

**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: 05.05.2025 Geschäftszeichen: I 71-1.10.9-941/1

**Nummer:
Z-10.9-941**

Geltungsdauer
vom: **5. Mai 2025**
bis: **5. Mai 2030**

Antragsteller:
Mallinckrodt GmbH
Buchenberg 3
21039 Börnsen

Gegenstand dieses Bescheides:

**“FiCor“ Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und
Laubengangböden; Typ “PyroS“ und “Pyro30“**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und
genehmigt. Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und fünf Anlagen mit 9 Seiten.

DIBt

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 die

- "FiCor" Platten, werkseitig hergestellte, pultrudierte Profile aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (GFK-Platten) mit der Typ-Bezeichnung "PyroS" und "Pyro30" sowie
- Verbindungselemente.

Die GFK-Platten sind Hohlkammerprofile mit einer Breite von 426 mm, einer nominellen Höhe von 30 mm und einer maximalen Länge von 12 m.

Die genannten Bauprodukte dürfen für tragende Balkon- und Laubengangböden verwendet werden.

Die Balkon- und Laubengangböden sind normalentflammbar.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von tragenden Balkon- und Laubengangböden aus "FiCor" GFK-Platten und Verbindungselementen nach den Abschnitten 2.1.2 und 3.2.2.

Die GFK-Platten dürfen als Einfeld- oder Mehrfeldträger auf einer standsicheren Unterkonstruktion verlegt werden.

Der Anwendungsbereich der tragenden Balkon- und Laubengangböden ist spezifiziert für Einwirkungen aus Eigengewicht, Wind- und Schneelasten sowie vorwiegend ruhenden lotrechten Nutzlasten entsprechend DIN EN 1991-1-1/NA, Tabelle 6.1DE, Kategorie Z; dynamische Lasten dürfen nicht einwirken.

Die Temperatureinwirkung darf nicht größer als +60°C sein.

Die Balkon- und Laubengangböden dürfen nicht zur Stabilisierung der Unterkonstruktion und nicht zur Stabilisierung oder Aussteifung des Gebäudes oder der baulichen Anlage herangezogen werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 "FiCor" GFK-Platten

Die GFK-Platten "PyroS" und "Pyro30" sind aus ungesättigtem Polyesterharz der Harzgruppe 2B nach DIN EN 13121-1 und Textilglasverstärkungen aus E-Glas nach ISO 2113 und ISO 2559 herzustellen.

Es sind Textilglasrovings und flächenförmige Textilglasverstärkungen (Textilglasmatten) zu verwenden. Sie müssen entsprechend DIN EN 14020-2 mit den für die Verarbeitungsverfahren erforderlichen Schichten und Haftvermittlern ausgerüstet sein.

Die chemische Zusammensetzung des Polyesterharzes, die Textilglasverstärkungen und ihre Lageanordnung (Armierungsplan) müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

Die Querschnittsabmessungen und das Gewicht G der GFK-Platten müssen den Angaben der Anlage 2.1 entsprechen. Der prozentuale Glasfaser-Massegehalt M_{glas} muss $65 \% \pm 2 \%$ betragen. Die Anforderungen der Anlage 4.1 sind einzuhalten.

Auf der Oberseite der GFK-Platten ist ein rutschhemmender Oberflächenbelag bestehend aus Harz und einer mineralischen Granulatschicht werkseitig aufzubringen.

Die GFK-Platten müssen die Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 erfüllen.

2.1.2 Verbindungselemente

2.1.2.1 GFK-Winkelprofil

Das GFK-Winkelprofil und seine Komponenten (Polyesterharz und Textilglasverstärkungen) müssen den beim DIBt hinterlegten Angaben sowie der Anlage 2.2 entsprechen.

2.1.2.2 GFK-Klemmprofil

Das GFK-Klemmprofil und seine Komponenten (Polyesterharz und Textilglasverstärkungen) müssen den beim DIBt hinterlegten Angaben sowie der Anlage 2.2 entsprechen.

2.1.2.3 Spreizblindniet

Die Spreizblindniet Alu/Stahl Flachrundkopf 4,8x20 muss der Anlage 2.3 entsprechen. Die Anforderungen der Anlage 4.2 sind einzuhalten.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 sind werkseitig herzustellen.

Die GFK-Platten, das GFK-Winkelprofil und das GFK-Klemmprofil sind im Pultrusionsverfahren zu fertigen und auf die erforderliche Länge zu schneiden. Die Schnittflächen sind mit Harzen nach Vorgabe des Antragstellers zu versiegeln.

Die GFK-Platten, das GFK-Winkelprofil und das GFK-Klemmprofil sind als Endlosfertigung herzustellen. Die Zuführung der Textilglasverstärkungen und des Harzes sowie die vorgeschriebene Temperatur der Aushärtung sind stetig zu überwachen. Der Oberflächenbelag ist nach dem Pultrusionsprozess aufzubringen.

Die Verbindung von Textilglasrovings hat durch eine Verknüpfung zu erfolgen. Bei Stößen von Textilglasmatten ist eine Überlappung von 50 mm bis 100 mm einzuhalten. Im Profilquerschnitt muss der Textilglasgehalt mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Werten und Toleranzen übereinstimmen.

Der genaue Herstellprozess muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Verpackung, der Transport und die Lagerung der GFK-Platten und Verbindungselemente dürfen nur nach Anleitung des Herstellers vorgenommen werden. Die GFK-Platten, das GFK-Winkelprofil und das GFK-Klemmprofil sind so zu transportieren und zu lagern, dass sie weder beschädigt noch verformt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die GFK-Platten und die Verbindungselemente oder deren Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Zusätzlich sind folgende Angaben anzubringen:

- Typ-Bezeichnung der "FiCor" Platte

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsbestätigung für die GFK-Platten

Die Bestätigung der Übereinstimmung der GFK-Platten nach Abschnitt 2.1.1 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 eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.1.2 Übereinstimmungsbestätigung für die Verbindungselemente

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungselemente nach Abschnitt 2.1.2 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 des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

a) GFK-Platten

Das Harz und die Textilglasverstärkungen sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der GFK-Platten vom Hersteller des Harzes und vom Hersteller der Glasfaserprodukte durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Rohstoffe mit den Bestimmungen im Abschnitt 2.1.1 übereinstimmen.

Die mineralische Granulatschicht des Oberflächenbelages ist einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der GFK-Platten vom Hersteller des Granulats durch eine Werksbescheinigung nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Rohstoffe mit den Bestimmungen im Abschnitt 2.1.1 übereinstimmen.

