

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

15.05.2012

Geschäftszeichen:

II 11-1.10.1-429/1

Zulassungsnummer:

Z-10.1-429

Geltungsdauer

vom: **15. Mai 2012**

bis: **15. Mai 2017**

Antragsteller:

Butzbach GmbH Industrietore

Weierstraße 6
89293 Kellmünz

Zulassungsgegenstand:

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und acht Anlagen mit 43 Blatt.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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 Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60" bestehen aus 40 mm bzw. 60 mm dicken lichtdurchlässigen Fiberglas-Doppelstegplatten (Deckschichten: GF-UP und Stege: PMMA) mit einer maximalen Breite von 0,98 m. Die Fiberglas-Doppelstegplatten liegen auf ebenen, ggf. thermisch getrennten, Auflagerprofilen aus Aluminium, die senkrecht zu den Stegen der Platten angeordnet sind, auf. An den Längsrändern werden die Fiberglas-Doppelstegplatten über Aluminiumprofile miteinander verbunden.

Bei Durchlaufsystemen werden die Fiberglas-Doppelstegplatten an den Zwischenauflagern zusätzlich durch Stützleisten aus Aluminium, die parallel zu den Auflagerprofilen verlaufen, und Stahlblechen gehalten.

1.2 Anwendungsbereich

Die Lichtbandsysteme können im Wand- und Dachbereich (lotrecht oder geneigt) für offene oder geschlossene Bauwerke verwendet werden. Bei Einsatz im Dachbereich ist eine Mindestneigung der Fiberglas-Doppelstegplatten von 5° erforderlich.

Die Fiberglas-Doppelstegplatten können zu beliebig großen Lichtbändern über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden.

Die Fiberglas-Doppelstegplatten sind nicht betretbar. Eine Verwendung zur Absturzsicherung ist nicht nachgewiesen.

Die Fiberglas-Doppelstegplatten sind normalentflammbar.

Die Lichtbandsysteme sind nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Lichtbandsysteme und ihre Komponenten müssen den Besonderen Bestimmungen und den Angaben in den Anlagen dieses Bescheids entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Fiberglas-Doppelstegplatten

Die Fiberglas-Doppelstegplatten tragen folgende Bezeichnungen:

- "Fiberglas-Doppelstegplatte 40", Dicke $h = 40$ mm
- "Fiberglas-Doppelstegplatte 60", Dicke $h = 60$ mm

Die Fiberglas-Doppelstegplatten müssen aus Deckschichten aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (GF-UP) und Stegen aus Polymethylmethacrylat (PMMA) bestehen; die Angaben in der Anlage 4.2 sind einzuhalten. Die Formmassen müssen mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.

Ggf. werden zwischen den Stegen bei der "Fiberglas-Doppelstegplatte 40" bis zu drei und bei der "Fiberglas-Doppelstegplatte 60" bis zu fünf Folienstreifen aus Polyethylenterephthalat (PET), die parallel zu den Deckschichten verlaufen, eingeschoben (siehe Anlage 3.7).

Das Brandverhalten der Fiberglas-Doppelstegplatten muss der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 entsprechen.

Die Fiberglas-Doppelstegplatten müssen unverfüllte Hohlkammern aufweisen und sind auf der Außenseite, die unverwechselbar zu kennzeichnen ist, mit einem Oberflächenschutz gegen Witterungseinflüsse zu versehen.

2.2.2 Auflagerprofile

2.2.2.1 Basisprofile und Bausenkprofile

Die Basisprofile und Bausenkprofile (siehe Anlage 1.1.2 und 1.1.4) müssen aus Aluminium-Strangpressprofilen mit Kunststoff-Isolierstegen bestehen.

Es wird zwischen folgenden Profilen unterschieden:

- Basisprofil 40 (siehe Anlage 3.1.1)

Das "Basisprofil 40" muss aus einer Halbschale außen der Nr. "122639a", einer Halbschale innen der Nr. "122640a", einem Verkleinerungsprofil und zwei Kunststoff-Isolierstegen der Nr. "196142" bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5 und 3.5 entsprechen.

- Basisprofil 60 (siehe Anlage 3.1.2)

Das "Basisprofil 60" muss aus einer Halbschale außen der Nr. "122639a", einer Halbschale innen der Nr. "122640a", einem Verkleinerungsprofil und zwei Kunststoff-Isolierstegen der Nr. "4330010" bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5 und 3.5 entsprechen.

- Bausenkprofil 40 (siehe Anlage 3.2.1)

Das "Bausenkprofil 40" muss aus einer Halbschale außen der Nr. "122645a", einer Halbschale innen der Nr. "122646a", einem Verkleinerungsprofil und zwei Kunststoff-Isolierstegen der Nr. "196142" bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.2.3, 3.2.4, 3.1.5 und 3.5 entsprechen.

- Bausenkprofil 60 (siehe Anlage 3.2.2)

Das "Bausenkprofil 60" muss aus einer Halbschale außen der Nr. "122645a", einer Halbschale innen der Nr. "122646a", einem Verkleinerungsprofil und zwei Kunststoff-Isolierstegen der Nr. "4330010" bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.2.3, 3.2.4, 3.1.5 und 3.5 entsprechen.

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

Die Kunststoff-Isolierstege mit der Bezeichnung "Tecatherm 66 GF" müssen aus glasfaserverstärktem Polyamid PA66 mit einem Glasmasseanteil von ca. 25 % bestehen und im Extrusionsverfahren aus der Formmasse ISO 1874-PA66, EC2L, GF25 hergestellt werden.

2.2.2.2 Pfostenprofil

Das Pfostenprofil (siehe Anlage 1.1.3, 1.1.5, 1.2.2 und 1.2.4) muss aus einem Aluminium-Strangpressprofil, Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.3.1 entsprechen.

2.2.2.3 Pressleistenprofil

Das Pressleistenprofil (siehe Anlage 1.1.3, 1.1.5, 1.2.2 bis 1.2.5) muss aus einem Aluminium-Strangpressprofil, Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.3.1 entsprechen.

2.2.2.4 Riegelprofil

Das Riegelprofil (siehe Anlage 1.2.3 und 1.2.5) muss aus einem Aluminium-Strangpressprofil, Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.3.2 entsprechen.

2.2.3 Zwischenauflegerprofile

Das Zwischenaufleger bei Durchlaufsystemen muss aus folgenden zwei Einzelprofilen bestehen (siehe Anlage 2.1 und 2.2)

- Stützleiste

Die Stützleiste (siehe Anlage 2.3) muss aus Aluminium EN AW-6060, Zustand T66 nach DIN EN 755-2 bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.4.2 entsprechen.

- Halblech

Das Halblech (siehe Anlage 2.3) muss aus Stahl S 235 JR EN 10025 bestehen; die Abmessungen müssen den Angaben in Anlage 3.4.1 entsprechen.

2.2.4 Dichtungsprofile

Die Dichtungsprofile (siehe Anlage 1 und 2)

- Dichtungsprofil 57244293
- Dichtungsprofil 57224350
- Dichtungsprofil 57244682
- Dichtungsprofil 57204533
- Riegeldichtung 40
- Riegeldichtung 60

müssen aus Ethylen/Propylen-Terpolymer (EPDM) nach DIN 7863 mit einer Shore-A-Härte von 65 ± 5 nach DIN 53505 bestehen.

Die Abmessungen und Werkstoffeigenschaften der Dichtungsprofile müssen den Angaben in Anlage 3.6 entsprechen.

2.2.5 Klebstoff

Zur Verklebung der Stützleiste mit der Fiberglas-Doppelstegplatte (siehe Anlage 2.3) ist der Klebstoff "Ramsauer Dichtkleber 640" zu verwenden.

Die Rezeptur des Klebstoffs muss mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.

2.2.6 Verbindungsmittel

Die Verbindung zwischen Pfostenprofil und Pressleistenprofil (siehe Anlage 1.1.3, 1.1.5, 1.2.2 und 1.2.4) sowie zwischen Riegelprofil und Pressleistenprofil (siehe Anlage 1.2.3 und 1.2.5) muss mit Linsenblechschrauben St 5,5 x 38 bzw. St 5,5 x 60 nach ISO 7049 aus nichtrostendem Stahl A2 ausgeführt werden.

2.2.7 Lichtbandsysteme

In Abhängigkeit des Einbaus der Fiberglas-Doppelstegplatten

- Einbauvariante senkrecht (siehe Anlage 1.1.1)
- Einbauvariante waagerecht (siehe Anlage 1.2.1)

und des statischen Systems

- Einfeldsystem (siehe Anlage 1.1.1 und 1.2.1)
- Durchlaufsystem (siehe Anlage 2.1 und 2.2)

müssen die Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60" aus folgenden Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 bestehen:

Produkt nach	Einbauvariante senkrecht Einfeld- und Durchlaufsystem	Einbauvariante waagerecht Einfeld- und Durchlaufsystem
Abschnitt 2.2.1 Fiberglas- Doppelstegplatten	x	x
Abschnitt 2.2.2.1 Basisprofil und Bausenkprofil	x	
Abschnitt 2.2.2.2 Pfostenprofil	x	x
Abschnitt 2.2.2.3 Pressleistenprofil	x	x
Abschnitt 2.2.2.4 Riegelprofil		x
Abschnitt 2.2.3 Zwischenauflagerprofile	x bei Durchlaufsystemen	x bei Durchlaufsystemen
Abschnitt 2.2.4 Dichtungsprofile	x	x
Abschnitt 2.2.5 Klebstoff	x bei Durchlaufsystemen	x bei Durchlaufsystemen
Abschnitt 2.2.6 Verbindungsmitel	x	x

Das Lichtbandsystem "VARIOPLANplus 40" muss aus "Fiberglas-Doppelstegplatten 40" und beim "Einbausystem senkrecht" aus dem "Basisprofil 40" und dem "Bausenkprofil 40" bestehen.

Das Lichtbandsystem "VARIOPLANplus 60" muss aus "Fiberglas-Doppelstegplatten 60" und beim "Einbausystem senkrecht" aus dem "Basisprofil 60" und dem "Bausenkprofil 60" bestehen.

2.3 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 sind werkseitig herzustellen.

2.3.2 Transport und Lagerung

Alle für das Lichtbandsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 sind vom Hersteller des Lichtbandsystems zu liefern. Transport und Lagerung des Lichtbandsystems sowie dessen Einzelteile dürfen nur nach Anleitung des Herstellers erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.2 einschließlich der Lichtbandsysteme, 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 Fiberglas-Doppelstegplatten zusätzlich wie folgt zu kennzeichnen:

- Bezeichnung der Fiberglas-Doppelstegplatte (siehe Abschnitt 2.2.1)
- "DIN 4102-B2"
- Außenseite (siehe Abschnitt 2.2.1)

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 Lichtbandsystems nicht auch Hersteller der Komponenten, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für das Lichtbandsystem verwendeten Komponenten einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie ggf. einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fiberglas-Doppelstegplatten nach Abschnitt 2.2.1 und der Auflagerprofile nach Abschnitt 2.2.2.1 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 des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 2.2.2.2 bis 2.2.5 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 des Bauprodukts 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.

2.4.1.3 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Lichtbandsystems gemäß Abschnitt 2.2.7 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 Lichtbandsystem gilt der Antragsteller als Hersteller in diesem Sinne. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Lichtbandsystems mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 Fiberglas-Doppelstegplatten

Die Formmassen für die Herstellung der Fiberglas-Doppelstegplatten sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Fiberglas-Doppelstegplatten 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 Fiberglas-Doppelstegplatten muss mindestens einmal je 300 m produzierter Plattenlänge folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

- Abmessungen

Die Einhaltung der in der Anlage 4.2 angegebenen Abmessungen ist zu überprüfen. Die angegebenen Maße sind Nennmaße, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Flächengewicht

Das Flächengewicht ist an den Probekörpern für den Zeitstandbiegeversuch zu ermitteln. Der in Anlage 4.2 angegebene Wert ist ein Nennwert, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Zeitstandbiegeversuch

Der Zeitstandbiegeversuch ist entsprechend den Bedingungen der Anlage 6.1 bzw. 6.2 durchzuführen. Unter der angegebenen Prüfkraft F darf kein Einzelwert der Durchbiegung s größer als der in Anlage 6.1 bzw. 6.2 angegebene Wert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer $s_{0,1}$ sein. Die Prüfkraft ist stoßfrei über die volle Probekörperbreite aufzubringen.

2.4.2.2 Basisprofile und Bausenkprofile (Auflagerprofile mit thermischer Trennung)

Die Materialien zur Herstellung der Basisprofile und Bausenkprofile nach Abschnitt 2.2.2.1 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 2.2.2.1 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Profile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 3.1 und 3.2 angegebenen Abmessungen kontrollieren; er muss mindestens einmal je 500 m Profillänge, mindestens jedoch dreimal arbeitstäglich folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

- Querzugversuch

Die Zugversuche sind entsprechend den Bedingungen der Anlage 7 durchzuführen. Kein Einzelwert der Querzugfestigkeit darf kleiner als der angegebene Mindestwert der Querzugfestigkeit sein.

- Schubversuch

Die Schubversuche sind entsprechend den Bedingungen der Anlage 8 durchzuführen. Kein Einzelwert der Schubfestigkeit darf kleiner als der angegebene Mindestwert der Schubfestigkeit sein.

2.4.2.3 Pfostenprofil, Pressleistenprofil, Riegelprofil, Zwischenauflegerprofile, Dichtungsprofile und Klebstoff

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 2.2.2.2 bis 2.2.5 geforderten Baustoffen übereinstimmen.

Der Hersteller der Bauteile muss mindestens dreimal arbeitstäglich die Einhaltung der in den Anlagen 3.3 bis 3.6 angegebenen Abmessungen kontrollieren.

2.4.2.4 Über- oder Unterschreitung der geforderten Werte

Werden bei den Prüfungen

- des Gewichts der Fiberglas-Doppelstegplatten,
- der Querzugfestigkeit der Basis- und Bausenkprofile und
- der Schubfestigkeit der Basis- und Bausenkprofile

kleinere sowie

- bei den Zeitstandbiegeversuchen der Fiberglas-Doppelstegplatten

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 %-Quantilwerte bzw. 95 %-Quantilwerte zu bestimmen. Die Quantilwerte dürfen nicht kleiner bzw. größer als der jeweils geforderte Wert sein, sonst muss das Bauteil als nicht brauchbar ausgesondert werden. Der Wert zur Berechnung der Quantilwerte darf in den genannten Fällen zu $k = 1,65$ angenommen werden.

2.4.2.5 Lichtbandsysteme

Alle Komponenten, die zum Lichtbandsystem gehören, müssen vom Hersteller des Lichtbandsystems 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 2.2.1 bis 2.2.5 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

2.4.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Fiberglas-Doppelstegplatten, der Basis- und Bausenkprofile ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich, zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fiberglas-Doppelstegplatten, der Basis- und Bausenkprofile durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4.2.1 und 2.4.2.2 zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Der Nachweis der Standsicherheit ist im rechnerischen Versagenszustand und im Gebrauchszustand zu führen. Die Schnittgrößen für die Nachweise bezüglich der Grenzzustände der Tragfähigkeit bzw. der Gebrauchstauglichkeit sind linear elastisch zu berechnen. Ein Fließen des Werkstoffs darf nicht angesetzt werden.

Bei Ausführung der Fiberglas-Doppelstegplatten nach Abschnitt 2.2.1 sowie der Auflager- und Zwischenauflegerprofile gemäß Abschnitt 2.2.2 und 2.2.3 und deren Anordnung im Lichtbandsystem nach Anlage 1 bis 3 können die Werte in Anlage 4.1 und 5 für den Nachweis von Einwirkungen aus Eigen-, Schnee- und Windlasten verwendet werden.

Die Fiberglas-Doppelstegplatten dürfen nicht zur Aussteifung der Unterkonstruktion und die Verbindungsmittel nach Abschnitt 2.2.6 nicht zur Abtragung von Lasten in Plattenebene herangezogen werden.

Der Nachweis der Unterkonstruktion und die Befestigung der Haltebleche (Zwischenauflegerprofil) an die Unterkonstruktion sind im Einzelfall zu führen. Hierbei ist ggf. die Eigenlast der Fiberglas-Doppelstegplatten zu berücksichtigen.

Die Aluminiumprofile an den äußeren Längsrändern des Lichtbandes dürfen die Verformung der Platten nicht wesentlich behindern.

Die Bestimmungen zur Ausführung (siehe Abschnitt 4) sind einzuhalten.

3.2 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.2.1 Einwirkungen

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen aus Wind, Schnee und Temperatur sowie die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen anzusetzen.

Der charakteristische Wert der Eigenlast kann mit $G_k = 0,08 \text{ kN/m}^2$ ("Fiberglas-Doppelstegplatten 40") bzw. $G_k = 0,10 \text{ kN/m}^2$ ("Fiberglas-Doppelstegplatten 60") angesetzt werden.

Die Berücksichtigung der Lastdauer erfolgt in Abhängigkeit von den Einwirkungen durch die Umrechnungsfaktoren η (siehe Anlage 4.1). Die Umrechnungsfaktoren η sind den Einwirkungen zuzuordnen.

3.2.2 Nachweise

Bei den Nachweisen ist von Teilsicherheitsbeiwerten auszugehen.

Es ist zwischen folgenden Lastfällen zu unterscheiden:

- Sommerlastfall
- Winterlastfall

Im Sommerlastfall dürfen die Windlasten auf 60 % reduziert werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.1-429

Seite 11 von 14 | 15. Mai 2012

3.2.2.1 Tragfähigkeit der Fiberglas-Doppelstegplatten

Es ist zu erfüllen:

$$E_{d\eta} \leq R_d$$

mit

$$E_{d\eta} = \gamma_F \cdot E_k / \eta_K$$

und

$$R_d = R_k / \gamma_{MR}$$

Die γ_F -fachen Einwirkungen E_k aus Schnee- und Windlasten und ggf. Eigenlasten werden unter Berücksichtigung der Umrechnungsfaktoren η_K , die werkstoffbedingte Einflüsse aus Lastdauer, Temperatur- und Umgebungsbedingungen erfassen, den Bemessungswiderständen R_d gegenübergestellt.

Die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes sind den Anlagen 5.1 bis 5.4 zu entnehmen.

- Einfeldsysteme

Die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes sind in Abhängigkeit von der Stützweite l_F und den Platteneinständen für Wind- und Schneelasten der Anlage 5.1 und 5.2 zu entnehmen.

Anlage	Lichtbandsystem	Anwendungsbereich	Platteneinstand (Mindestauflagertiefe)
5.1.1	VARIOPLAN plus 40	Wand	24 mm
5.1.2		Wand und Dach	16 mm
5.2.1	VARIOPLANplus 60	Wand	24 mm
5.2.2		Wand und Dach	16 mm

- Durchlaufsysteme

Werden zusätzlich zur vorstehenden Ausführung Zwischenauflegerprofile entsprechend Anlage 2.1 bis 2.3 angeordnet, so sind die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes als Interaktion zwischen Stützmoment und Auflagerkraft des Zwischenauflegers für Wind- und Schneelasten der Anlage 5.3 (VARIOPLANplus 40) und 5.4 (VARIOPLANplus 60) zu entnehmen.

Die Beanspruchung an den Zwischenauflagern ist für den Nachweis maßgeblich.

- Lokales Beulen

Bei voller Ausnutzung der Bemessungswerte nach Anlage 5.1 bis 5.4 können in den gedrückten Außenschalen der Fiberglas-Doppelstegplatten reversible lokale Beulen auftreten, die ohne Auswirkung auf die Tragfähigkeit sind.

3.2.2.2 Gebrauchstauglichkeit der Fiberglas-Doppelstegplatten

Es ist zu erfüllen:

$$E_{d\eta} \leq C_d$$

mit

$$E_{d\eta} = \gamma_F \cdot E_k / \eta_C$$

und

C_d : Grenzwert der Durchbiegung

Die Durchbiegung resultierend aus den γ_F -fachen Einwirkungen E_k aus Eigen-, Schnee- und Windlasten werden unter Berücksichtigung der Umrechnungsfaktoren η_C dem Grenzwert der Durchbiegung des Gebrauchstauglichkeitskriteriums gegenübergestellt.

Die Umrechnungsfaktoren η_c und der Bemessungswert der effektiven Biegesteifigkeit B_d sind der Anlage 4.1 zu entnehmen.

Durchbiegungen aus Querkraftbeanspruchungen können vernachlässigt werden.

Im Gebrauchszustand können größere Durchbiegungen auftreten. Die Durchbiegung ist in jedem Einzelfall zu beurteilen, damit zum Beispiel keine Wassersäcke entstehen oder Wasser durchdringt.

Die zugbeanspruchte GF-UP-Deckschicht der Fiberglas-Doppelstegplatte darf die Grenzdehnung $\varepsilon_G = 0,5 \%$ nicht überschreiten.

3.2.2.3 Tragfähigkeit des Verbundes der Basis- und Bausenkprofile (thermisch getrennte Profile)

Es ist eine ausreichende Sicherheit gegenüber kombiniertem Querkzug- und Schubversagen nachzuweisen.

$$\left(\frac{\sigma_{xd}}{Q_k} \right) + \left(\frac{\tau_d}{T_k} \right) \leq 1$$

σ_{xd} : Bemessungswert der Normalspannung aus Windbelastung

Die außermittige Lasteinleitung der Fiberglas-Doppelstegplatten bezogen auf die Lage der Kunststoff-Isolierstege ist zu berücksichtigen.

τ_d : Bemessungswert der Schubspannung resultierend aus unterschiedlicher Längenausdehnung des inneren und äußeren Aluminiumprofils bei Temperaturdifferenz.

Die maximale Temperaturdifferenz ist bezogen auf das Vorhaben festzulegen.

γ_M : 1,25 – Materialsicherheitsbeiwert

A: 1,50 – Abminderungsfaktor für Alterung und Temperatur

Die

- charakteristische Querkzugfestigkeit des Verbundes Q_k ,
- charakteristische Schubfestigkeit des Verbundes T_k und
- charakteristische Schubfedersteifigkeit c

sind wie folgt anzusetzen:

Lichtbandsystem	Auflagerprofil	Q_k [N/mm]	T_k [N/mm]	c N/mm ²
VARIOPLAN plus 40	Basisprofil 40	68,6	43,1	30,9
	Bausenkprofil 40	95,7	31,3	21,8
VARIOPLAN plus 60	Basisprofil 60	98,6	54,3	19,6
	Bausenkprofil 60	111,6	36,5	21,0

3.3 Brandschutz

Die Fiberglas-Doppelstegplatten sind normalentflammbar. Die Normalentflammbarkeit ist nur nachgewiesen, wenn keine offenen Schnittkanten vorhanden sind und die Außenkanten der Platten mit nichtbrennbaren Baustoffen (z. B. Stahl- und Aluminiumprofile) abgedeckt sind.

Im Dachbereich sind die Lichtbandsysteme nicht widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme nach DIN 4102-7 (weiche Bedachung).

3.4 Wärmeschutz

Zu den wärmeschutztechnischen Eigenschaften wurde keine Leistung festgestellt. Werden an die Lichtbandsysteme Anforderungen zum Wärmeschutz und zur Energieeinsparung gestellt, sind weitere Untersuchungen erforderlich.

