

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 11. März 2008
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-290
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 11-1.10.1-192/3

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-10.1-192

Antragsteller:

Coim S.p.A.
Via Manzoni 28/32
20019 Settimo Milanese
ITALIEN

Zulassungsgegenstand:

Dach- und Wandplatten aus textilglasverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (GF-UP)

Geltungsdauer bis:

31. Mai 2011

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



* Der Gegenstand ist erstmals am 24. November 1997 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf Wand- und Dachplatten aus textilfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (GF-UP).

Die Profilplatten sind gewellt (Profil L54 und Profil L75) oder trapezprofiliert (Profil L62) und weisen eine Dicke von 2,4 mm auf. Sie werden in einer Breite von 1108 mm, 1072 mm bzw. 1112 mm und mit einer Länge bis zu 12000 mm hergestellt.

Die Platten liegen auf einer tragenden Unterkonstruktion, die rechtwinklig zum Plattenprofil angeordnet sein muss, auf und werden von Kalotten gegen Windsoglasten gehalten.

1.2 Anwendungsbereich

Die Profilplatten können als Wand oder Dach für offene oder geschlossene Bauwerke, für die die Energieeinsparverordnung nicht gilt, verwendet werden. Sie dürfen zu beliebig großen ebenen Flächen über rechteckigem Grundriss zusammengesetzt werden.

Beim Einsatz der Platten als Dach muss die Dachneigung $\alpha \geq 5^\circ$ betragen.

Die Platten sind normalentflammbar und nicht begehbar.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Profilplatten und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Reaktionsharz

Als Reaktionsharz muss Typ 1130 oder 1140 nach DIN 16946-2:1998-03 verwendet werden. Das Reaktionsharz darf einen maximalen Styrolanteil von 40 % enthalten.

2.2.2 Reaktionsmittel

Es sind kobaltbeschleunigte Systeme in Kombination mit Ketonperoxidzubereitung zu verwenden.

2.2.3 Verstärkungsstoff

Als Verstärkungsmaterial ist eine Schnittmatte nach DIN 61853-1:1987-04 und DIN 61853-2:1987-04 aus E-Glas nach DIN 1259:2001-09 mit einem Gewicht von mindestens 600 g/m² (≥ 19 Gew.-%) zu verwenden. Die Fasern der Matte müssen einen Filamentdurchmesser von $\varnothing \leq 22 \mu\text{m}$ und die für das Verarbeitungsverfahren erforderlichen Schichten und Haftvermittler (Faserausrüstung) nach DIN 61853 aufweisen.

2.2.4 Zusatzstoffe

Als Füllstoff darf Aluminiumhydroxid bis zu einer Menge von 38 Gew.-% - bezogen auf das Laminate - eingesetzt werden.

Styrol darf bis zu 40 %, bezogen auf die Masse des Harzes, verwendet werden.

2.2.5 Oberflächenschicht

Auf der der Witterung ausgesetzten Seite der Profilplatten muss eine Schutzschicht aus Polyesterharz Gelcoat Typ S402L mit einer Dicke von 70 μm und einem Gewicht von 100g/m² aufgebracht werden.



2.2.6 Profilplatten

Die Profilplatten müssen aus den Werkstoffen gemäß Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.5 bestehen. Die Geometrie der Platten muss der Anlage Blatt 1.01 entsprechen.

Die Platten müssen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2, erfüllen.

2.2.7 Befestigungs- und Verbindungselemente

Es dürfen nur die Befestigungs- und Verbindungselemente nach Anlage Blatt 2.01 verwendet werden.

2.3 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Profilplatten nach Abschnitt 2.2.6 sind werkseitig im kontinuierlichen Verfahren herzustellen. Auf das noch nicht ausgehärtete Laminat ist auf der später der Witterung ausgesetzten Seite die Schutzschicht nach Abschnitt 2.2.5 aufzubringen. Im Rahmen der Herstellung müssen die Platten einen ca. 50 m langen Tunnelofen mit einer Geschwindigkeit von 3 m/min bei 65-70 °C durchlaufen und werden dabei gehärtet sowie getempert.

Stöße der Schnittmatten sind bei der Plattenfertigung zu kennzeichnen und später herauszuschneiden.

2.3.2 Transport und Lagerung

Die Ausgangsstoffe zur Herstellung der Lamine müssen entsprechend den Vorgaben des Herstellers gelagert werden.

Die Profilplatten sind so zu transportieren und zu lagern, dass sie nicht beschädigt werden. Beim Transport oder der Lagerung beschädigte Profilplatten sind fachgerecht so auszubessern, dass eine Gefahr für die Standsicherheit nicht besteht. Ist dies nicht möglich, dürfen die beschädigten Profilplatten nicht verwendet werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte gemäß Abschnitt 2.2 oder deren Verpackung müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Profilplatten sind außerdem wie folgt zu kennzeichnen:

- Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2),
- Außenseite der Platten.

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

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Zertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Profilplatten 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 der Profilplatten eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.



2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kalotten 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.

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 Produktion 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 des Eingangs des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile sowie der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts
- 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 Eingangskontrolle

Die einzelnen Komponenten für die Herstellung der Profilplatten sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Profilplatten durch Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204:2005-01 bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Bauprodukte mit denen in den Abschnitten 2.2.1 bis 2.2.5 geforderten Baustoffen übereinstimmen. Die Bescheinigungen müssen die Angaben nach Norm DIN 18820-4:1991-03, Abschnitt 3.2.1.1 und 3.2.1.2, aufweisen.

2.4.2.2 Lagerzeiten

Es ist ein Lagerbuch gemäß DIN 18820-4:1991-03, Abschnitt 3.2.2, zu führen.

2.4.2.3 Prüfung an Laminaten aus den Bauteilen

• Kontrolle der Geometrie

Für jeden Plattentyp ist einmal je Schicht die Laminatdicke mit 0,1 mm Messungengenauigkeit durch Prüfung an 5 verschiedenen (gleichmäßig über die Breite verteilten) Stellen zu bestimmen. Die in den Zeichnungen der Anlage Blatt 1.01 angegebenen Laminatdicken sind Nennmaße.