Der Hersteller hat Aufzeichnungen zu führen, aus denen hervorgeht, zu welchem Zeitpunkt die einzelnen Komponenten der Harzrezeptur und die verschiedenen Textilglasverstärkungen eingegangen sind und wann sie verarbeitet wurden. Die Lagerung der Textilglasverstärkungen hat nach DIN 61854¹ zu erfolgen.

Die Materialzuführung ist vom Hersteller aufzuzeichnen.

Der Hersteller der GFK-Platten muss bei jedem Produktionsstart, danach mindestens einmal je 1000 m produzierter Profillänge folgende Prüfungen durchführen bzw. durchführen lassen:

- Abmessungen

Die Einhaltung der in Anlage 2.1 angegebenen Abmessungen ist zu überprüfen. Die angegebenen Maße sind Nennmaße, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Längenbezogenes Profilgewicht

Das Gewicht ist mit Oberflächenbelag zu kontrollieren. Der in Anlage 2.1 angegebene Wert ist ein Nennwert, Einzelwerte dürfen die angegebenen zulässigen Abweichungen nicht überschreiten.

- Visuelle Kontrolle

Die GFK-Platten sind visuell zu kontrollieren.

- Kurzzeit-Biegeversuch

Der Kurzzeit-Biegeversuch zur Bestimmung der Biegebruchkraft F_B ist als Dreipunktbiegeversuch entsprechend den Bedingungen der Anlage 4.1 durchzuführen. Die Mindestanforderung der Biegebruchkraft ist von allen Einzelwerten einzuhalten.

- Zeitstand-Biegeversuch

Der Zeitstand-Biegeversuch zur Bestimmung der Kriechverformung f_1 nach einer Stunde und der Kriechneigung k_n ist als Dreipunktbiegeversuch entsprechend den Bedingungen der Anlage 4.1 durchzuführen. Unter der angegebenen Biegekraft F darf kein Einzelwert der Kriechverformung und der Kriechneigung größer als der angegebene Wert sein.

- Textilglasgehalt und Laminataufbau

Der Textilglasgehalt M_{Glas} bzw. der Anteil nicht verglühbare Rückstände ist entsprechend DIN EN ISO 1172 an repräsentativen Probekörpern der Platten zu bestimmen; der Laminataufbau ist zu überprüfen. Der im Abschnitt 2.1.1 angegebene Prozentwert M_{Glas} muss von jedem Einzelwert eingehalten werden.

b) Verbindungselemente GFK-Winkelprofil und GFK-Klemmprofil

Das Harz und die Textilglasverstärkungen sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller des GFK-Winkelprofils und des GFK-Klemmprofils vom Hersteller des Harzes und vom Hersteller der Glasfaserprodukte durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Rohstoffe mit den Bestimmungen in den Abschnitten 2.1.2.1 und 2.1.2.2 übereinstimmen.

Der Hersteller des GFK-Winkelprofils und des GFK-Klemmprofils muss bei jedem Produktionsstart, danach mindestens einmal je 1000 m produzierter Profillänge die Einhaltung der in Anlage 2.2 angegebenen Abmessungen und längenbezogenen Profilgewichte kontrollieren. Die Verbindungselemente sind visuell zu kontrollieren. Zusätzlich ist der Textilglasgehalt M_{Glas} bzw. der Anteil nicht verglühbare Rückstände entsprechend DIN EN ISO 1172² zu überprüfen.

Folgende Werte müssen von jedem Einzelwert eingehalten werden:

- GFK-Winkelprofil $M_{\text{Glas}} = 66 \% \pm 2 \%$
- GFK-Klemmprofil $M_{\text{Glas}} = 67 \% \pm 2 \%$

c) Verbindungselement Spreizblindniet

Die Produkteigenschaften der Spreizblindniet gemäß Abschnitt 2.1.2.3 sind je Fertigungseinheit zu prüfen, oder es ist durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204 nachzuweisen, dass die Produkteigenschaften (Abmessungen, Werkstoffe und Tragfähigkeit) mit den in diesem Bescheid festgelegten Werten übereinstimmen.

Durch Zugversuche an der Nietverbindung der GFK-Platten mit dem GFK-Klemmprofil ist das Durchziehen der Nietköpfe durch den Untergurt der GFK-Platten zu überprüfen. Die Prüfung zur Bestimmung der Zugkraft F ist mindestens einmal je Liefercharge Spreizblindniet, mindestens jedoch einmal je 750 m verarbeiteter GFK-Klemmprofilänge, entsprechend den Bedingungen der Anlage 4.2 durchzuführen. Die Mindestanforderung der Zugkraft ist von allen Einzelwerten einzuhalten.

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.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der GFK-Platten sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der GFK-Platten durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.3.2 a) zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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.

2.3.4 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der Verbindungselemente sind die Abmessungen und die Materialkennwerte gemäß Abschnitt 2.3.2 b) und c) zu prüfen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Allgemeines

Die tragenden Balkon- und Laubengangböden sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen³ zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Planung

3.2.1 Allgemeines

Die GFK-Platten müssen auf einer standsicheren Unterkonstruktion aufliegen; dabei dürfen nur solche Bauprodukte bzw. Materialien zum Einsatz kommen, die keine Schädigungen der Platten bewirken.

Die Breite der Zwischenaufleger und der Endaufleger muss mindestens 73 mm betragen (siehe Anlage 1).

Die GFK-Platten werden an der Längsseite untereinander über einen angeformten Verbindungsstoß zusammengesetzt. Es dürfen nur Platten mit voller Breite verlegt werden, ein Zuschnitt entlang der Plattenlänge ist nicht gestattet.

Die Befestigung erfolgt von unten über angenietete Verbindungselemente (GFK-Winkelprofil und GFK-Klemmprofil), die mit der Unterkonstruktion verbunden sind. Für die Befestigung sind die Angaben in den Anlagen 3.1 und 3.2 einzuhalten.

Bei der Befestigung der GFK-Platten mit dem GFK-Klemmprofil ist konstruktiv noch eine Lagesicherung gegen horizontale Verschiebung erforderlich, z.B. durch die Anordnung mindestens eines Befestigungsprofils spiegelsymmetrisch oder eines Endanschlags.

Die Konstruktion ist zwängungsfrei zu planen.

Können die GFK-Platten planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit gegen die Chemikalien zu überprüfen.