3.5 Schallschutz

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Lichtbandsysteme müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden und dürfen nur von Firmen eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die Fiberglas-Doppelstegplatten sind nicht betretbar.

Die Lichtbandsysteme dürfen zu Montagezwecken nur von Einzelpersonen mit Hilfe von Laufbohlen betreten werden, die über die Unterkonstruktion, bestehend aus mindestens zwei Unterkonstruktionsprofilen, verlegt sind.

Die Fiberglas-Doppelstegplatten dürfen mit Bauteilen aus gleichen oder anderen Baustoffen hintereinander oder übereinander nur angeordnet werden, wenn kein Wärmestau zwischen den Bauteilen auftreten kann.

Bei Einsatz im Dachbereich ist eine Mindestneigung der Fiberglas-Doppelstegplatten von 5° notwendig.

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

Die Hohlkammern der Fiberglas-Doppelstegplatten dürfen nicht verfüllt werden.

Können die Lichtbandsysteme planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit der Fiberglas-Doppelstegplatten gegen die Chemikalien zu überprüfen.

Werden bei den Wänden die Fiberglas-Doppelstegplatten waagrecht verlegt (siehe Anlage 1.2.1 und 2.2), so sind die Eigenlasten konstruktiv abzuleiten.

4.2 Montage

Die einzelnen Fiberglas-Doppelstegplatten sind zu einem Flächentragwerk aneinander zu schieben. Der Spalt zwischen den Platten an den Längsseiten ist

- bei der Einbauvariante senkrecht mit Aluminium-Pfosten- und Pressleistenprofilen und
- bei der Einbauvariante waagrecht mit Aluminium-Riegel- und Pressleistenprofilen abzudecken.

In Spannrichtung der Fiberglas-Doppelstegplatten sind die Platten an den Endauflagern auf ganzer Breite verschieblich in den Aluminiumprofilen aufzulagern. Folgende Mindestauflagertiefen (Einstände) sind einzuhalten:

- Einbauvariante senkrecht, Auflagerung in Bausenk- und Basisprofil (siehe Anlage 1.1.2 und 1.1.4): 24 mm
- Einbauvariante waagrecht, Auflagerung in Pfosten- und Pressleistenprofil (siehe Anlage 1.2.2 und 1.2.4): 16 mm

An den Zwischenauflagern sind die Fiberglas-Doppelstegplatten entsprechend Anlage 2.2 auf ganzer Breite aufzulagern und gegen Windsogbeanspruchung zu verankern.

Das Lichtbandsystem ist so einzubauen und am Nachbarbauteil anzuschließen, dass Feuchtigkeit nicht eindringen kann und Wärmebrücken nach Möglichkeit vermieden werden. Diese Details sind im Einzelfall zu beurteilen.

4.3 Übereinstimmungsbestätigung

Die Firmen, die das Lichtbandsystem einbauen, müssen für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der sie bescheinigen, dass das von ihnen eingebaute Lichtbandsystem 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

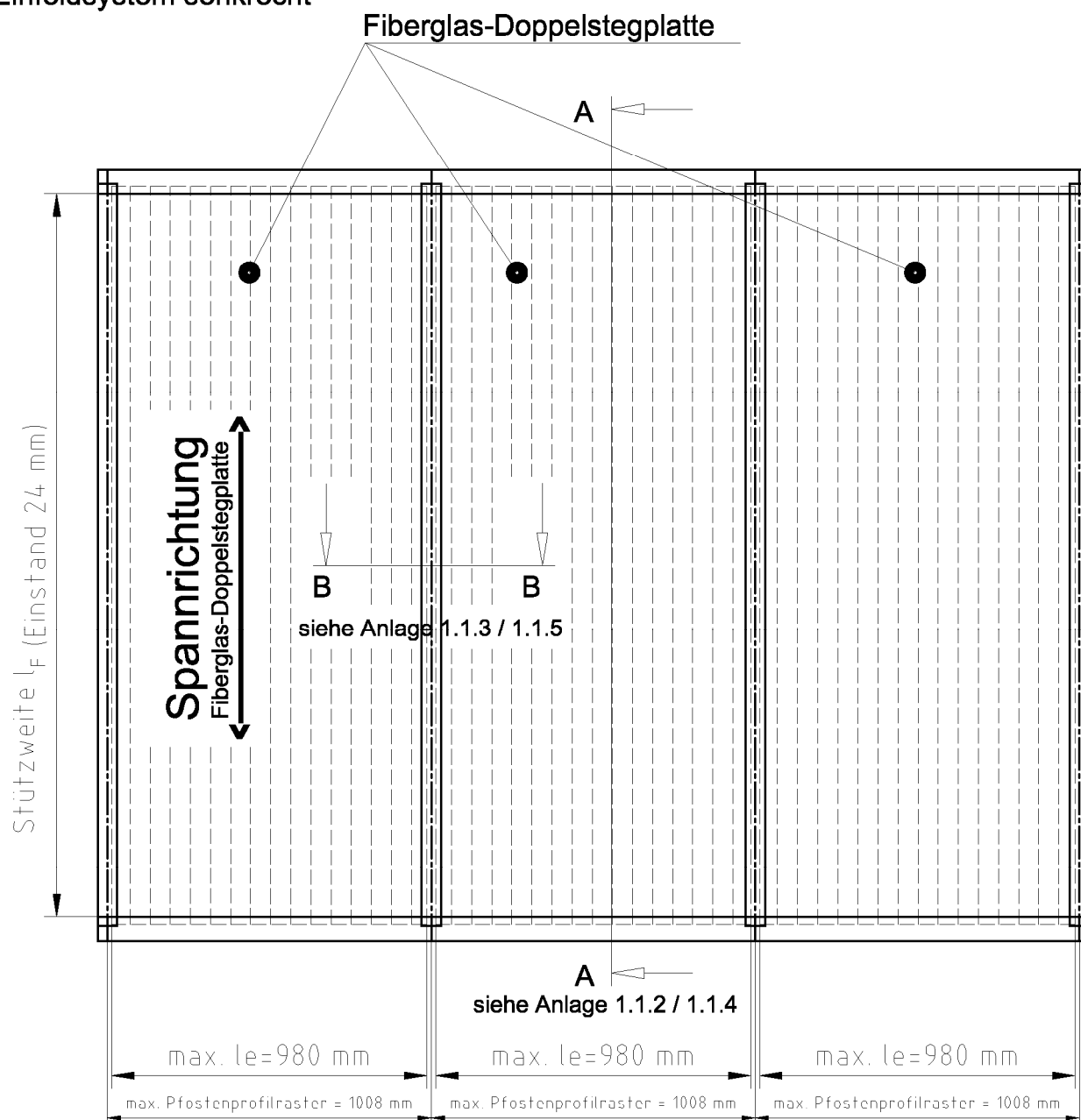
Für die Wartungsarbeiten gelten die Vorschriften des Abschnitts 4.1 sinngemäß.

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

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

Einbauvariante
Einfeldsystem senkrecht



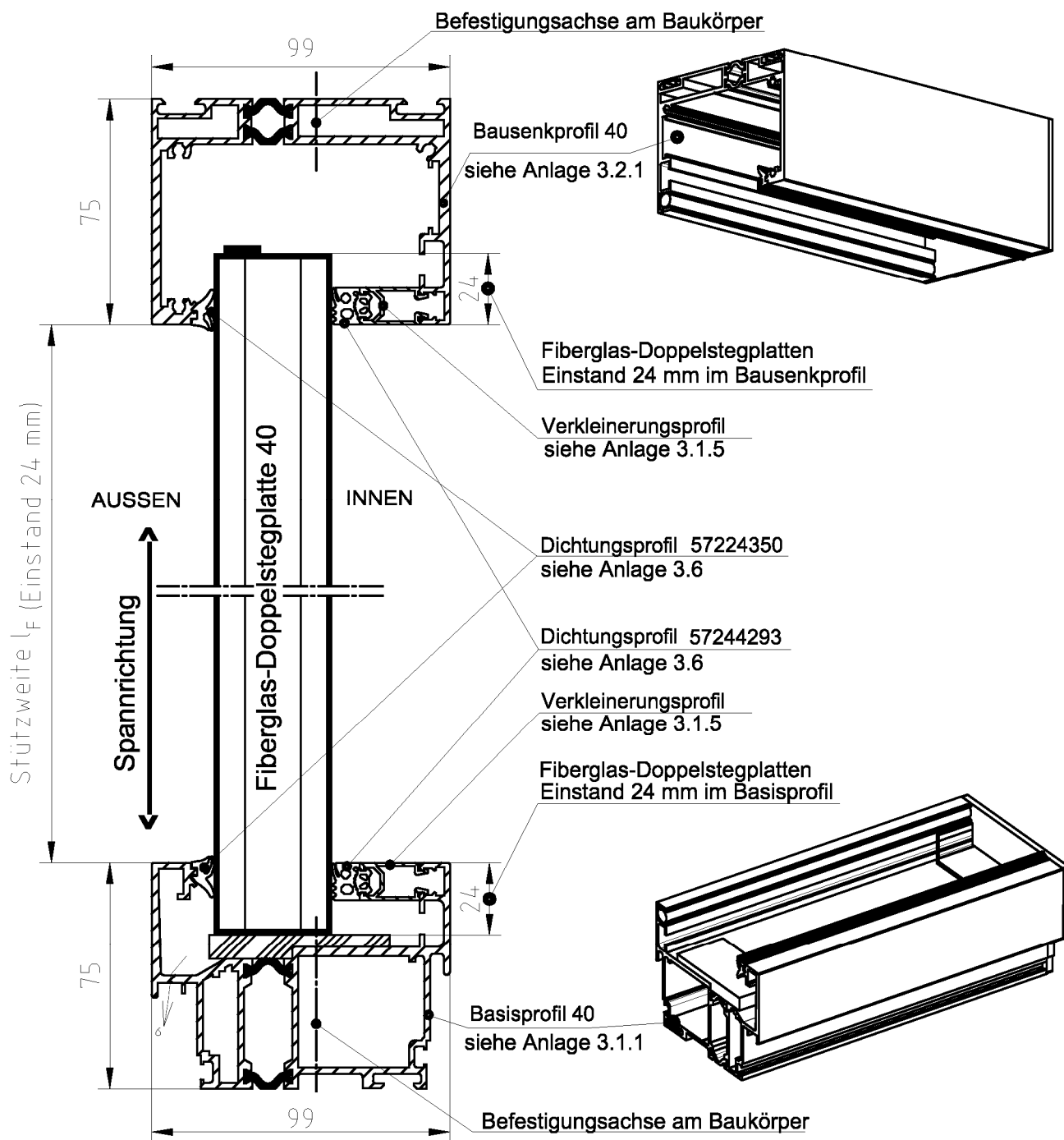
le : Breite Fiberglas-Doppelstegplatte

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"
Wandbereich, Einbauvariante senkrecht, Einfeldsystem, Ansicht

Anlage 1.1.1

Schnitt A-A
"Fiberglas-Doppelstegplatten 40"

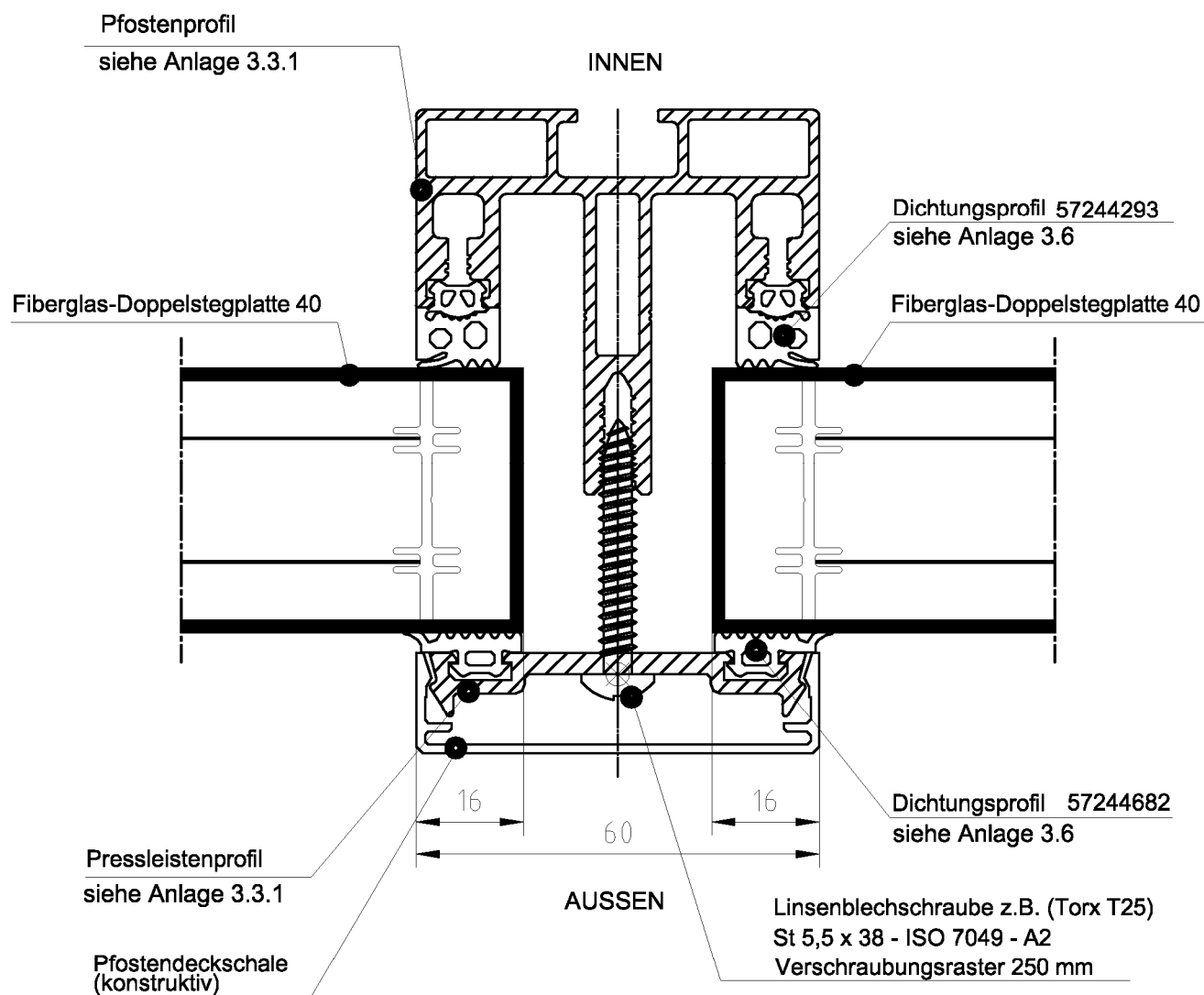


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Wandbereich, Einbauvariante senkrecht, Einfeldsystem, Schnitt A-A

Anlage 1.1.2

Schnitt B-B "Fiberglas-Doppelstegplatten 40"

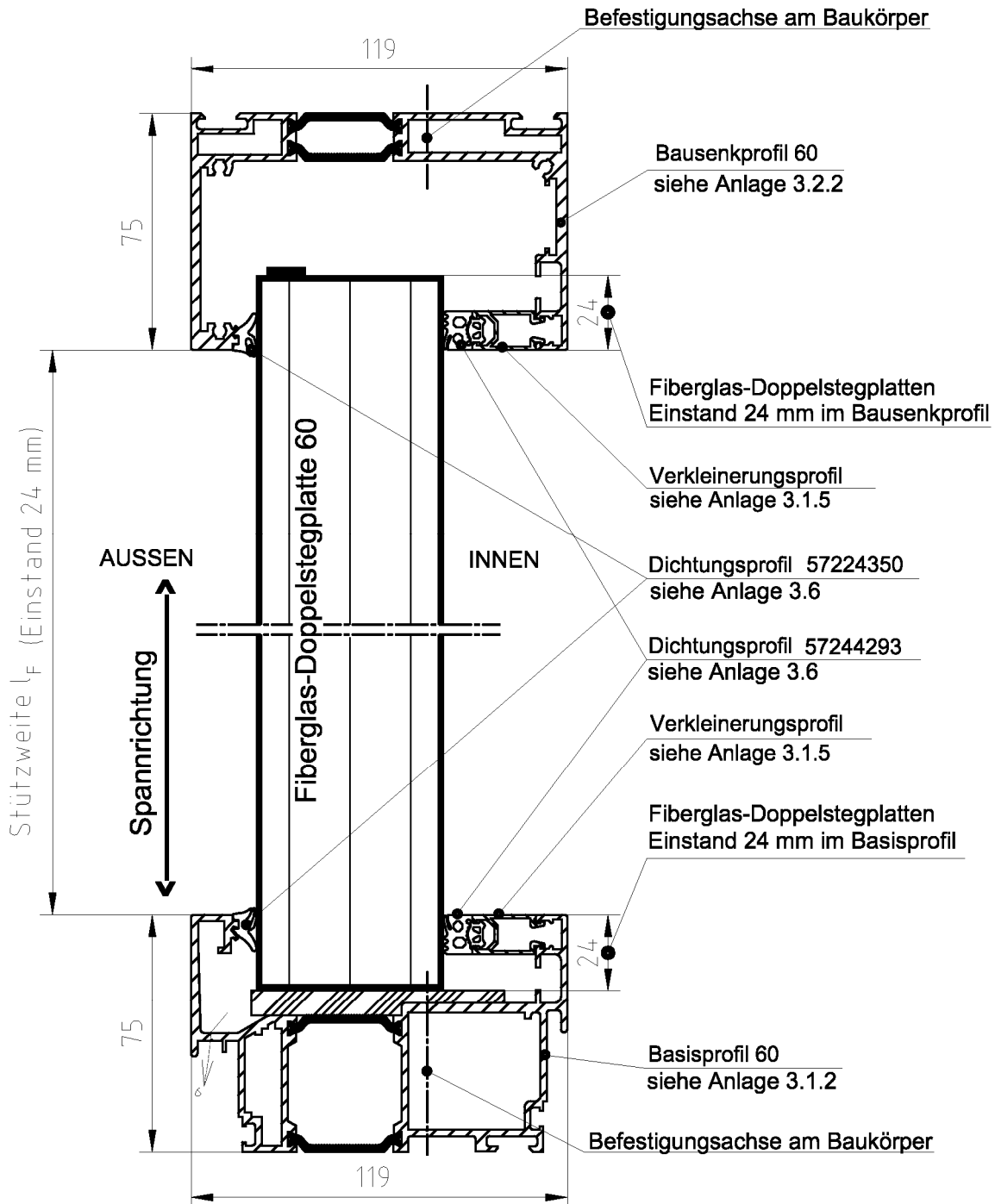


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Wandbereich, Einbauvariante senkrecht, Einfeldsystem, Schnitt B-B

Anlage 1.1.3

Schnitt A-A
"Fiberglas-Doppelstegplatten 60"

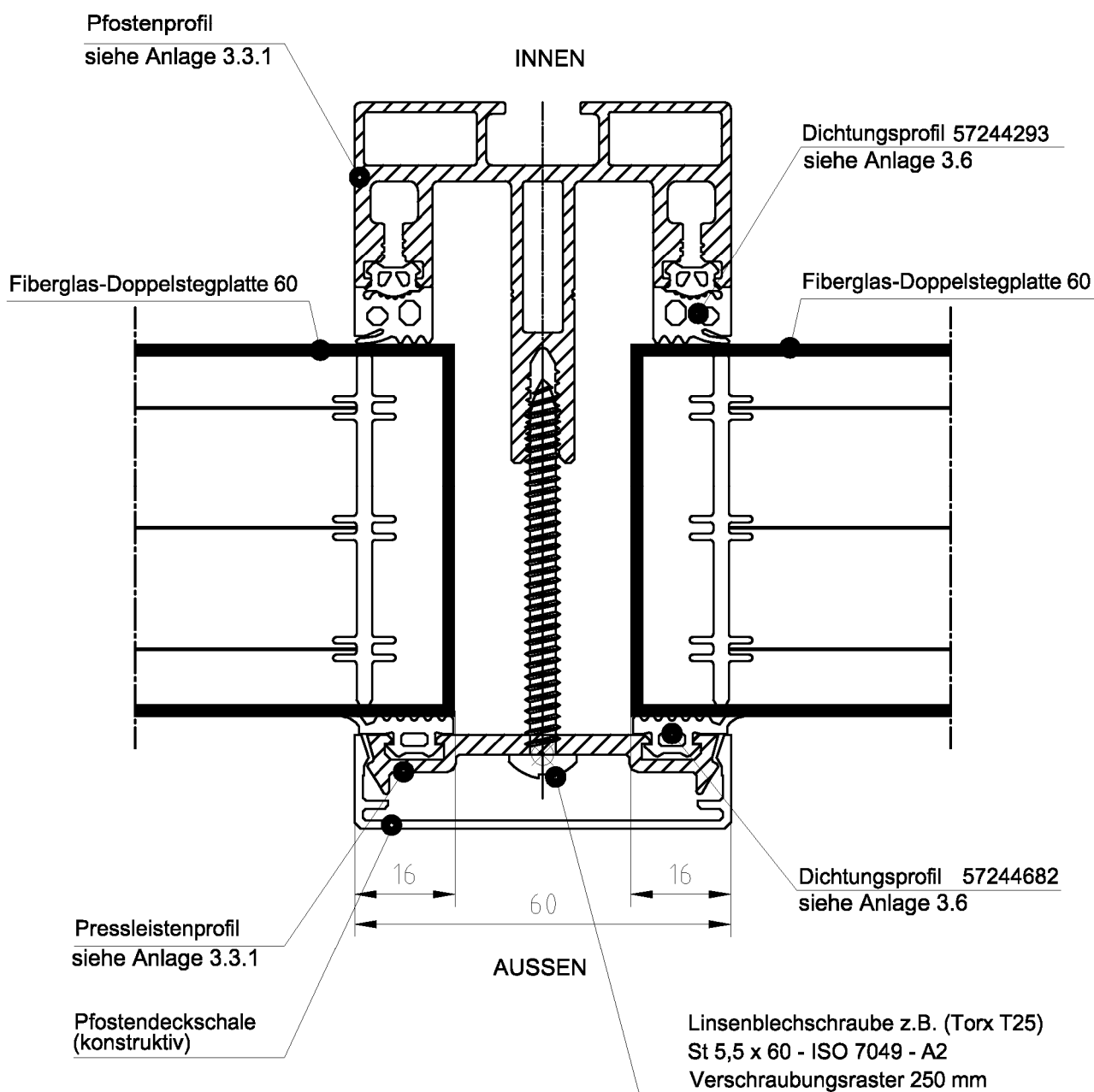


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Wandbereich, Einbauvariante senkrecht, Einfeldsystem, Schnitt A-A

Anlage 1.1.4

Schnitt B-B "Fiberglas-Doppelstegplatten 60"

