

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

30.01.2018

Geschäftszeichen:

I 73-1.10.3-701/4

Zulassungsnummer:

Z-10.3-701

Geltungsdauer

vom: **30. Januar 2018**

bis: **15. September 2019**

Antragsteller:

Mitsubishi Plastics Inc.

1-1-1, Marunouchi

CHIYODA-KU TOKYO 100-8252

JAPAN

Zulassungsgegenstand:

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und 14 Anlagen (15 Blatt).
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr.Z-10.3-701 vom 25. August 2016.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes 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 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle 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 beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.
- 8 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 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Das "ALPOLIC" Fassadensystem besteht aus 4 mm und 6 mm dicken "ALPOLIC" Verbundplatten, die für hinterlüftete Außenwandbekleidungen auf einer Aluminium-Unterkonstruktion in Form von ebenen Platten mit Nietbefestigung oder als Kassetten mit und ohne Bolzenbefestigung verwendet werden. Die ebenen 4 mm dicken Verbundplatten dürfen auch auf einer Holz-Unterkonstruktion mit Schrauben befestigt werden.

Die 4 mm dicken Verbundplatten bestehen aus einer 3 mm dicken Kernschicht und die 6 mm dicken Verbundplatten bestehen aus einer 5 mm dicken Kernschicht mit jeweils zwei Deckschichten aus 0,5 mm dickem Aluminiumblech. Es werden in Abhängigkeit vom Material der Kernschicht zwei Plattentypen unterschieden:

- Die "ALPOLIC/fr ACM405" und die "ALPOLIC/fr ACM605" Verbundplatten mit einer Kernschicht aus thermoplastisch gebundenem Aluminiumhydroxid sind schwerentflammbar.
- Die "ALPOLIC/A2 ACM405" und die "ALPOLIC/A2 ACM605" Verbundplatten mit einer Kernschicht aus anorganischen Füllstoffen mit thermoplastischem Bindemittel sind nichtbrennbar.

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

1.2 Verwendungsbereich

Das Fassadensystem "ALPOLIC" darf bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1¹ verwendet werden.

Die für die Verwendung der Verbundplatten zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder nicht geringere Höhen ergeben.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen.

Die Verbundplatten dürfen mit der Längsseite in vertikaler oder in horizontaler Richtung verlegt werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte und Bauart

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Verbundplatten "ALPOLIC"

Die Verbundplatten nach Anlage 1.2 müssen jeweils aus zwei Deckschichten aus Aluminiumblech und einer Kernschicht aus thermoplastisch gebundenem Aluminiumhydroxid (ALPOLIC/fr ACM405 und ALPOLIC/fr ACM605) oder einer Kernschicht aus anorganischen Füllstoffen mit thermoplastischem Bindemittel (ALPOLIC/A2 ACM405 und ALPOLIC/A2 ACM605) bestehen.

¹ DIN 18516-1:2010-06 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.3-701

Seite 4 von 14 | 30. Januar 2018

Die Eigenschaften der Verbundplatten, der Deckbleche und der Kernschicht müssen den Angaben nach Anlage 1 und nach den folgenden Tabellen 1 und 2 entsprechen.

Tabelle 1: Abmessungen der Verbundplatten

Plattentyp "ALPOLIC"	Deckbleche ($\pm 0,04$ mm)	Kernschicht	Gesamtdicke t	maximale Pattenabmessungen Breite x Länge
"ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM405"	2 x 0,5 mm	3,0 mm	4 mm ($\pm 0,2$)	2050 mm x 7300 mm
"ALPOLIC/fr ACM605" und "ALPOLIC/A2 ACM605"	2 x 0,5 mm	5,0 mm	6 mm ($\pm 0,3$)	2050 mm x 7300 mm