3.2.2 Verbindungselemente

Für die Befestigung der GFK-Platten mit dem GFK-Winkelprofil sind die Blindniete "BN-C ALA2 5,0x20 F" mit CE-Kennzeichnung nach ETA-13/0225, Anhang 5 vom 22.07.2022 zu verwenden.

Für die Befestigung der GFK-Platten mit dem GFK-Klemmprofil sind Spreizblindniete nach Abschnitt 2.1.2.3 oder die Blindniete "BN-C ALA2 5,0x20 F" mit CE-Kennzeichnung nach ETA-13/0225, Anhang 5 vom 22.07.2022 zu verwenden.

3.3 Bemessung

3.3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.3.1.1 Nachweisführung

In jedem Anwendungsfall ist der Standsicherheitsnachweis für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) zu führen. Für den Nachweis der Tragfähigkeit ist

$$E_d \cdot (A_1^f) \leq R_d$$

und für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist

$$E_d \cdot (A_1^E) \leq C_d$$

zu erfüllen.

E_d : Bemessungswert der Einwirkung

A_1^f : Einflussfaktor der Einwirkungsdauer bezogen auf die Festigkeit (Bruchverhalten)

A_1^E : Einflussfaktor der Einwirkungsdauer bezogen auf den E-Modul (Durchbiegung)

R_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Tragfähigkeit

C_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (Verformung, Durchbiegung)

Zwängungsspannungen sind durch konstruktive Maßnahmen zu kompensieren. Die Längenänderungen aus Temperatur sind im Einzelfall zu beurteilen. Hierbei ist für die GFK-Platten folgender Wärmeausdehnungskoeffizient anzusetzen:

$$- \alpha_T = 15 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$$

Der Standsicherheitsnachweis der Unterkonstruktion sowie die Verbindung der GFK-Winkelprofile und GFK-Klemmprofile mit der Unterkonstruktion sind nicht Gegenstand dieses Bescheides und müssen für jeden Einzelfall gemäß den Technischen Baubestimmungen erbracht werden.

3.3.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, E_d für den GZT und für den GZG

Der Bemessungswert der Einwirkung E_d ergibt sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen E_k unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte γ_F , der Beiwerte ψ und der Einflussfaktoren der Einwirkungsdauer A_1 .

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen E_k , die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den Technischen Baubestimmungen zu entnehmen, wobei für den charakteristischen Wert der Eigenlast für beide Plattentypen 0,08 kN/m anzusetzen ist.

Die Einflussfaktoren A_1^f bezogen auf die Festigkeit (Bruchverhalten) und A_1^E bezogen auf den E-Modul (Verformung) sind der folgenden Tabelle unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer zu entnehmen.

Dauer der Lasteinwirkung	A_1^f	A_1^E
sehr kurz	1,0	1,0
kurz eine Woche	1,6	1,1
mittel drei Monate	1,8	1,13
lang bis ständig	2,4	1,2

Die Einwirkungsdauer der Lasten ist wie folgt anzusetzen:

- Eigenlast: ständig
- Nutzlasten (Verkehrslasten): kurz, 25 % der Nutzlasten sind mindestens als ständig wirkend anzusetzen
- Windlasten: sehr kurz
- Schneelasten: mittel
- außergewöhnliche Schneelast im norddeutschen Tiefland: kurz

Die Einwirkungen E_k sind durch Multiplikation mit den Einflussfaktoren A_1 zu erhöhen.

3.3.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände, R_d für den GZT

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes R_d ergibt sich aus dem charakteristischen Wert des Bauteilwiderstandes R_k unter Berücksichtigung des Materialsicherheitsbeiwertes γ_{MR} , des Einflussfaktors für Medieneinfluss A_2 und des Einflussfaktors für Temperatur A_3 wie folgt:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_{MR} \cdot A_2 \cdot A_3}$$

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände R_k sind für Einwirkungen aus abwärts (Auflast) und aufwärts (abhebende Lasten) gerichteten Vertikallasten bezogen auf eine GFK-Platte einzuhalten:

Biegemoment $M_{R,k} = 3,92$ kNm bei Querkraft $Q_{R,k} \leq 8,71$ kN

und

Biegemoment $M_{R,k} = 2,74$ kNm bei Querkraft $Q_{R,k} \leq 12,2$ kN

Für die Befestigung der GFK-Platten mit dem GFK-Winkelprofil und dem GFK-Klemmprofil sind folgende charakteristische Bauteilwiderstände R_k für Einwirkungen aus aufwärts gerichteten Vertikallasten (abhebende Lasten) bezogen auf 1 m Plattenbreite einzuhalten:

	Verankerungslast je m Plattenbreite $F_{R,k}$ [kN/m]	
	GFK-Winkelprofil	GFK-Klemmprofil
Blindniet gemäß Abschnitt 3.2.2	5,08	1,38
Spreizblindniet gemäß Abschnitt 2.1.2.3	-	2,52

Für das GFK-Winkelprofil ist beim Nachweis der Lochleibungsspannung als charakteristischer Bauteilwiderstand $\sigma_{\text{Loch,k}} = 100 \text{ N/mm}^2$ einzuhalten.

Der Materialsicherheitsbeiwert ist mit

$$\gamma_{\text{MR}} = 1,3$$

der Einflussfaktor für Medieneinfluss mit

$$A_2 = 1,1 \text{ und}$$

der Einflussfaktor für Temperatureinfluss mit

$$A_3 = 1,3$$

anzusetzen.

3.3.1.4 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit

Für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist der Nachweis der Verformung unter Annahme eines linear-elastischen Werkstoffverhaltens zu führen.

Bei der Berechnung der Durchbiegung ist die charakteristische Biegesteifigkeit mit

$$E \cdot I = 14,2 \text{ kNm}^2 / \text{Platte}$$

anzusetzen.

Der Bemessungswert des Bauteilwiderstandes C_d ergibt sich wie folgt:

$$C_d = \frac{C_k}{\gamma_{\text{MC}} \cdot A_2 \cdot A_3}$$

Der Materialsicherheitsbeiwert für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis ist mit

$$\gamma_{\text{MC}} = 1,13$$

der Einflussfaktor für Medieneinfluss mit

$$A_2 = 1,0 \text{ und}$$

der Einflussfaktor für Temperatureinfluss mit

$$A_3 = 1,0$$

anzusetzen.