• Zeitstandbiegeversuch

Für jeden Plattentyp ist einmal je Schicht an mindestens 3 entnommenen Prüfkörpern ein Zeitstandbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 899-2:1997-03 entsprechend Anlage Blatt 6.01 durchzuführen.



Bei den in Anlage Blatt 6.01 angegebenen Prüfbedingungen ist aus den ermittelten Durchbiegungen f_{1h} nach 1 Stunde Belastungsdauer und f_{24h} nach 24 Stunden Belastungsdauer der Verformungsmodul E_c nach Anlage Blatt 6.01 zu bestimmen. Jeder Einzelwert des Verformungsmoduls E_c muss größer als der in Anlage Blatt 6.01 geforderte Mindestwert sein.

- Stichprobenartige Prüfungen

Einmal am Tag mindestens jedoch alle 1000 m produzierter Plattenlänge sind an entnommenen Prüfkörpern die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- a. Ermittlung der flächenbezogenen Glasmasse sowie der Füllstoffe nach DIN EN ISO 1172:1998-12. Bei den in Anlage Blatt 6.01 angegebenen Bedingungen darf kein Einzelwert von jeweils 3 Probekörpern unter dem jeweiligen Mindestwert liegen.
- b. An mindestens 3 Prüfkörpern ist ein Dreipunktbiegeversuch entsprechend den Bedingungen der Anlage Blatt 6.01 durchzuführen. Kein Einzelwert darf unter dem jeweiligen Mindestwert (s. Anlage Blatt 6.01) liegen.

- Unterschreitung der geforderten Werte

Werden bei den Prüfungen kleinere Werte ermittelt als in der Anlage Blatt 6.01 gefordert sind, können in der zweiten Stufe die fortgeschriebenen Werte der Produktionsstreuung benutzt werden, um unter Berücksichtigung des großen Stichprobenumfangs die 5 %-Quantile zu bestimmen. Ist diese 5 %-Quantile noch zu klein, können in einer dritten Stufe zusätzliche Prüfkörper entnommen, geprüft und erneut die 5 %-Quantile bestimmt werden. Diese darf nicht kleiner als der jeweils geforderte Wert sein, sonst müssen die Profilplatten als nicht brauchbar ausgesondert werden. Der Wert zur Berechnung der 5 %-Quantile darf in den genannten Fällen zu $k = 1,65$ angenommen werden.

2.4.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Profilplatten durchzuführen, sind Proben für Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2.3 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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

Die Bezeichnungen und Indizes sind DIN 18800-1:1991-11 entnommen.

3.1.1 Einzelnachweis

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit nachzuweisen. Der Nachweis gilt als erbracht, wenn die ermittelten Beanspruchungen S_d (vorhandene Größen; aus den γ_F -fachen Lasten gemäß Abschnitt 3.1.2) der Profilplatten die Beanspruchbarkeiten R_d (Grenzgrößen) nicht überschreiten:

$$S_d/R_d \leq 1$$



3.1.2 Lastannahmen

3.1.2.1 Allgemeines

Für die Lastannahmen gelten die Regelungen in den Normen DIN 1055-1, -4 und -5, soweit im Folgenden nicht etwas anderes bestimmt wird.

3.1.2.2 Eigenlasten

Die Eigenlasten der Profilplatten sind der Anlage Blatt 3.01 zu entnehmen.

3.1.3 Statisches System

Als Stützweite gilt im Allgemeinen der Mittenabstand der Unterkonstruktion. Querstöße sind hinsichtlich Biegebeanspruchung als Gelenke zu betrachten.

3.1.4 Nachweis der Aufnahme von Lasten

3.1.4.1 Allgemeines

Die für den Standsicherheitsnachweis benötigten charakteristischen Werte der Widerstandsgrößen sind in der Anlage Blatt 3.01 zusammengestellt. Diese Werte gelten nur dann, wenn sich die Profilplatten gegenseitig abstützen. An den freiliegenden Längsrändern ist durch konstruktive Maßnahmen (z. B. Verschraubung) sicherzustellen, dass ein Ausweichen nicht möglich ist.

Die Lastabtragung in Plattenebene ist nicht zulässig.

3.1.4.2 Berechnung der Beanspruchungen (Index S_d) aus den Einwirkungen

Es gilt Abschnitt 7.2 von DIN 18800-1:1991-11.

$$\gamma_F = 1,5$$

Die Beanspruchungen sind grundsätzlich nach der Elastizitätstheorie zu berechnen.

3.1.4.3 Berechnung der Beanspruchbarkeiten (Index R_d) aus den Widerstandsgrößen

Es gilt Abschnitt 7.3.2 von DIN 18800-1:1991-11.

a. Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen

Den jeweiligen Profilplatten zugeordnet sind die charakteristischen Werte für das Feldtragmoment $M_{F,k}$, das theoretische Tragmoment über der Stütze $M_{B,k}$ bei nicht vorhandener Auflagerkraft, die maximal aufnehmbare Endauflagerkraft $\max. R_{A,k}$, die maximal aufnehmbare Zwischenaflagerkraft $\max. R_{B,k}$ und die Momenten- Auflagerkraft -Interaktionsbeziehung am Zwischenaflager $M_{B,k}^0$ und $R_{B,k}^0$ - sowohl für Auflast als auch für Soglast - in der Anlage Blatt 3.01 angegeben.