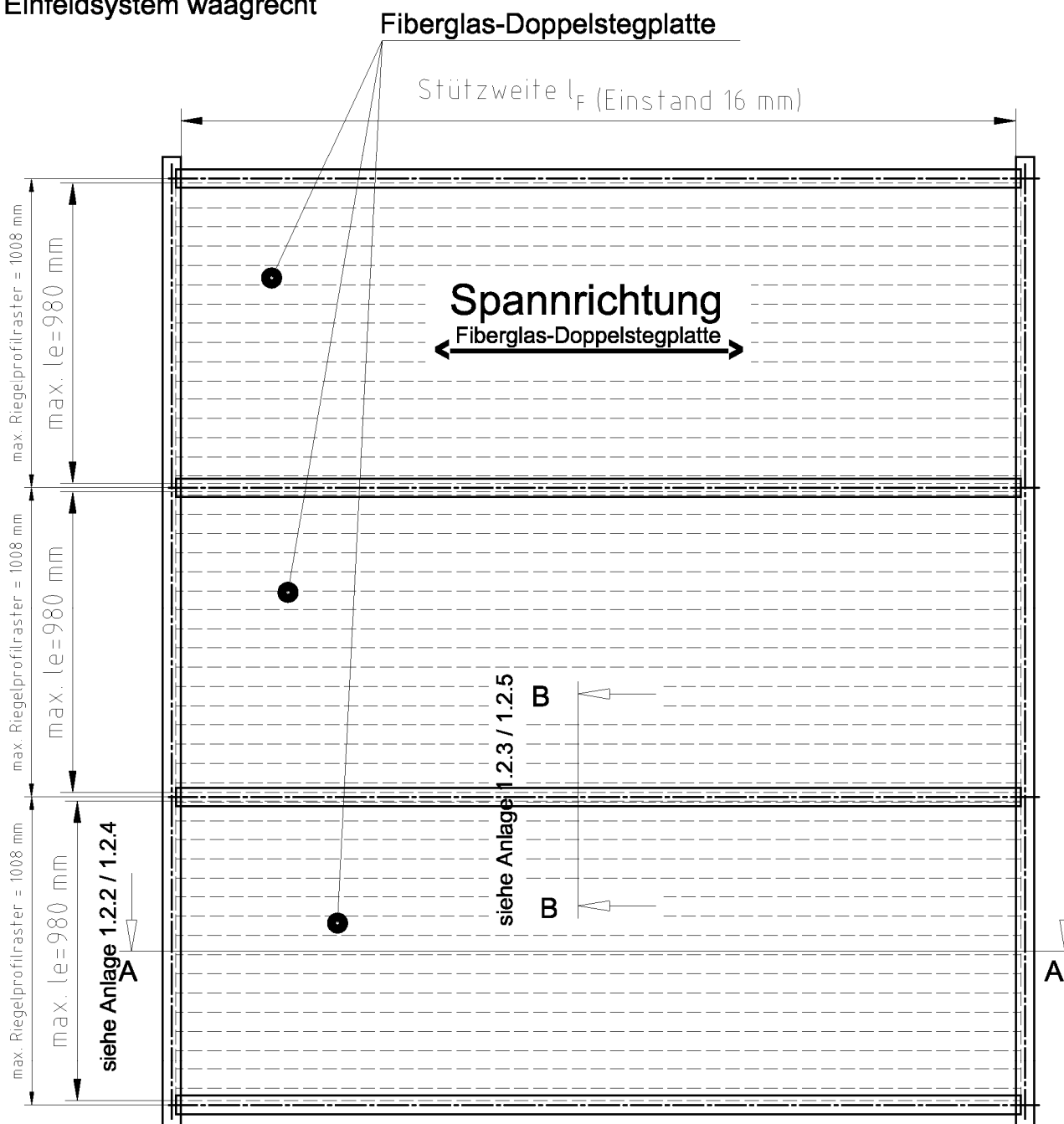


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Wandbereich, Einbauvariante senkrecht, Einfeldsystem, Schnitt B-B

Anlage 1.1.5

Einbauvariante
Einfeldsystem waagrecht



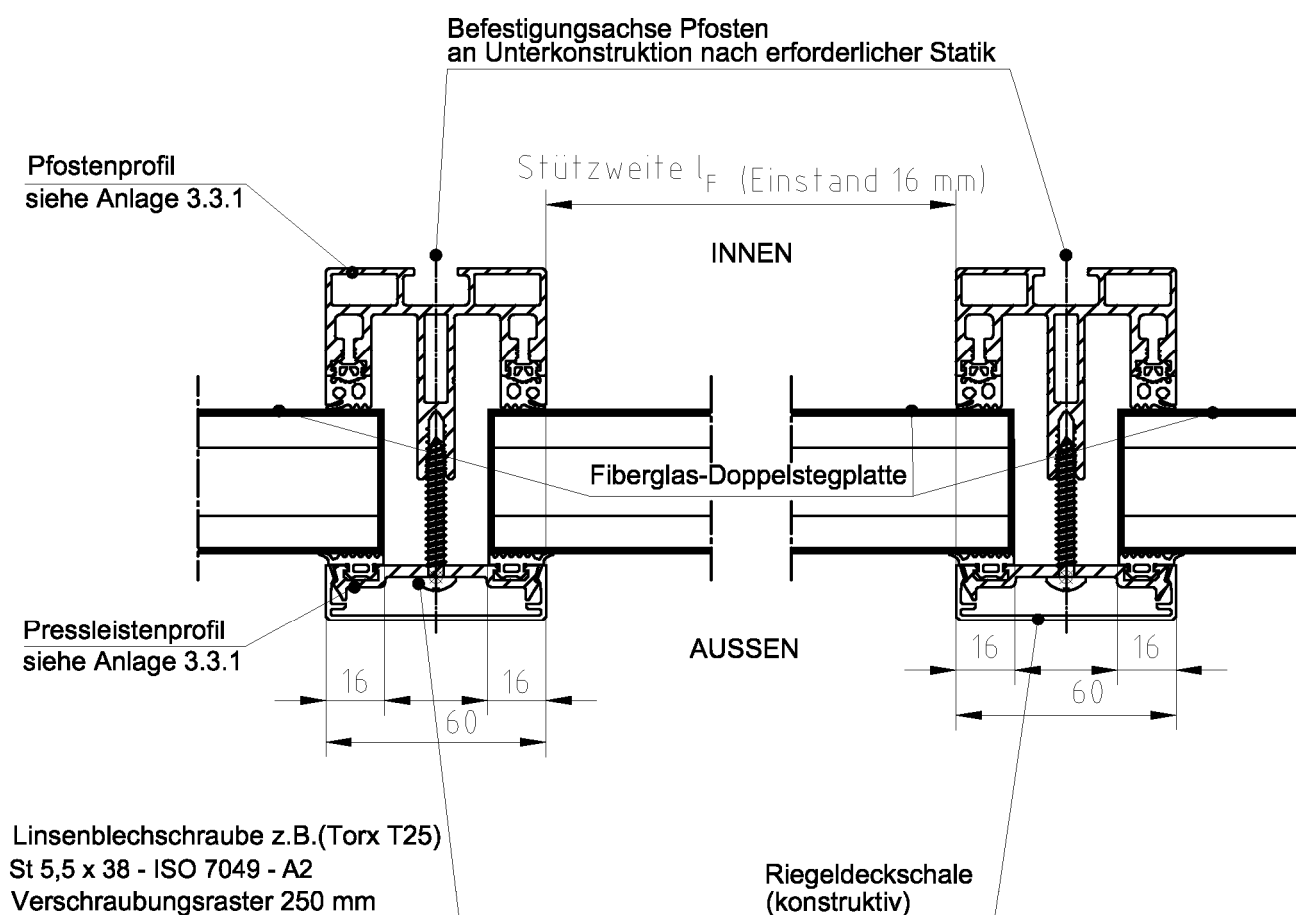
l_e : Breite Fiberglas-Doppelstegplatte

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"
Wand- und Dachbereich, Einbauvariante waagrecht, Einfeldsystem, Ansicht

Anlage 1.2.1

Schnitt A-A "Fiberglas-Doppelstegplatten 40"

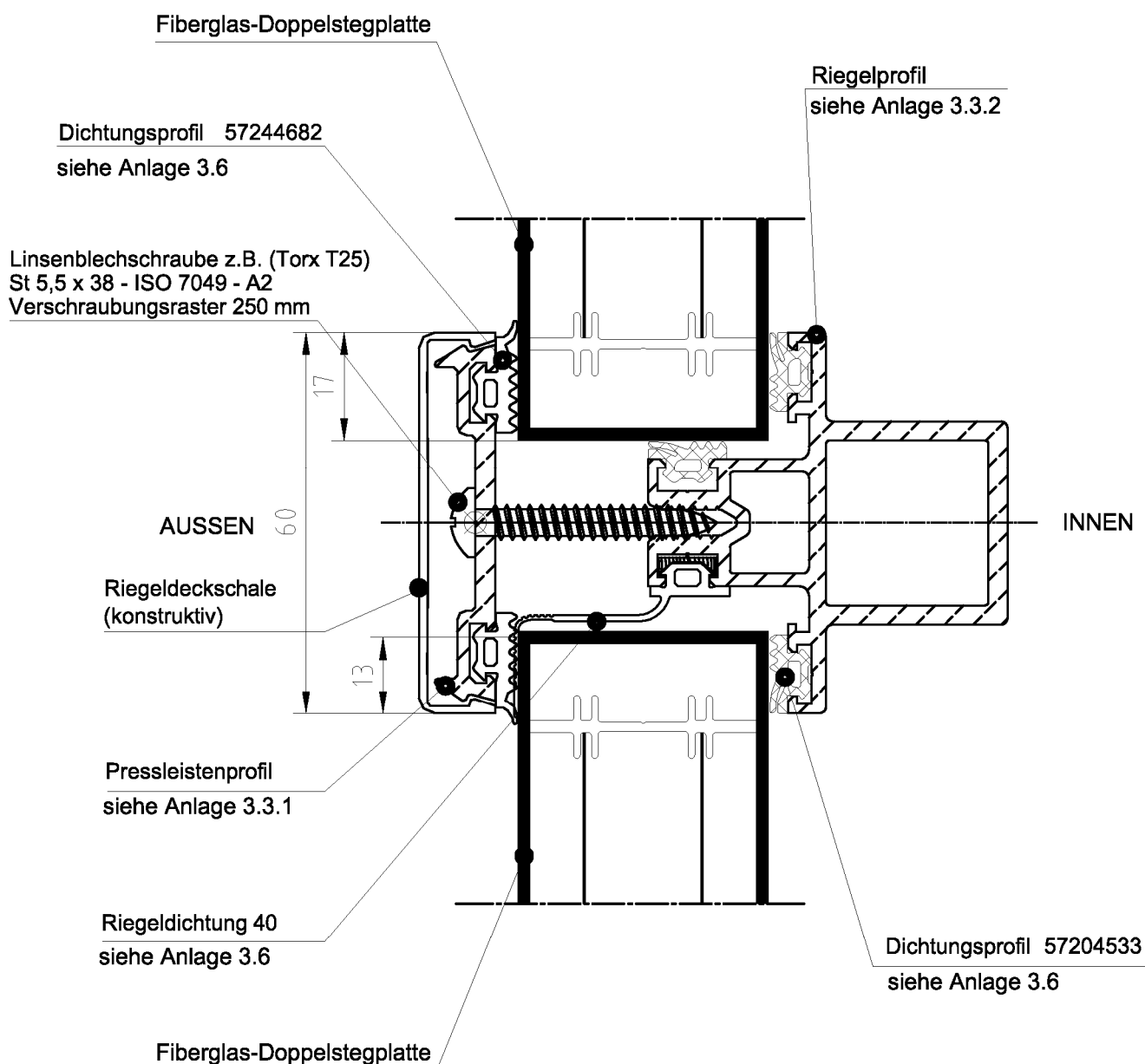


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Wand- und Dachbereich, Einbauvariante waagrecht, Einfeldsystem, Schnitt A-A

Anlage 1.2.2

Schnitt B-B "Fiberglas-Doppelstegplatten 40"

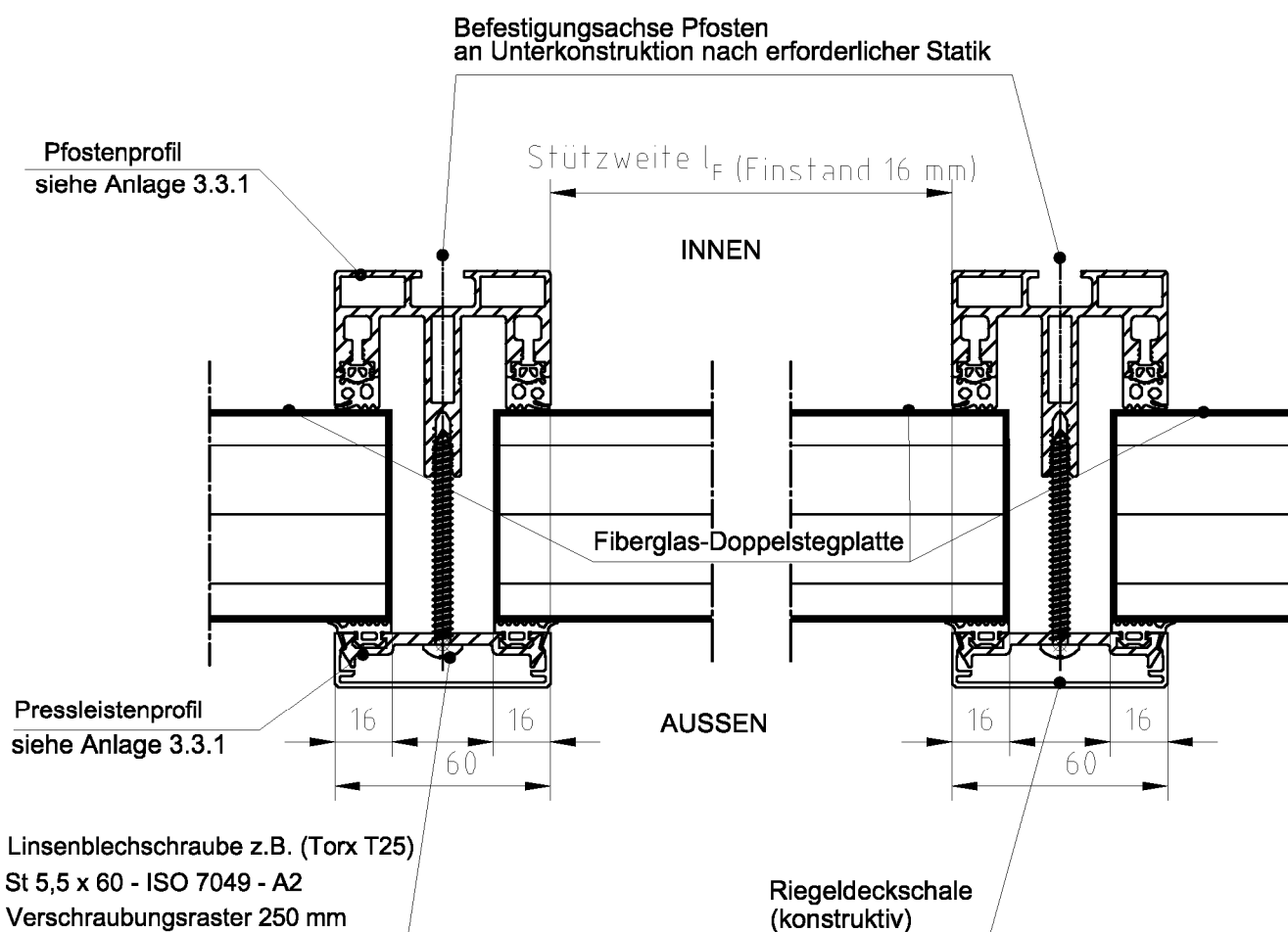


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Wand- und Dachbereich, Einbauvariante waagrecht, Einfeldsystem, Schnitt B-B

Anlage 1.2.3

Schnitt A-A "Fiberglas-Doppelstegplatten 60"

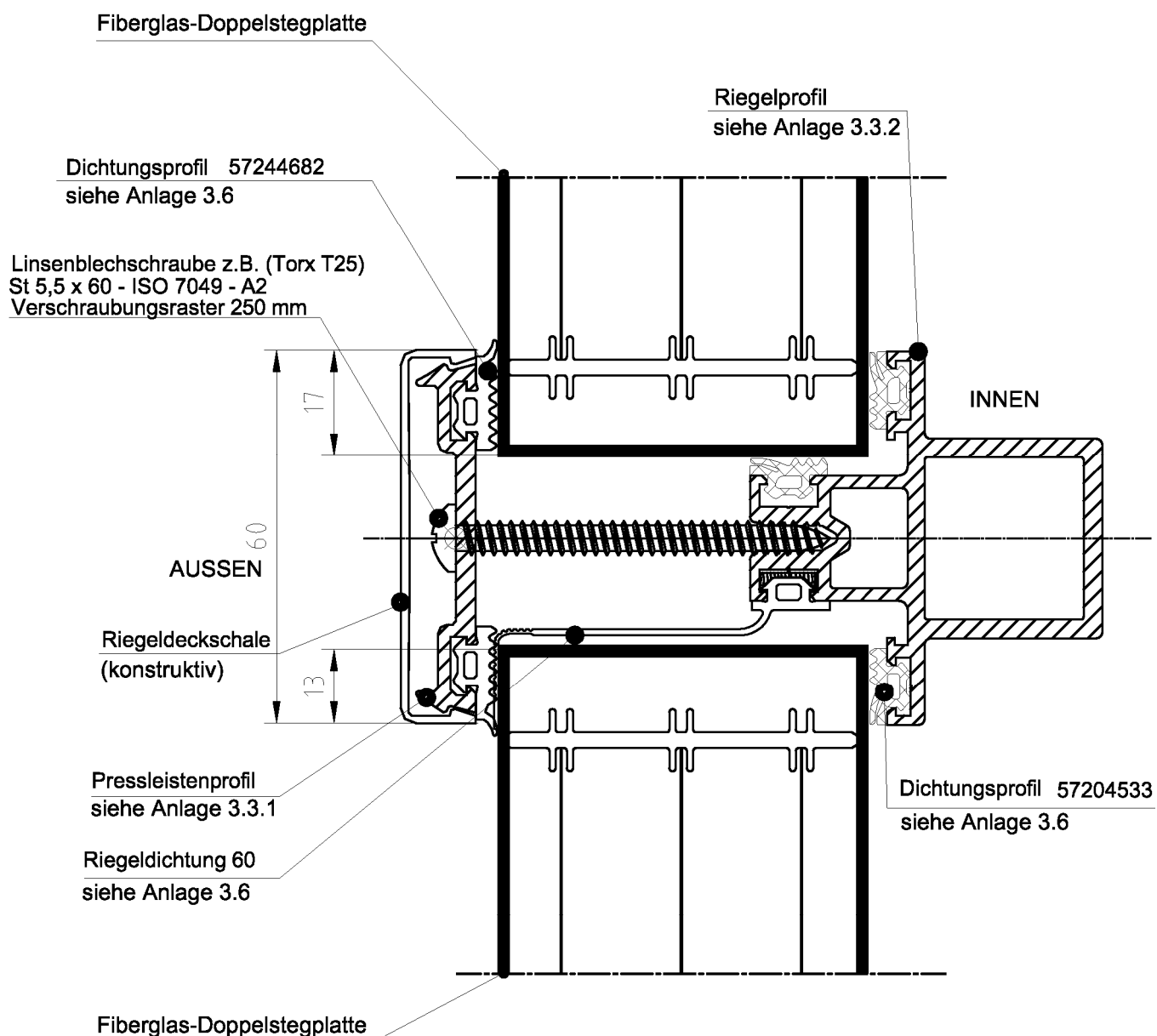


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Wand- und Dachbereich, Einbauvariante waagrecht, Einfeldsystem, Schnitt A-A

Anlage 1.2.4

Schnitt B-B "Fiberglas-Doppelstegplatten 60"

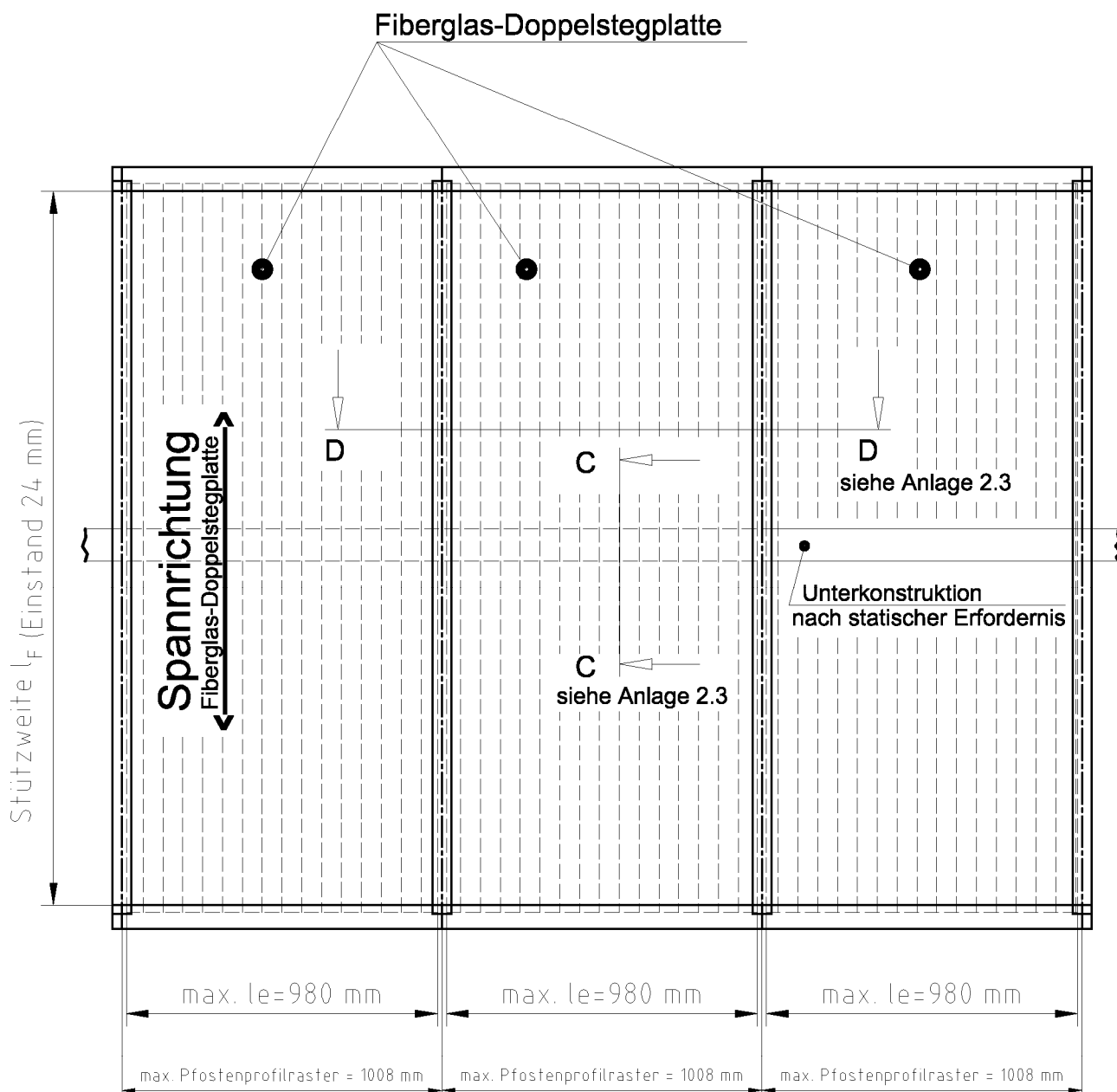


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Wand- und Dachbereich, Einbauvariante waagrecht, Einfeldsystem, Schnitt B-B