Die Verformung der GFK-Platten muss so begrenzt werden, dass sie die ordnungsgemäße Funktion des tragenden Balkon- und Laubengangbodens nicht beeinträchtigt.

Als maximale Durchbiegung (C_k) ist $l/200$ einzuhalten; mit l = Stützweite der GFK-Platte. Geringere Durchbiegungen sind ggf. privatrechtlich festzulegen.

3.3.2 Brandverhalten

Die Balkon- und Laubengangböden sind normalentflammbar.

3.4 Ausführung

3.4.1 Allgemeines

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 5 zu verwenden. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.4.2 Verlegung und Einbau der GFK-Platten

Die GFK-Platten dürfen nur von Firmen verlegt und eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Beschädigte GFK-Platten (Risse, Delaminationen oder Verformungen) dürfen nicht eingebaut werden.

Das Bohren von Löchern oder Herstellen von Durchbrüchen in den GFK-Platten ist grundsätzlich nicht zulässig, ausgenommen die Löcher für die notwendigen Befestigungen (siehe Anlagen 3.1 und 3.2). Für die Befestigung der GFK-Platten dürfen nur die in den Abschnitten 2.1.2 und 3.2.2 angegebenen Verbindungselemente verwendet werden.

Die GFK-Platten dürfen mit einem Gefälle bis zu maximal 2 % verlegt werden.

Die GFK-Platten müssen zwängungsfrei eingebaut werden. Schlagwerkzeuge dürfen zum Anpassen der Konstruktion nicht eingesetzt werden.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die GFK-Platten dürfen nicht mit Stoffen und Materialien in Berührung kommen, die eine Schädigung bewirken. Dies ist im Einzelfall zu beurteilen. Sie dürfen nur in Absprache mit einem hierfür anerkannten Sachverständigen zusätzlich durch Anstriche, Beschichtungen oder Ähnliches behandelt werden.

Die GFK-Platten darf nur mittels Wasser mit Zusätzen, die für den Werkstoff glasfaserverstärkte ungesättigte Polyesterharze unschädlich sind, gereinigt werden.

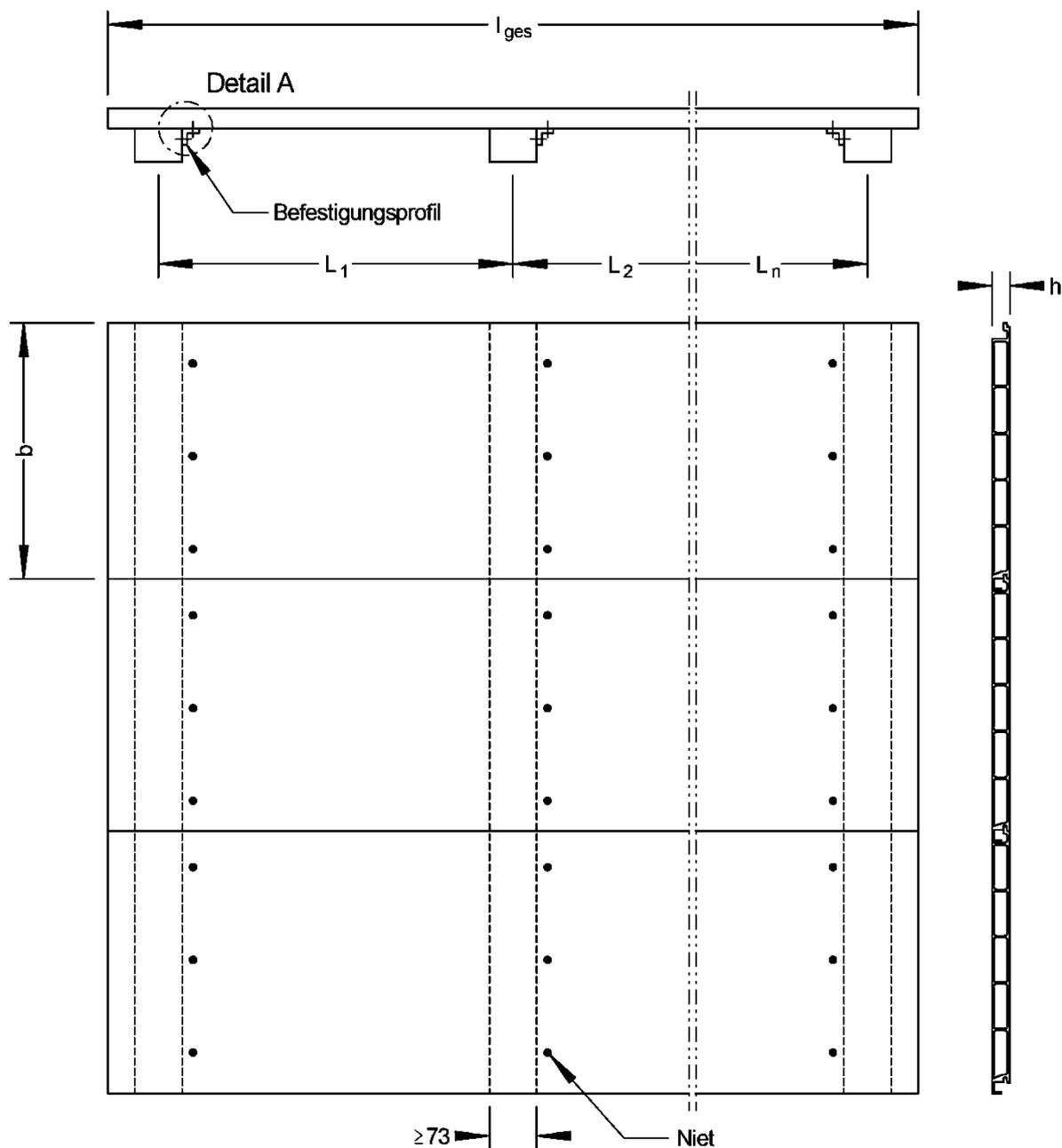
Im Rahmen der Zustandskontrolle durch den Bauherrn sind die GFK-Platten regelmäßig auf den äußeren Zustand – insbesondere hinsichtlich ihrer Verbindungen und Oberflächen – zu überprüfen. Werden Beschädigungen, z. B. Risse oder freiliegende Glasfasern, festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein hierfür anerkannter Sachverständiger hinzuzuziehen.

