

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 18.12.2024      Geschäftszeichen:  
I 72-1.10.1-907/1

**Nummer:  
Z-10.1-907**

**Geltungsdauer**  
vom: **18. Dezember 2024**  
bis: **18. Dezember 2029**

**Antragsteller:**  
**AKRAPLAST Sistemi S.r.l.**  
Via Cascina del Sole, 70  
20026 NOVATE MILANESE (MI)  
ITALIEN

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.  
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und acht Anlagen mit 18 Seiten.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind:

- Tragprofile und Soganker aus Aluminium
- Dichtungsprofile aus EPDM

Die o. g. genannten Bauprodukte dürfen mit den im Abschnitt 3.1 genannten Stegplatten und Verbindungsmitteln für das Lichtbandsystem "AKRAPAN" verwendet werden.

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des ebenen Lichtbandsystems "AKRAPAN" unter Verwendung der lichtdurchlässigen Stegplatten aus Polycarbonat nach DIN EN 16153<sup>1</sup> gemäß Abschnitt 3.1 und der oben genannten Profile.

Die Stegplatten werden mittels einer längsseitig angeformten Klemmverbindung, mit Fugenüberdeckung an der Außenseite und doppelseitiger Sogankernut an der Innenseite, ineinander geschoben. Sie werden in Kopf-, Fuß- und Seitenprofilen aus Aluminium, die durch Kunststoff-Isolierstege thermisch getrennt sind, gelagert und werden bei Durchlaufsystemen an den Zwischenauflagern mit Ankern aus Aluminium gegen Windsoglasten gehalten.

Das Lichtbandsystem kann im Wand- oder Sheddachbereich für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden. Bei Einsatz im Sheddachbereich ist eine maximale Neigung der Stegplatten von 5° zur Vertikalen zulässig.

Die Stegplatten können zu beliebig langen Lichtbändern über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden. Direkte Sonneneinstrahlung auf der Innenseite der Stegplatten ohne Oberflächenschutz ist auszuschließen.

Die Stegplatten sind nicht betretbar. Eine Verwendung zur Absturzsicherung ist nicht zulässig.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Kopf-, Fuß- und Seitenprofile

Die Kopf-, Fuß- und Seitenprofile müssen aus Aluminium-Strangpressprofilen mit Kunststoff-Isolierstege bestehen.

Es dürfen folgende Profile verwendet werden:

Tabelle 1

| Profil       | Typ         | Anlage |
|--------------|-------------|--------|
| Kopfprofil   | PAN-Y-40-10 | 3.1    |
| Fußprofil    | PAN-Y-40-20 | 3.2    |
| Seitenprofil | PAN-Y-40-30 | 3.3    |

Die Abmessungen der Profile müssen den Angaben in den Anlagen 3.1 bis 3.3 entsprechen. Die Aluminium-Strangpressprofile müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2<sup>2</sup> bestehen.

<sup>1</sup> DIN EN 16153:2015-05 Lichtdurchlässige, flache Stegmehrfachplatten aus Polycarbonat (PC) für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken - Anforderungen und Prüfverfahren

<sup>2</sup> EN 755-2:2016-10 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile; Teil 2: Mechanische Eigenschaften

Die Kunststoff-Isolierstege müssen aus glasfaserverstärktem Polyamid PA66 mit einem Glasmasseanteil von ca. 25 % bestehen und im Extrusionsverfahren aus Formmasse DIN EN ISO 16396-1<sup>3</sup> -PA66, GF25, EC2L hergestellt werden.

### 2.1.2 Schließprofile

Die Schließprofile müssen aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2 bestehen. Es dürfen folgende Profile verwendet werden:

Tabelle 2

| Schließprofil Typ | in Kombination mit       | Anlage |
|-------------------|--------------------------|--------|
| PAN-Y00           | Fußprofil PAN-Y-40-20    | 3.4    |
| PAN-Y-050-A       | Seitenprofil PAN-Y-40-30 | 3.5    |

Die Abmessungen der Profile müssen den Angaben in den Anlagen 3.4 und 3.5 entsprechen.

### 2.1.3 Soganker

Der Soganker muss aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T6 nach DIN EN 755-2 bestehen. Die Abmessungen des Sogankers müssen den Angaben in den Anlagen 3.6 entsprechen.

### 2.1.4 Dichtungsprofile

Die Dichtungsprofile vom Typ "M767" müssen aus EPDM nach DIN 7863-14 mit einer Shore-A-Härte von  $70 \pm 5$  nach EN ISO 868<sup>5</sup> bestehen.

Die Abmessungen der Dichtungsprofile müssen den Angaben der Anlage 3.7 entsprechen.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, 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 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte dürfen nur nach Anleitung des Herstellers erfolgen.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.4 oder deren Verpackung oder deren Lieferschein müssen vom jeweiligen 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 zum Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Bauprodukte durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

<sup>3</sup> DIN EN ISO 16396-1:2023-02: Kunststoffe - Polyamid (PA)-Formmassen für das Spritzgießen und die Extrusion - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen

<sup>4</sup> DIN 7863-1:2011-10 Elastomer-Dichtprofile für Fenster und Fassade - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau

<sup>5</sup> DIN EN ISO 868:2003-10 Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)

### 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.

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

- Die Materialien zur Herstellung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat der Verarbeiter sich vom Hersteller durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204<sup>6</sup> bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Baustoffe mit den in Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 geforderten Baustoffen übereinstimmen.
- Der Hersteller der Aluminium- und Dichtungsprofile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen angegebenen Abmessungen kontrollieren.
- Der Hersteller der Aluminiumprofile mit Kunststoff-Isoliersteg muss zusätzlich einmal je 750 m Profillänge, mindestens jedoch dreimal arbeitstäglich Biegeversuche entsprechend den Bedingungen der Anlage 6 durchführen bzw. durchführen lassen. Die Versuche sind sowohl bei Raumtemperatur als auch bei hoher Temperatur (80+3)°C durchzuführen. Bei Raumtemperatur darf kein Einzelwert der aufnehmbaren Zugkraft kleiner als  $F = 4,97 \text{ N/mm}$  sein. Bei hoher Temperatur darf kein Einzelwert der aufnehmbaren Zugkraft kleiner als  $F = 4,26 \text{ N/mm}$  sein.

Die Auszugskraft des Sogankers im Bereich der Sogankernut ist mindestens viermal im Produktionsmonat zu ermitteln. Dazu sind Auszugsversuche entsprechend den Bedingungen der Anlage 7 durchführen bzw. durchführen lassen. Zwei, mindestens 1000 mm lange Paneele sind mit einem Auflagerabstand von 600 mm aufzulagern und gegen seitliches Verschieben zu sichern. Anschließend wird bei Normalklima mit einer gleichbleibenden Prüfgeschwindigkeit von 30 mm/min der eingebaute Soganker senkrecht zur Paneelebene herausgezogen. Kein Wert der Auszugskraft  $F_A$  darf den Wert  $F_A = 1,28 \text{ kN}$  unterschreiten.

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. 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 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.4 sind die in diesen Abschnitten genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung

Das Lichtbandsystem "AKRAPAN" ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Dafür müssen Stegplatten vom Typ "AKRAPAN 40/500 7 Steg" aus Polycarbonat (PC) nach DIN EN 16153<sup>7</sup> mit einer Dicke von 40 mm und mit einer Breite von 0,5 m verwendet werden. Sie müssen den Angaben der Anlagen 4.1 und 4.2 entsprechen und mindestens die Anforderungen der Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>8</sup> erfüllen.

Die Stegplatten müssen unverfüllte Hohlkammern aufweisen und auf der Außenseite, die unverwechselbar gekennzeichnet sein muss, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse versehen sein.

Kann das Lichtband planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit der Stegplatten gegen die Chemikalien zu überprüfen.

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Standsicherheitsnachweis

##### 3.2.1.1 Allgemeines

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen statischen Nachweise auf der Grundlage der Technischen Baubestimmungen<sup>9</sup> zu führen.

Die Standsicherheit ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)

$$E_d \leq R_d$$

und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)

$$E_d \leq C_d$$

nachzuweisen.

$E_d$  : Bemessungswert der Einwirkung

$R_d$  : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Tragfähigkeit

$C_d$  : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit

Der Nachweis der Konstruktion, bestehend aus den Tragprofilen (Kopf-, Fuß- und Seitenprofile), dem Schließprofil sowie deren Befestigungen untereinander und mit der Unterkonstruktion ist im Einzelfall zu führen.

Werden an das Lichtbandsystem Anforderungen zur Absturz- oder Durchsturzsicherung gestellt, sind weitere Nachweise erforderlich.

Bei Schneelasten ist eine mögliche Schneesackbildung zu berücksichtigen.

Die Stegplatten dürfen nicht zur Aussteifung der Unterkonstruktion herangezogen werden. Die Stegplatten sind an der Traufe bzw. dem unteren Rand gegen Verschiebungen in Plattenebene zu sichern.

<sup>7</sup> DIN EN 16153:2015-05 Lichtdurchlässige, flache Stegmehrfachplatten aus Polycarbonat (PC) für Innen- und Außenanwendungen an Dächern, Wänden und Decken - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16153:2013+A1:2015

<sup>8</sup> DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

<sup>9</sup> Siehe: [www.dibt.de](http://www.dibt.de) unter der Rubrik>Technische Baubestimmungen<

### 3.2.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen $E_d$

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen  $E_k$ , die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_F$  und die Beiwerte  $\psi$  sind den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu entnehmen. Für den Nachweis der Tragfähigkeit (GZT) der Stegplatten darf die Einwirkung aus Eigenlast entfallen. Der charakteristische Wert der Eigenlast beim Nachweis der Durchbiegung ist dem Abschnitt 3.2.1.4 zu entnehmen.

Nutzlasten sind nicht zugelassen.

Der Bemessungswert der Einwirkung ergibt sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_{F_i}$ , der Beiwerte  $\psi$  und der Einflussfaktoren der Einwirkungsdauer  $C_t$ . Es ist zwischen Sommerlastfall und Winterlastfall zu unterscheiden.