Anlage 1.2.5

Einbauvariante
Durchlaufsystem senkrecht (Darstellung Zweifeldsystem)



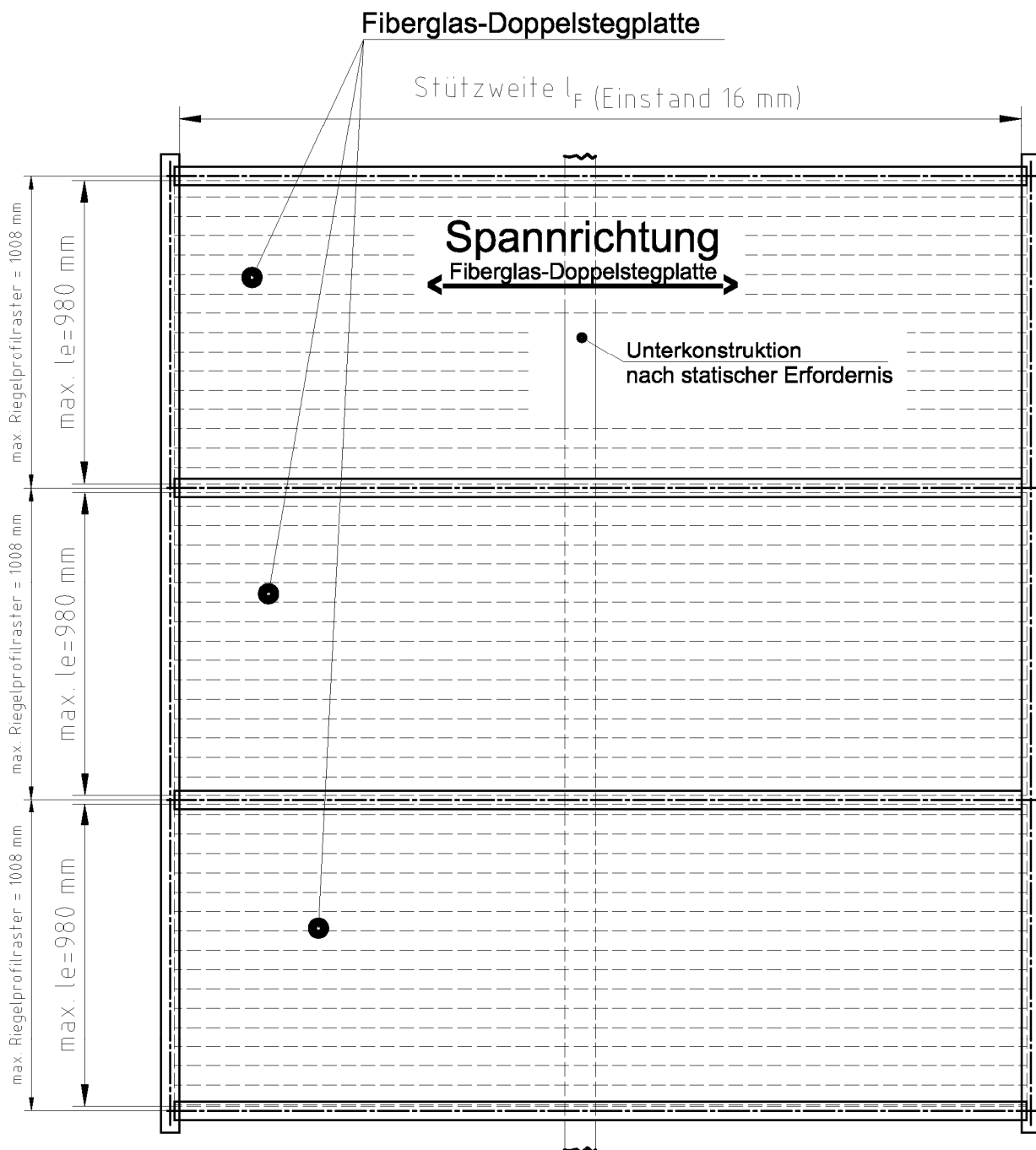
l_e : Breite Fiberglas-Doppelstegplatte

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"
Wandbereich, Einbauvariante senkrecht, Durchlaufsystem, Ansicht

Anlage 2.1

Einbauvariante
Durchlaufsystem waagrecht (Darstellung Zweifeldsystem)



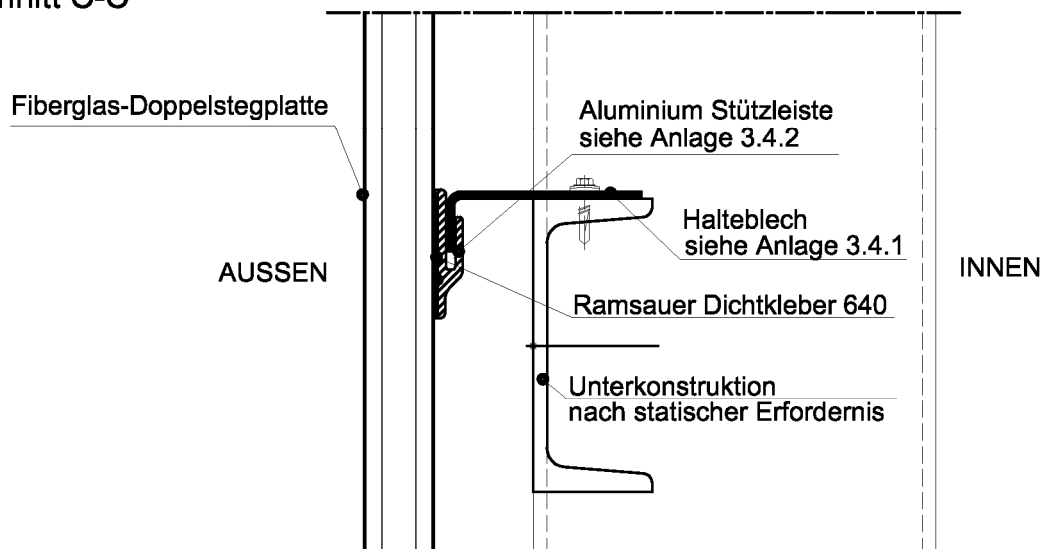
l_e : Breite Fiberglas-Doppelstegplatte

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

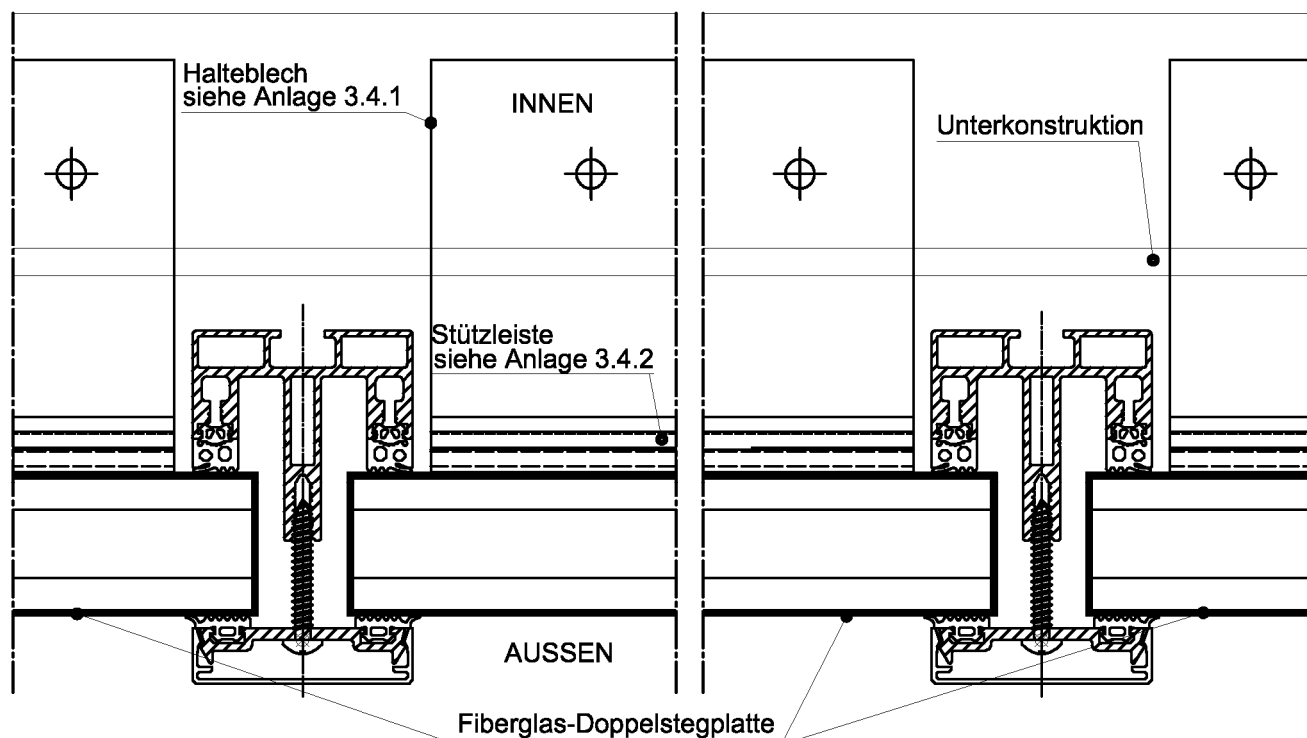
"VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"
Wand- und Dachbereich, Einbauvariante waagrecht, Durchlaufsystem, Ansicht

Anlage 2.2

Einbauvariante senkrecht und waagrecht dargestellt senkrecht
Durchlaufsystem
Schnitt C-C



Einbauvariante senkrecht und waagrecht dargestellt senkrecht
Durchlaufsystem
Schnitt D-D

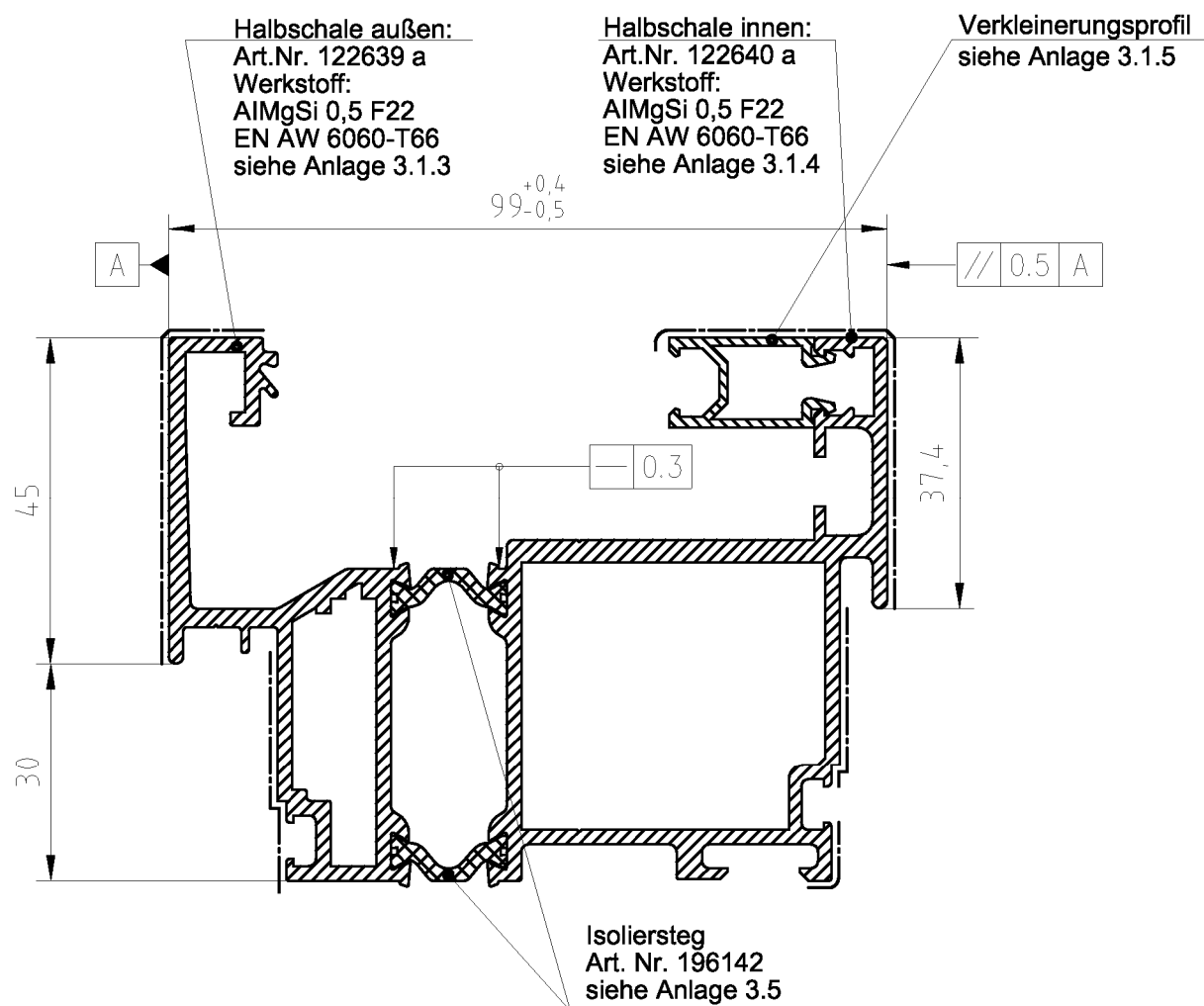


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"
Durchlaufsystem, Schnitt C-C und Schnitt D-D

Anlage 2.3

Profilzeichnung
"Basisprofil 40"
Querschnitt

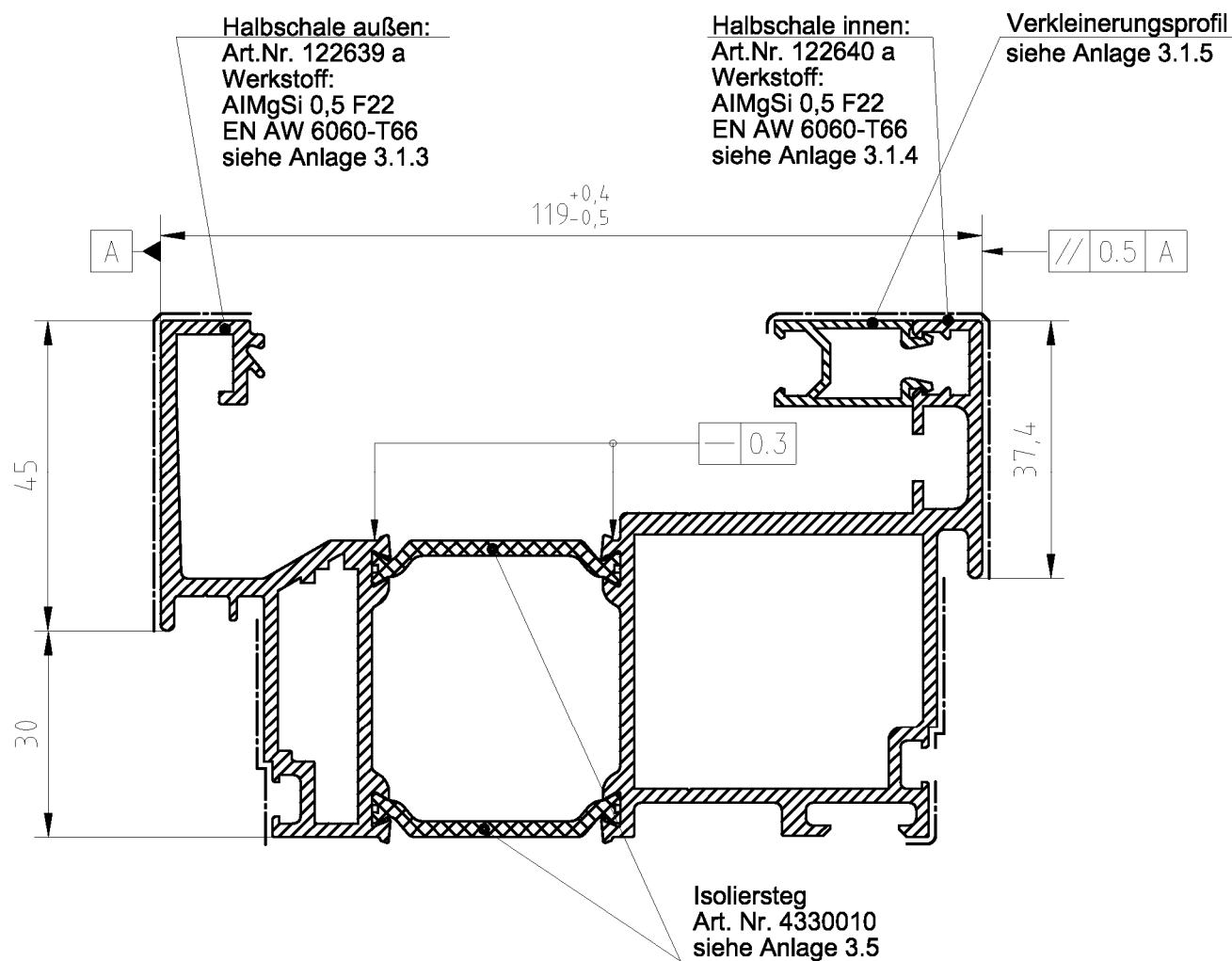


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Basisprofil 40", Querschnitt

Anlage 3.1.1

Profilzeichnung
"Basisprofil 60"
Querschnitt



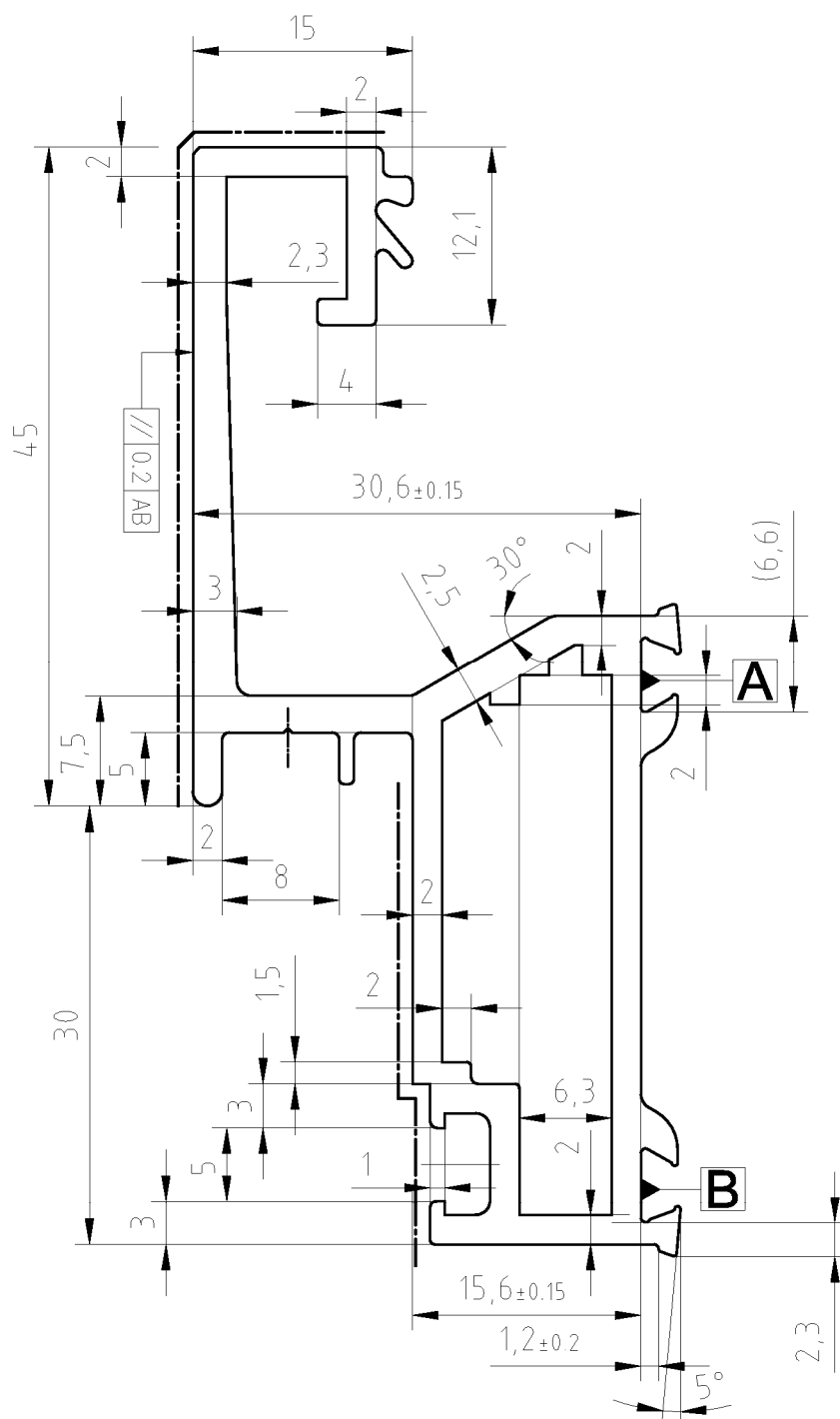
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Basisprofil 60", Querschnitt