Tabelle 2: Legierung der Aluminiumdeckbleche und Oberflächenbehandlung

Plattentyp "ALPOLIC"	Legierung und mechanische Eigenschaften der Deckbleche	Oberflächenbehandlung der Deckbleche
ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM405" sowie "ALPOLIC/fr ACM605" und "ALPOLIC/A2 ACM605"	<p>EN AW-3105, Werkstoffzustand H14 nach DIN EN 485-2 mit:</p> <p>$E \geq 70.000 \text{ N/mm}^2$ $R_m \geq 150 \text{ N/mm}^2$ und $\leq 200 \text{ N/mm}^2$ $R_{P 0,2} \geq 130 \text{ N/mm}^2$ $A_{50 \text{ mm}} \geq 2 \%$</p> <p>oder</p> <p>EN AW-3005, Werkstoffzustand H14 nach DIN EN 485-2 mit:</p> <p>$E \geq 70.000 \text{ N/mm}^2$ $R_m \geq 170 \text{ N/mm}^2$ und $\leq 215 \text{ N/mm}^2$ $R_{P 0,2} \geq 130 \text{ N/mm}^2$ $A_{50 \text{ mm}} \geq 1 \%$</p> <p>oder</p> <p>EN AW-5005A, Werkstoffzustand H14 nach DIN EN 485-2 mit:</p> <p>$E \geq 70.000 \text{ N/mm}^2$ $R_m \geq 150 \text{ N/mm}^2$ und $\leq 185 \text{ N/mm}^2$ $R_{P 0,2} \geq 130 \text{ N/mm}^2$ $A_{50 \text{ mm}} \geq 1 \%$</p>	<p>Die Oberflächen der Verbundplatten dürfen ein- oder beidseitig</p> <ul style="list-style-type: none"> - werkmäßig blank, mit Primer oder anodisiert sein, oder - mit FEVE-Fluoropolymer ($\leq 25 \mu\text{m}$), Primer ($\leq 7 \mu\text{m}$) und einem Klarlack ($\leq 20 \mu\text{m}$) beschichtet werden

Die Rohdichte der Kernschicht muss im Mittel $1,63 \text{ g/cm}^3 (\pm 0,1)$ für Alpolic/fr ACM405 und Alpolic/fr ACM605 und $1,80 \text{ g/cm}^3 (\pm 0,15)$ für die Alpolic/A2 ACM405 und Alpolic/A2 ACM605 betragen.

Die Verbundplatten "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605" müssen hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen an die Klasse B - s1,d0 nach DIN EN 13501-1² erfüllen.

Die Verbundplatten "ALPOLIC/A2 ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM605" müssen hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen an die Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1² erfüllen.

Die Zusammensetzung der Verbundplatten (Deckbleche, Kernschicht sowie der Klebstoffe für die Verbindung der Deck- mit den Kernschicht und Beschichtung) muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur und weiteren Angaben übereinstimmen.

2.1.2 Befestigungsmittel

2.1.2.1 Befestigungsmittel für die ebenen Platten

a) Als Befestigungsmittel für die ebenen "ALPOLIC" Verbundplatten an der Aluminium-Unterkonstruktion sind die Befestigungsmittel nach Anlage 7 und nach folgenden Angaben zu verwenden:

- SFS-Gesipa Blindniete Alu/nichtrostender Stahl Ø 5,0 nach ETA 13/0255, Anlagen 3-4; Setzkopf K11, K14 oder K16, Hülse K 11 und K14 aus EN AW-5754 und Hülse K16 aus EN AW-5019 nach DIN EN 573-3³; Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088⁴
- MBE Blindniete Alu/ nichtrostenden Stahl Ø 5,0, Setzkopf K11, K14 oder K16 nach Anlage 7, Hülse aus EN AW-5754 nach DIN EN 573-3³, Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088⁴
- Ipex Blindniete Alu/nichtrostenden Stahl Ø 5,0, Setzkopf K11, K14 oder K16 nach Anlage 7, Hülse aus EN AW-5754 nach DIN EN 573-3³, Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088⁴

b) Als Befestigungsmittel für die 4 mm dicken ebenen "ALPOLIC" Verbundplatten an der Holz-Unterkonstruktion muss die nach EN 14592⁵ CE-gekennzeichnete Fassadenschraube nach Anlage 9 aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4567 nach DIN EN 10888⁴ vom Typ LE-MBE-FA 4,8 x 30 mm K16 mm mit zugehörigem MBE Fa-Ze-Di Dichtring Ø 14 mm x 4 mm aus TPE (Thermoplastische Elastomere) gemäß Anlage 8 verwendet werden.