Für die im Sommerlastfall zu berücksichtigenden Auswirkungen aus Wind und Temperatur darf der in DIN EN 1990/NA<sup>10</sup> definierte  $\psi$ -Beiwert angesetzt werden.

Unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer sind die Einwirkungen  $E_k$  lastbezogen durch Multiplikation mit den Einflussfaktoren  $C_t$  zu erhöhen.

Tabelle 3

| Lasteinwirkung | Dauer der Lasteinwirkung | $C_t$ |
|----------------|--------------------------|-------|
| Wind           | sehr kurz                | 1,00  |

### 3.2.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände, $R_d$ für den Nachweis der Tragfähigkeit

Die Bemessungswerte der Bauteilwiderstände  $R_d$  ergeben sich aus dem charakteristischen Wert des Bauteilwiderstandes  $R_k$  unter Berücksichtigung des Materialsicherheitsbeiwertes  $\gamma_{MR}$ , des Einflussfaktors für Medieneinfluss  $C_u$  und des Einflussfaktors für Umgebungstemperatur  $C_\theta$  wie folgt:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_{MR} \cdot C_u \cdot C_\theta}$$

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 4

|  |           |      |
|--|-----------|------|
| Materialsicherheitsbeiwert $\gamma_{MR}$ (bis Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990) | 1,30      |      |
| Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung $C_u$                                 | 1,10      |      |
| Einflussfaktor für Temperatur $C_\theta$   | im Sommer | 1,20 |
|  | Im Winter | 1,00 |

Bei der Bemessungssituation in der der Wind als dominierende veränderliche Einwirkung berücksichtigt wird, darf im Sommerlastfall die Abminderung des Bauteilwiderstandes aus Temperatur mit dem  $\psi$ -Beiwert reduziert werden. Für diese Bemessungssituation darf der Abminderungsfaktor für Temperatur mit  $C_\theta' = 1 + \psi \cdot (C_\theta - 1,0)$  angesetzt werden.

#### – Einfeldsysteme

Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes  $R_k$  sind in Abhängigkeit von der Stützweite  $l_F$  für Beanspruchungsrichtung "negativ" und "positiv" der Anlage 5.1 zu entnehmen.

#### – Durchlaufsysteme

Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes  $R_k$  sind als Interaktion zwischen Biegemoment und Auflagerkraft des Zwischenauflegers angegeben.

<sup>10</sup> DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

Die Beanspruchung an den Zwischenauflagern ist für den Nachweis maßgeblich.

Die charakteristischen Werte des Bauteilwiderstandes  $R_k$  sind in Beanspruchungsrichtung "negativ" der Anlage 5.2.1 und in der Beanspruchungsrichtung "positiv" der Anlage 5.2.2 zu entnehmen.

Die beim Stützmoment  $M$  und bei der Zwischenauflegerkraft  $F$  angegebenen Indizes "positiv" und "negativ" resultieren aus der Beanspruchungsrichtung (siehe Anlage 2).

Für die Beanspruchungsrichtung "negativ" darf bei der Berechnung der Bemessungswerte der Bauteilwiderstände der Einflussfaktor  $C_u = 1,0$  angesetzt werden.

Die Zwischenaufleger müssen mindestens 40 mm breit sein.

Für die Ermittlung der jeweiligen Stützweite ist bei Beanspruchungsrichtung "negativ" die Mitte des Sogankers und bei Beanspruchungsrichtung "positiv" die Mitte des Zwischenauflegers maßgebend.

Die Mindeststützweite  $l_F$  muss mindestens 0,50 m betragen.

Der Befestigungsabstand der Rahmenprofile an der Unterkonstruktion soll maximal ca. 300 mm betragen.

Die Beanspruchungsrichtungen "negativ" und "positiv" sowie die Stützweite  $l_F$  sind in Anlage 1 definiert.

#### 3.2.1.4 Begrenzung der Durchbiegung

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes  $C_d$  für die Durchbiegung ergibt sich aus dem Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung  $f_{R,d}^{GZG}$ . Der Nachweis ist für gleichmäßig verteilte Lasten unter der Annahme eines linear-elastischen Werkstoffverhaltens wie folgt zu führen:

$$\frac{f_{E,d}^{GZG}}{f_{R,d}^{GZG}} \leq 1,0$$

$f_{E,d}^{GZG}$ : Bemessungswert der Durchbiegung infolge Einwirkung

$f_{R,d}^{GZG}$ : Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung

Bei der Berechnung des Bemessungswerts der Durchbiegung infolge  $E_d$  ist die Biegesteifigkeit der Stegplatten  $B = 1840 \text{ Nm}^2/\text{m}$  anzusetzen.

Der charakteristische Wert des Eigengewichtes ist mit  $0,04 \text{ kN/m}^2$  anzusetzen.

Der Bemessungswert der Begrenzung der Durchbiegung ergibt sich mit

$$f_{R,d}^{GZG} = \frac{f_k}{C_u \cdot C_\theta \cdot \gamma_{MC}}$$

Die Begrenzung der Durchbiegung ( $f_k$ ) ist so festzulegen, dass die ordnungsgemäße Funktion nicht beeinträchtigt wird (keine Wassersäcke entstehen oder Wasser durchdringt).

Zwängungsspannungen sind durch konstruktive Maßnahmen zu kompensieren.

Folgender Materialsicherheitsbeiwert und folgende Einflussfaktoren sind anzusetzen:

Tabelle 5

|  |                      |
|--|----------------------|
| Materialsicherheitsbeiwert $\gamma_{MC}$ (bis Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990) | 1,13                 |
| Einflussfaktor für Medieneinfluss und Alterung $C_u$                                 | nach Abschnitt 3.1.3 |
| Einflussfaktor für Umgebungstemperatur $C_\theta$                                    |                      |

### 3.2.1.5 Längenänderung aus Temperatur

Längenänderungen aus Temperatur sind im Einzelfall zu beurteilen. Hierbei ist für die Stegplatten ein Wärmeausdehnungskoeffizient  $\alpha_T = 65 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  anzusetzen.

### 3.2.1.6 Tragfähigkeit des Verbundes Kopf-, Fuß- und seitliche Profile mit Kunststoff- Isolierstegen

Der Befestigungsabstand der Aluminiumprofile mit Kunststoff-Isolierstegen an der Unterkonstruktion ergibt sich aus den statischen Erfordernissen und darf 300 mm nicht überschreiten, Schubbeanspruchung aus Biegung ist auszuschließen.

Es ist eine ausreichende Sicherheit gegenüber Querkzugversagen nachzuweisen.

$$\left( \frac{\frac{\sigma_{xd}}{Q_k}}{\gamma_M \cdot A} \right) \leq 1$$

$\sigma_{xd}$ : Bemessungswert der Normalspannung aus Windbelastung [N/mm]

Die außermittige Lasteinleitung der Stegplatten bezogen auf die Lage der Kunststoffisolierstege ist zu berücksichtigen.

$\gamma_M$ : 1,30 - Materialsicherheitsbeiwert

A: 1,56 - Abminderungsfaktor für Alterung und Temperatur

$Q_k$ : 99 N/mm - charakteristische Querkzugfestigkeit des Verbundes

### 3.2.2 Brandschutz

Die Stegplatten sind mindestens normalentflammbar. Die bei der Brandklassifizierung angegebenen Einbau und Befestigungsbedingungen sind zu beachten (Luftkanäle müssen verschlossen sein).

### 3.2.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2<sup>11</sup>.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3<sup>12</sup>.

### 3.2.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109-1<sup>13</sup> und DIN 4109-2<sup>14</sup>.

|    |                     |   |
|----|---------------------|---|
| 11 | DIN 4108-2:2013-2   | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz  |
| 12 | DIN 4108-3: 2014-11 | Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung |
| 13 | DIN 4109-1:2018-01  | Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen  |
| 14 | DIN 4109-2:2018-01  | Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen  |

### **3.3 Ausführung**

#### **3.3.1 Allgemeines**

Das Lichtbandsystem ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben. Für die Übereinstimmungserklärung ist das Muster gemäß Anlage 7 zu verwenden. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

#### **3.3.2 Montage**

Das Lichtbandsystem müssen gemäß den folgenden Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3.1) ausgeführt werden. Sie dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die Stegplatten sind nicht betretbar.

Bei der Montage werden die Stegplatten in die standsicher vormontierten Fußprofile eingelegt, mit einem Schließprofil verschlossen und im Abstand von max. 140 cm mit einer Bohrschraube mit Senkkopf ohne Vorbohren kraftschlüssig verschraubt (konstruktive Lagesicherung). Mit dem Seitenprofil wird analog verfahren.

Im Aluminiumkopprofil ist ein Mindesteinstand von 40 mm einzuhalten

Die Verbindungen des Lichtbandsystems mit der Unterkonstruktion sind gemäß statischer Berechnung vorzunehmen.

