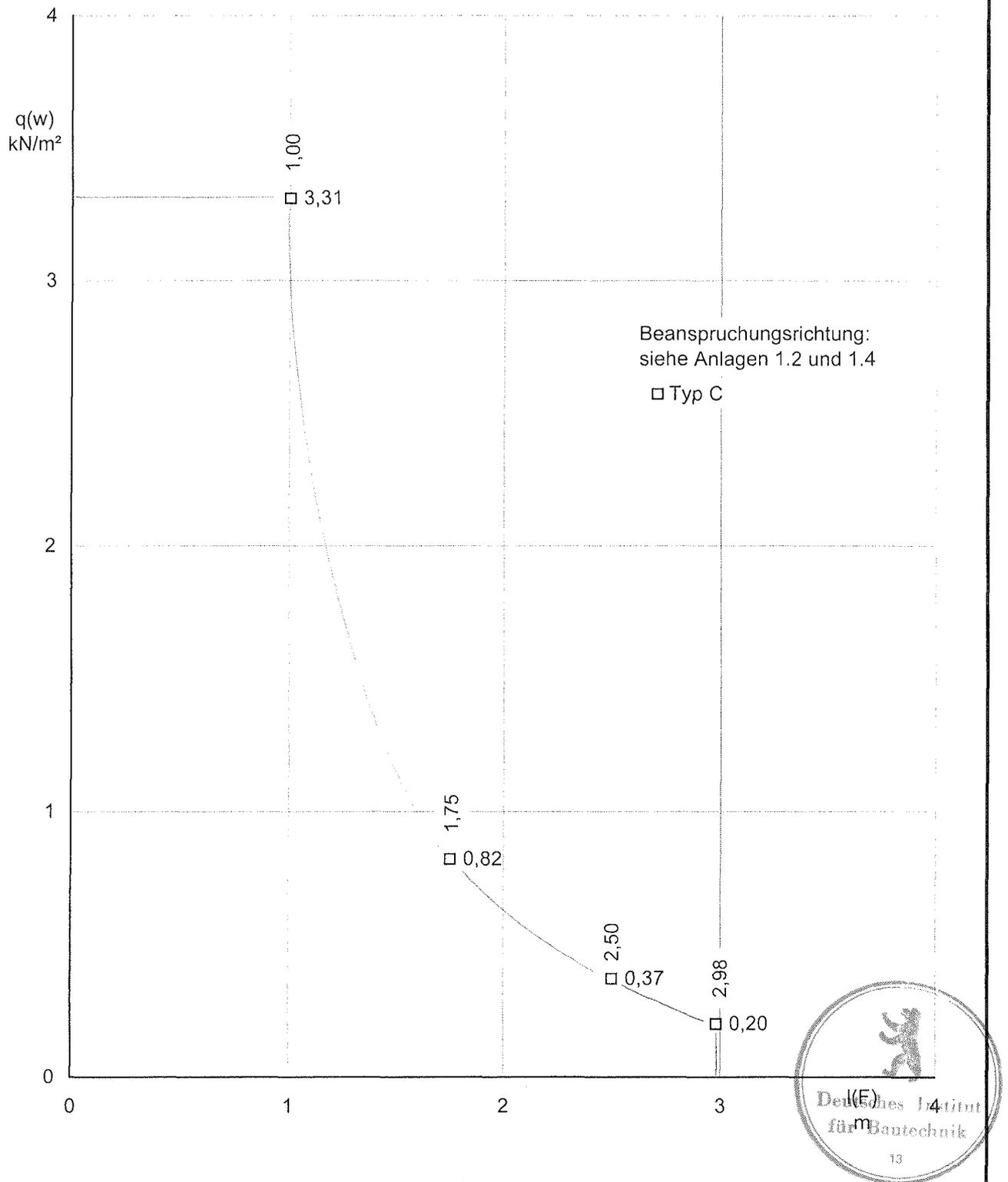


Zulässige Gleichstreckenlast  $q(w)$  aus Windlasten nach DIN 1055 – 4  
für Einfeldträger in Abhängigkeit von der Stützweite  $l(F)$

DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.  
B.P. 1  
F - 68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Panel (- FR)  
Einfeldträger  
Tragfähigkeitskurve (Wind)

Anlage 5.1.2  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193  
vom 5. September 2007