Anlage 3.1.2

Profilzeichnung
Halbschale außen Art.Nr. 122639 a
Querschnitt

**zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2**



Halbschale außen:
Art.Nr. 122639 a

Werkstoff:
AlMgSi 0,5 F22
EN AW 6060-T66

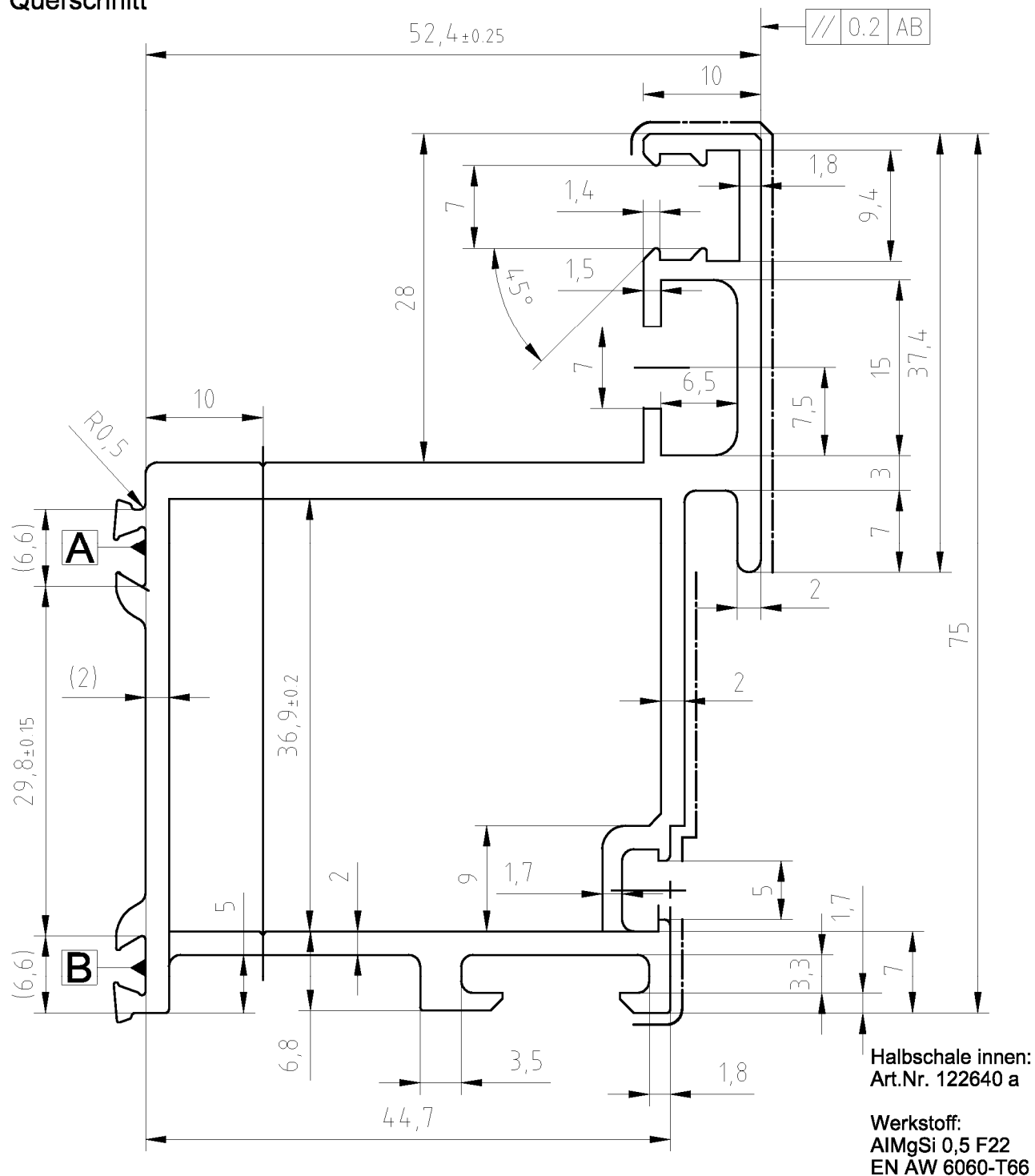
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Halbschale außen "122639a"
für "Basisprofil 40" und "Basisprofil 60"

Anlage 3.1.3

Profilzeichnung
Halbschale innen Art.Nr. 122640 a
Querschnitt

**zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2**



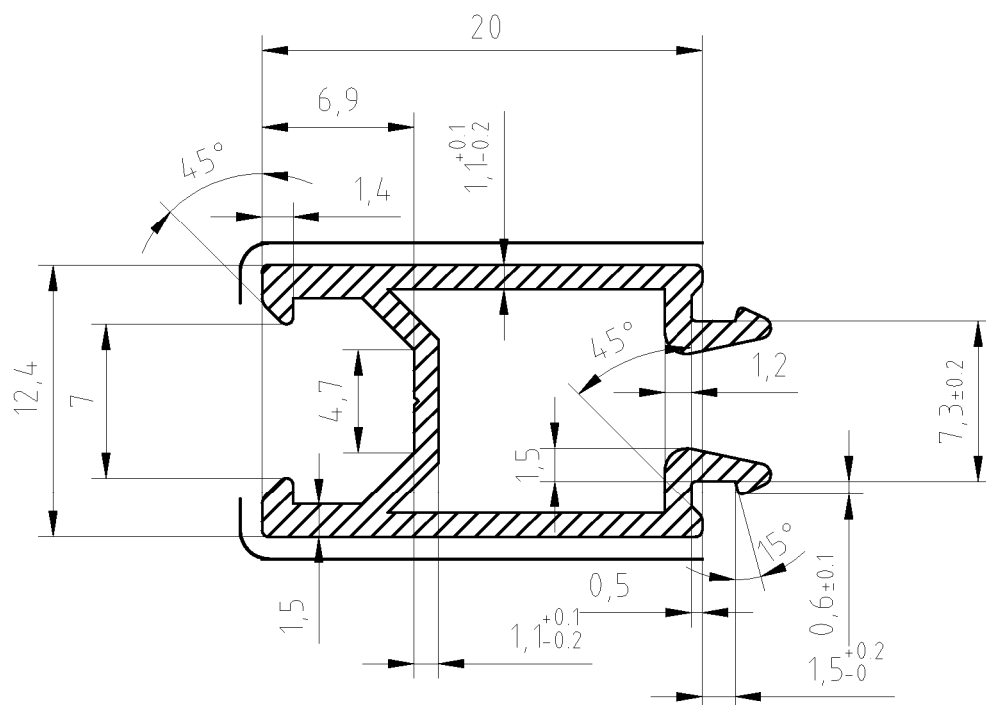
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Halbschale innen "122640a"
für "Basisprofil 40" und "Basisprofil 60"

Anlage 3.1.4

Profilzeichnung
Verkleinerungsprofil
Querschnitt

zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2



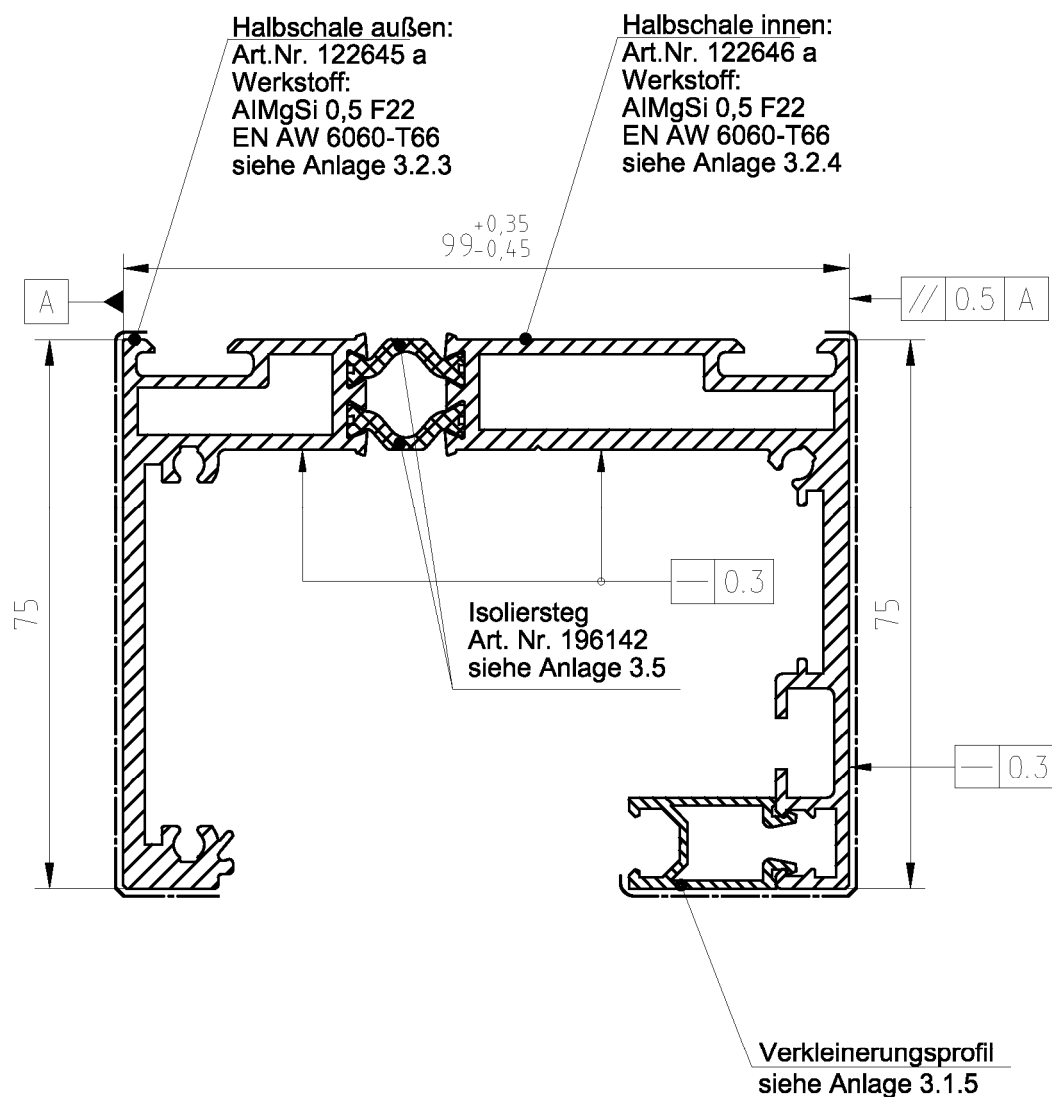
Werkstoff:
AlMgSi 0,5 F22
EN AW 6060-T66

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Halbschale innen "122640a"
für "Basis-/Bausenkprofil 40" und "Basis-/Bausenkprofil 60"

Anlage 3.1.5

Profilzeichnung
"Bausenkprofil 40"
Querschnitt

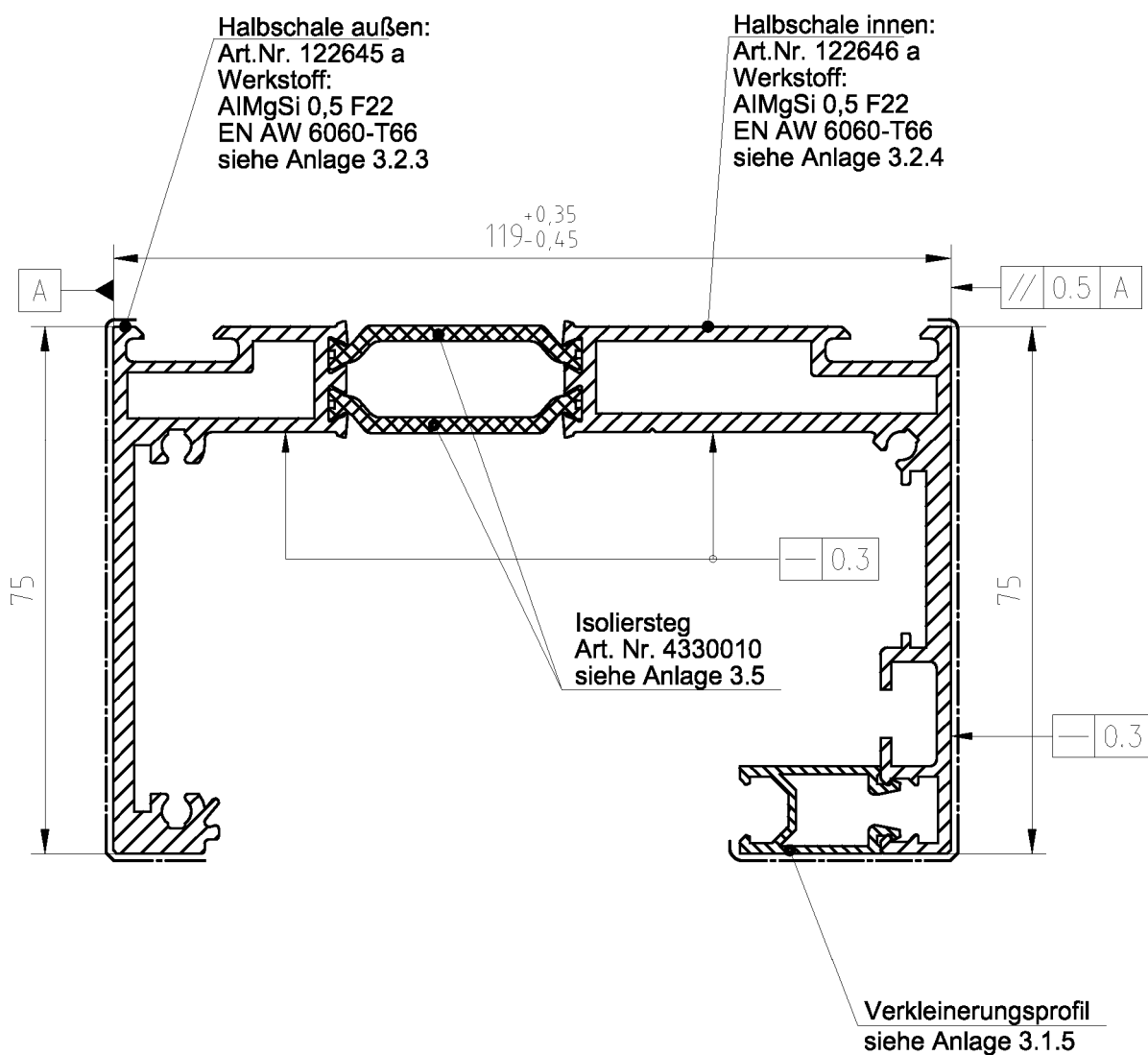


Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Bausenkprofil 40", Querschnitt

Anlage 3.2.1

Profilzeichnung
"Bausenkprofil 60"
Querschnitt



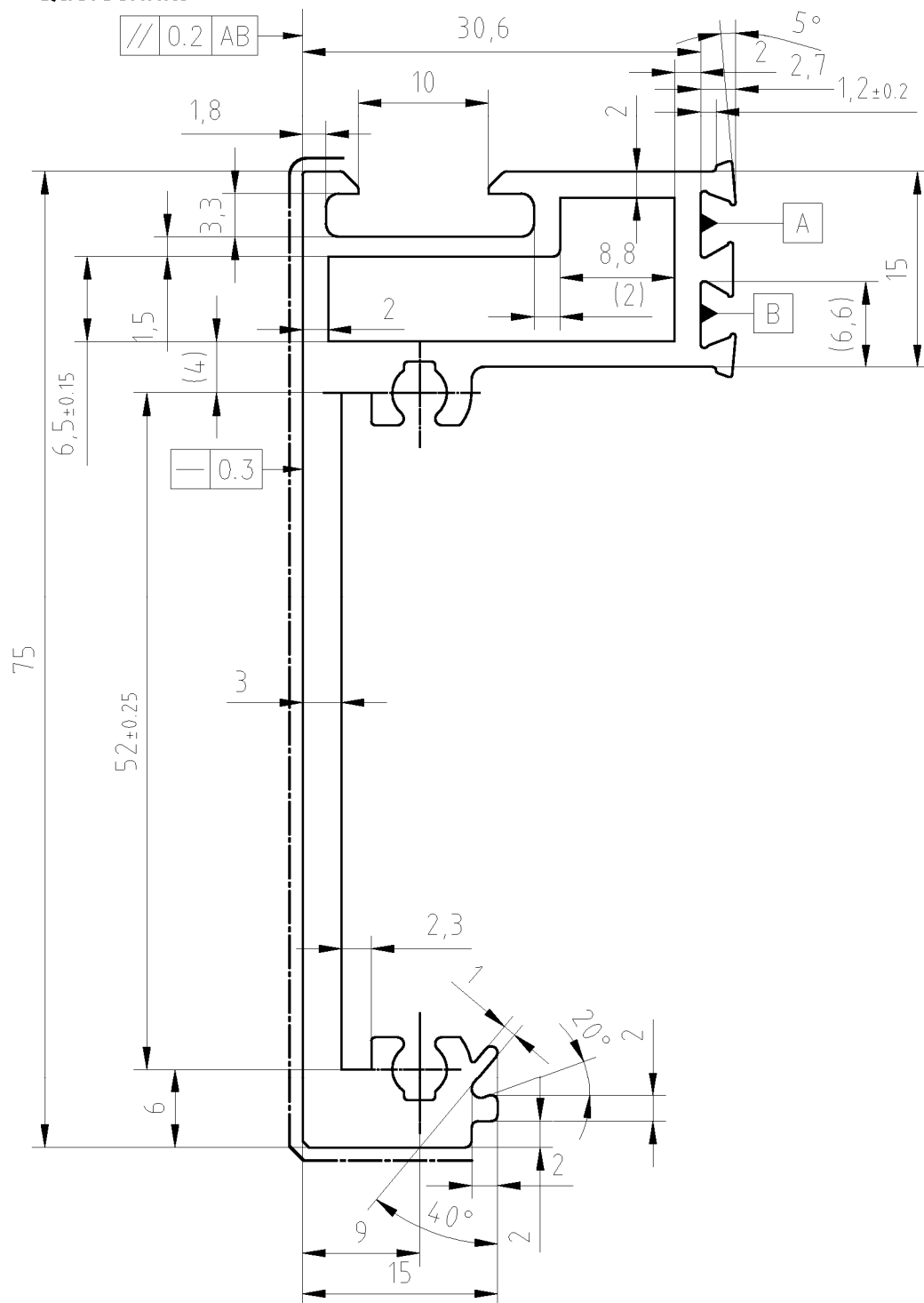
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Bausenkprofil 60", Querschnitt

Anlage 3.2.2

**Profilzeichnung
Halbschale außen Art.Nr. 122645 a
Querschnitt**

zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2



Halbschale außen:
Art.Nr. 122645 a
Werkstoff:
AlMgSi 0,5 F22
EN AW 6060-T66

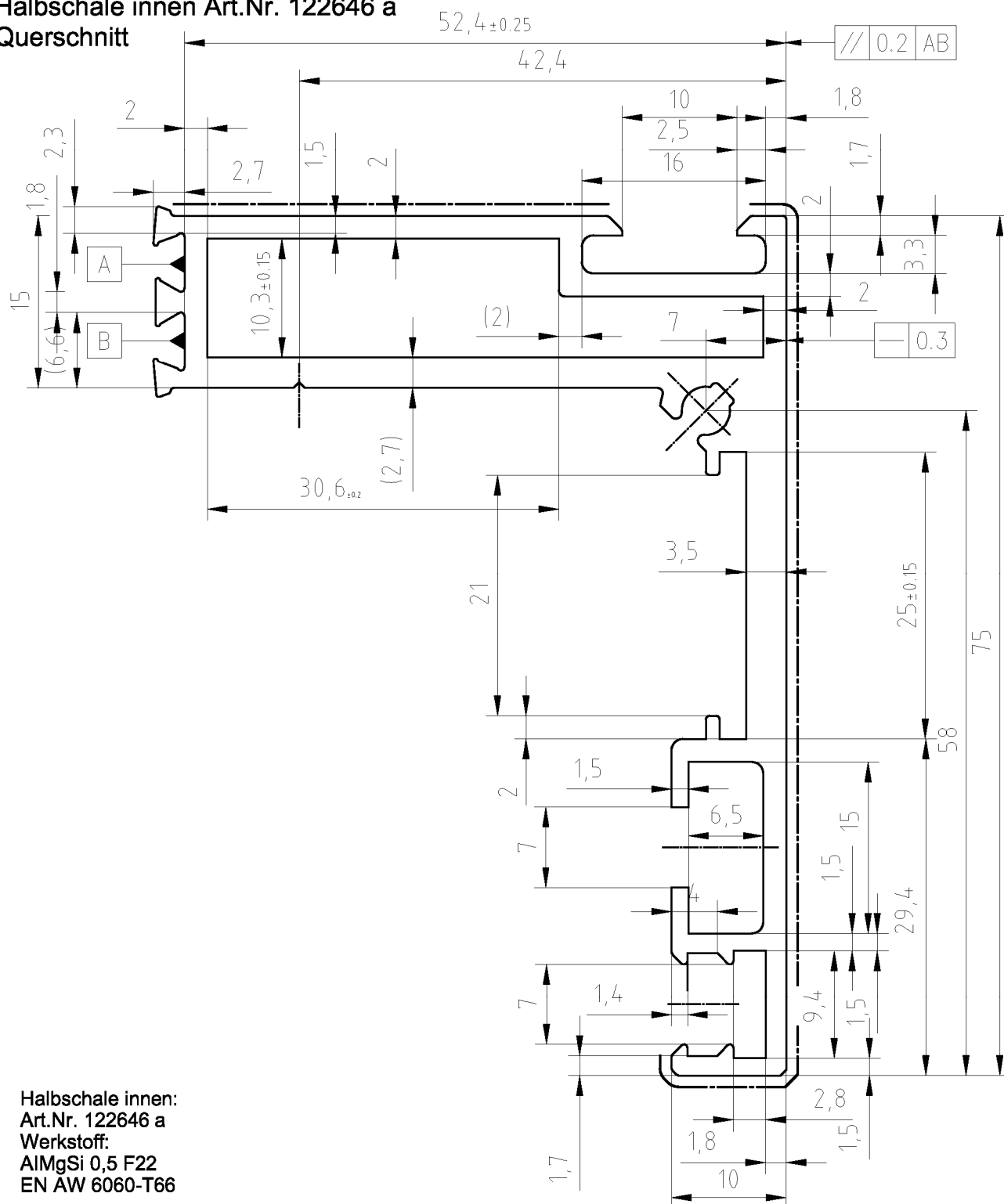
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Halbschale außen "122645a"
für "Bausenkprofil 40" und "Bausenkprofil 60"

Anlage 3.2.3

**Profilzeichnung
Halbschale innen Art.Nr. 122646 a
Querschnitt**

zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2



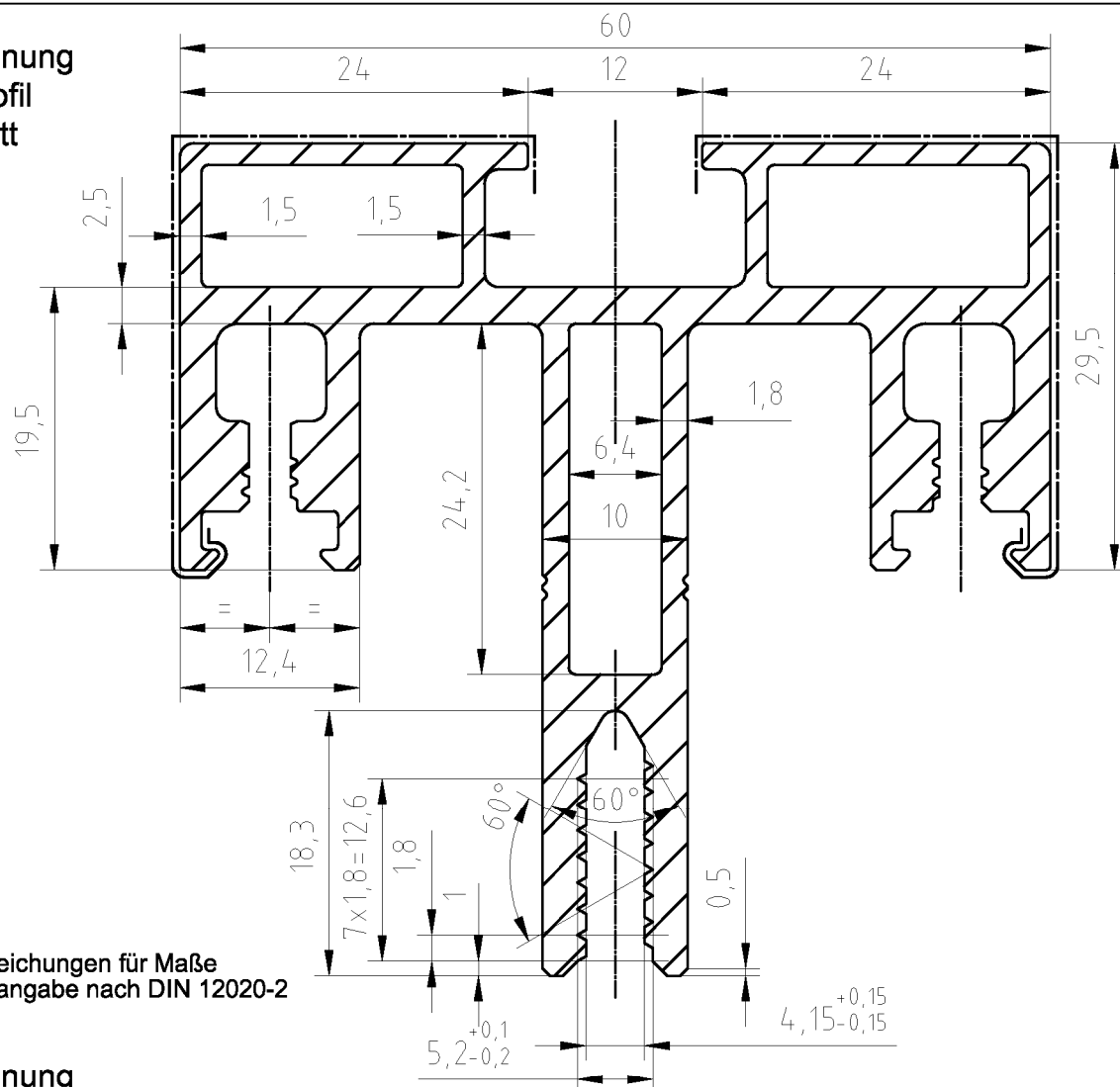
Halbschale innen:
Art.Nr. 122646 a
Werkstoff:
AlMgSi 0,5 F22
EN AW 6060-T66