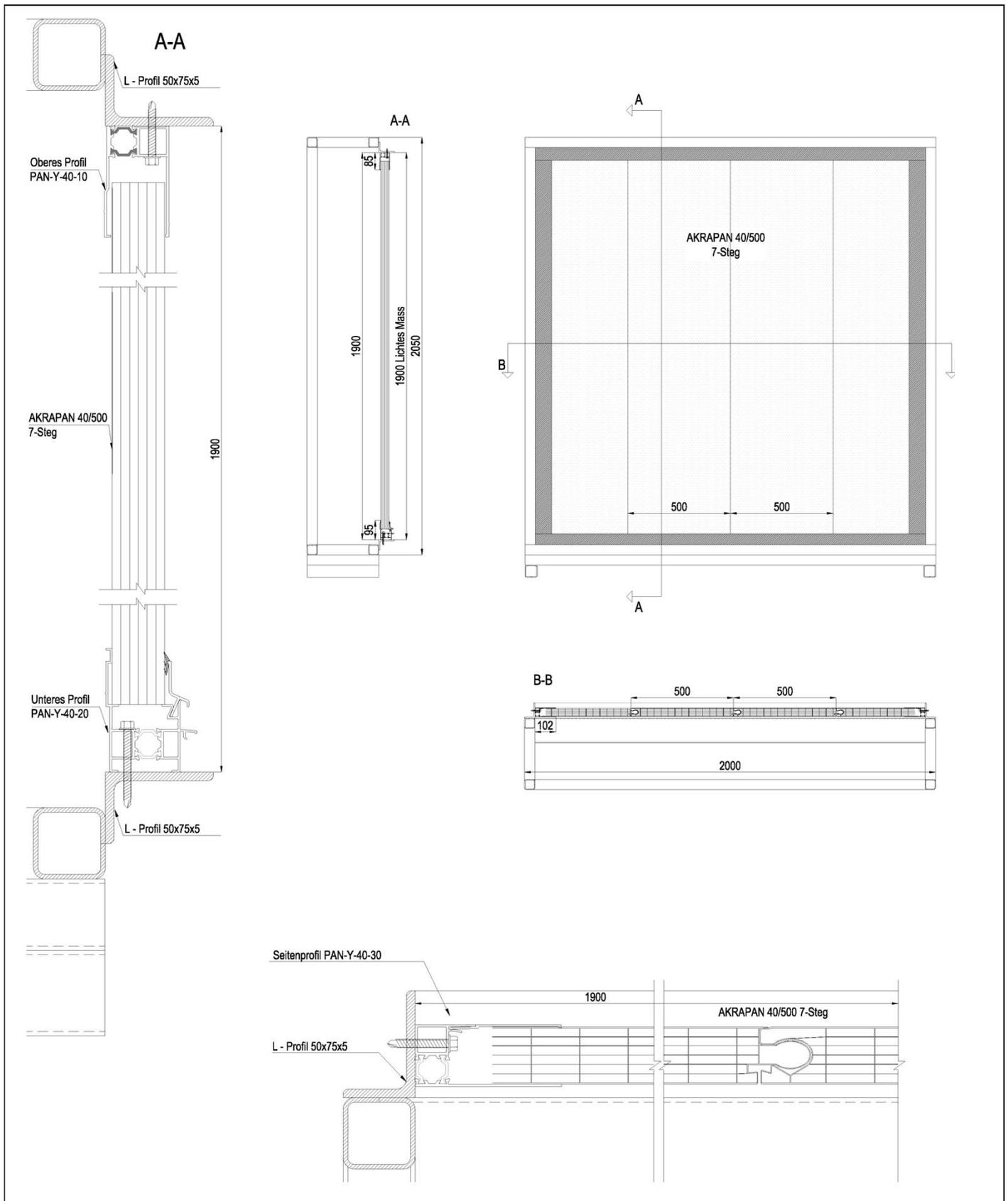
### **4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 3.3.2 sinngemäß.

Im Rahmen der Zustandskontrolle des Lichtbandes durch den Bauherrn sind nach vier Jahren und dann im Abstand von zwei Jahren die Stegplatten auf ihren äußeren Zustand zu überprüfen. Werden Risse oder starke Verfärbungen festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein Sachverständiger für Kunststoffkonstruktionen hinzuzuziehen. Der Bauherr ist auf diese Bestimmung ausdrücklich hinzuweisen.