Bei der Ausbildung als Festpunkt ist zusätzlich die MBE Festpunkthülse Ø 8,5 mm x 3,5 mm mit Bohrung Ø 5,1 mm; Werkstoff EN AW-2007 nach DIN EN 573-3³ aus Aluminium nach Anlage 8 zu verwenden.

2.1.2.2 Befestigungsmittel für die gekanteten Kassetten

a) Die Kassetten werden an den Längsrändern über Einhängeschlitze auf Bolzen nach Anlagen 2 bis 4 befestigt. Es dürfen Bolzen Ø 8 mm mit Kunststoffhülse Ø 12 x 1,9 oder Bolzen Ø 10 mm ohne Hülse aus nichtrostendem Stahl A4 verwendet werden.

b) Die Kassetten werden entsprechend Anlage 10 im Querformat verlegt (System HC). Dabei werden die an den oberen und unteren Horizontalrändern der Kassetten werkmäßig angenieteten systemspezifischen Aluminiumprofile (Z-Profil HC und S-Profil HC) gemäß Anlage 11 durch Formschluss verbunden. Zwischen den Profilen werden punktuell die Antivibrationselemente aus Kunststoff (Kunststoff-Clip HC) angeordnet. Das obere Z-Profil HC und das Basisprofil HC nach Anlage 12 sind an mindestens zwei Punkten entweder genietet oder mit den gewindefurchende Schrauben und Bohrschrauben nach Anlage 13 aus nichtrostendem Stahl an dem vertikalen Hutprofil HC zu befestigen.

2	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
3	DIN EN 573-3:2013-12	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form
4	DIN EN 10088-1:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
5	DIN EN 14592:2008	Holzbauwerke – Stiff förmige Verbindungsmittel - Anforderungen

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Verbundplatten muss kontinuierlich im Werk erfolgen.

Die Herstellung der gekanteten Kassetten darf nur in Werken mit geschultem Personal und unter Anleitung des Antragstellers erfolgen. Die ALPOLIC Kassetten werden aus den ebenen Verbundplatten durch Fräsen mit anschließender Abkantung im Bereich der Nut und Einbau von Eckverbinder entsprechend den Anlagen 2 bis 6 hergestellt.

Die kassettenseitigen Einhängeschlitze werden werksmäßig vorgefertigt, entweder im abgekanteten Längsrand der ALPOLIC Verbundplatte oder an den Längsrand angenieteten 3 mm dickem Aluminium-Blech aus EN AW-5005 H24 nach DIN EN 485-2 mit Blindniet SFS-Gesipa Alu/nichtrostender Stahl Ø 5,0 mit Setzkopf K11 oder K14; MBE Blindniete Alu/nichtrostender Stahl Ø 5,0, Setzkopf K11 oder K14 oder Iplex Blindniete Alu/nichtrostender Stahl Ø 5,0, Setzkopf K11 oder K14 nach Abschnitt 2.1.2.1.