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
DIN EN 13121-1:2021-11	Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter - Teil 1: Ausgangsmaterialien - Spezifikations- und Abnahmebedingungen
ISO 2113:2023-06	Verstärkungsfasern - Gewebe - Anforderungen und Spezifikationen
ISO 2559:2011-12	Textilglas - Matten (hergestellt aus geschnittener oder endloser Faser) - Bezeichnung und Basis für Spezifikationen
DIN EN 14020-2:2003-03	Verstärkungsfasern - Spezifikation für Textilglasrovings - Teil 2: Prüfverfahren und allgemeine Anforderungen
DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN 61854-1:1987-04	Textilglas; Textilglasgewebe für die Kunststoffverstärkung; Filamentgewebe und Rovinggewebe; Technische Lieferbedingungen
DIN EN ISO 1172:2023-12	Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts mittels Kalzinierungsverfahren
Technischen Baubestimmungen	Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Technische Baubestimmungen

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt
Fischer



h : Höhe der Platte

b : Verlegebreite

l_{ges} : Gesamtlänge

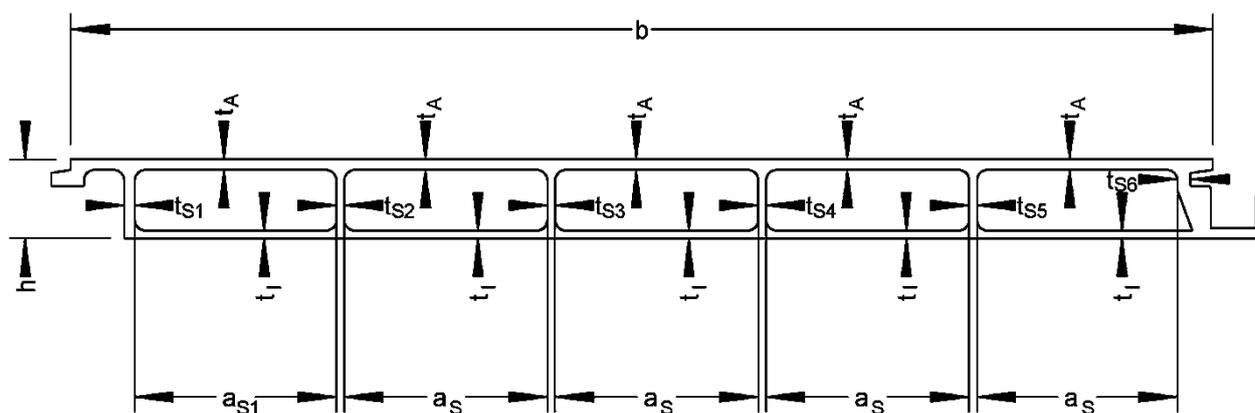
L_n : Stützweite für das jeweilige Feld

Abmessungen in mm

“FiCor” Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ “PyroS” und “Pyro30”

Beispielhafte Systemdarstellung

Anlage 1



PyroS

h mm	b mm	a _s mm	a _{s1} mm	t _A mm	t _l mm	t _{s1} mm	t _{s2} mm	t _{s3} mm	t _{s4} mm	t _{s5} mm	t _{s6} mm	G kg/m
30,9	426	75,4	75,5	4,77	3,25	3,94	3,54	2,73	2,92	2,83	5,58	7,45
± 0,3	+2 -1	± 0,8	± 1,3	- 0,34	- 0,36	- 0,19	- 0,07	- 0,04	- 0,29	- 0,17	- 0,17	+0,69 - 0,64

Pyro30

h mm	b mm	a _s mm	a _{s1} mm	t _A mm	t _l mm	t _{s1} mm	t _{s2} mm	t _{s3} mm	t _{s4} mm	t _{s5} mm	t _{s6} mm	G kg/m
30,9	426	75,5	74,3	4,70	3,47	3,97	3,18	2,73	2,57	2,51	6,45	7,77
± 0,4	+2 -1	± 0,3	+0,5 - 0,4	- 0,43	- 0,41	- 0,31	- 0,42	- 0,22	- 0,24	- 0,50	- 0,73	± 0,32

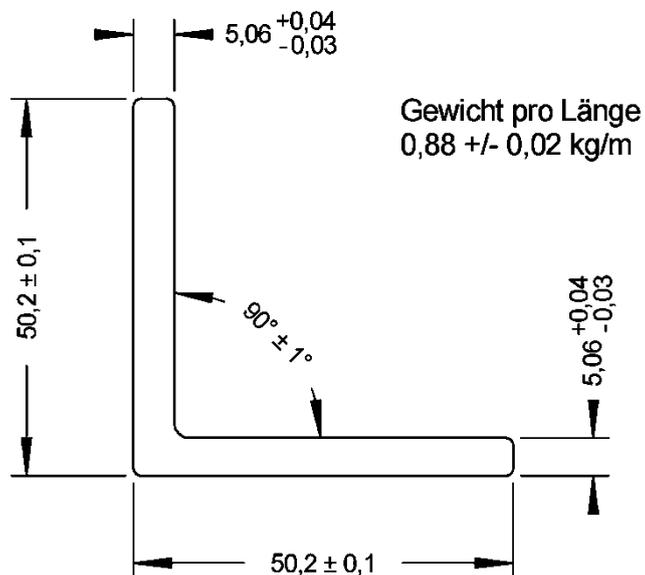
Darstellung schematisch

“FiCor” Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ “PyroS” und “Pyro30”

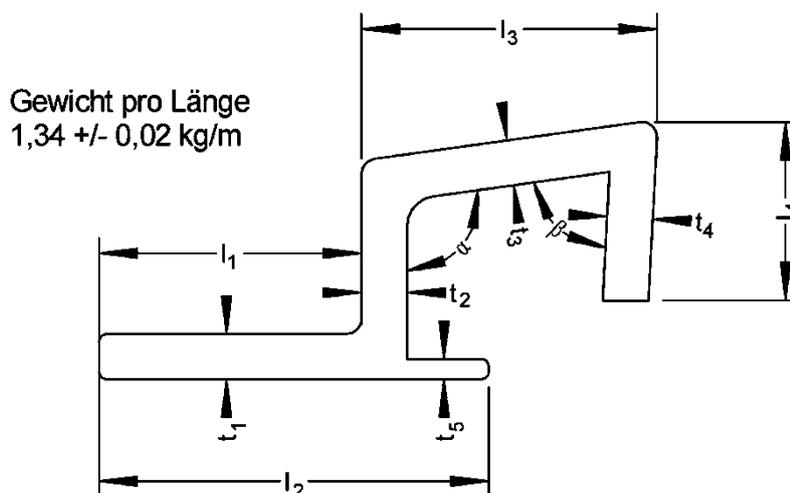
GFK-Platten
Geometrie, Abmessungen und Gewicht