Die dort angegebenen Werte stehen in Abhängigkeit von der Art der Auflagerung, bei denen die Profilplatten mit oder ohne Profilholz auf der Unterkonstruktion aufliegen.

b. Bemessungswerte M_d der Widerstandsgrößen; Beanspruchbarkeit

Die Bemessungswerte M_d der Widerstandsgrößen - hier gleichzeitig Beanspruchbarkeiten R_d bzw. Grenzschnittgrößen oder Grenzkräfte - sind aus den charakteristischen Größen nach Abschnitt 3.1.4.3, Punkt a, mittels Dividieren durch den zugehörigen Teilsicherheitsbeiwert γ_M und den werkstoffspezifischen Abminderungsfaktor nach Abschnitt 3.1.4.3, Punkt c, zu berechnen:

$$M_d = M_{F,k} / (\gamma_M \cdot v_i)$$

c. Teilsicherheitsbeiwerte γ_M und Abminderungsfaktoren v_i

Zur Berechnung der Bemessungswerte der Festigkeiten beim Nachweis der Tragsicherheit der Profilplatten gelten:

$$\gamma_M = 1,3$$

$$v = 2,9 \text{ (Eigengewicht)}$$

$$= 2,1 \text{ (Schnee)}$$

$$= 1,0 \text{ (Wind)}$$



3.1.4.4 Nachweise

Entsprechend Abschnitt 3.1.1.1 ist nachzuweisen, dass die vorhandenen Größen die Grenzgrößen nicht überschreiten.

a. Nachweis der Biegetragsicherheit im Feldbereich

Es muss gelten:

$$M_{F,Sd} / M_{F,Rd} \leq 1$$

mit $M_{F,k}$ (je nach Belastungsrichtung + oder -) entsprechend der Anlage Blatt 3.01 und γ_M bzw. ν gemäß Abschnitt 3.1.4.3, Punkt c.

b. Nachweis der Biegetragsicherheit im Stützbereich

Es muss gelten:

$$M_{B,Sd} / \max M_{B,Rd} \leq 1$$

und

$$\frac{M_{B,Sd}}{M_{B,Rd}^0} + \left[\frac{R_{B,Sd}}{R_{B,Rd}^0} \right]^\varepsilon \leq 1$$

Die zugehörigen charakteristischen Werte und ε sind in der Anlage Blatt 3.01 jeweils für Zwischenauflegerbreiten $b_B \geq 44$ mm (ohne Profilholz) und $b_B \geq 38$ mm (mit Profilholz) zusammengestellt; bei fehlenden Werten für $M_{B,Rd}^0$ und $R_{B,Rd}^0$ ist nur der erste Nachweis erforderlich. Die Beiwerte γ_M und ν im Abschnitt 3.1.4.3., Punkt c.

c. Nachweis der Tragsicherheit am Endauflager

Es muss gelten:

$$R_{A,Sd} / \max R_{A,Rd} \leq 1$$

wobei $R_{A,k}$ = Tragfähigkeit der Profilplatten am Endauflager entsprechend der Anlage Blatt 3.01 eingeht.

d. Nachweis der Lasteintragung am Mittelaufleger

Es muss gelten:

$$R_{B,Sd} / \max R_{B,Rd} \leq 1$$

Die erforderlichen Tragfähigkeitswerte $R_{B,k}$ sind in der Anlage Blatt 3.01 zusammengestellt.

3.1.5 Berechnung von Formänderungen

Bei der Berechnung von Durchbiegungen der Profilplatten ist als Elastizitätsmodul $E = 6100$ N/mm² zu verwenden. Für den Verformungsnachweis am Ende einer Schneebelastungsphase (2000 h) ist als Elastizitätsmodul $E = 2800$ N/mm² zugrunde zu legen. Die Flächenträgheitsmomente sind der Anlage Blatt 3.01 zu entnehmen.

Es muss gelten:

$$f / f_{gr} \leq 1$$

Als Teilsicherheitsbeiwert ist $\gamma_F = 1.0$ anzusetzen.

Zur Berücksichtigung der baustoffabhängigen verformungserhöhenden Einflüssen sind die Lasten aus Eigengewicht mit dem Vergrößerungsfaktor $C_g = 2,9$ (Einfluss aus Lastdauer, Witterung und Temperatur) und aus Schnee mit $C_s = 2,1$ (Einfluss aus Lastdauer und Witterung) zu erhöhen. Lasten aus Wind brauchen nicht erhöht werden.

3.1.6 Verbindungen

3.1.6.1 Allgemeines

Bei Windsoglasten oder Lasten gleicher Wirkungsrichtung werden die Auflagerkräfte durch die Verbindungselemente aufgenommen. Für die Anordnung der Verbindungselemente gelten die Angaben in Anlage Blatt 5.01 und 5.02.



3.1.6.2 Nachweis der Befestigungs- und Verbindungselemente

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Verbindungen ist für die auftretenden Zugkräfte zu führen.

$$F_{Sd} / F_{Rd} \leq 1$$

$$\text{mit } F_{R,d} = F_k / (\gamma_M \cdot v)$$

$$F_k = 1,75 \text{ kN}$$

$$\gamma_M = 2,0$$

$$v = 1,8$$

Der Wert F_k gilt für das Versagen "Überknöpfen". Die Ableitung der Schraubenkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Für die auftretenden Temperaturdifferenzen ist nachzuweisen, dass die Schraubenkopfauslenkungen infolge der Temperaturendehnungen der Platten die angegebenen Maximalwerte in der Anlage Blatt 2.01 nicht überschreiten.

3.2 Wärmeschutz

DIN 4108 und die Energieeinsparverordnung kommt nicht zur Anwendung.

3.3 Brandschutz

Die Profilplatten sind normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1) und widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) nach DIN 4102-7.

4 Bestimmungen für den Einbau der Profilplatten

4.1 Allgemeines

Der Einbau der Profilplatten darf nur von Firmen vorgenommen werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Andere Firmen dürfen die Profilplatten nur dann einbauen, wenn für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte der auf diesem Gebiet erfahrenen Firmen gesorgt ist.

Die Profilplatten dürfen zu Montagezwecken von Einzelpersonen nur mit Hilfe von Laufbohlen, die rechtwinklig zur Unterkonstruktion verlegt sein müssen, betreten werden.

Die gekennzeichnete Außenseite der Profilplatten muss auf der der Witterung ausgesetzten Seite liegen.

4.2 Auflagerung

Die Profilplatten werden auf eine tragende Unterkonstruktion, die rechtwinklig zum Plattenprofil verlaufen muss, aufgelegt. Die Platten müssen, gemäß statischem Nachweis, mit oder ohne Profilholz verlegt werden (s. Anlage Blatt 4.01 und 4.02); dabei haben die Bauteile, auf der die Platten aufliegen, mindestens 44 mm (ohne Profilholz) bzw. 38 mm (mit Profilholz) breit zu sein. Beim Einsatz von Profilhölzern muss deren Oberseite die Form der jeweils eingesetzten Platte aufweisen (s. Anlage Blatt 4.01 und 4.02).