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Halbschale innen "122646a"
für "Bausenkprofil 40" und "Bausenkprofil 60"

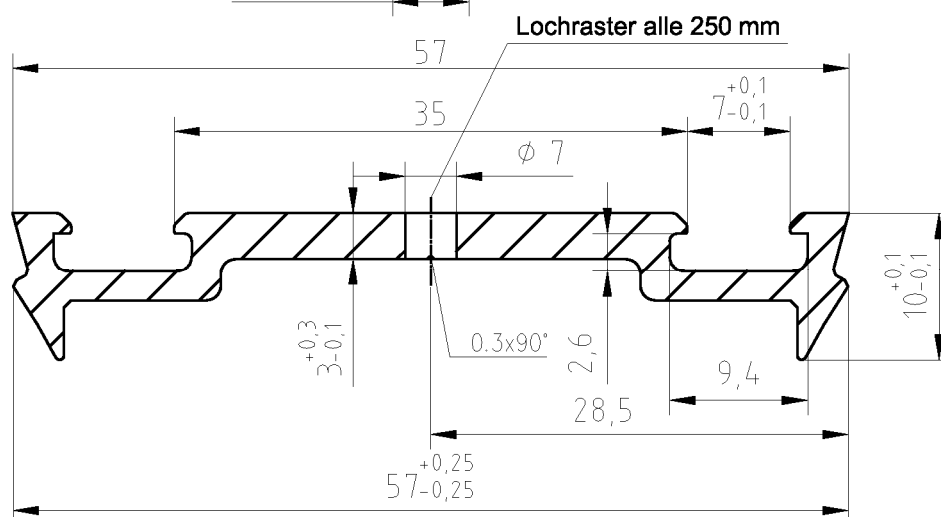
Anlage 3.2.4

Profilzeichnung
Pfostenprofil
Querschnitt



**zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2**

Profilzeichnung
Pressleiste
Querschnitt



Werkstoff:
AlMgSi 0,5 F22
EN AW 6060-T66

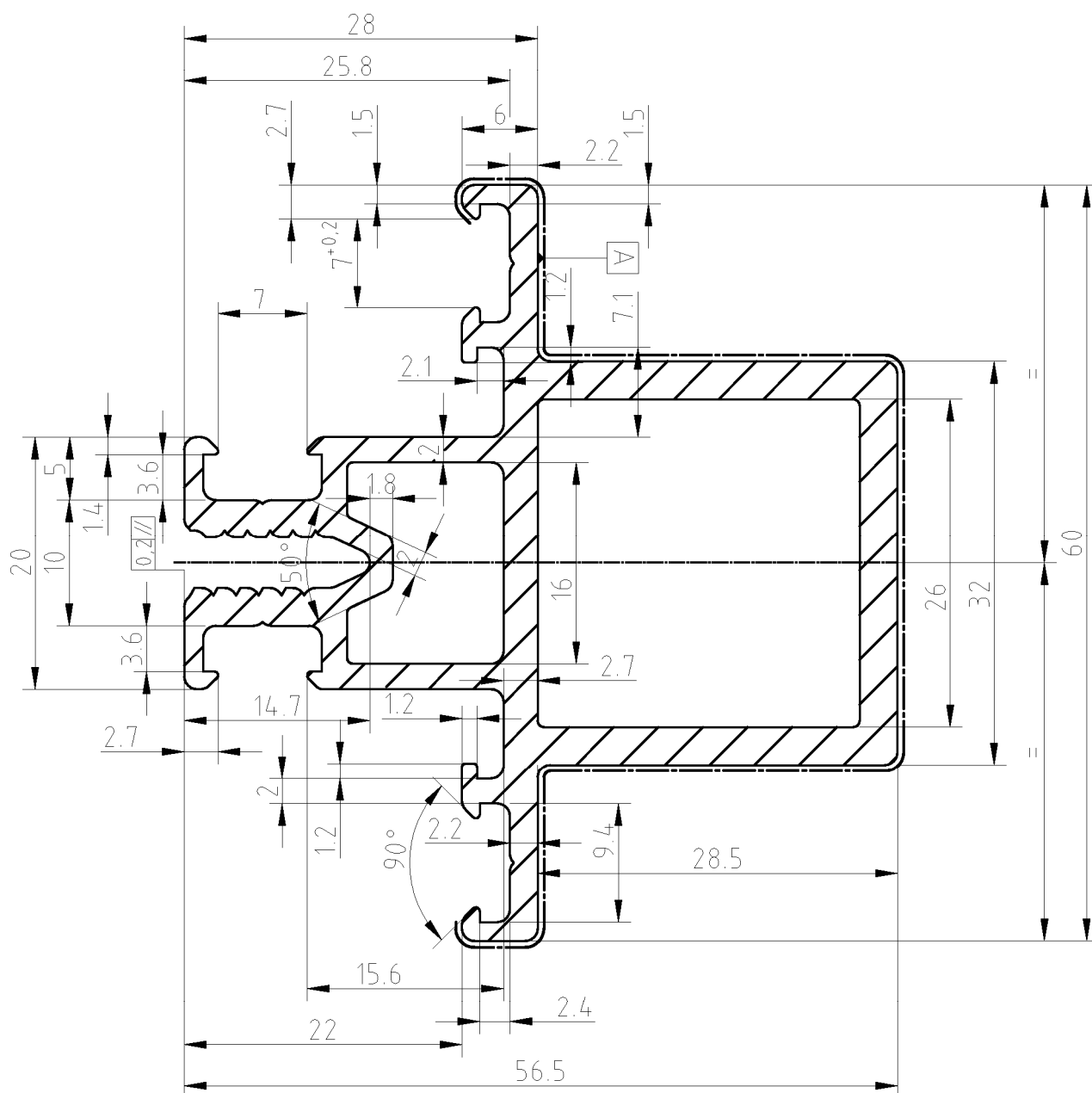
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Pfostenprofil" und "Pressleistenprofil", Querschnitt

Anlage 3.3.1

Profilzeichnung
Riegelprofil
Querschnitt

zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2



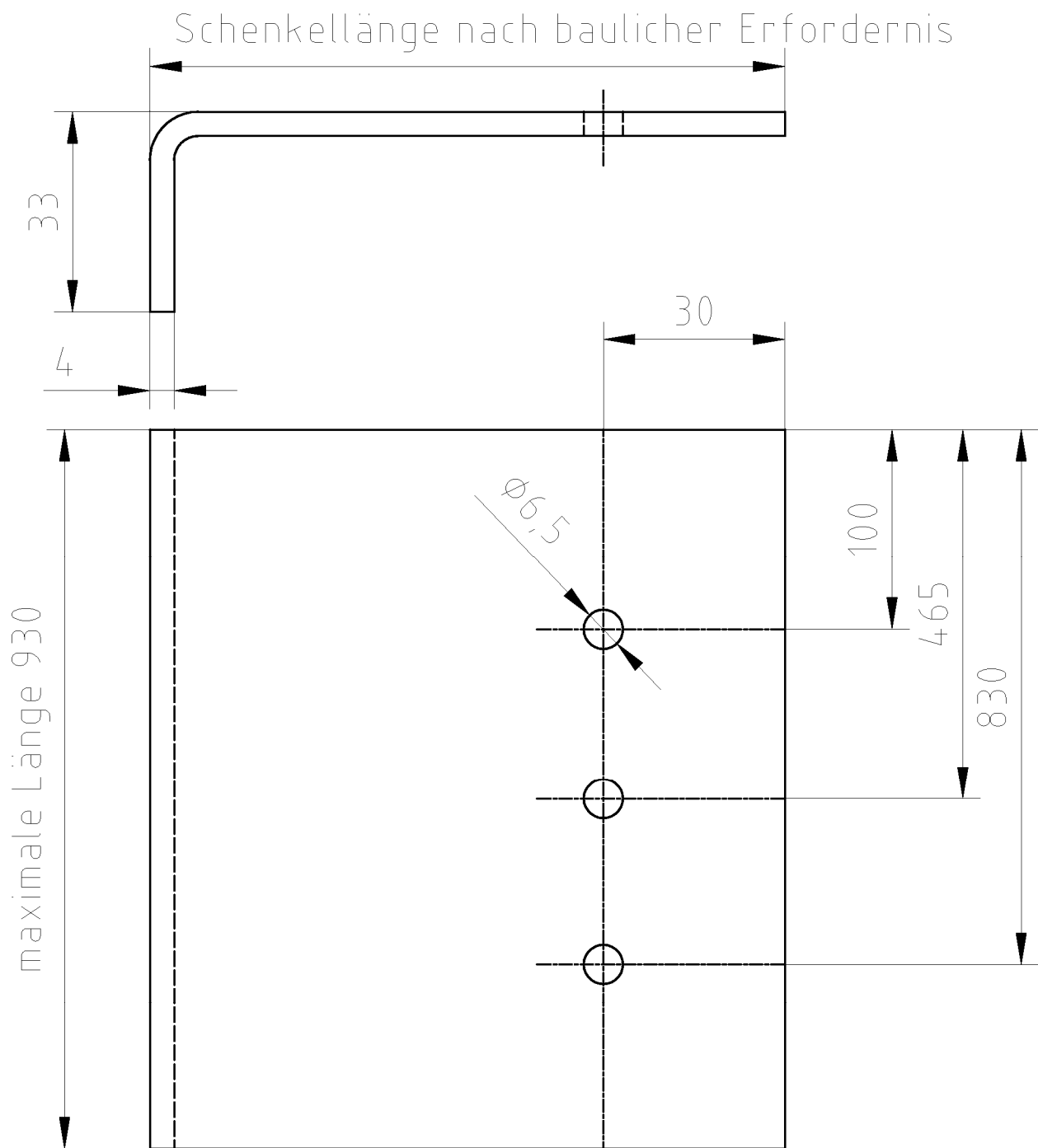
Werkstoff:
AlMgSi 0,5 F22
EN AW 6060-T66

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Riegelprofil", Querschnitt

Anlage 3.3.2

Konstruktionsbeispiel Halteblech für Stützleiste



Stahlblech:
Werkstoff S 235 JR EN 10025

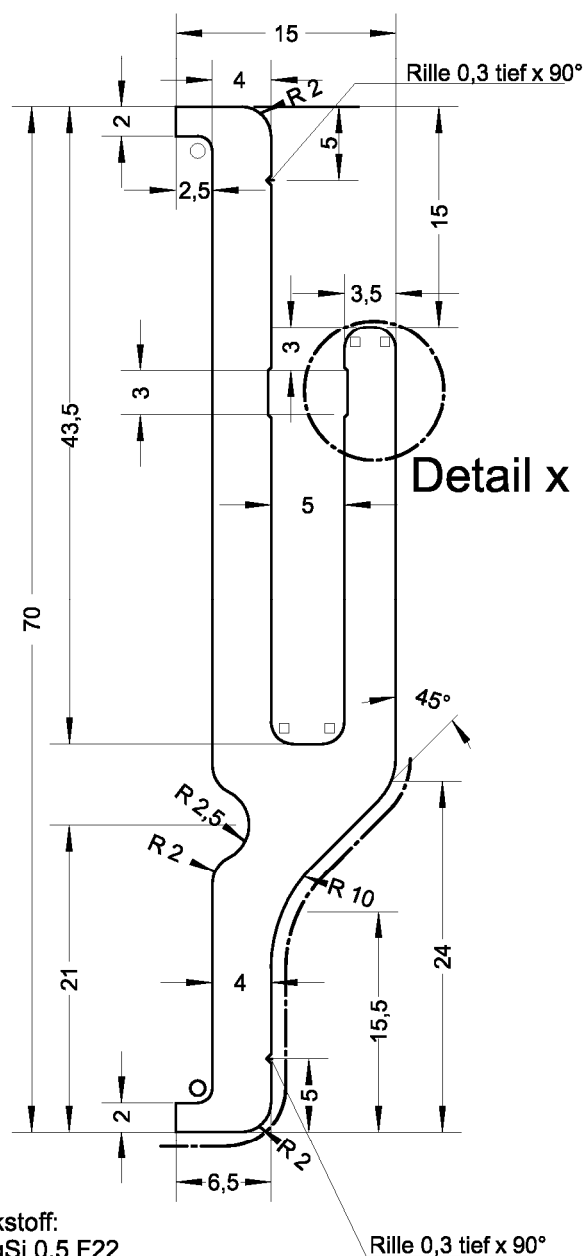
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Zwischenauflagerprofil: "Halteblech"

Anlage 3.4.1

Profilzeichnung
Stützleiste für Durchlaufsystem
Querschnitt

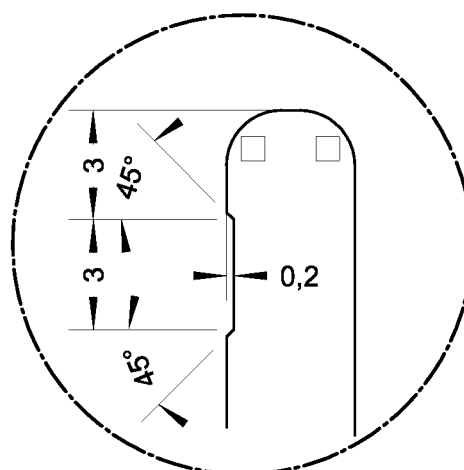
**zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach DIN 12020-2**



Werkstoff:
AlMgSi 0,5 F22
EN AW 6060-T66

- = R1,5
○ = R1

Detail x



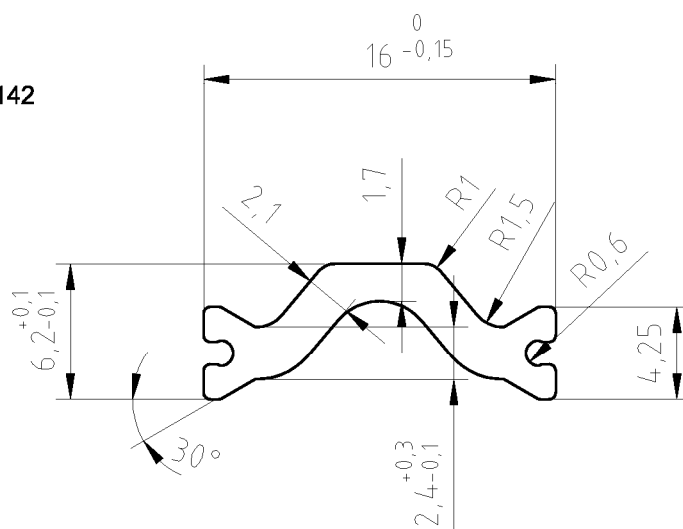
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Zwischenauflagerprofil beim Durchlaufsystem: "Stützleiste"

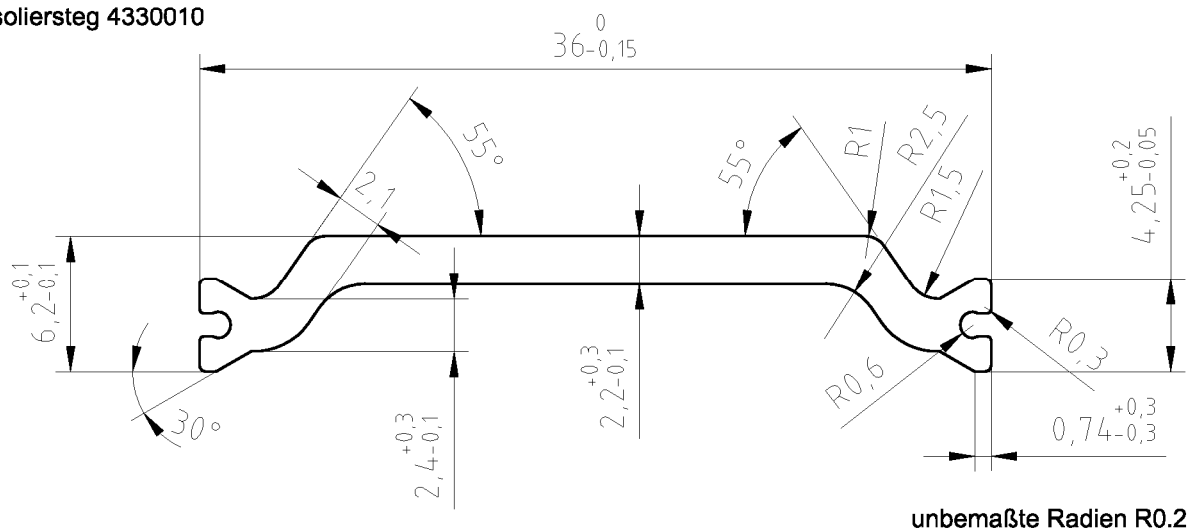
Anlage 3.4.2

Profilzeichnung
Isoliersteg 196142 und
Isoliersteg 4330010

Isoliersteg 196142



Isoliersteg 4330010



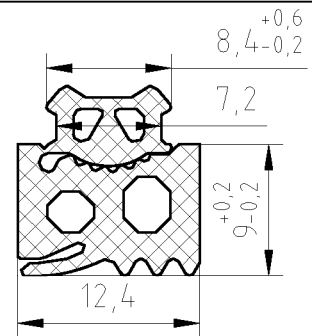
Tecatherm 66 GF
Polyamid 66 mit 25 + 2,5% Massenanteil Glasfaser
Bezeichnung: DIN-EN 16773-PA 66
Toleranz nach DIN 16941

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

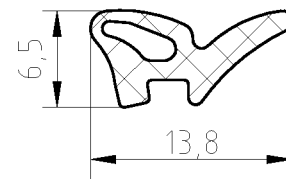
Kunststoff-Isoliersteg "196142" und "4330010"

Anlage 3.5

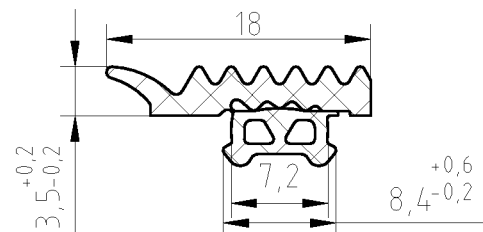
Profilzeichnung
Dichtungsprofil 57244293
für "Basisprofil/Bausenkprofil 40",
für "Basisprofil/Bausenkprofil 60" und "Pfostenprofil" innen



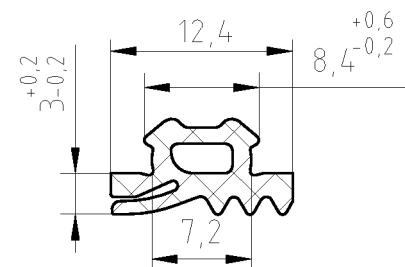
Profilzeichnung
Dichtungsprofil 57224350
für "Basisprofil/Bausenkprofil 40",
für "Basisprofil/Bausenkprofil 60" und "Pfostenprofil" innen



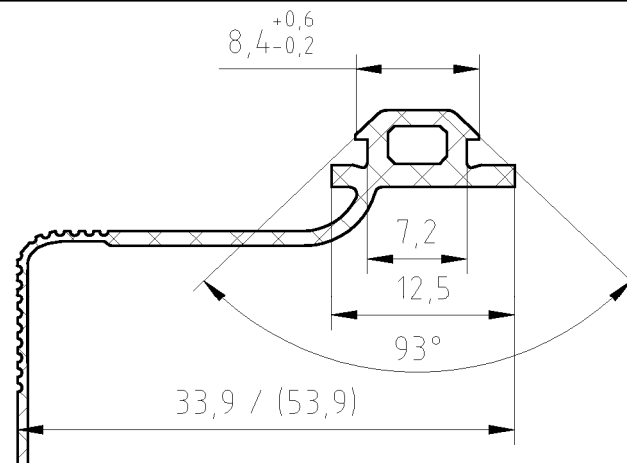
Profilzeichnung
Dichtungsprofile 57244682
für "Pressleistenprofil"



Profilzeichnung
Dichtungsprofil 57204533
für "Riegelprofil" innen



Profilzeichnung
Riegeldichtung 40 / (60)
für "Riegelprofil"



Werkstoff aller Dichtungen :
EPDM Dichtprofil nach DIN 7863
Gleitpolymer beschichtet
Shorehärte $65 \pm 5^\circ$ DIN 53505
spezifisches Gewicht $1,22 \pm 0,02 \text{ g/cm}^3$ DIN 53479
Zugfestigkeit $10,5 \text{ N/mm}^2$ DIN 53504
Bruchdehnung 280 % DIN 53504

zulässige Abweichungen für Maße
ohne Toleranzangabe nach ISO 3302-1

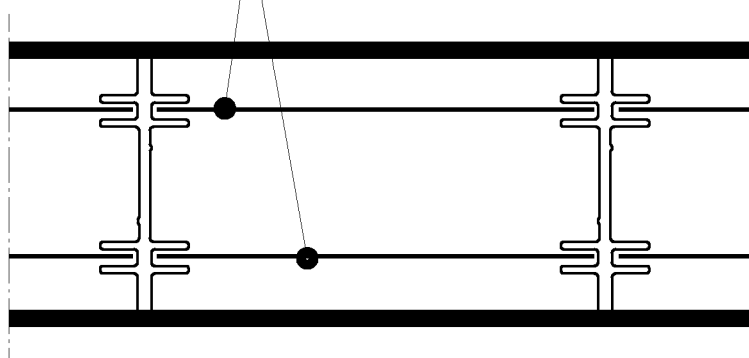
Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Dichtungsprofile