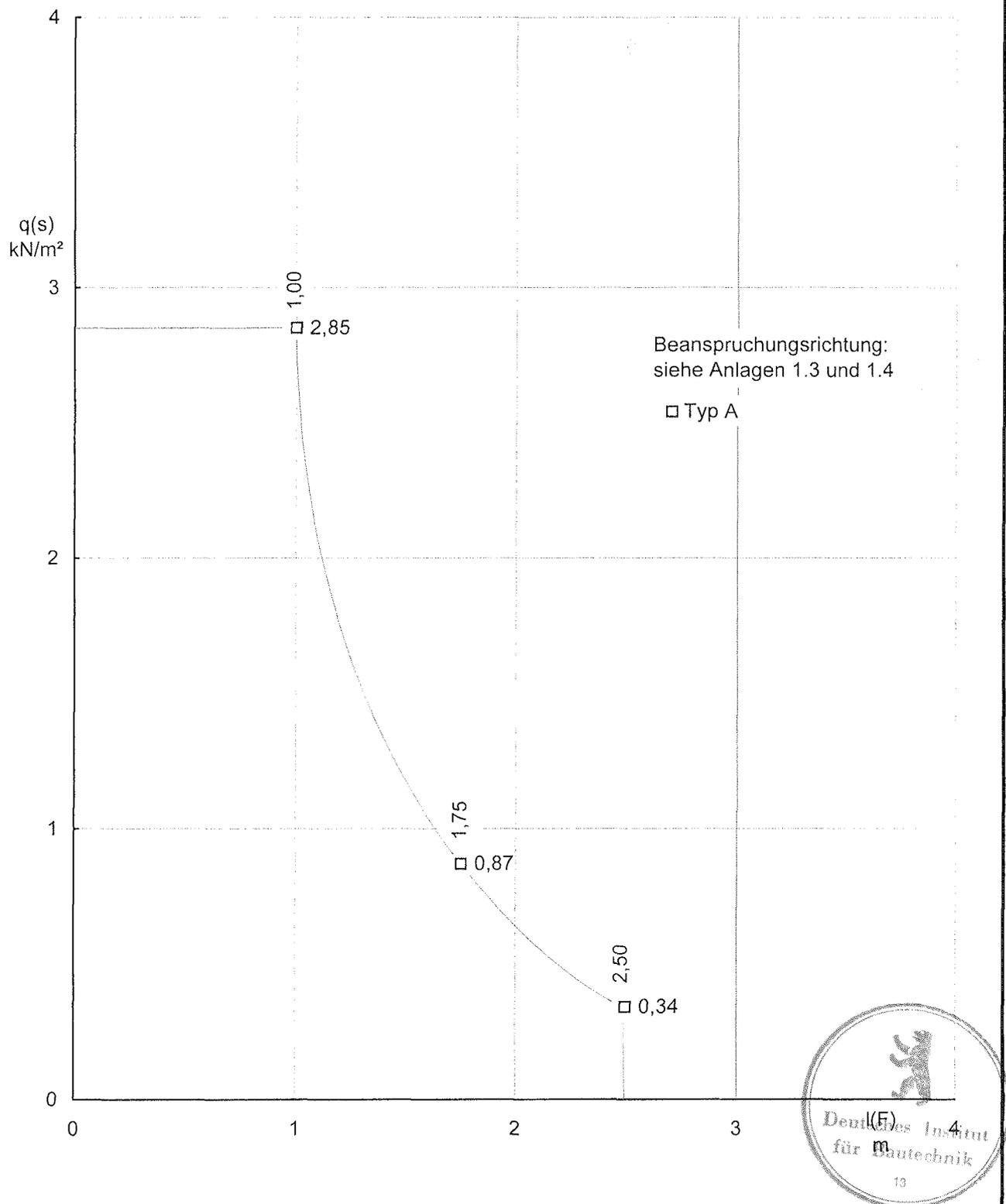


Zulässige Gleichstreckenlast  $q(w)$  aus Windlasten nach DIN 1055 – 4  
für Einfeldträger in Abhängigkeit von der Stützweite  $l(F)$

DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.  
B.P. 1  
F - 68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Panel (- FR)  
  
Einfeldträger  
  
Tragfähigkeitskurve (Wind)