Renée Kamanzi-Fechner  
Referatsleiterin

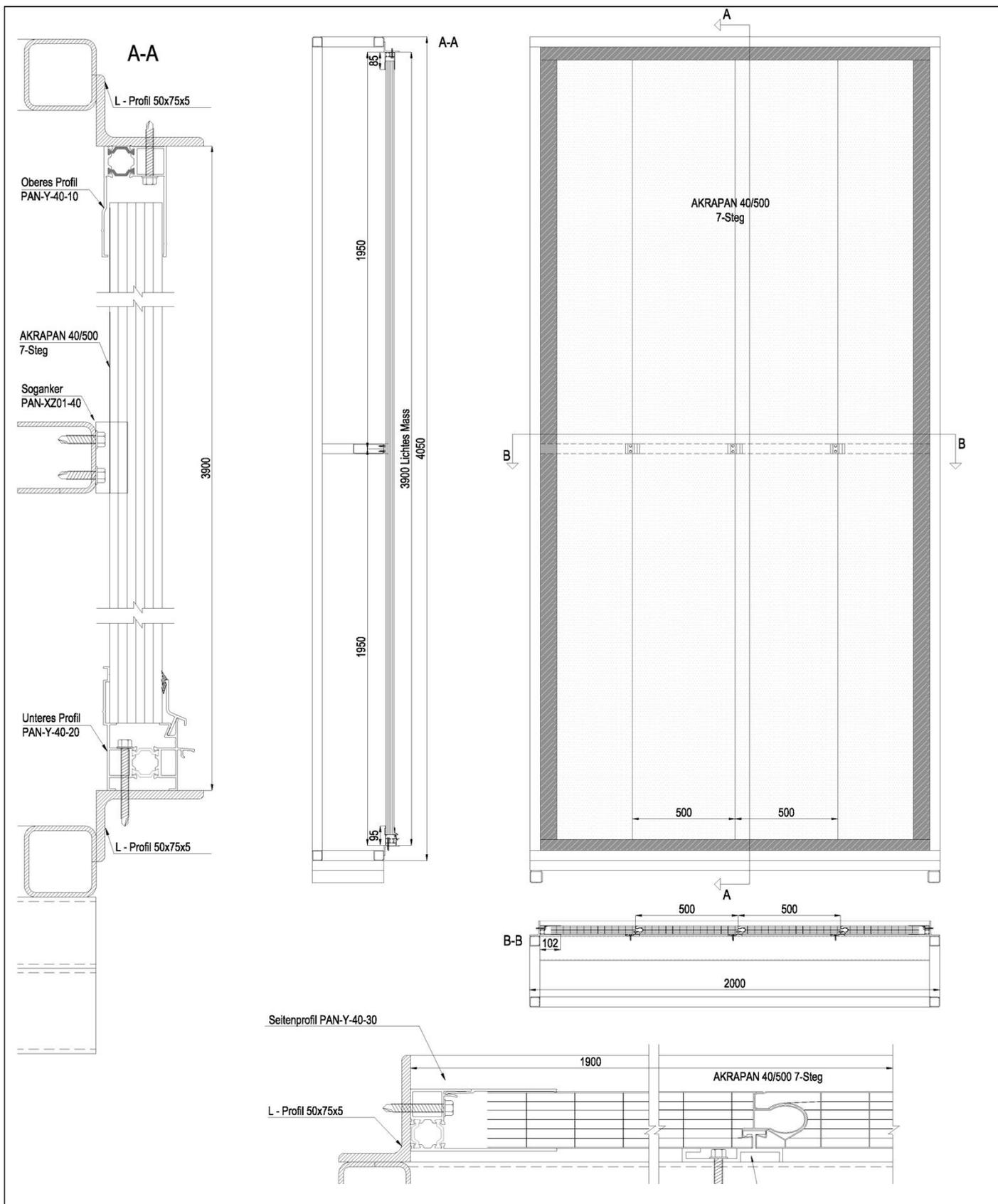
Beglaubigt  
Wachner



Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Übersicht Einfeldsystem

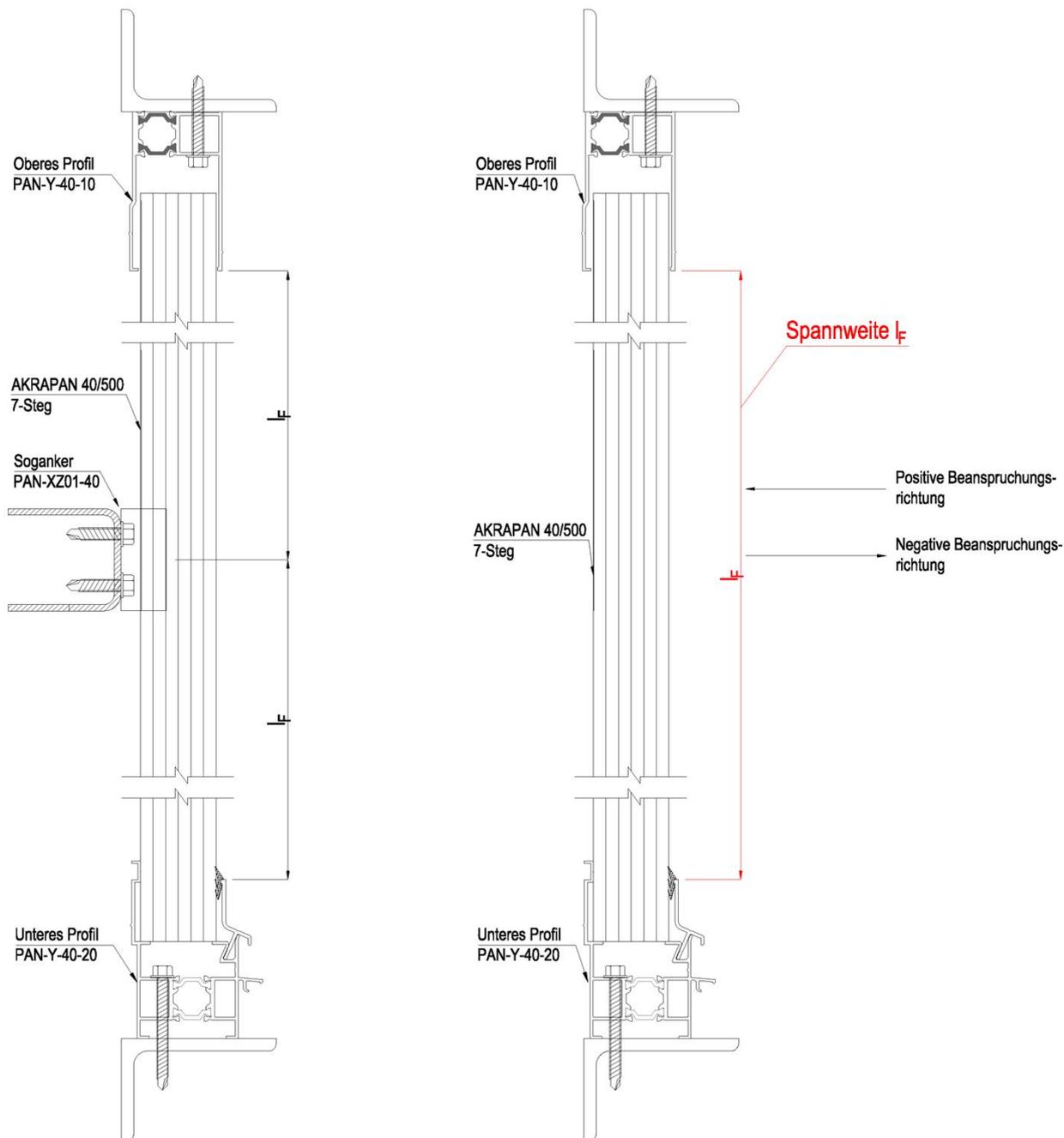
Anlage 1.1



Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Übersicht Durchlaufsystem

Anlage 1.2



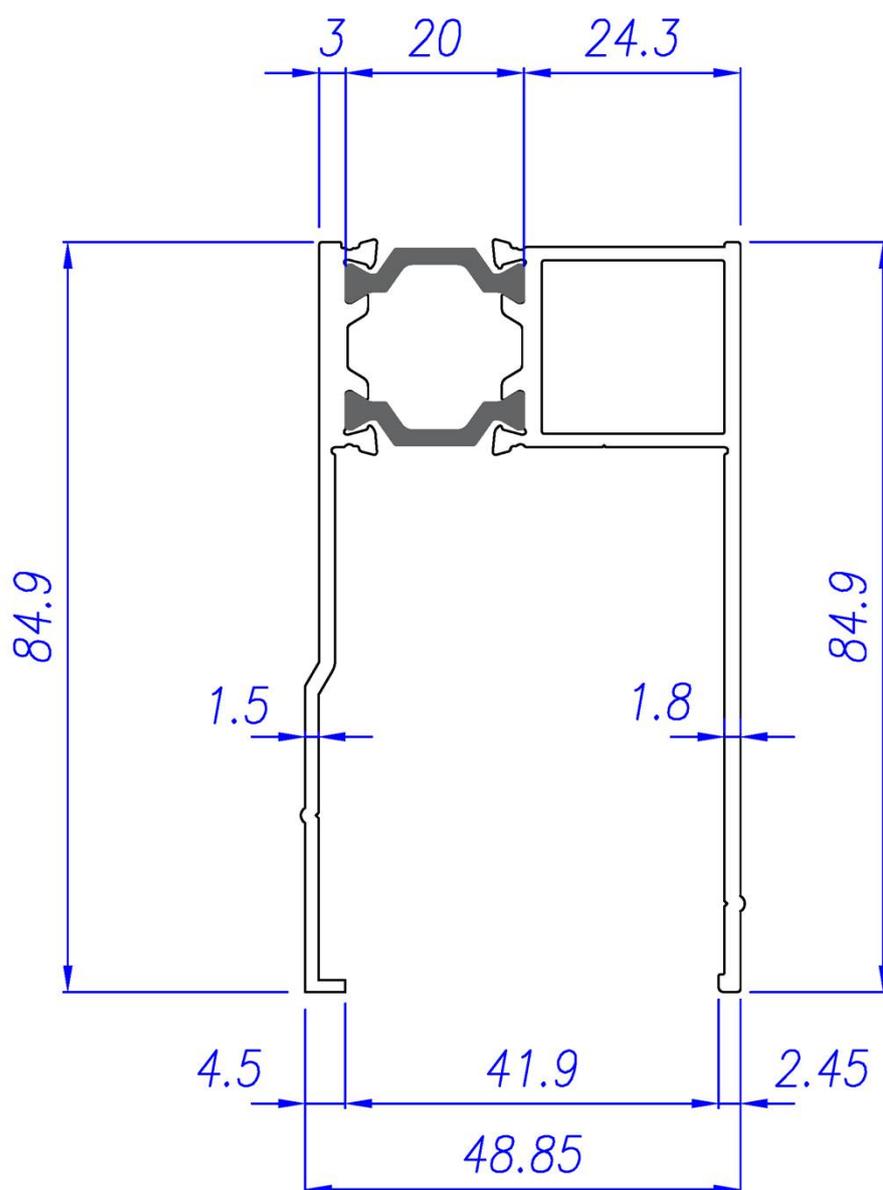
Anlage 2

Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Schnitt (Stegplattendarstellung schematisch)  
 Definition der Beanspruchungsrichtung

Anlage 2

# PAN-Y-40-10

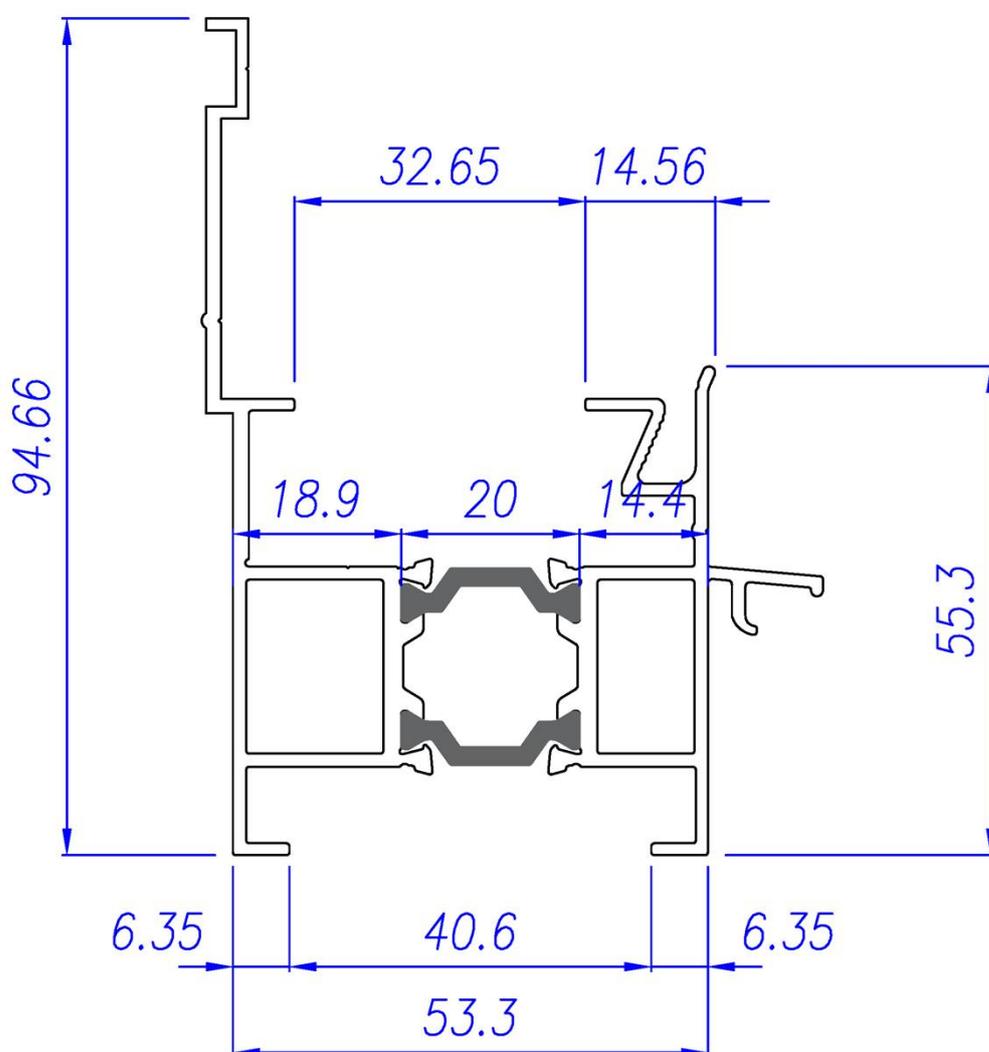


Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Oberes Aluminiumkopfprofil Typ PAN-Y-40-10  
Querschnitt

Anlage 3.1

# PAN-Y-40-20

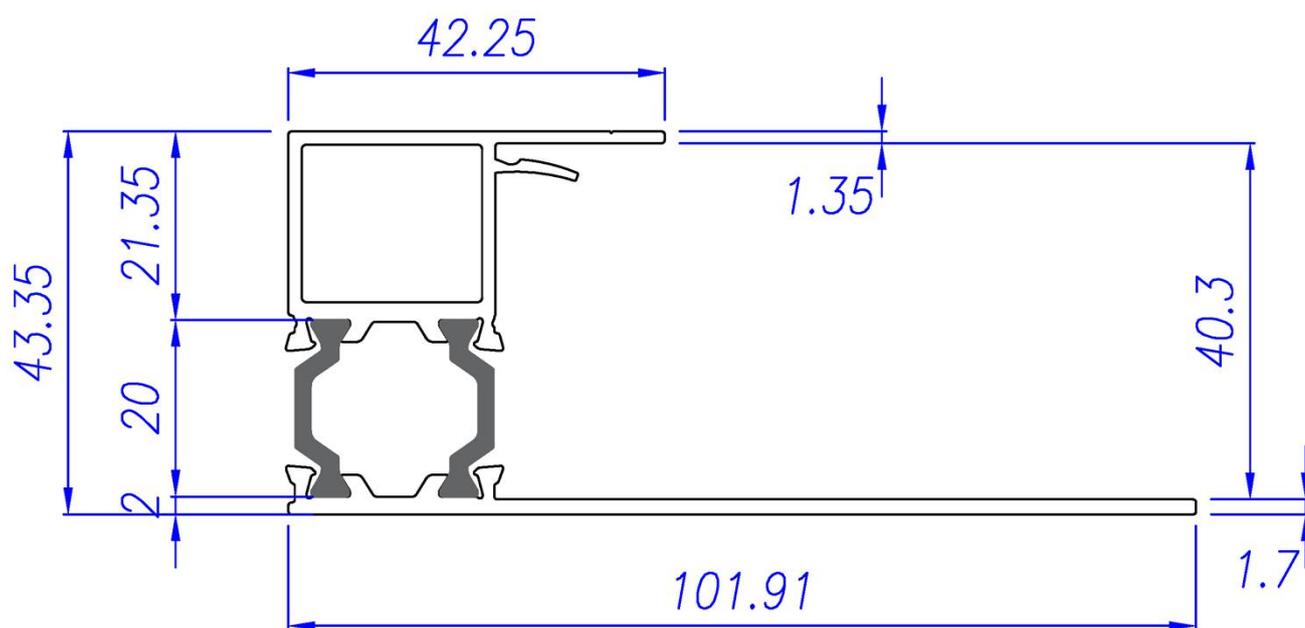


Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Unteres Aluminiumfußprofil Typ PAN-Y-40-20  
Querschnitt