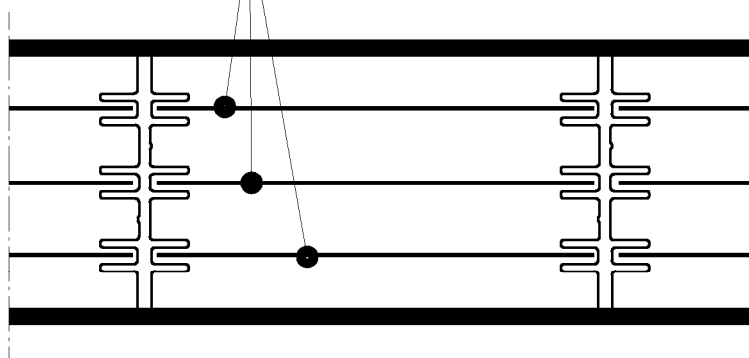
Anlage 3.6

"Fiberglas-Doppelstegplatten 40" mit Folienstreifen
Es dürfen Folienstreifen zwischen den Stege aus PMMA eingeschoben werden.

max. 2 Folienstreifen möglich



max. 3 Folienstreifen möglich



Folienstreifen aus Polythylenterephthalat (PET)

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

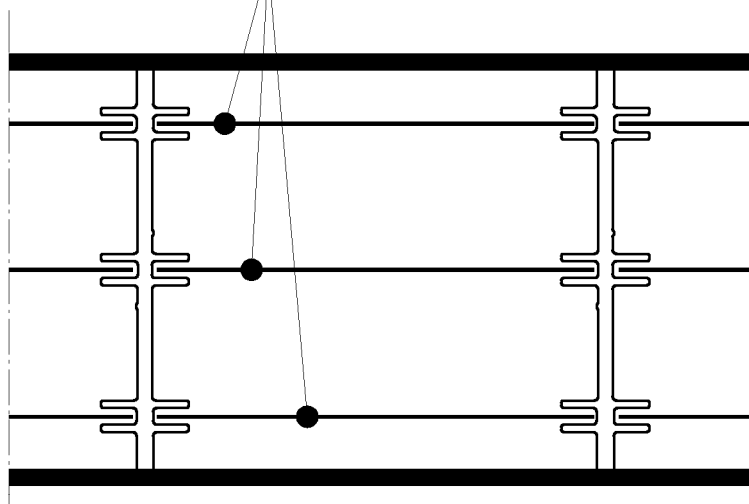
"Fiberglas-Doppelstegplatten 40" mit Folienstreifen

Anlage 3.7.1

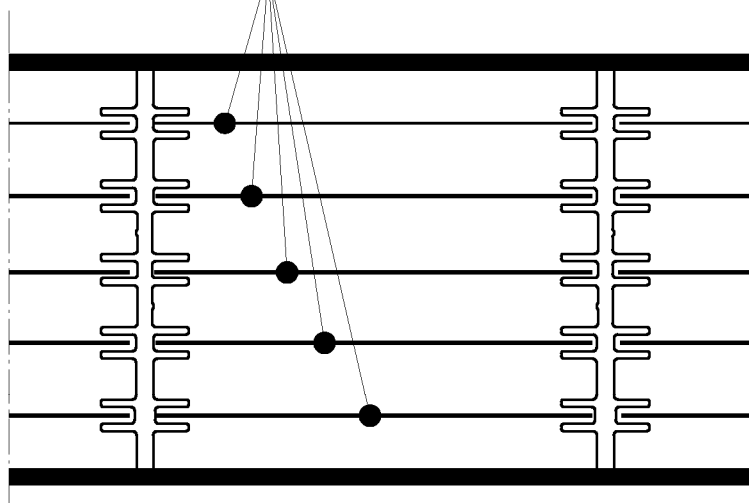
"Fiberglas-Doppelstegplatten 60" mit Folienstreifen

Es dürfen Folienstreifen zwischen den Stege aus PMMA eingeschoben werden.

max. 3 Folienstreifen möglich



max. 5 Folienstreifen möglich



Folienstreifen aus Polythylenterephthalat (PET)

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Fiberglas-Doppelstegplatten 60" mit Folienstreifen

Anlage 3.7.2

Umrechnungsfaktoren η_c für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit

Lastfall	Einwirkung aus				
	Wind		Schnee		Eigenlast
	Böenwind	mittlerer Wind	veränderliche Einwirkung	außergewöhnliche Einwirkung	
Sommer	0,61	0,61	---	---	0,30
Winter	0,91	0,91	0,57	0,65	0,30

Umrechnungsfaktoren η_k für den Nachweis der Tragfähigkeit

Lastfall	Einwirkung aus				
	Wind		Schnee		Eigenlast
	Böenwind	mittlerer Wind	veränderliche Einwirkung	außergewöhnliche Einwirkung	
Sommer	0,65	0,65	---	---	0,41
Winter	0,91	0,91	0,67	0,70	0,41

Bemessungswerte

- Einfeldsystem

- Gleichstreckenlast
aus Wind- und Schneelasten
siehe Anlage 5.1 und 5.2

- Durchlaufsysteme

- Stützmomente und Auflagerkräfte am Zwischenaufleger
aus Wind- und Schneelasten
siehe Anlage 5.3 und 5.4

- Biegesteifigkeit

$$B_{40d} = 10000 \text{ Nm}^2$$

$$B_{60d} = 23000 \text{ Nm}^2$$

Wärmedehnzahl

$$\alpha_T = 30 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$$

Eigenlast

$$G_{40k} = 0,08 \text{ kN/m}$$

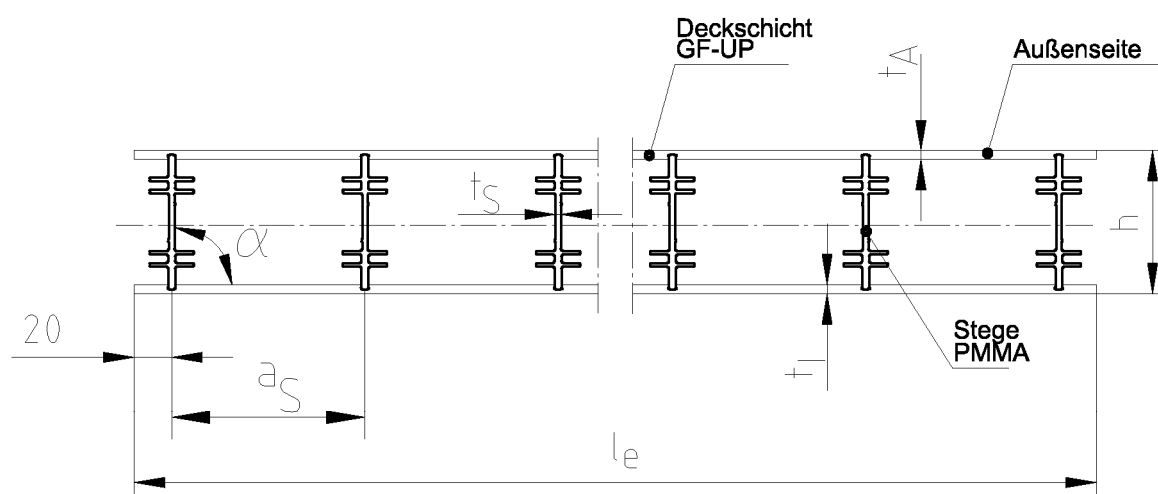
$$G_{60k} = 0,10 \text{ kN/m}$$

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Umrechnungsfaktoren η
Wärmedehnzahl Eigenlast
Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes

Anlage 4.1

Abmessungen und Flächengewicht der "Fiberglas-Doppelstegplatte 40"



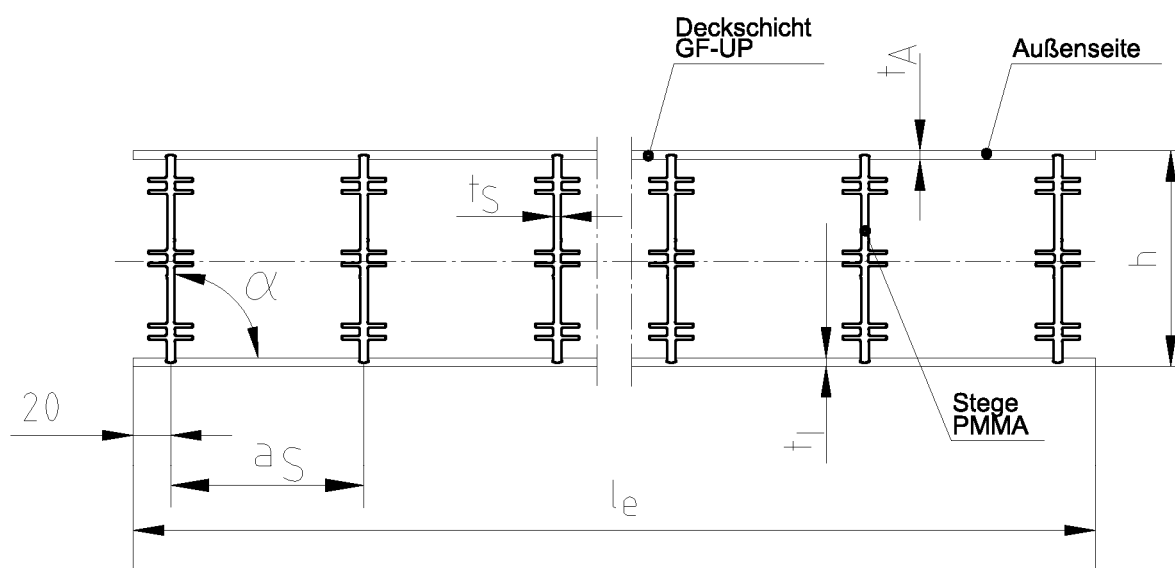
l_e [mm]	h [mm]	a_s [mm]	t_A [mm]	t_I [mm]	t_S [mm]	Flächen- gewicht [kg/m ²]	Abweichung $ \Delta \alpha $ [von 90°]
980	40,00	62,70	2,35	2,32	1,50	8,54	
+3,00 -3,00	+1,00 -1,00	+0,40 -0,40	+0,30 -0,20	+0,30 -0,20	+0,10 -0,10	+0,30 -0,30	$\leq 2,0^\circ$

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Fiberglas-Doppelstegplatte 40"
Querschnitt, Abmessungen und Flächengewicht

Anlage 4.2.1

Abmessungen und Flächengewicht der "Fiberglas-Doppelstegplatte 60"

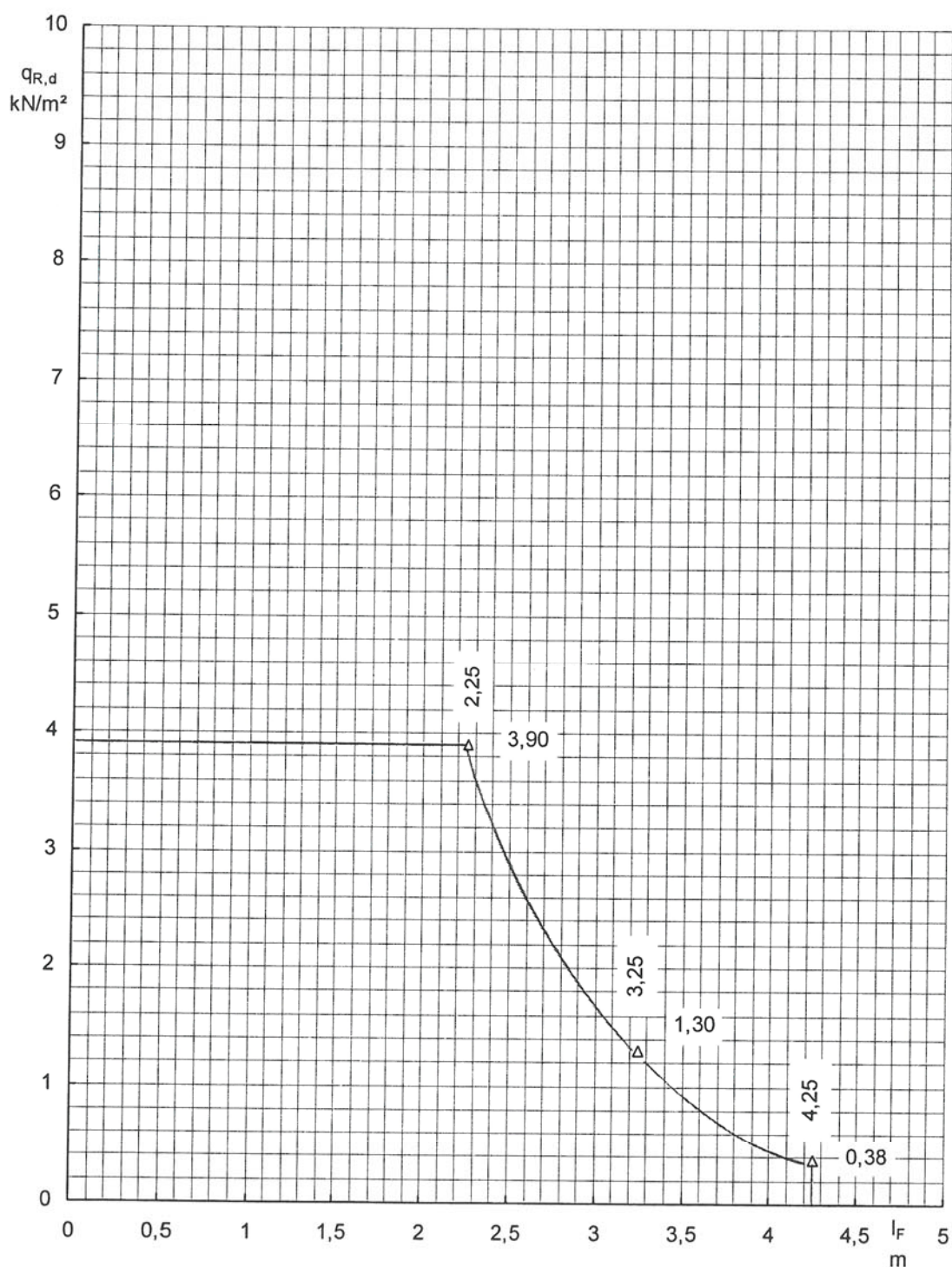


l_e [mm]	h [mm]	a_s [mm]	t_A [mm]	t_l [mm]	t_s [mm]	Flächen- gewicht [kg/m ²]	Abweichung $ \Delta \alpha $ [von 90°]
980	60,00	62,70	2,35	2,32	2,00	10,21	
+3,00 -3,00	+1,00 -1,00	+0,40 -0,40	+0,30 -0,20	+0,30 -0,20	+0,10 -0,10	+0,30 -0,30	$\leq 2,0^\circ$

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"Fiberglas-Doppelstegplatte 60"
Querschnitt, Abmessungen und Flächengewicht

Anlage 4.2.2

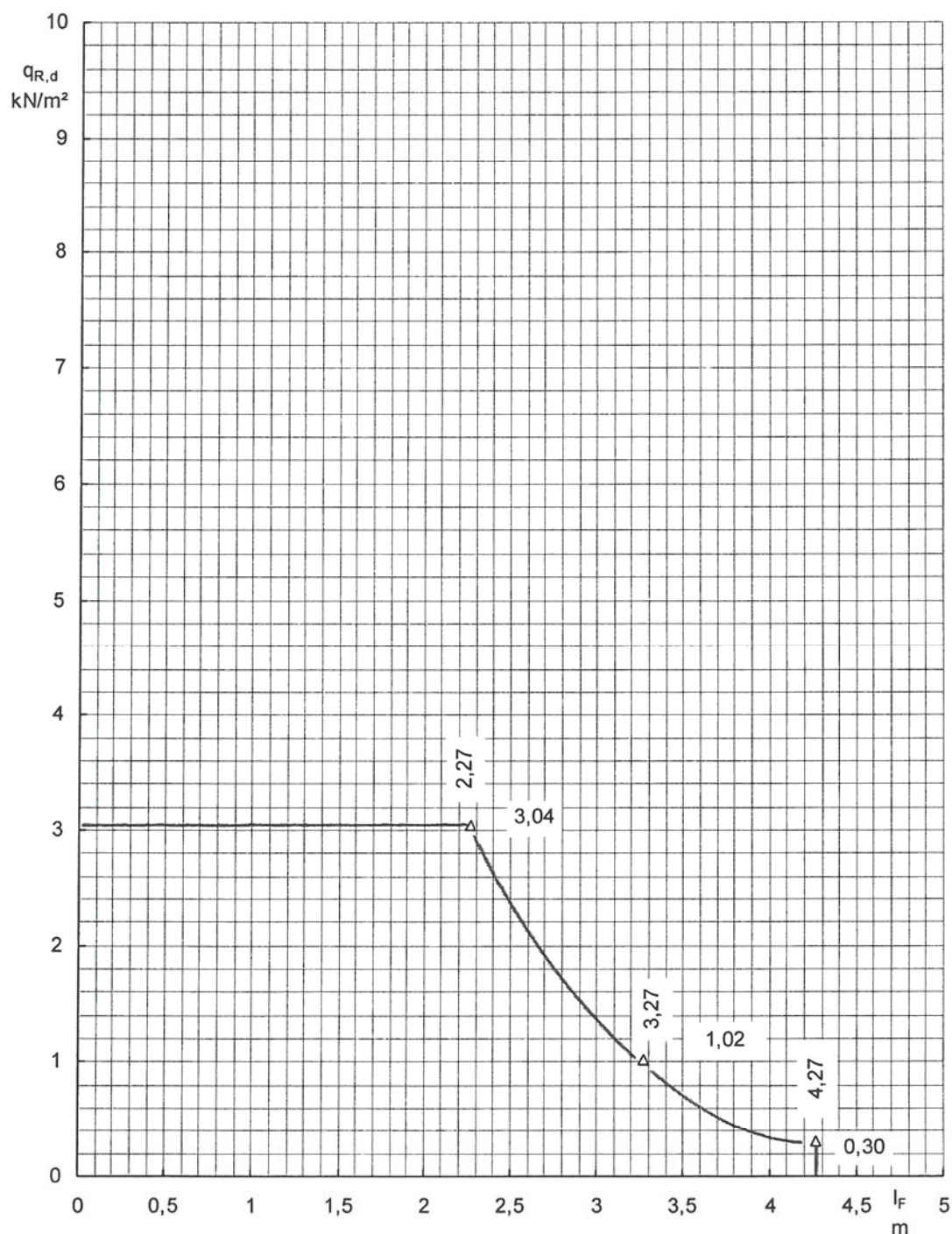


Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes
Gleichstreckenlast $q_{R,d}$ in Abhängigkeit von der Stützweite l_F
aus Windlast

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Wand, Einfeldträger, Platteneinstand 24 mm
Bemessungswerte

Anlage 5.1.1

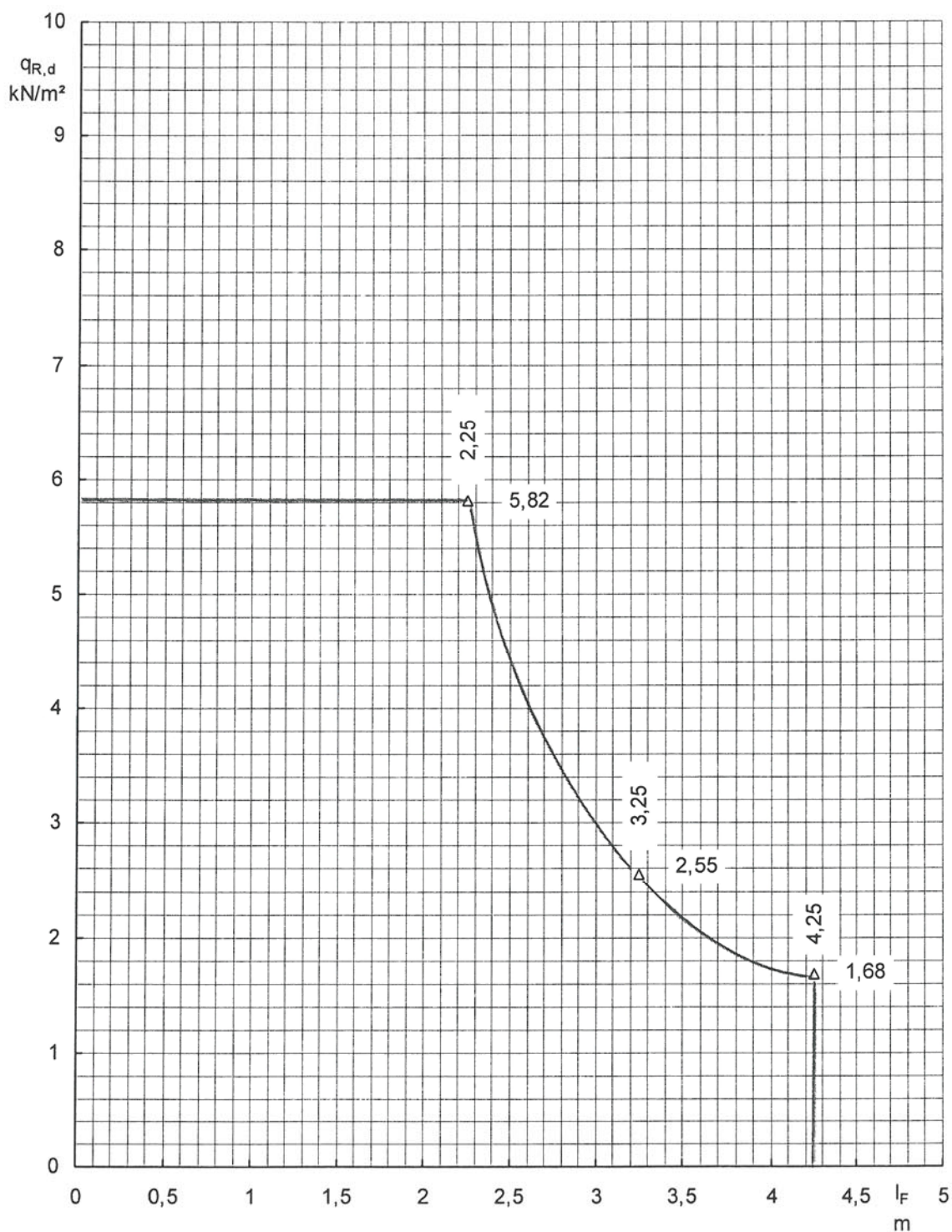


Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes
Gleichstreckenlast $q_{R,d}$ in Abhängigkeit von der Stützweite l_F
aus Wind- und Schneelast

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Wand und Dach, Einfeldträger, Platteneinstand 16 mm
Bemessungswerte