Anlage 2.1

Winkelprofil



Klemmprofil



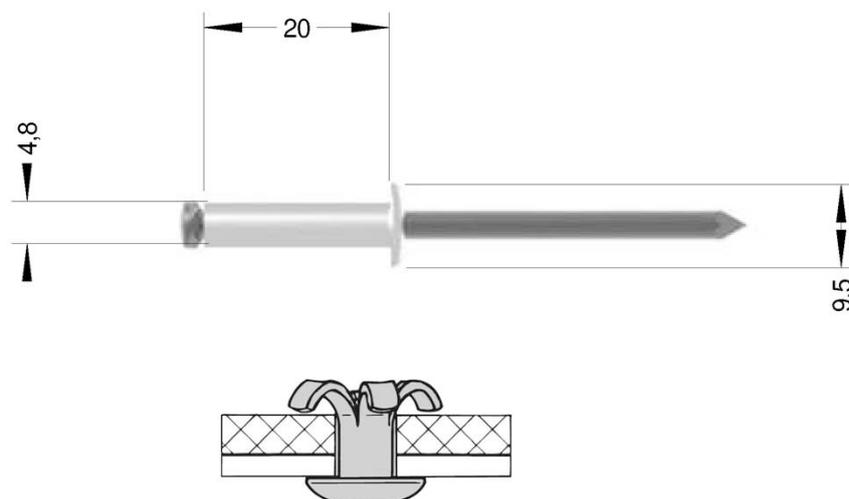
l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	l_4 mm	t_1 mm	t_2 mm	t_3 mm	t_4 mm	t_5 mm	α	β
34,4	51,3	39,0	24,2	6,00	5,92	5,96	5,95	2,74	99°	79°
+ 0,3 - 0,2	± 0,1	± 0,2	+ 0,2 - 0,3	- 0,06	- 0,24	- 0,04	- 0,05	- 0,05	+ 1° - 2°	± 1°

Darstellung schematisch
Abmessungen in mm

“FiCor” Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ “PyroS” und “Pyro30”

GFK-Winkelprofil und GFK-Klemmprofil
Geometrie, Abmessungen und Gewicht

Anlage 2.2



Spreizblindniet

- Spreizblindniet D4,8 mm x 20
- Kopfdurchmesser 9,5 mm
- Hülse aus Aluminium-Legierung EN AW-5754 nach DIN EN 755-2
- Nietdorn aus Stahl EN 10016-2- 1.0530
- Bohloch 4,9 mm

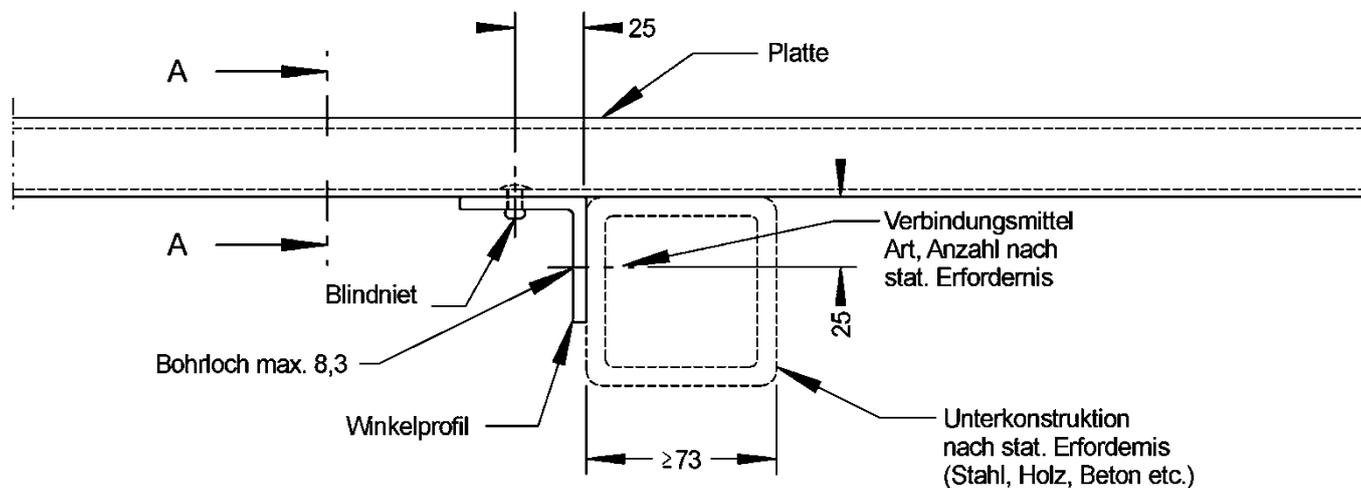
Abmessungen in mm

“FiCor“ Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ “PyroS“ und “Pyro30“

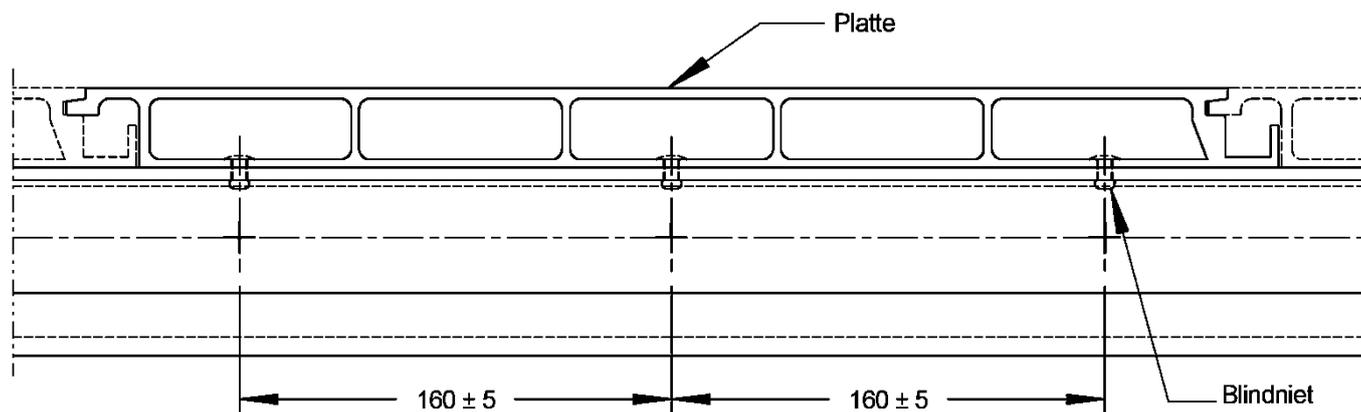
Spreizblindniet zur Befestigung der GFK-Platten mit dem GFK-Klemmprofil
Geometrie, Abmessungen und Material