Anlage 5.1.3  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193  
vom 5. September 2007

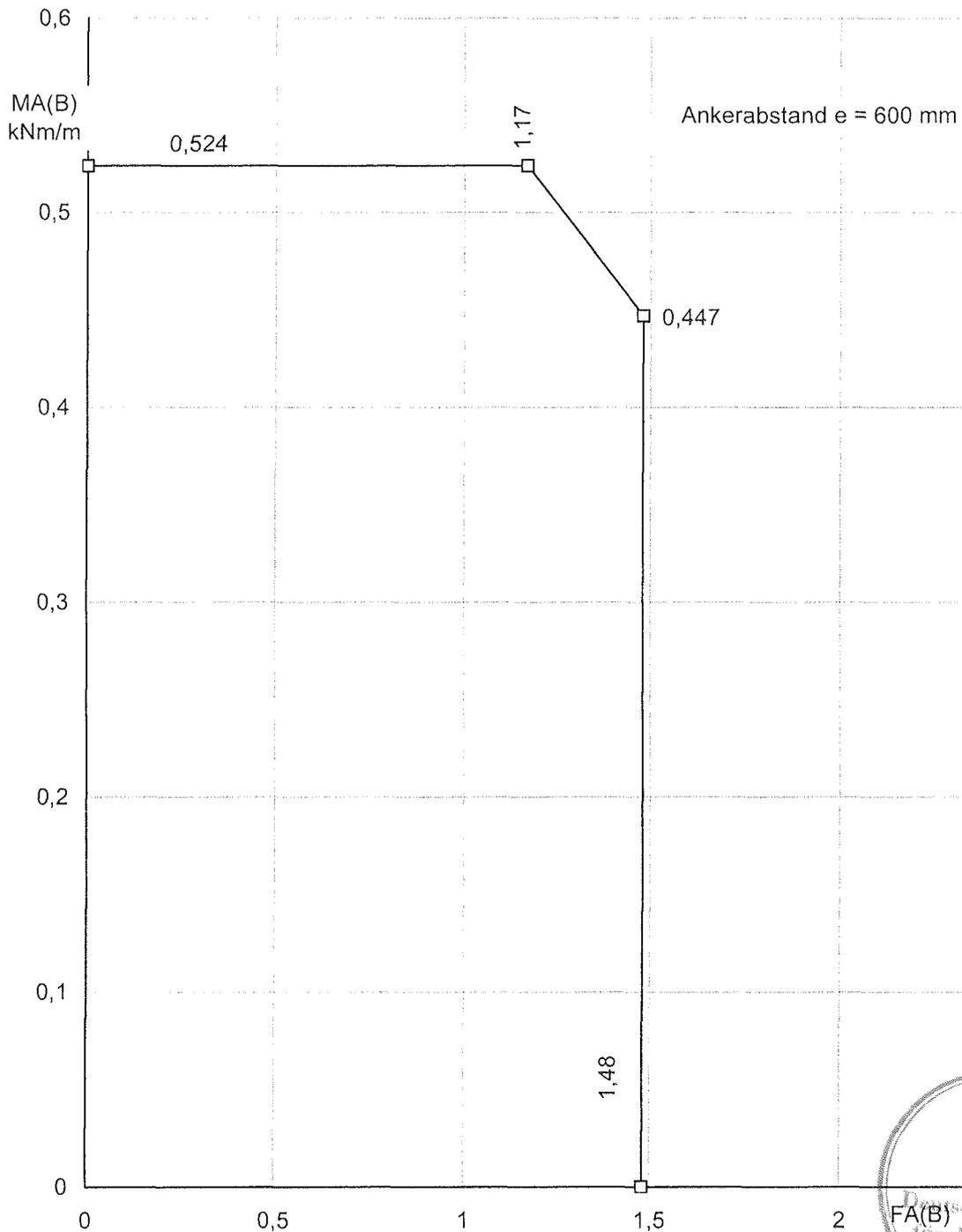


Zulässige Gleichstreckenlast  $q(s)$  aus Schneelasten nach DIN 1055 – 5  
für Einfeldträger in Abhängigkeit von der Stützweite  $l(F)$

DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.  
B.P. 1  
F - 68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Paneel (- FR)  
Einfeldträger  
Tragfähigkeitskurve (Schnee)