Anlage 3.2

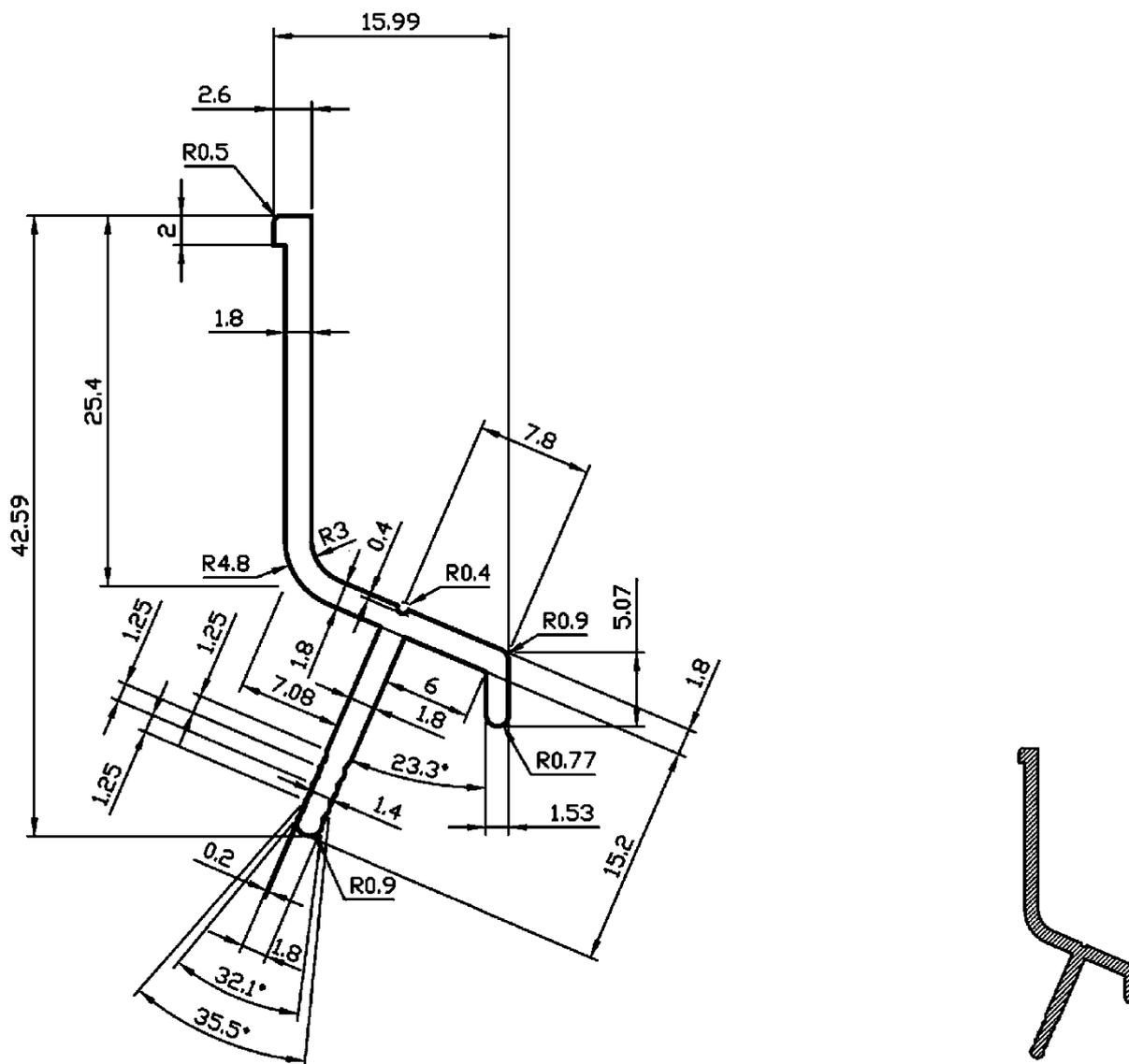
# PAN-Y-40-30



Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Seitliches Aluminiumprofil Typ PAN-Y-40-30  
Querschnitt

Anlage 3.3

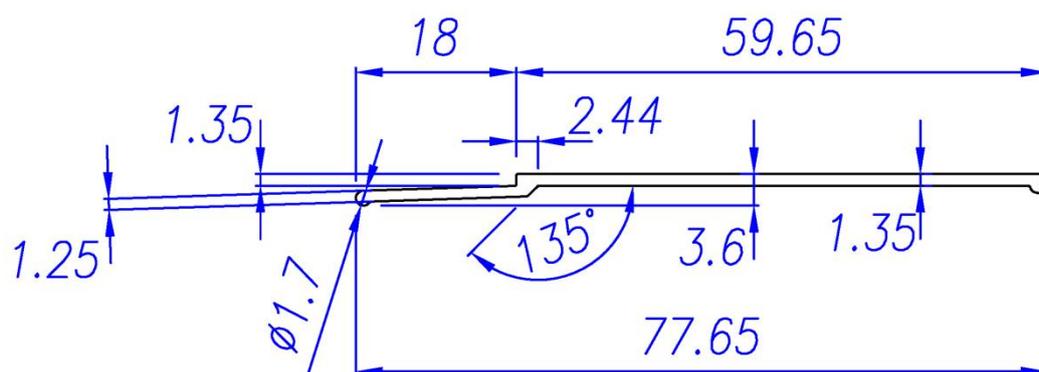


Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Schließprofil aus Aluminium Typ PAN-Y00  
 Querschnitt

Anlage 3.4

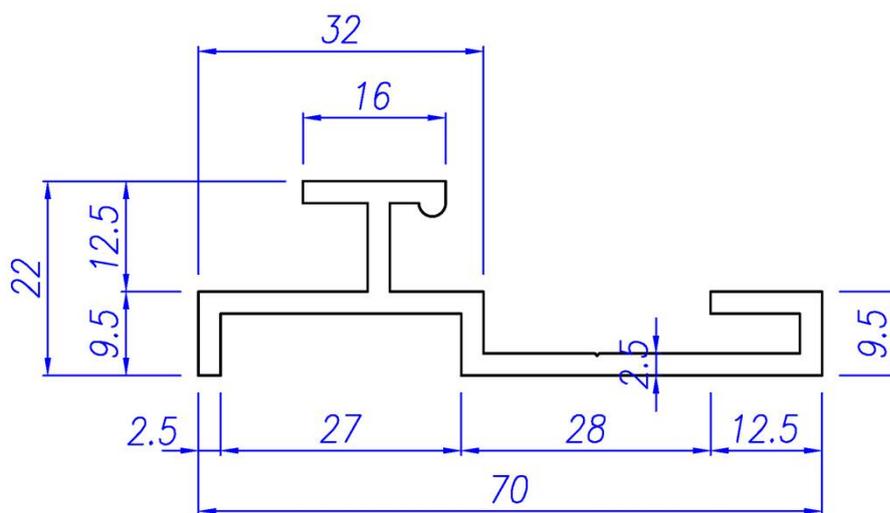
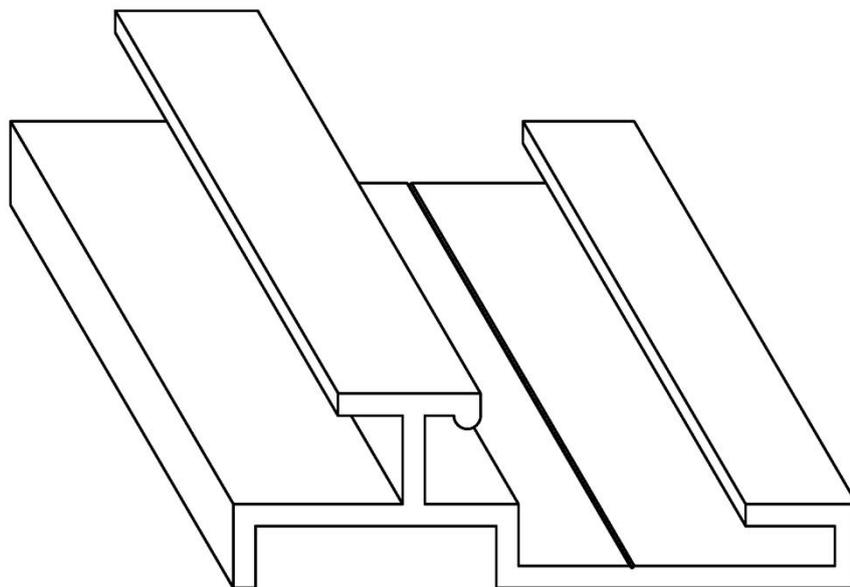
# PAN-Y-050-A



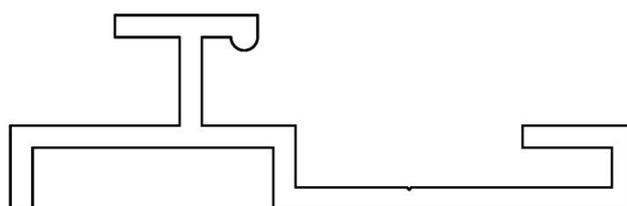
Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Schließprofil aus Aluminium Typ PAN-Y-050-A  
Querschnitt