Die Platten sind an den freien Längsrändern mindestens einmal in Feldmitte konstruktiv gegen horizontales Ausweichen zu halten.

4.3 Befestigung an der Unterkonstruktion

Die Profilplatten sind mit Kalotten und Schrauben gemäß Anlage Blatt 2.01 gegen Wind-soglasten an der Unterkonstruktion zu befestigen.

Die Schraubenabstände sind Anlage Blatt 5.01 bzw. 5.02 zu entnehmen.

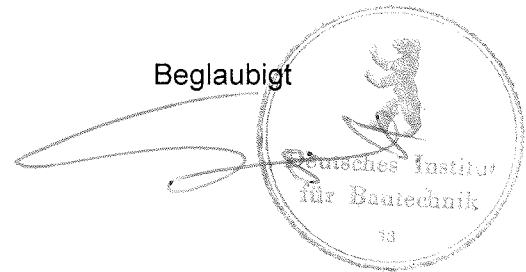


5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhaltung und Wartung

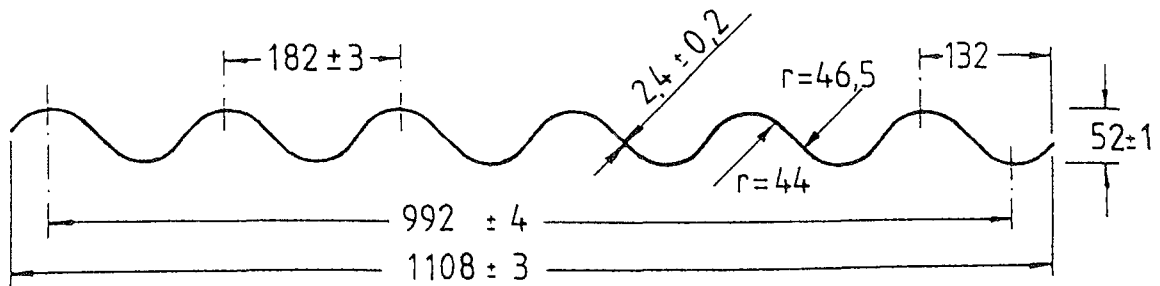
Bei der Wartung der Profilplatten ist für Begehbarkeit der Abschnitt 4.1 sinngemäß anzuwenden.

Die eingebauten Profilplatten sind regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin zu untersuchen. Beim Bloßliegen von Glasfasern muss ein schützender Anstrich auf Reaktionsharzbasis aufgetragen werden. Oberflächenrisse und Delaminierungen sind fachgerecht auszubessern. Abnehmer des Zulassungsgegenstandes sind auf diese Bestimmungen ausdrücklich hinzuweisen.

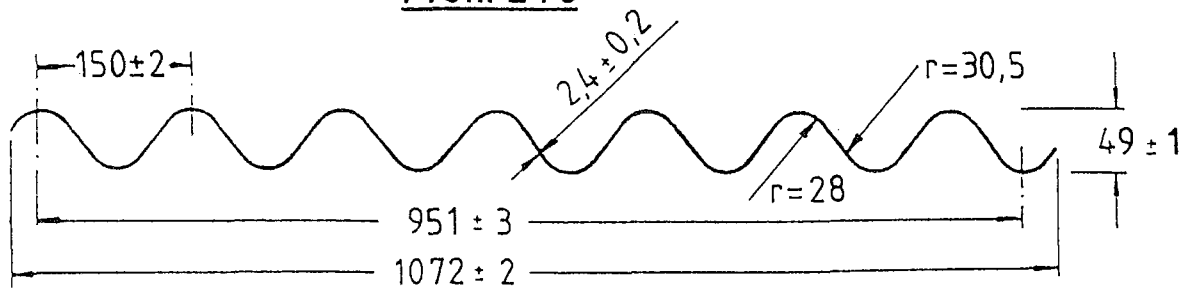
Klein



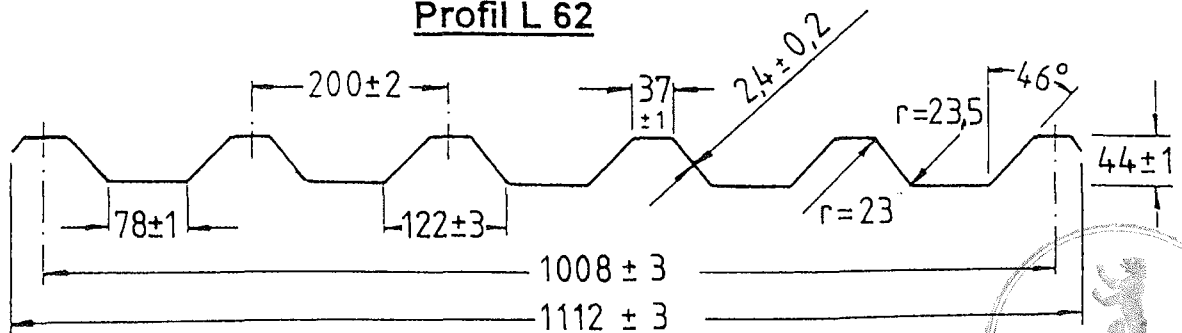
Profil L 54



Profil L 75



Profil L 62



COIM s.p.a.
Settimo Milanese

Profilgeometrien

Blatt 1.01
Anlage zum Zulassungsbescheid
Nr.: Z-10.1-192
vom 11. März 2008

Befestigungen

Für die Befestigungen der GFK-Profile mit der Unterkonstruktion dürfen nur folgende Schrauben verwendet werden.

auf Stahl:

- EJOT JZ 3 – 6,3 x L, Blatt 4.10 ¹⁾

auf Holz

- EJOT JA 3 – 6,5, Blatt 4.2 ¹⁾

Unterlegscheibe:

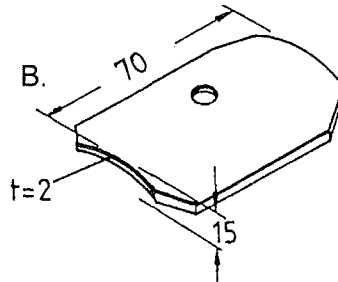
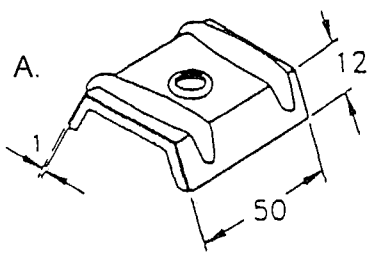
Ø16 mm, Blatt 4.9 ¹⁾ (Profiltafel L54, L75)

Ø22 mm, Blatt 4.10 ¹⁾ (Profiltafel L62)

Kalotten:

A. Typ ORKAN 41-32 der Fa. EJOT – Baubefestigungen / Bad Laasphe (Profiltafel L62)

B. Typ 35309 der Fa. Friulsider / Udine (Profiltafel L54, L75)



Werkstoff:

nichtrostender Stahl, vercadmet; Werkstoff-Nr. 1.4301 oder 1.4303

Schraubenkräfte:

s. Abschnitt 3.1.6.2. Die Einleitung der Zugkräfte in die Unterkonstruktion ist gesondert nachzuweisen.

Maximale Schraubenkopfauslenkungen [mm]

Profil Typ	Unterkonstruktion aus Stahl		Unterkonstruktion aus Holz
	1,5 mm < t ≤ 8 mm	8 mm < t ≤ 20 mm	
L54	5,2	4,0	4,8
L62	4,2	3,2	4,6
L75	4,9	3,7	4,8

Für die Verbindungen von Zubehör- und Formteilen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung "Verbindungselemente zur Verbindung von Bauteilen im Metalleichtbau", Zulassungsbescheid Z-14.1-4 vom 6. September 2005.

1) Zulassungsbescheid Z-14.1-4 vom 6. September 2005.



COIM s.p.a.

Settimo Milanese

Befestigung

Blatt 2.01

Anlage zum Zulassungsbescheid

Nr.: Z-10.1-192

vom 11. März 2008

Querschnitts- und Bemessungswerte

Profiltyp	Eigenlast g (N/m ²)	Trägheitsmoment ¹⁾		Feldmoment $M_{F,k}$ (kNm/m)	Endauflagerkraft $R_{A,k}$ (kN/m)	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen am Zwischenaufleger			
		I_{ef}^* (cm ⁴ /m)	I_{ef} (cm ⁴ /m)			$M_{B,k}^0$ (kNm/m)	$R_{B,k}^0$ (kN/m)	Theoret. $maxM_{B,k}$ (kNm/m)	$maxR_{B,k}$ (kN/m)
L 54	42	77,44	77,44	1,62	16,57	1,53	92,66	1,45	17,56
L 62	42	60,03	62,74	1,34	22,87	1,59	31,96	1,49	15,05
L 75	42	63,13	63,13	1,37	13,16	1,77	27,62	1,27	15,07
Zwischenauflegerbreite: $b = 38mm$; $\varepsilon = 1$									
L 54	42	77,44	77,44	1,62	16,57	---	---	1,02	11,62
L 62	42	60,03	62,74	1,34	22,87	---	---	1,02	13,56
L 75	42	63,13	63,13	1,37	13,16	1,54	67,25	1,35	13,95
Zwischenauflegerbreite: $b = 44mm$; $\varepsilon = 1$									

Charakteristische Werte für nach unten gerichtete und andrückende Flächenbelastungen

Profiltyp	Eigenlast g (N/m ²)	Trägheitsmoment		Feldmoment $M_{F,k}$ (kNm/m)	Endauflagerkraft $R_{A,k}$ (kN/m)	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen am Zwischenaufleger			
		I_{ef}^* (cm ⁴ /m)	I_{ef} (cm ⁴ /m)			$M_{B,k}^0$ (kNm/m)	$R_{B,k}^0$ (kN/m)	Theoret. $maxM_{B,k}$ (kNm/m)	$maxR_{B,k}$ (kN/m)
L 54	42	77,44	77,44	1,62	16,57	1,64	10,85	1,18	8,58
L 62	42	60,03	62,74	1,04	22,87	2,12	11,17	1,20	8,88
L 75	42	63,13	63,13	1,37	13,16	2,86	14,30	1,51	11,35

Charakteristische Werte für nach oben gerichtete und abhebende Flächenbelastungen

COIM s.p.a.
Settimo Milanese

Querschnitts- und
Bemessungswerte

Blatt 3.01

Anlage zum Zulassungsbescheid

Nr.: Z-10.1-192

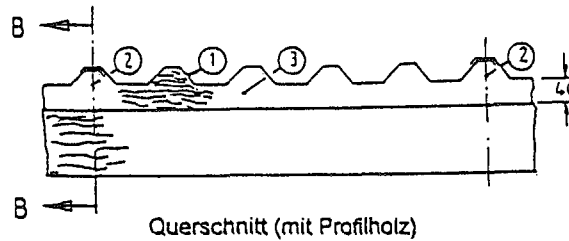
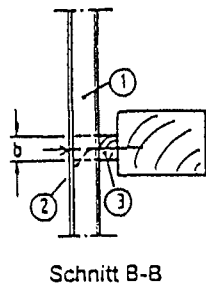
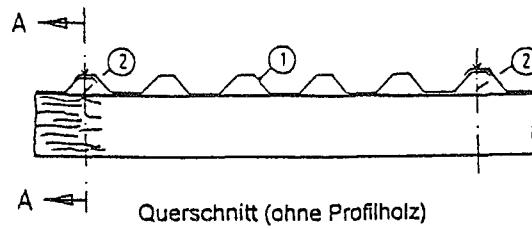
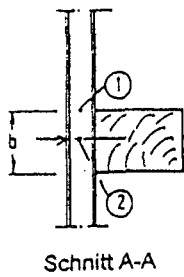
vom 11. März 2008