Anlage 5.2  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193  
vom 5. September 2007

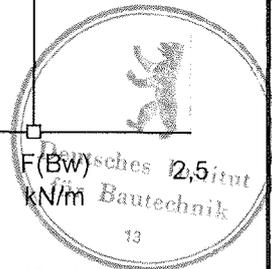
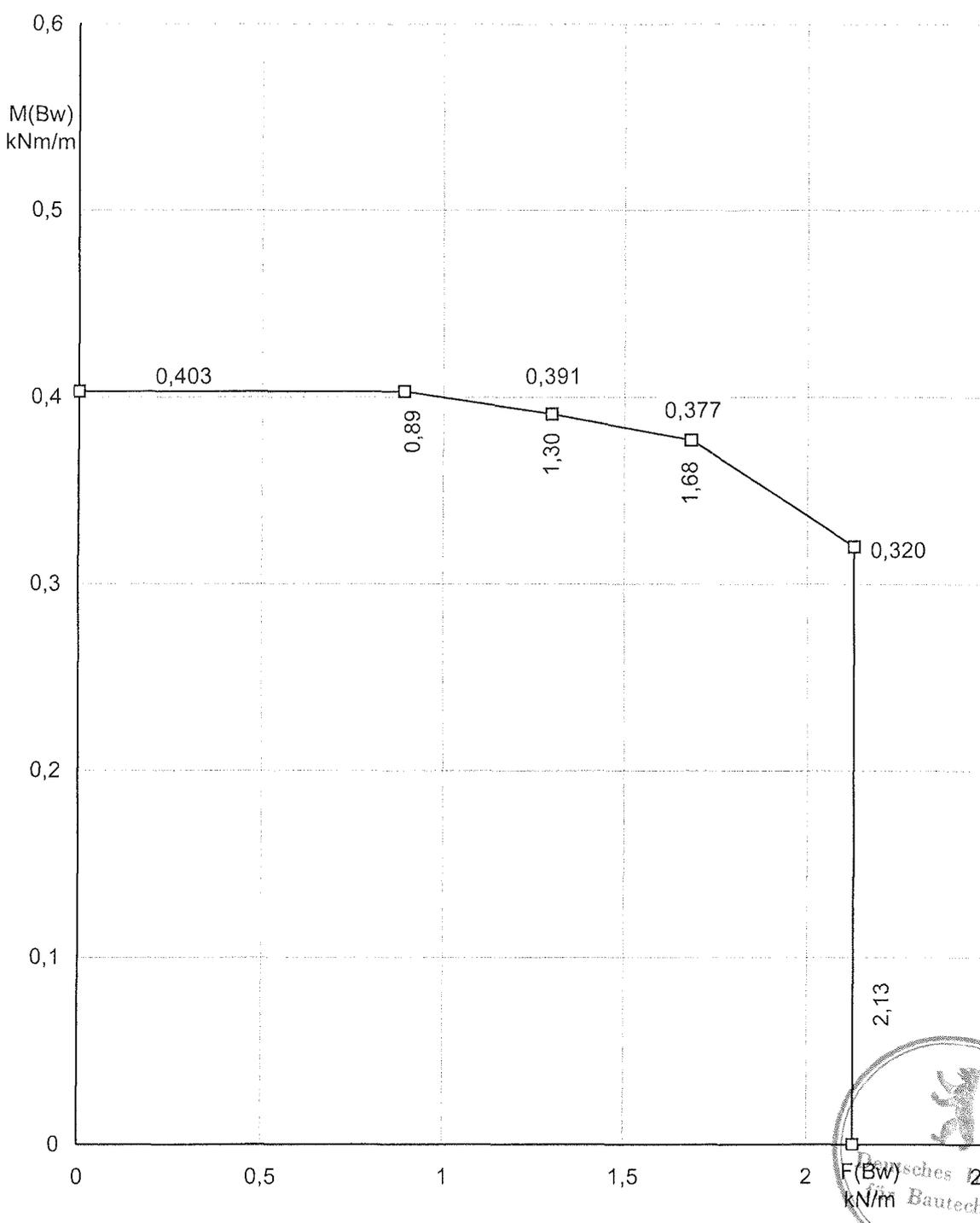