Anlage 3.5



Maßangaben in mm



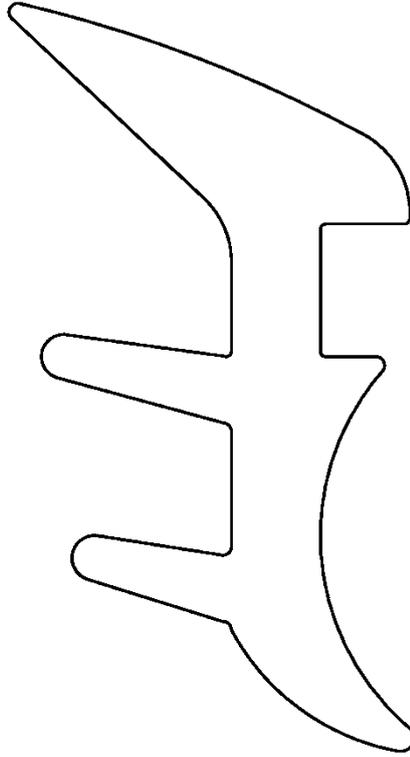
Maßstab 1:1

Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

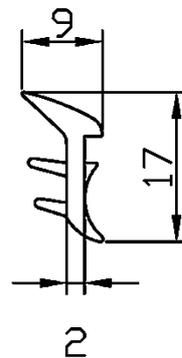
Soganker aus Aluminium  
Querschnitt

Anlage 3.6

## Dichtung M767



Maßstab 1:1

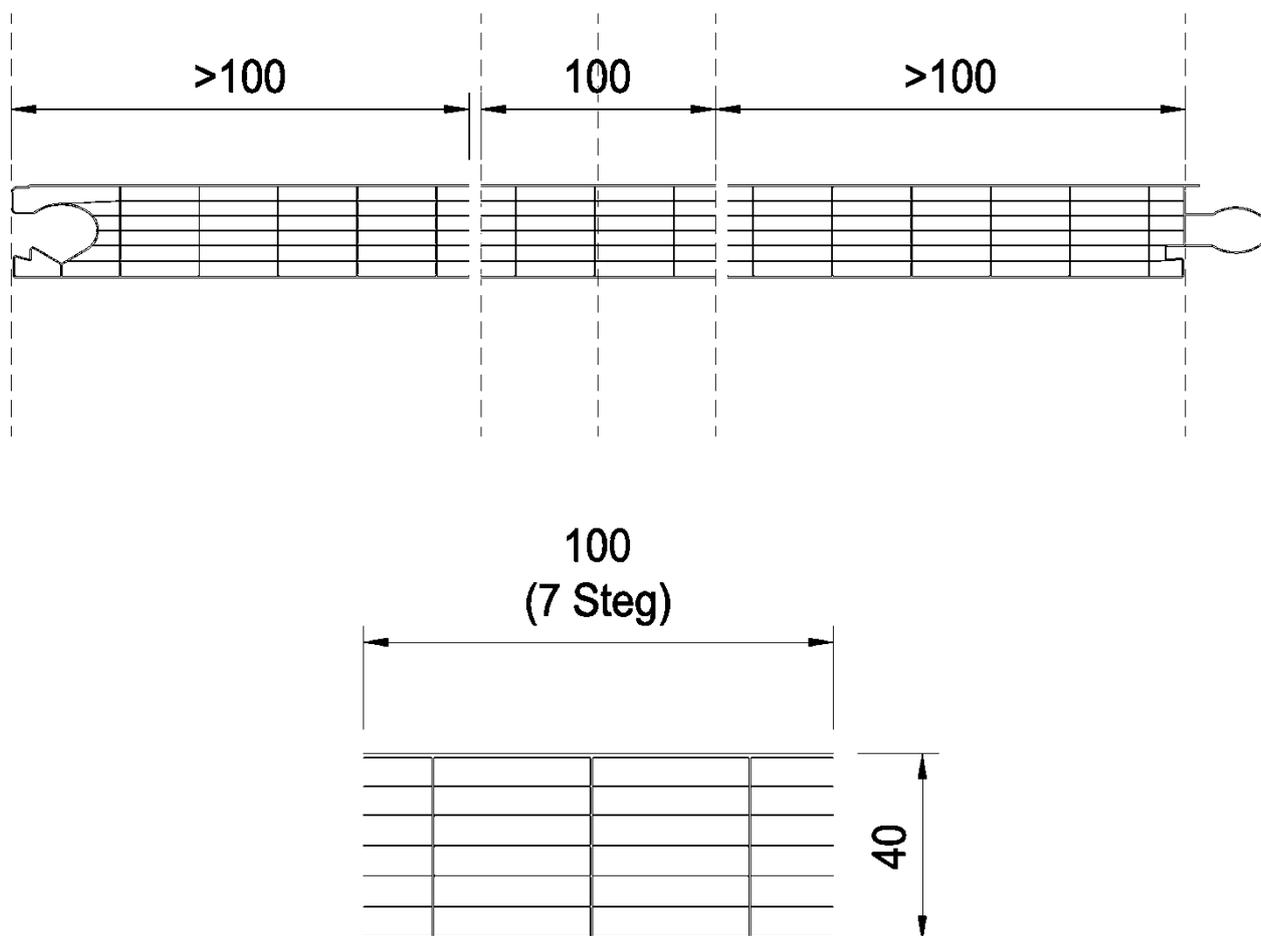


Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Querschnitt Dichtungsprofil Typ M767

Anlage 3.7

### AKRAPAN 40/500 7 Steg



Von der Leistungserklärung einzuhaltenden Mindestwerte / bzw. – klassen nach DIN EN 16153

| B <sub>x</sub> | Dauerhaftigkeit als Änderung |                |                              |                           |
|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------|
|                | Nm <sup>2</sup> /m           | des Gelbwertes | des Lichttransmissionsgrades | des Verformungsverhaltens |
| 1767           | 10% (ΔA)                     | 5% (ΔA) *      | Cu 1                         | Ku 1                      |

Polycarbonat (PC)

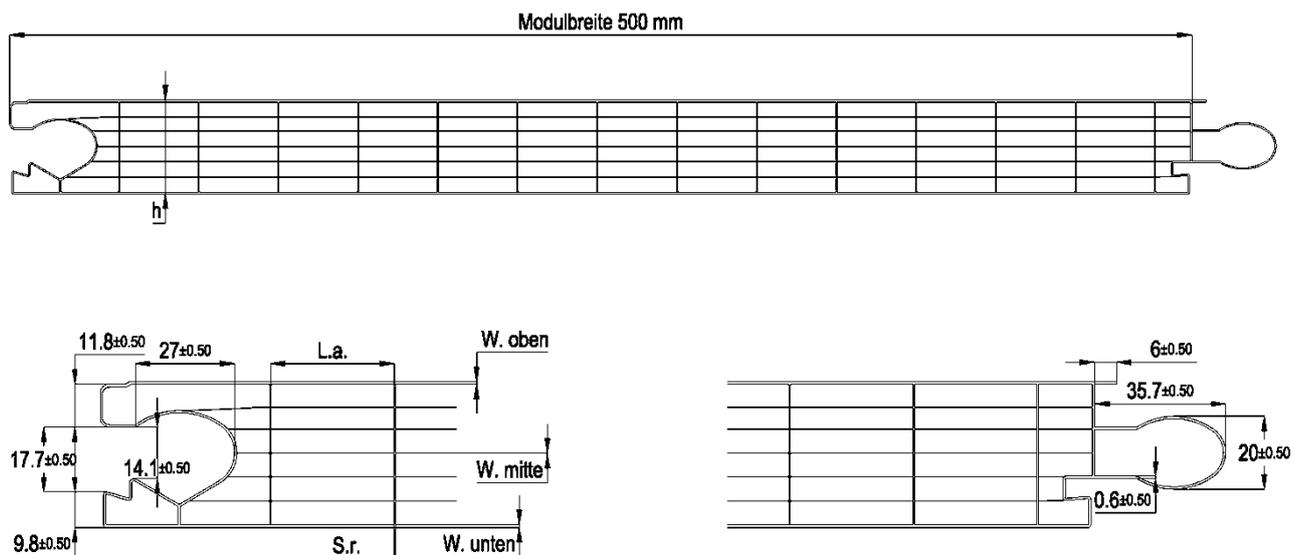
\* Für gefärbte Platten gilt Klasse "ΔD" gemäß Tab. 3 der DIN EN 16153:2015-05

Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Stegprofilplatte Typ AKRAPAN 40/500 7 Steg  
Von der CE-Kennzeichnung einzuhaltenden Mindestwerte/ bzw. – klassen Cu und Ku /  
Prüfkörper - Querschnitt zur Bestimmung der Biegesteifigkeit B<sub>x</sub> nach EN 16153