¹⁾ Effektive Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten(+) bzw. oben(-)



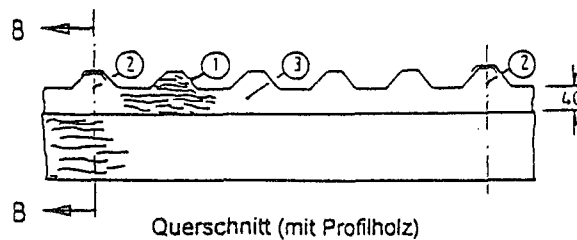
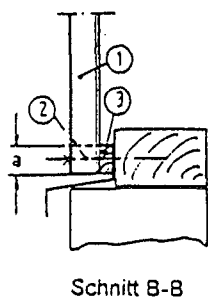
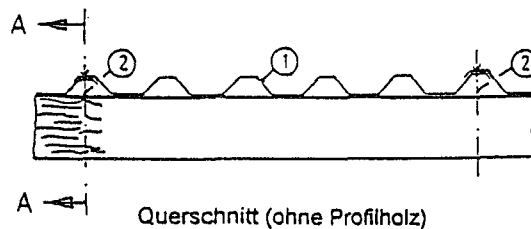
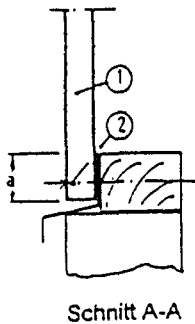
Auflagerausbildung (Beispiel: Profil L62 auf Holzunterkonstruktion)

1.) Zwischenaufleger (Wandelement ,z.B. Profil L 62 durchlaufend)



Zwischenauflegerbreite: $b \geq 44 \text{ mm}$ (ohne Profilholz)
 $b \geq 38 \text{ mm}$ (mit Profilholz)

2.) Endaufleger (Wandelement, z.B. Profil L62)



Endauflegerbreite: $a \geq 44 \text{ mm}$ (ohne Profilholz)
 $a \geq 38 \text{ mm}$ (mit Profilholz)

① Profil (z.B. L 62) ② Verbindungselement ③ Profilholz



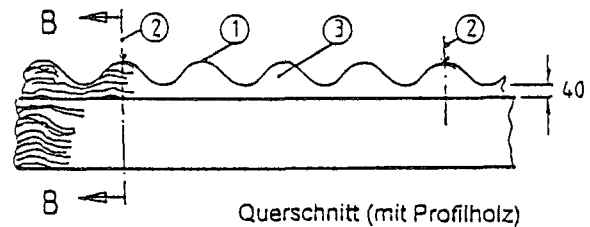
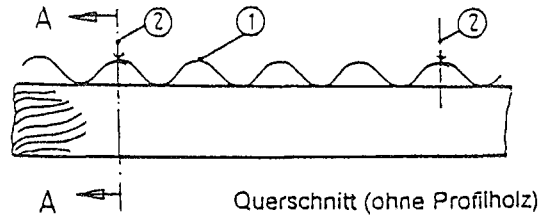
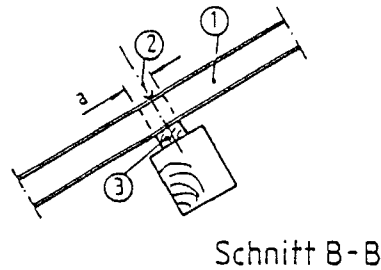
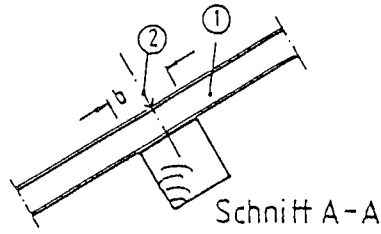
COIM s.p.a.
 Settimo Milanese

Auflagerausbildung
 Wan

Blatt 4.01
 Anlage zum Zulassungsbescheid
 Nr.: Z-10.1-192
 vom 11. März 2008

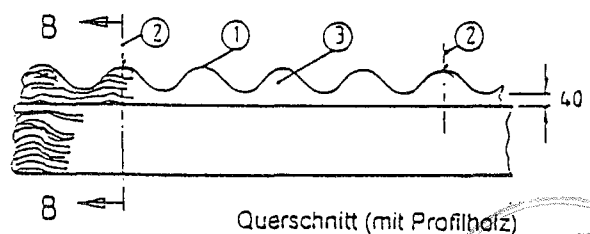
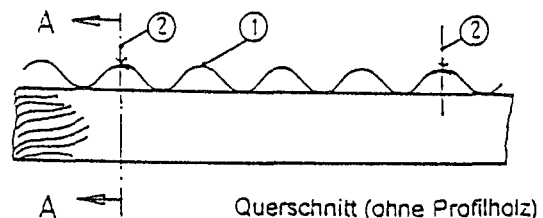
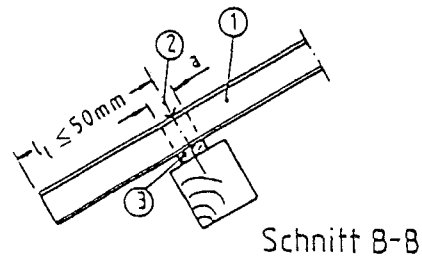
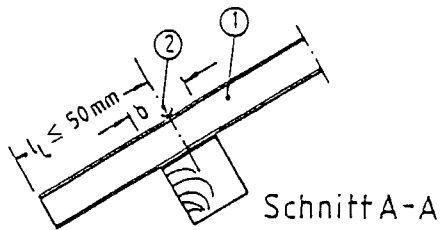
Auflagerausbildung (Beispiel: Profil L 54 auf Holzunterkonstruktion)

1. Zwischenaufleger (Dachelement, z.B. Profil L 54 durchlaufend)



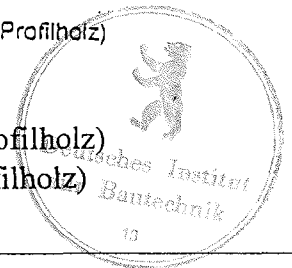
Zwischenauflegerbreite: $b \geq 44 \text{ mm}$ (ohne Profilholz)
 $b \geq 38 \text{ mm}$ (mit Profilholz)