Zulässiges Biegemoment  $MA(B)$  bei zulässiger Auflagerkraft  $FA(B)$   
 Sogbeanspruchung aus Windlasten nach DIN 1055 – 4  
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen  
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment

DS Smith  
 Kaysersberg S.A.S.  
 B.P. 1  
 F - 68320 Kunheim

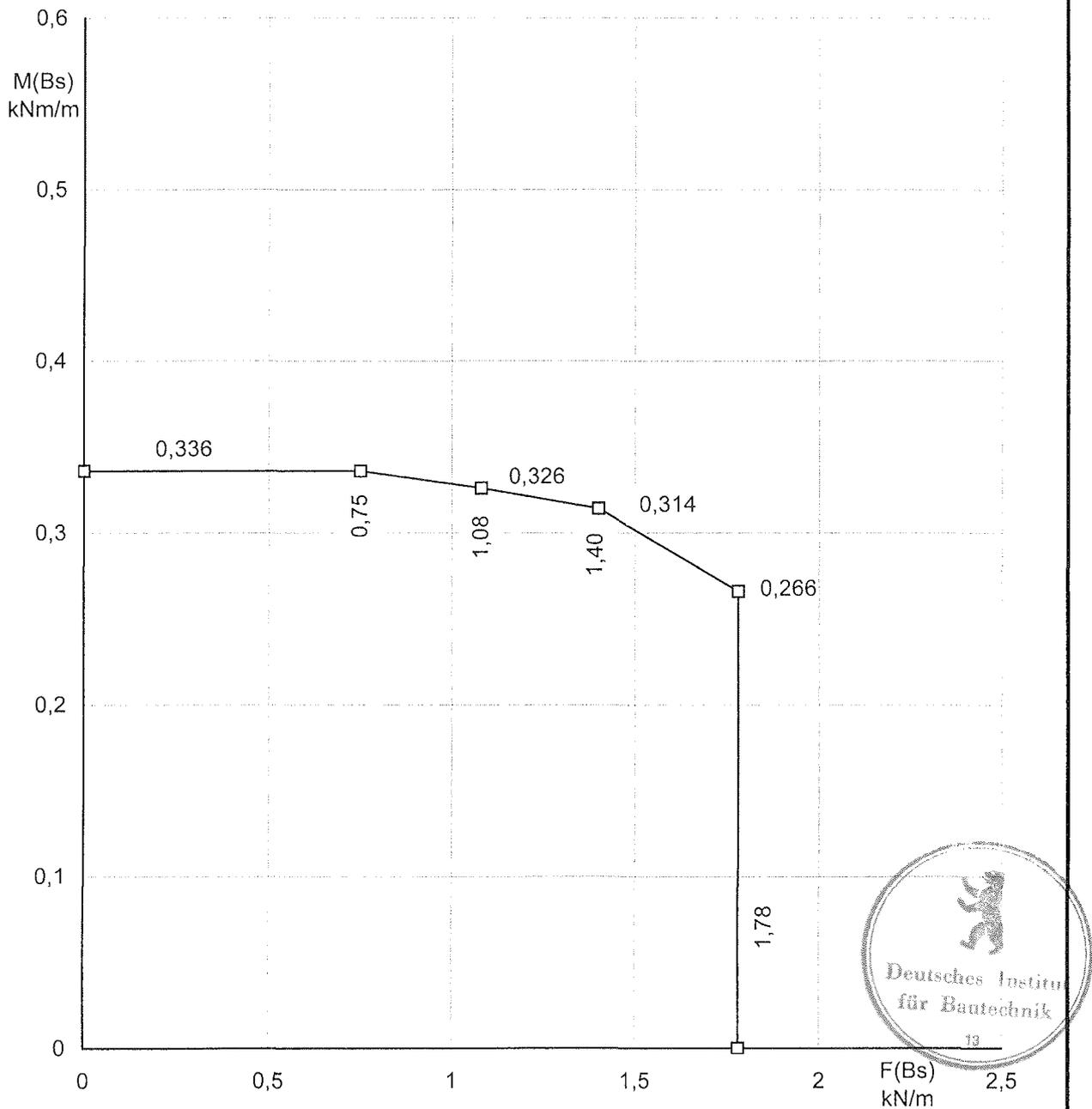
Lichtbausystem  
 Akyver Panel - 40 (- FR)  
 Thyssen ThermoGard Panel (- FR)  
 Durchlaufsystem  
 Sogbeanspruchung aus Wind