Anlage 2.3

Detail A



Schnitt A-A



Blindniet gemäß Abschnitt 3.2.2

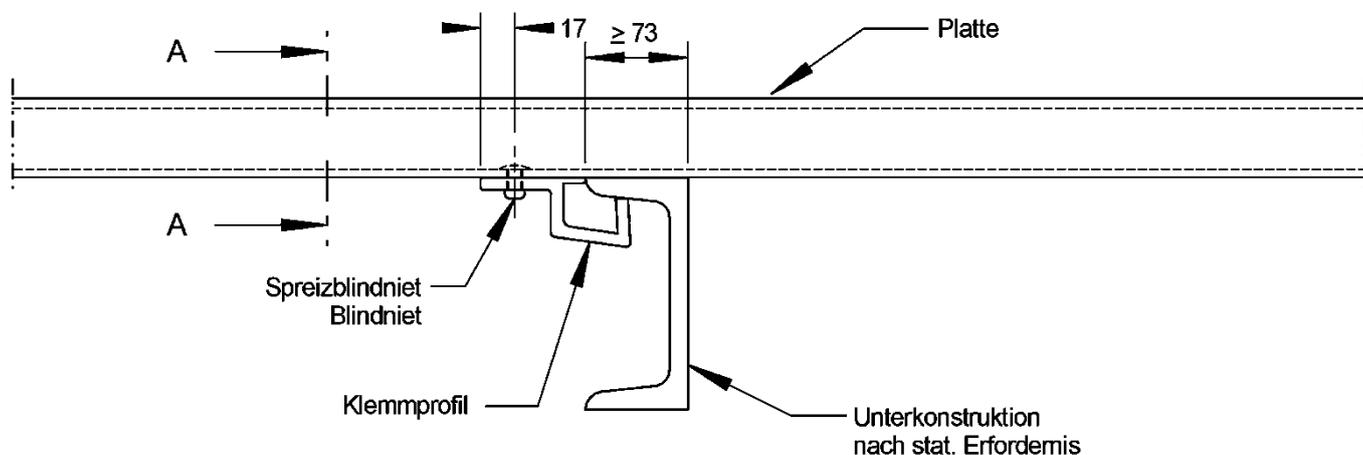
Darstellung schematisch
 Abmessungen in mm

"FiCor" Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ "PyroS" und "Pyro30"

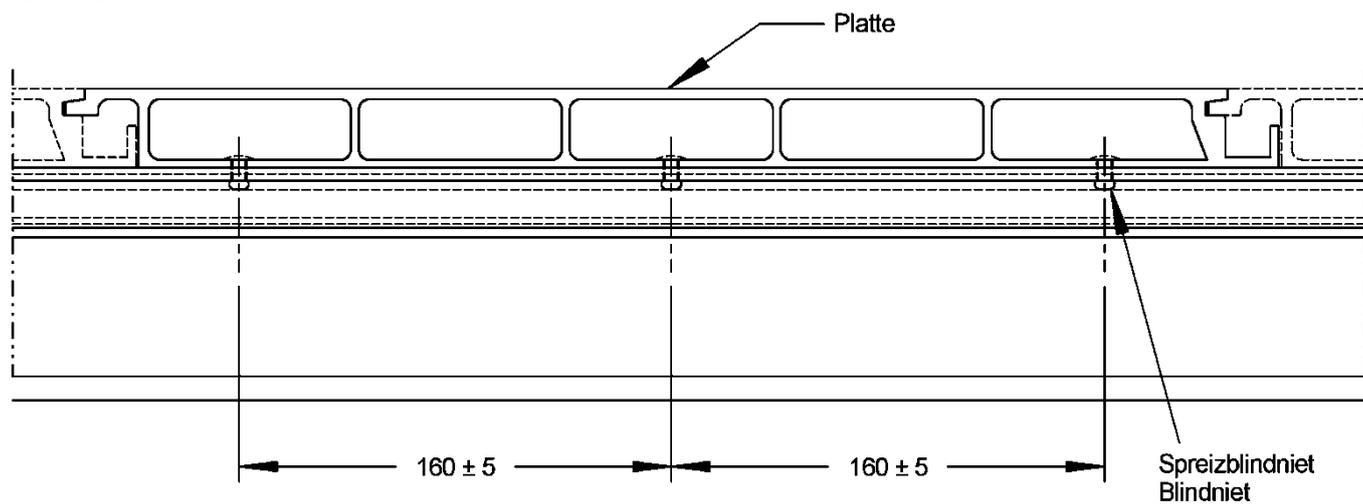
Befestigung der GFK-Platten mit dem GFK-Winkelprofil

Anlage 3.1

Detail A



Schnitt A-A



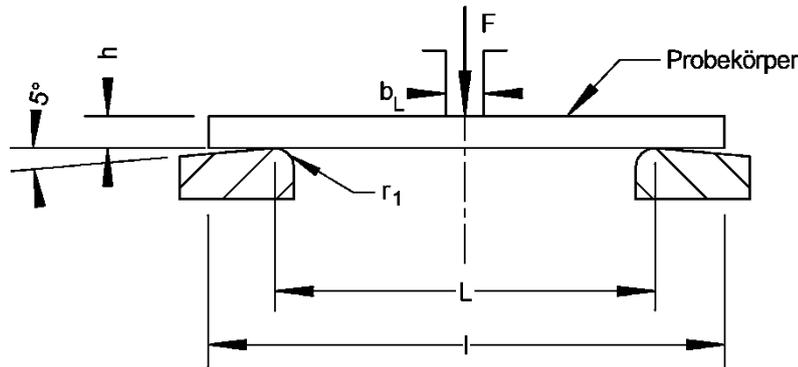
Spreizblindniet gemäß Abschnitt 2.1.2.3
 Blindniet gemäß Abschnitt 3.2.2

Darstellung schematisch
 Abmessungen in mm

"FiCor" Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ "PyroS" und "Pyro30"