2. Endaufleger (Dachelement z.B. Profil L54 durchlaufend)



- ① Profil (z.B. L 54)
- ② Verbindungselement
- ③ Profilholz

Endauflegerbreite:
 $a \geq 44 \text{ mm}$ (ohne Profilholz)
 $a \geq 38 \text{ mm}$ (mit Profilholz)

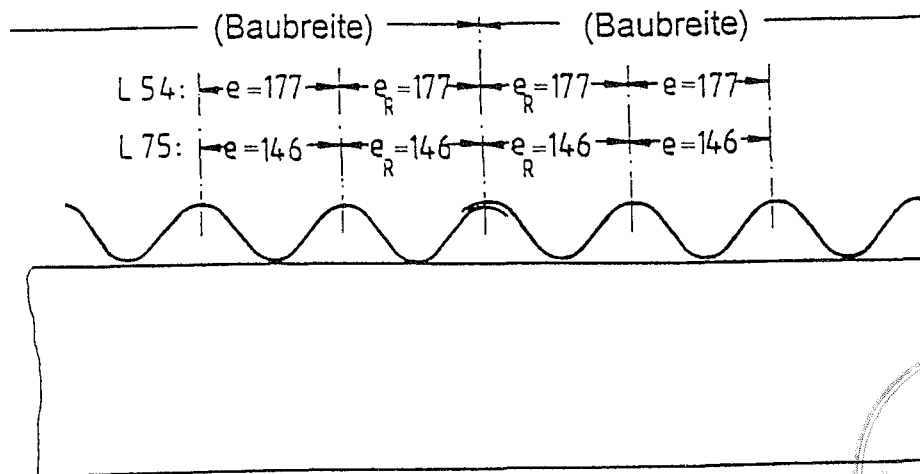
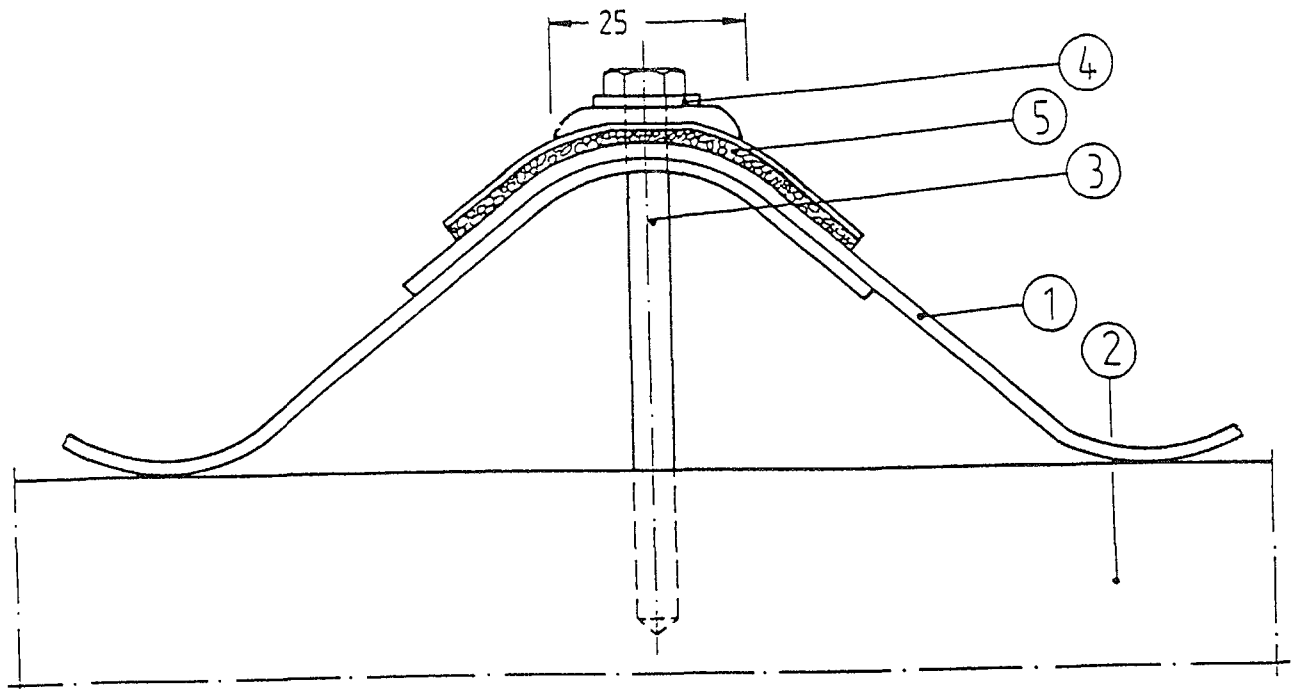


COIM s.p.a.
 Settimo Milanese

Auflagerausbildung
 Dach

Blatt 4.02
 Anlage zum Zulassungsbescheid
 Nr.: Z-10.1-192
 vom 11. März 2008

Befestigung der Profile L 54 und L 75
(Darstellung ohne Profilholz)



1. Profil L 54 bzw. L 75
2. Auflager
3. Verbindungselement, s. Anlage Blatt 2.01
4. Unterlegplatten \varnothing 16 mm
5. Kalotte Friulsider / Typ 35 309