Anlage 5.3.1  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193  
 vom 5. September 2007



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

<p>DS Smith                  Kaysersberg S.A.S.                  B.P. 1                  F - 68320 Kunheim</p>	<p>Lichtbausystem                  Akyver Panel - 40 (- FR)                  Thyssen ThermoGard Panel (- FR)                  Durchlaufsystem                  Druckbeanspruchung aus Wind</p>	<p>Anlage 5.3.2                  zur allgemeinen bauaufsichtlichen                  Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193                  vom 5. September 2007</p>
--	--	---



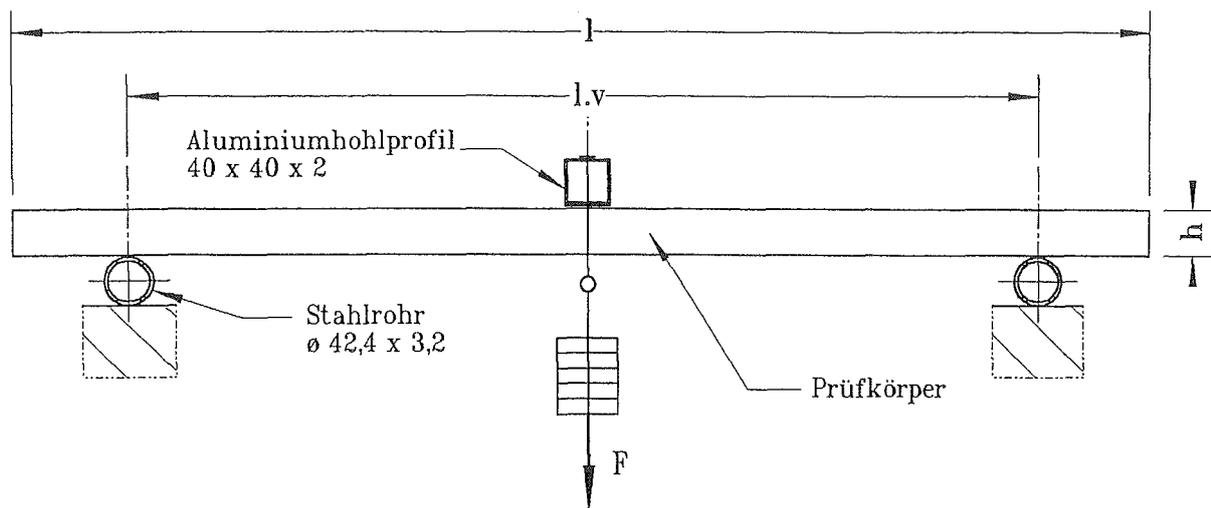
Zulässiges Biegemoment  $M(Bs)$  bei zulässiger Auflagerkraft  $F(Bs)$   
 Druckbeanspruchung aus Schneelasten nach DIN 1055 – 5  
 Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen  
 Interaktion zwischen Auflagerkraft und Biegemoment

DS Smith  
 Kaysersberg S.A.S.  
 B.P. 1  
 F - 68320 Kunheim

Lichtbausystem  
 Akyver Panel - 40 (- FR)  
 Thyssen ThermoGard Paneel (- FR)  
 Durchlaufsystem  
 Druckbeanspruchung aus Schnee

Anlage 5.4  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193  
 vom 5. September 2007

## Zeitstandbiegeversuch (0,1 h) in Anlehnung an DIN EN ISO 178



### Prüfbedingungen :

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23 / 50, Klasse 2
- Außenseite in Zugzone
- Prüfkörperdicke : Profilhöhe  $h$
- Prüfkörperbreite : Profilbreite nach Anlage 1
- Prüfkörperlänge :  $l = 1000$  mm
- Auflagerabstand :  $l.v = 800$  mm
- Prüfkraft :  $F = 900$  N

### Anforderung :

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

siehe Anlage 4



DS Smith  
Kaysersberg S.A.S.

B.P. 1

F-68320 Kunheim

Lichtbausystem  
Akyver Panel - 40 (- FR)  
Thyssen ThermoGard Paneel (- FR)  
Zeitstandbiegeversuch  
schematisch

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z - 10.1 - 193

vom 5. September 2007