Befestigung der GFK-Platten mit dem GFK-Klemmprofil

Anlage 3.2



Prüfbedingungen:

- Normalklima DIN EN ISO 291:2008 - 23/50, Klasse 2
- Probekörper vor Prüfung 24h bei Normalklima DIN EN ISO 291:2008 - 23/50, Klasse 2 gelagert
- Probekörperdicke $h = 30 \text{ mm}$
- Probekörperbreite $b = 429 \text{ mm}$
- Probekörperlänge (senkrecht zu den Auflagern) $l = 1000 \text{ mm}$
- Radien $r_1 = (20 \pm 0,1) \text{ mm}$
- Breite der Lastverteilung $b_L = 90 \text{ mm}$

Zeitstandbiegeversuche (Kurzzeit)

- Plattenaußenseite in Druckzone
- Auflagerabstand $L = 900 \text{ mm}$
- Prüfkraft $F = \text{konstant} = 6600 \text{ N}$

Anforderung:

Höchstwert der Durchbiegung f_{1h} nach 1 h Belastungsdauer: $f_{1h} \leq 7,7 \text{ mm}$

Höchstwert der Kriechneigung: $KN \leq 1,06$

Kurzzeitbruchversuche

- Plattenaußenseite in Zugzone
- Prüfungsgeschwindigkeit $v = 5,0 \text{ mm/min}$
- Auflagerabstand $L = 900 \text{ mm}$

Anforderung:

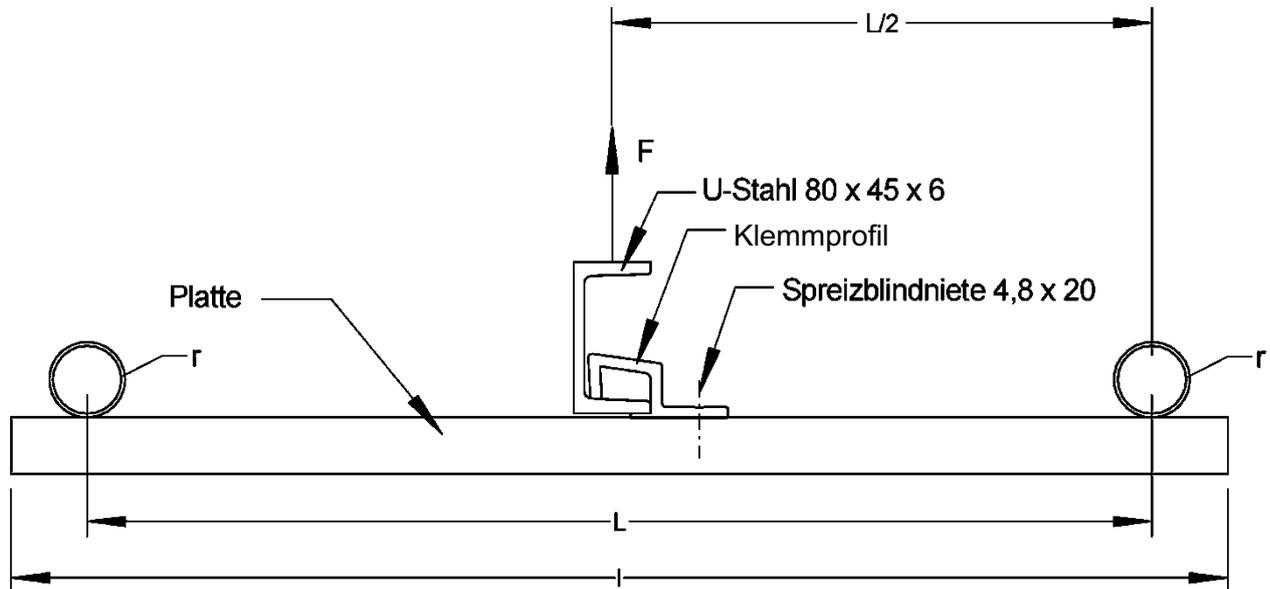
Mindestwert der Bruchkraft: $F_B \geq 17,4 \text{ kN}$

Darstellung schematisch

"FiCor" Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ "PyroS" und "Pyro30"

GFK-Platten
Zeitstand-Biegeversuch und Kurzzeit-Biegeversuch

Anlage 4.1



Prüfbedingungen:

- Normklima DIN EN ISO 291:2008 - 23/50, Klasse 2
- Probekörper vor Prüfung 24h bei Normklima DIN EN ISO 291:2008 - 23/50, Klasse 2 gelagert
- Oberseite in Druckzone
- Probekörperdicke $h = 30 \text{ mm}$
- Probekörperbreite $b = 429 \text{ mm}$
- Probekörperlänge (senkrecht zu den Auflagern) $l = 500 \text{ mm}$
- Abstand der Befestigungselemente (3 Niete pro Probekörper) $l = 160 \text{ mm}$
- Radien $r = (20 \pm 0,1) \text{ mm}$
- Auflagerabstand $L = 450 \text{ mm}$
- Abstand Nieten - Kraffteinleitung $L = 60 \text{ mm}$
- Prüfungsgeschwindigkeit $v = 5,0 \text{ mm/min}$

Anforderung:

$F_{\text{max}} \geq 1,08 \text{ kN}$

schematische Darstellung
Abmessungen in mm

"FiCor" Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff für tragende Balkon- und Laubengangböden; Typ "PyroS" und "Pyro30"

Spreizblindniet
Zugversuch Nietverbindung

Anlage 4.2

**“FiCor“ Platten aus glasfaserverstärktem Kunststoff
für tragende Balkon- und Laubengangböden
Typ “PyroS“ und “Pyro30“**

Anlage 5

**Übereinstimmungserklärung
über die fachgerechte Verlegung der “FiCor“ GFK-Platten**

Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des tragenden Balkon- und Laubengangbodens vom Fachpersonal der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

Postanschrift bzw. Position des Einbauortes

Straße/Hausnr. oder Flurstücksnr.: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des tragenden Balkon- und Laubengangbodens

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/
allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-10.9-941

Typ-Bezeichnung der “FiCor“ GFK-Platten:

“PyroS“ “Pyro30“

Beschreibung des statischen Systems der GFK-Platten und der Verbindungselemente:

Postanschrift der ausführenden Firma

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir den tragenden Balkon- und Laubengangboden gemäß den Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.9-941, den Vorgaben des Planers und den Verlegeanleitungen des Herstellers eingebaut haben.

.....
(Datum)

.....
(Name und Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)