Anlage 4.1

Produktzeichnung : AKRAPAN 40/500 mm - 7P

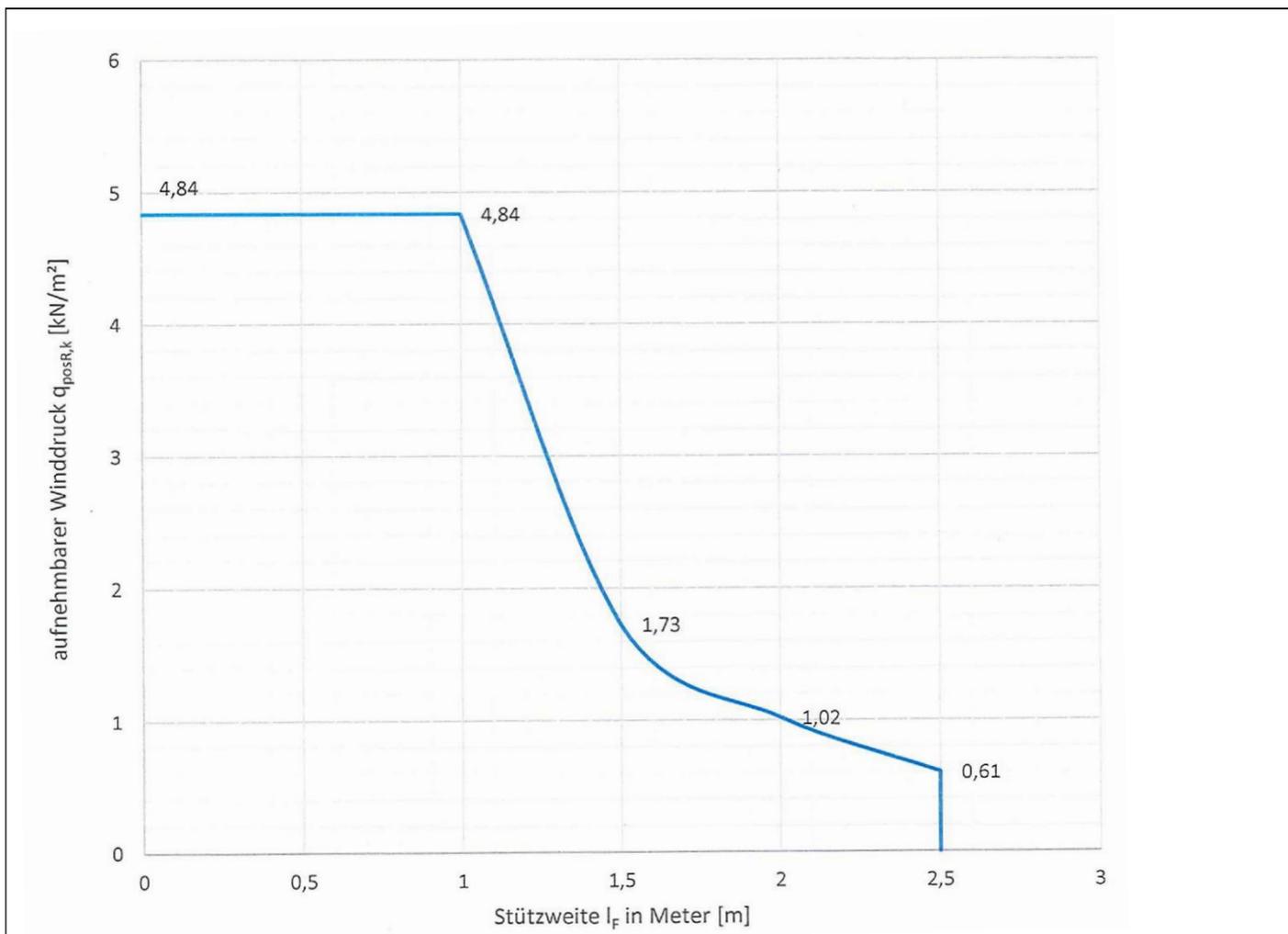


| Abmessungen und Flächengewicht |                  |         |               |                |                |            |            |
|--------------------------------|------------------|---------|---------------|----------------|----------------|------------|------------|
| Gewicht<br>g/lfm               | Gewicht*<br>g/m² | h<br>mm | W. oben<br>mm | W. unten<br>mm | W. mitte<br>mm | S.r.<br>mm | L.a.<br>mm |
| 2000                           | 4000             | 40      | 0,80          | 0,70           | 0,15           | 0,45       | 34         |
| -2 %<br>+1%                    | -2 %<br>+1%      | +/- 1   | +/- 0,05      | +/- 0,05       |                |            |            |
| 1960<br>2020                   | 3920<br>4040     | mm      | mm            | mm             |                |            |            |

Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Stegprofilplatte Typ AKRAPAN 40/500 7 Steg  
Querschnitt

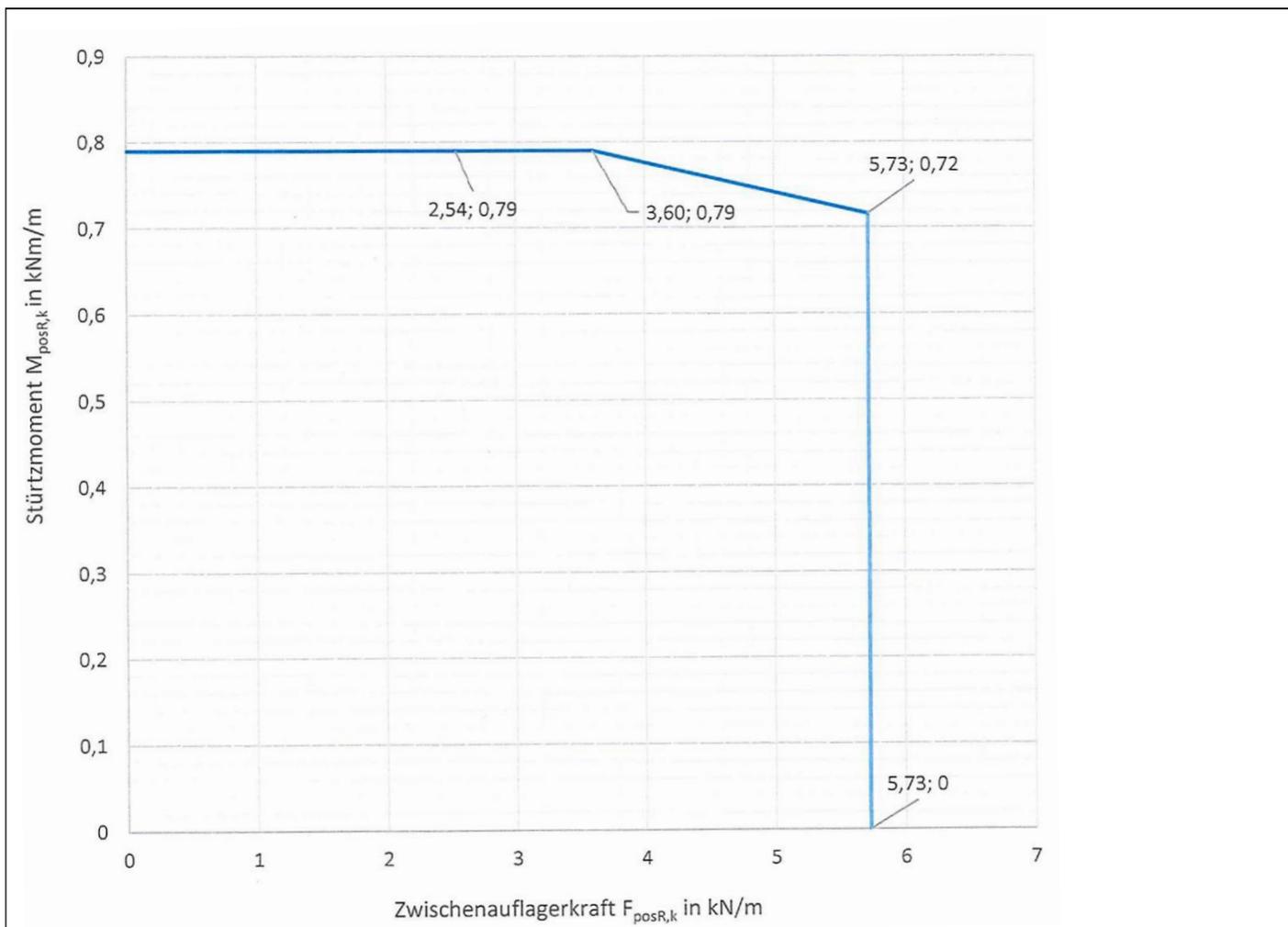
Anlage 4.2



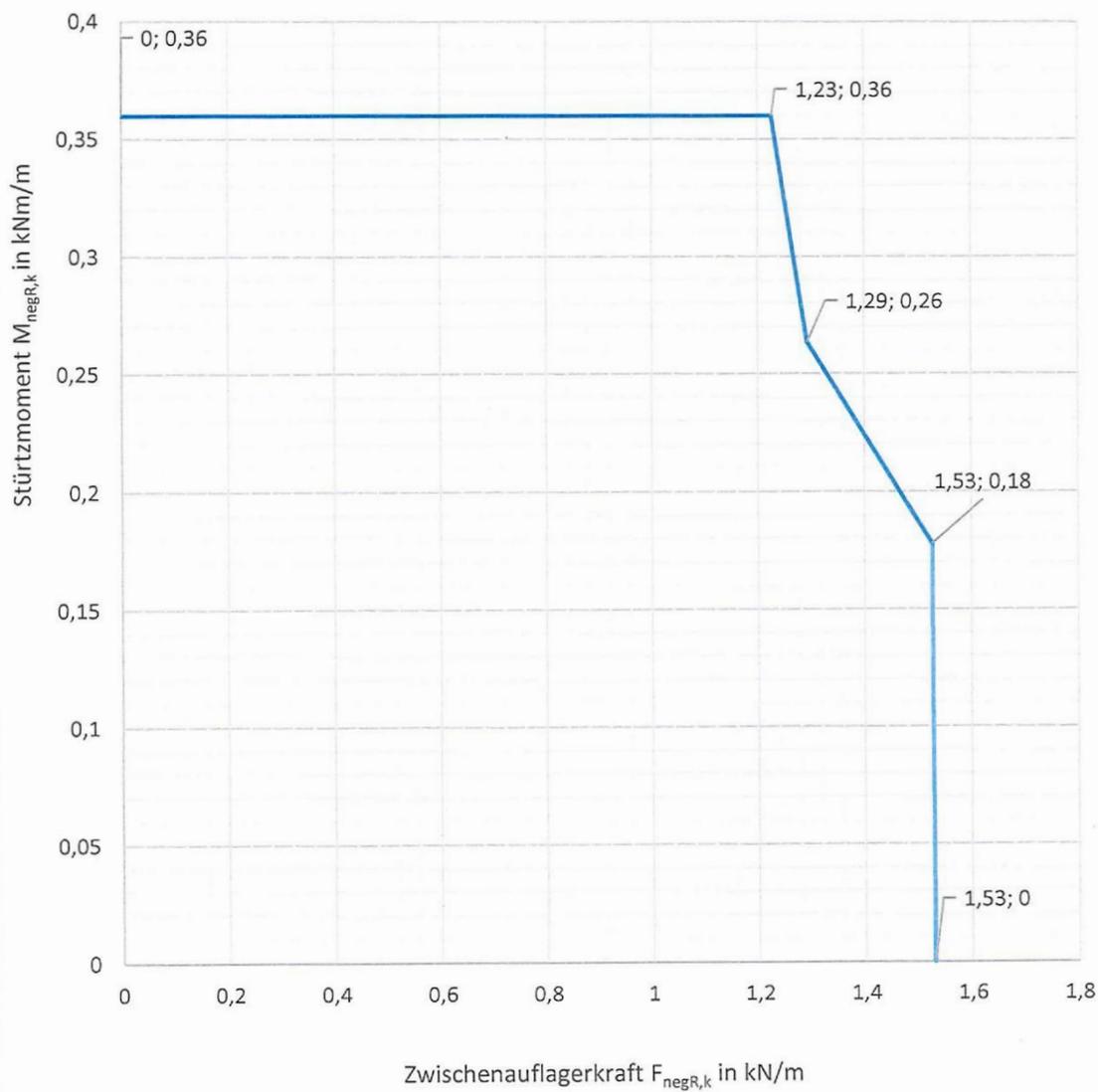
Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Einfeldsystem; Beanspruchungsrichtung "positiv" und "negativ"  
 Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes  $R_k$   
 Gleichstreckenlast  $q_{R,k}$  in Abhängigkeit von der Stützweite  $l_F$  aus Windlast