Anlage 5.1.2

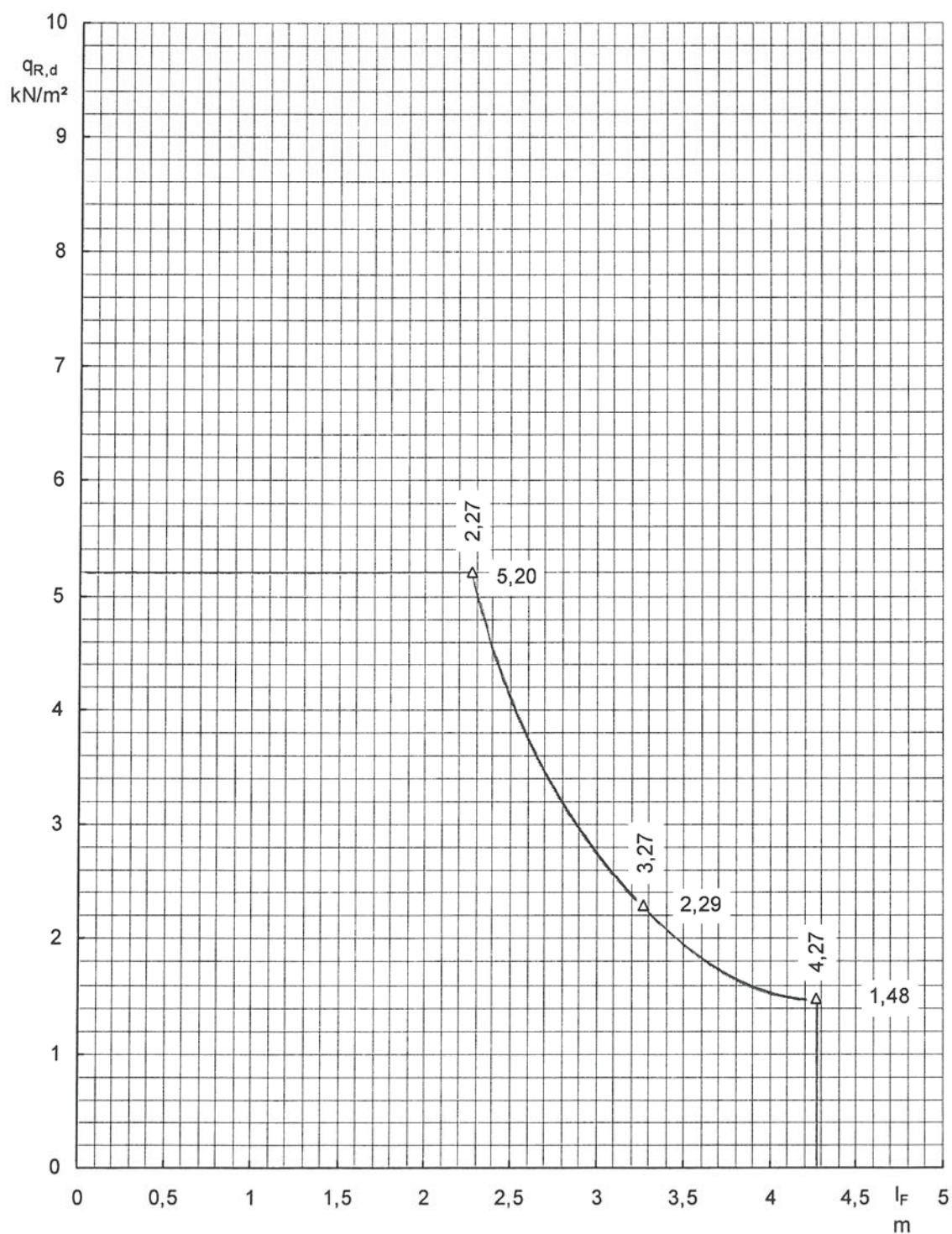


Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes
Gleichstreckenlast $q_{R,d}$ in Abhängigkeit von der Stützweite l_F
aus Windlast

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Wand, Einfeldträger, Platteneinstand 24 mm
Bemessungswerte

Anlage 5.2.1

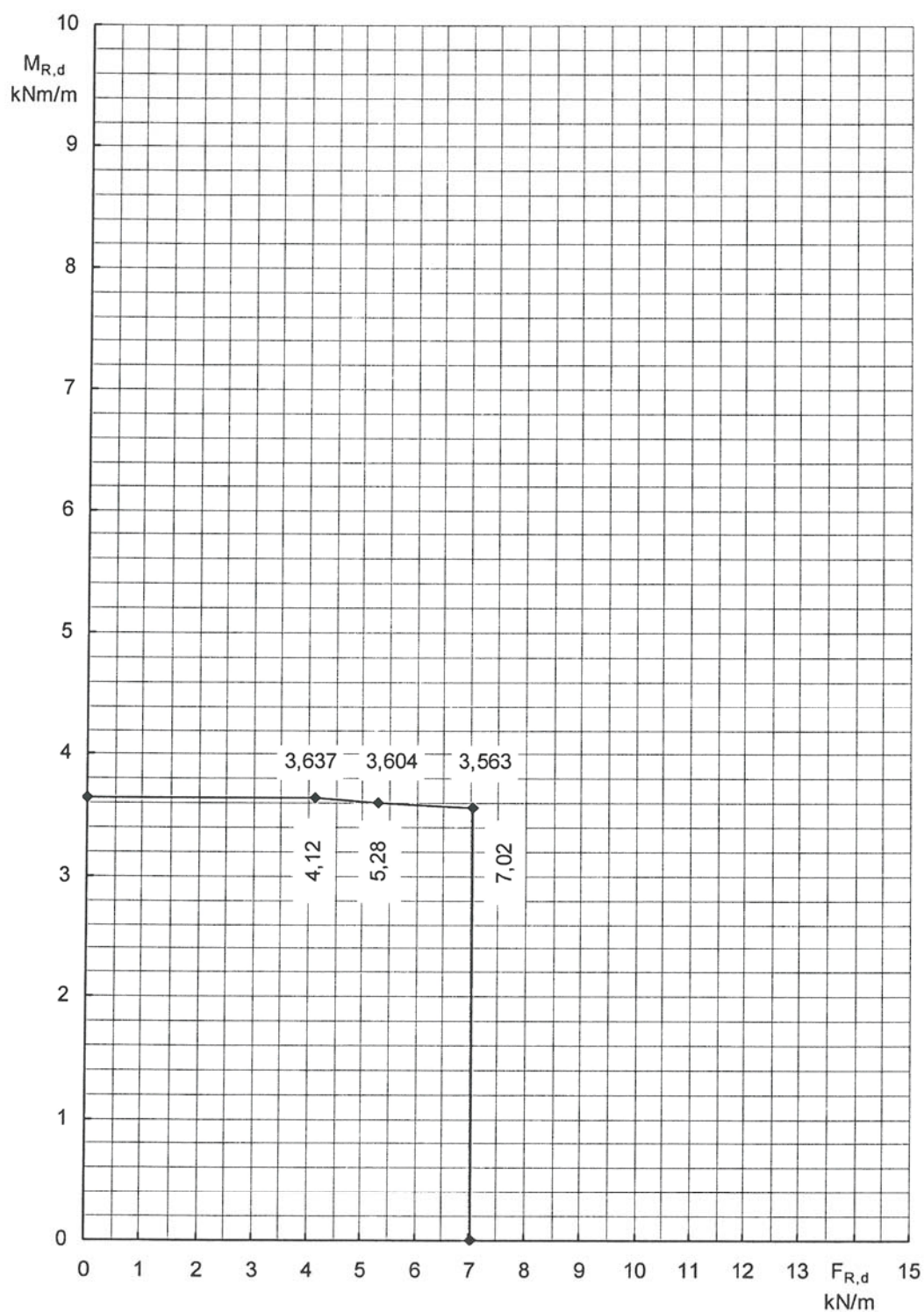


Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes
Gleichstreckenlast $q_{R,d}$ in Abhängigkeit von der Stützweite l_F
aus Wind- und Schneelast

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Wand und Dach, Einfeldträger, Platteneinstand 16 mm
Bemessungswerte

Anlage 5.2.2

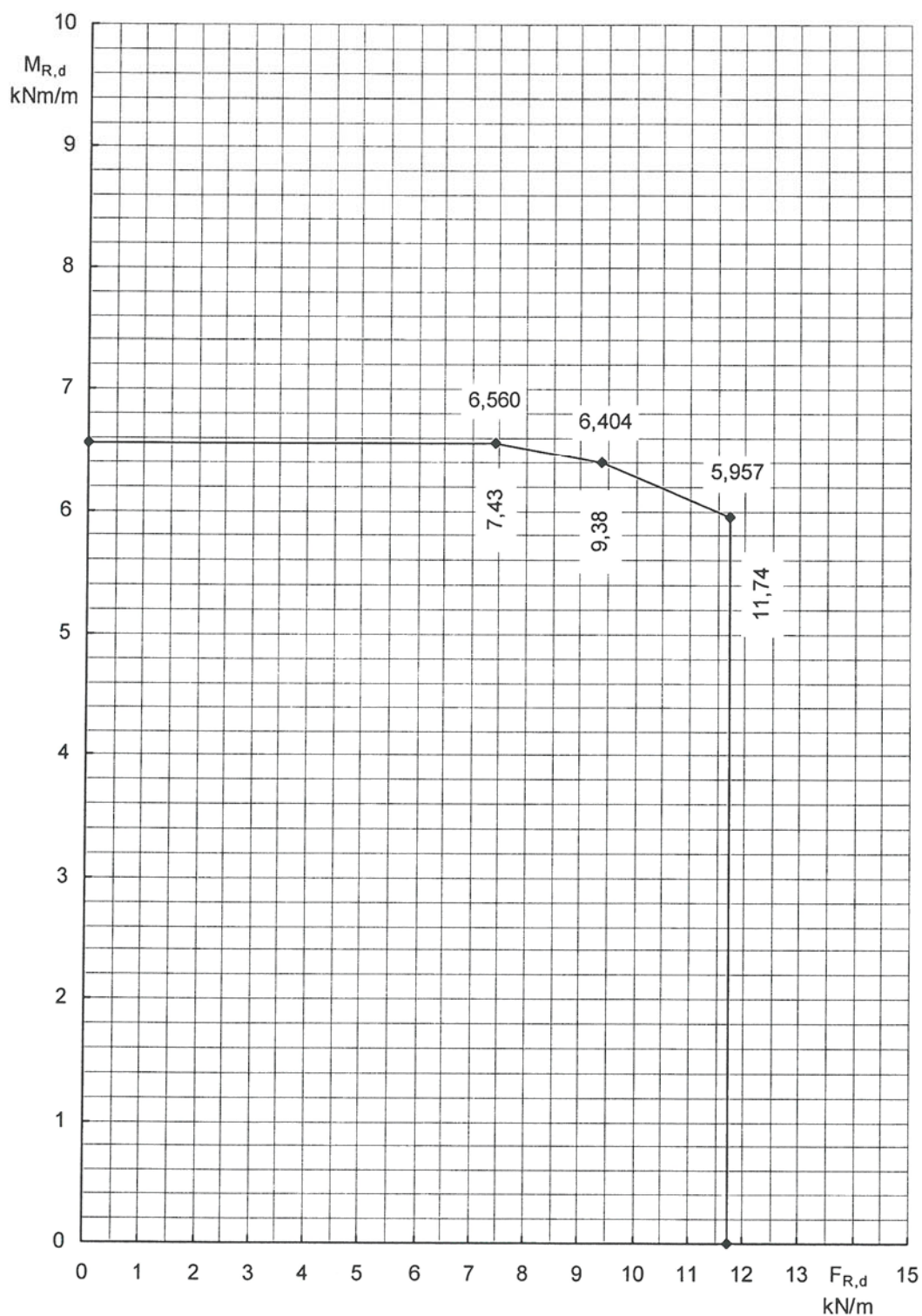


Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes
Interaktion zwischen Stützmoment $M_{R,d}$ und Zwischenauflagerkraft $F_{R,d}$
aus Wind- und Schneelasten am Zwischenaufleger von Durchlaufsystemen

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Wand und Dach, Durchlaufsystem
Bemessungswerte

Anlage 5.3



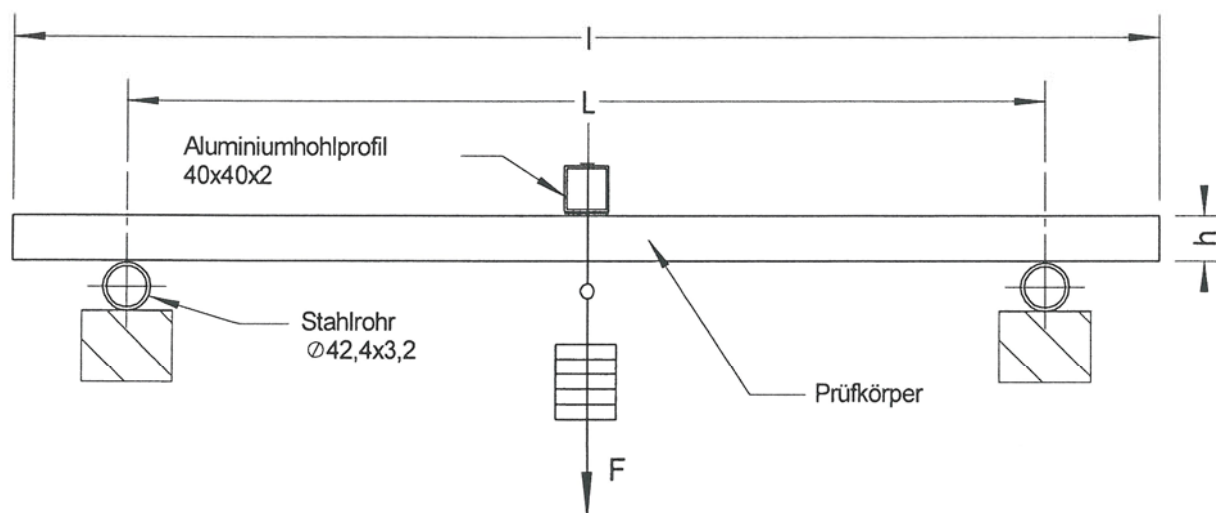
Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes
Interaktion zwischen Stützmoment $M_{R,d}$ und Zwischenauflagerkraft $F_{R,d}$
aus Wind- und Schneelasten am Zwischenaufleger von Durchlaufsystemen

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Wand und Dach, Durchlaufsystem
Bemessungswerte

Anlage 5.4

Fiberglas-Doppelstegplatte 40
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 : b = 120 mm
- Prüfkörperlänge : l = 900 mm
- Auflagerabstand : L = 640 mm
- Prüfkraft : F = 160 N

Anforderung :

Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer :

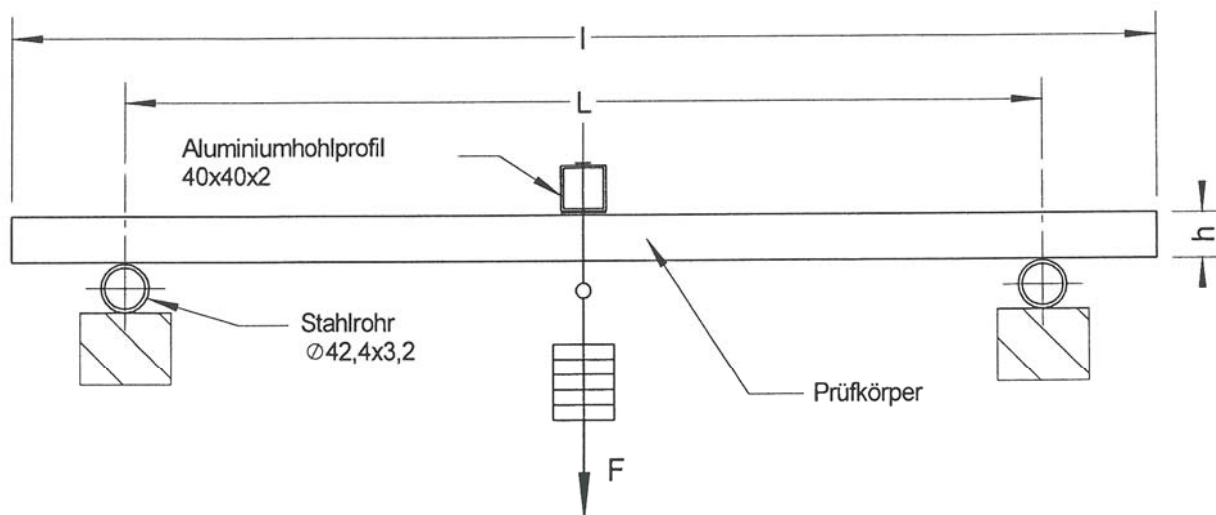
$$s_{0,1} = 4,7 \text{ mm}$$

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 40"
Zeitstandbiegeversuch
schematisch

Anlage 6.1

Fiberglas-Doppelstegplatte 60
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 : b = 120 mm
- Prüfkörperlänge : l = 1200 mm
- Auflagerabstand : L = 960 mm
- Prüfkraft : F = 250 N

Anforderung :

Höchstwert der Durchbiegung nach 0,1 h Belastungsdauer :

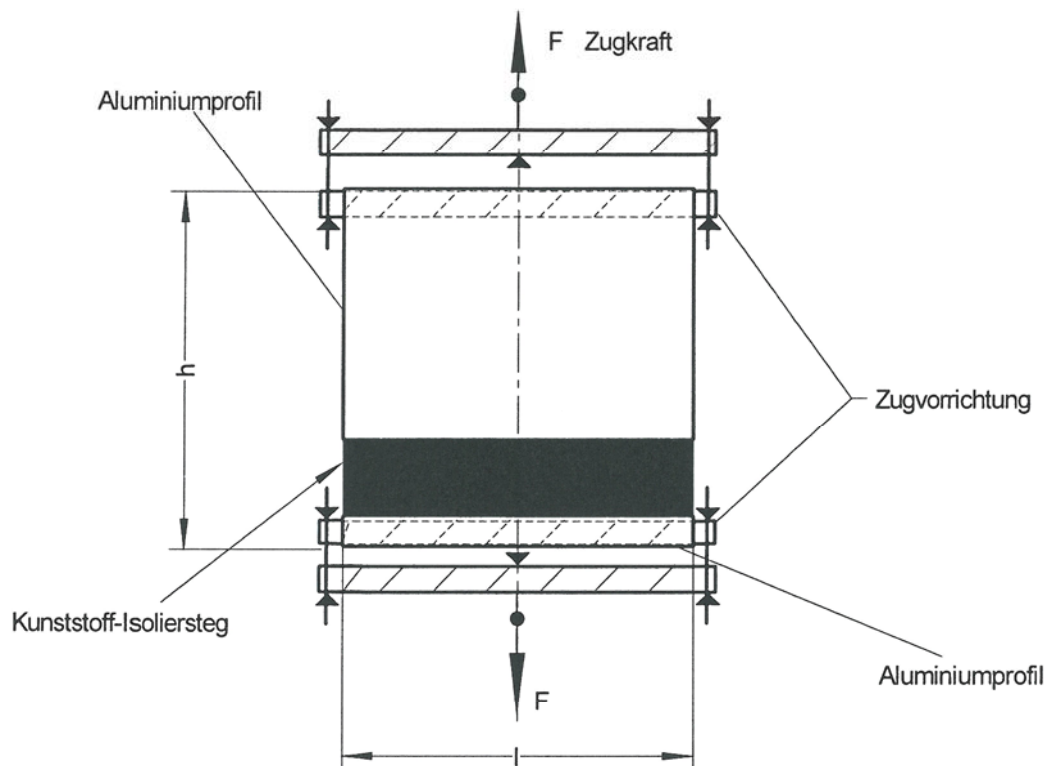
$$s_{0,1} = 11,5 \text{ mm}$$

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

"VARIOPLANplus 60"
Zeitstandbiegeversuch
schematisch

Anlage 6.2

Auflagerprofile mit thermischer Trennung Prüfung der Querkzugfestigkeit nach DIN EN 14024



Prüfbedingungen :

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50, Klasse 2
- Probekörperlänge : $l = 100 \text{ mm}$
- Probekörperhöhe : $h = \text{siehe Anlage 3}$
- Prüfgeschwindigkeit * : $v \approx 1 \% \text{ Dehnung/min}$

* bezogen auf die Isolierstege (näherungsweise)

Anforderung :

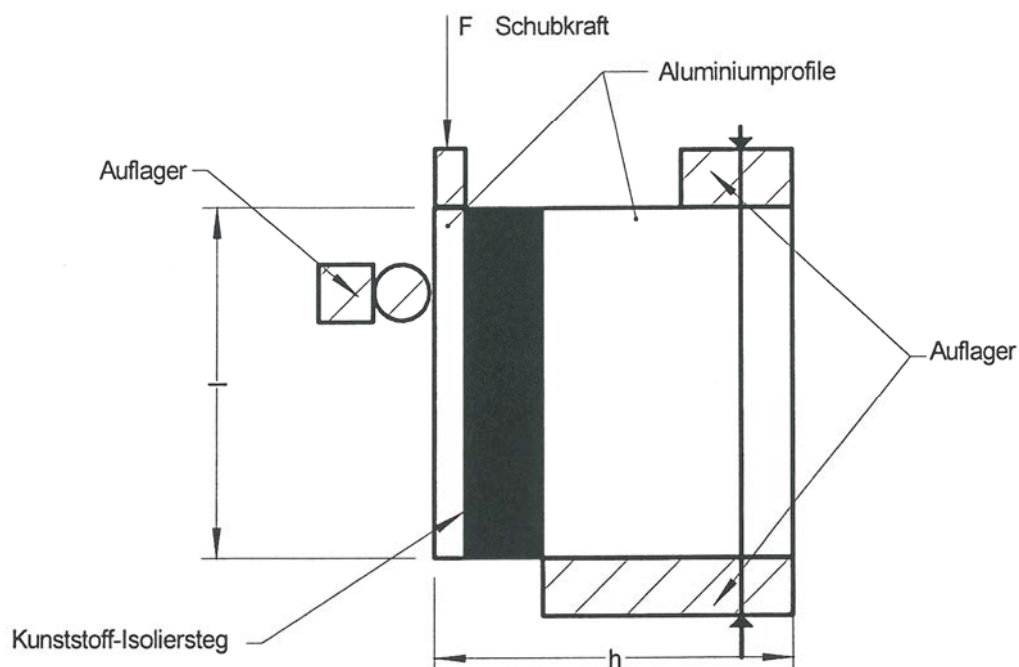
Profil	Mindestwert der Querkzugfestigkeit Q (N/mm)
"Basisprofil 40"	68,6
"Basisprofil 60"	98,6
"Bausenkprofil 40"	95,7
"Bausenkprofil 60"	111,6

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Querkzugversuch
schematisch

Anlage 7

Auflagerprofile mit thermischer Trennung Prüfung der Schubfestigkeit nach DIN EN 14024



Prüfbedingungen :

- Normalklima DIN EN ISO 291 - 23/50, Klasse 2
- Probekörperhöhe : h = siehe Anlage 3
- Probekörperlänge : l = 100 mm
- Prüfgeschwindigkeit : v = 1 mm/min

Anforderung :

Profil	Mindestwert der Schubfestigkeit T (N/mm)
"Basisprofil 40"	43,1
"Basisprofil 60"	54,3
"Bausenkprofil 40"	31,3
"Bausenkprofil 60"	36,5

Lichtbandsysteme "VARIOPLANplus 40" und "VARIOPLANplus 60"

Schubversuch
schematisch

Anlage 8