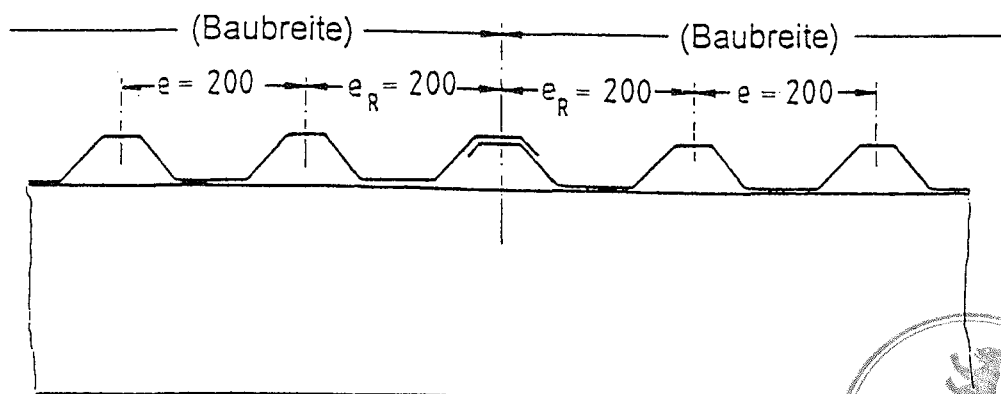
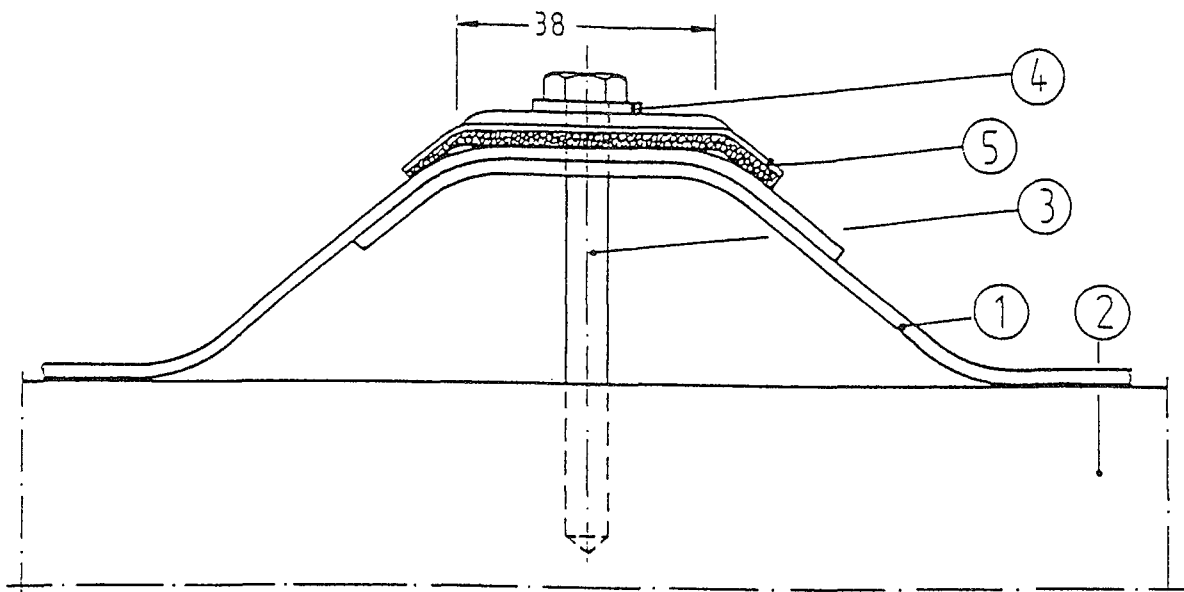
Maße in mm
(s. Blatt 1.01)

COIM s.p.a.
Settimo Milanese

Befestigung der Profile
L 54 und L 75

Blatt 5.01
Anlage zum Zulassungsbescheid
Nr.: Z-10.1-192
vom 11. März 2008

Befestigung des Profils L 62
(Darstellung ohne Profilholz)



1. Profil L 62
2. Auflager
3. Verbindungselement, s. Anlage Blatt 2.01
4. Unterlegplatten \varnothing 22 mm
5. Kalotte ORKAN 41-32

Maße in mm
(s. Blatt 1.01)

COIM s.p.a.
Settimo Milanese

Befestigung des Profils
L 62

Blatt 5.02
Anlage zum Zulassungsbescheid
Nr.: Z-10.1-192
vom 11. März 2008

Werkseigene Produktionskontrolle der Profiltafeln (s. Abschnitt 2.4.2)

Zeitstandbiegeversuch

Zeitstandbiegeversuch in Anlehnung an DIN EN ISO 899-2:1997-03 (24 h Biegeversuch)

Prüfbedingungen: - Normalklima nach DIN EN ISO 291:1997-11
 - Prüfkörperbreite: 50 mm
 - Prüfkörperdicke: Laminatdicke t
 - Auflagerabstand: l = 20 t
 - minimale Biegespannung: 15 N/mm²

Anforderung:
$$E_C = E_{1h} \cdot \left[\frac{f_{1h}}{f_{24h}} \right]^{3,6} \geq E_{C,Grenz} = 2350 \text{ N/mm}^2$$

E_C = Verformungsmodul
 E_{1h} = E-Modul, berechnet aus der Durchbiegung nach einer Stunde Belastungsdauer
 f_{1h} = Durchbiegung nach einer Stunde Belastungsdauer
 f_{24h} = Durchbiegung nach 24 Stunden Belastungsdauer

Stichprobenartige Prüfungen

Flächenbezogene Glasmasse nach DIN EN ISO 1172:1998-12
 - mindestens 3 Prüfkörper

Biegeversuch nach DIN EN ISO 1425:1998-06

- Normalklima nach DIN EN ISO 291-1997-11
 - Prüfkörperbreite: 50 mm
 - Prüfkörperdicke: Laminatdicke t
 - Auflagerabstand: l = 20 t
 - Prüfungsgeschwindigkeit: 1% rechn. Randfaserdehnung / min
 - mindestens 3 Prüfkörper



Kennwert	Plattentyp		
	L54	L62	L75
Glasmasse [g/m ²]	≥ 600	≥ 600	≥ 600
$\frac{\text{Bruchmoment/Breite}}{(\text{Dicke})^2} \left[\frac{\text{Nm/m}}{\text{mm}^2} \right]$	16	18	14

COIM s.p.a.

Settimo Milanese

Werkseigene Produktionskontrolle

Blatt 6.01

Anlage zum Zulassungsbescheid

Nr.: Z-10.1-192

vom 11. März 2008