Anlage 5.1



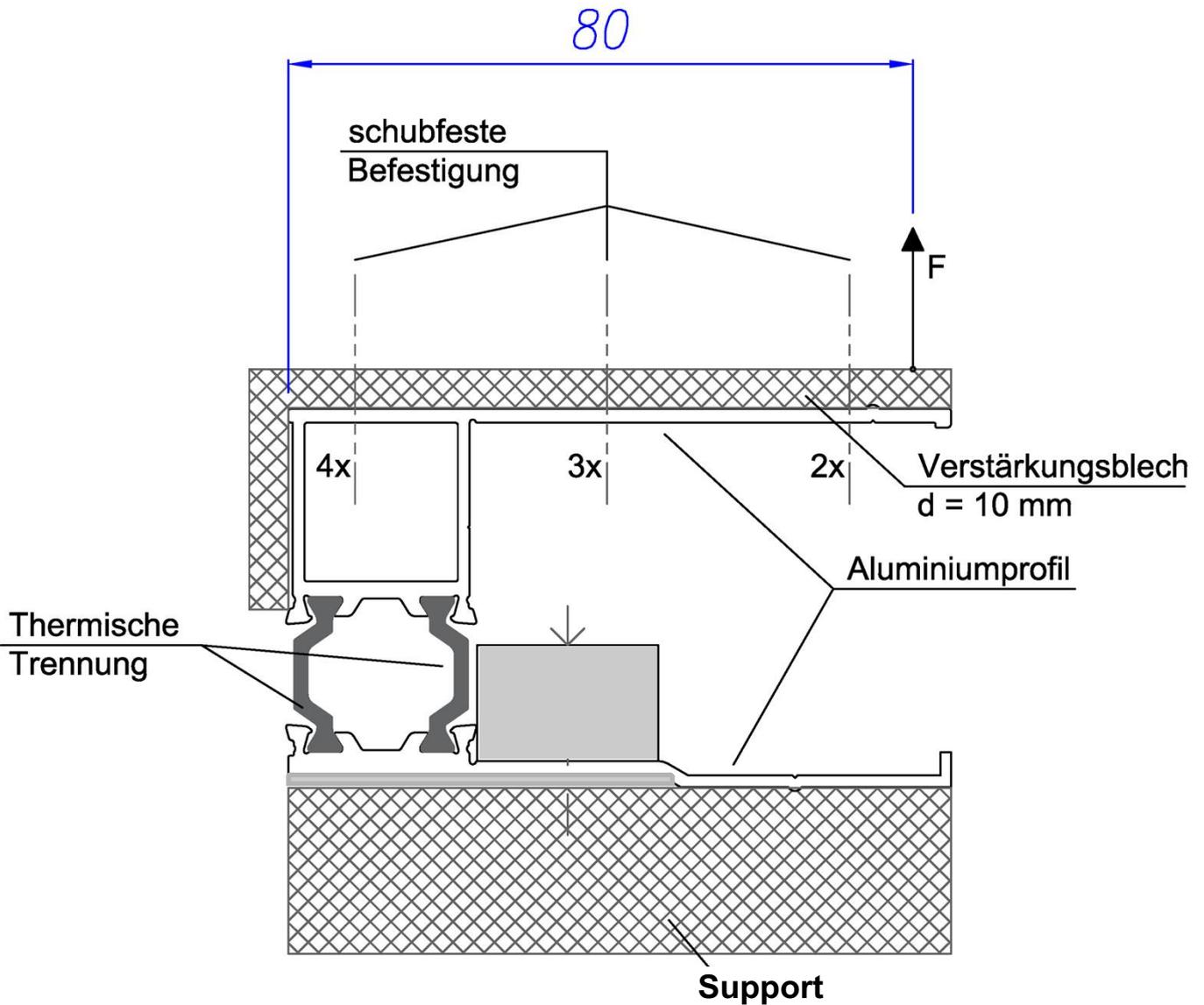
|  |              |
|--|--------------|
| Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"   | Anlage 5.2.1 |
| Durchlaufsystem; Beanspruchungsrichtung "positiv"<br>Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes $R_k$<br>Interaktion $M_{\text{posR},k}$ und $F_{\text{posR},k}$ aus Wind- und Schneelast am Zwischenaufleger |              |



Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Durchlaufsystem; Beanspruchungsrichtung "neagitiv"  
 Charakteristische Werte des Bauteilwiderstandes  $R_k$   
 Interaktion  $M_{negR,k}$  und  $F_{negR,k}$  aus Windlast am Zwischenaufleger von Durchlaufsystemen

Anlage 5.2.2



### Prüfbedingungen

Umgebungstemperatur: 20°C und  
Min. 3h Vorkonditionierung bei hoher Temperatur (80±3)°C

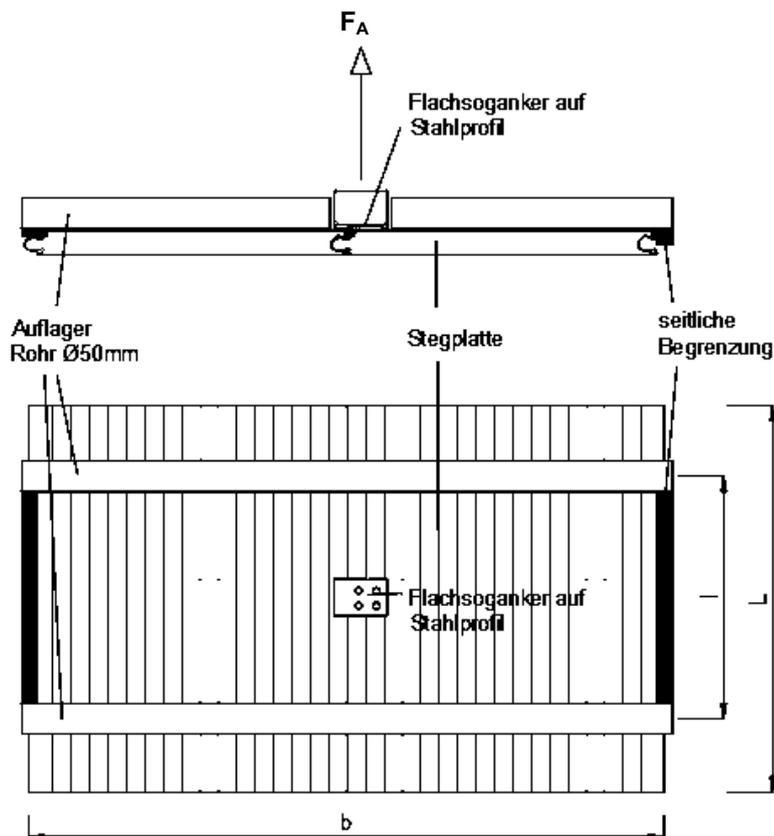
Prüfkörperlänge: L = 300 mm  
Dicke Verstärkungsblech b = 10 mm  
Belastungsgeschwindigkeit v = 0,10 mm/s

Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Biegeversuch,  
Versuchsaufbau schematisch

Anlage 6

### Auszugversuch am Soganker



Prüfkörper: Stegplatte Typ AKRAPAN 40/500 7Steg

#### Prüfbedingungen

Umgebungstemperatur: 20°C  
Auflagerabstand:  $l = 600\text{mm}$   
Prüfkörperlänge:  $L = 1000\text{mm}$   
Prüfkörperbreite:  $b = 1000\text{mm}$   
Prüfgeschwindigkeit:  $v = 30\text{mm/min}$

Kein Wert der Auszugskraft  $F_A$  darf den Wert  
 $F_A = 1,28\text{ kN}$   
unterschreiten.

Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"

Auszugversuch am Soganker,  
Versuchsaufbau schematisch

Anlage 7

**Anlage 8**

**AKRAPLAST Sistemi S.r.l.**  
**Ebenes Lichtbandsystem "AKRAPAN"**

**Übereinstimmungserklärung des Lichtbandsystems**

Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des Lichtbandsystems auf der Baustelle vom Fachhandwerker der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

**Postanschrift des Gebäudes:**

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

**Beschreibung der verarbeiteten Lichtbandsysteme**

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: **Z-10.1-907**

Lichtbandsystem

- Stegplatten Typ: "PAN-P40-C7" nach Anlage 4.2
  
- Unterstützungssystem:
  - Einfeldsystem
  - Durchlaufsystem
  
- Brandverhalten der Stegplatten gemäß Abschnitt 3.2.2 der Zulassung Nr. Z-10.1-907: normalentflammbar

**Postanschrift der ausführenden Firma:**

Firma: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Staat: \_\_\_\_\_

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Lichtbandsystem mit Hilfe der als kompletten Bausatz des Herstellers gelieferten Komponenten gemäß den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.1-553 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum/ Unterschrift des Fachhandwerkers:.....

Name des Fachhandwerkers in Druckbuchstaben:.....

Projektnummer (informativ):.....