Bei den im Querformat zu verlegenden Kassetten für den Einsatz im System HC werden werkseitig jeweils an den oberen und unteren Horizontalrändern systemspezifische Aluminiumprofile - Z-Profil HC am oberen Horizontalrand und S-Profil HC am unteren Horizontalrand - mittels der im Abschnitt 2.1.2.1 genannten Blindniete in Abständen von maximal 500 mm befestigt.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Transport und Lagerung der Verbundplatten dürfen nur in geschützten Verpackungen erfolgen; beschädigte Verbundplatten dürfen nicht eingebaut werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Bauprodukte oder deren Verpackung oder der Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Die "ALPOLIC" Verbundplatten, deren Verpackung oder der Lieferschein sind zusätzlich mit Angabe des Plattentyps und folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- "schwerentflammbar" (für "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605")
- "nichtbrennbar" (für "ALPOLIC/A2 ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM605")
- Chargennummer
- Herstellwerk
- Angabe der Aluminiumlegierung und der Oberflächenbehandlung der Deckschichten

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbundplatten nach Abschnitt 2.1.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Verbundplatten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Verbundplatten 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.

2.3.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2 - sofern diese nicht bereits im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer europäischen technischen Zulassung / bzw. Bewertung geregelt sind - 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 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist eine Kopie der Übereinstimmungserklärung 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

Tabelle 3: Werkseigene Produktionskontrolle

Bauprodukt		Produkteigenschaft/ Prüfung	Häufigkeit	Anforderungen
Verbundplatten "ALPOLIC"	Deckschichten	Dicke	5 x je Coil	s. Abschnitt 2.1.1 Tabelle 1
		Zugfestigkeit R_m	1 x je Coil	s. Abschnitt 2.1.1 Tabelle 2
		0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$	1 x je Coil	
		Bruchdehnung A_{50mm}	1 x je Coil	
	Verbundplatten	Dicke	3 x arbeitstäglich 5 Messungen	t = 4 mm Toleranz s. Anlage 1
		Prüfung des Verbundes durch Klettertrommel-Schälversuch nach ASTM 1781	3 x arbeitstäglich an beiden Deckschichten im Randbereich und in Plattenmitte	Schälfestigkeit ≥ 80 Nmm/mm

Durch Herstellererklärung ist nachzuweisen, dass die Werkstoffe und die Eigenschaften der Befestigungsmittel - sofern diese nicht bereits im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer europäischen technischen Zulassung bzw. Bewertung geregelt sind - mit den Angaben nach Abschnitt 2.1.2.1 a) und Anlage 7 übereinstimmen und eine Scherbruchkraft von $\geq 1,65$ kN und eine Zugbruchkraft $\geq 2,50$ kN aufweisen bzw. mit den Angaben nach Abschnitt 2.1.2.2 b) und Anlage 13 übereinstimmen und eine Scherbruchkraft von $\geq 10,0$ kN und eine Zugbruchkraft $\geq 13,0$ kN aufweisen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Verbundplatten "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁶ sinngemäß anzuwenden.

⁶ Veröffentlicht in den "Mitteilungen" des DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.3-701

Seite 8 von 14 | 30. Januar 2018

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Verbundplatten "ALPOLIC/A2 ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁶ sinngemäß anzuwenden.

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 der Verbundplatten

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verbundplatten durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen der Verbundplatten gemäß Abschnitt 2.3.2, Tabelle 3 durchzuführen. Zusätzlich ist das Brandverhaltens der Verbundplatten zu überprüfen.

Für die Durchführung der Überwachung der Verbundplatten "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁶ und hinsichtlich des Brandverhaltens der Verbundplatten "ALPOLIC/A2 ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁶ sinngemäß anzuwenden.

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

2.3.4 Erstprüfung der Befestigungsmittel

Im Rahmen der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle sind für die nicht bereits geregelten Befestigungsmittel die im Abschnitt 2.1.2 genannten Produkteigenschaften sowie die Scherbruchkraft und die Zugbruchkraft entsprechend Abschnitt 2.3.2 zu prüfen.

3 Bestimmungen für die Anwendung des Zulassungsgegenstandes

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Allgemeines

Die Standsicherheit der Außenwandbekleidung ist objektbezogen durch eine statische Berechnung nachzuweisen.

Die Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind gemäß den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen⁷ bzw. den entsprechenden Zulassungen (für die Verankerungsmittel) gesondert nachzuweisen.

Die Einwirkungen aus Windlast sowie die Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen γ_F ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen⁷.

Bei der Ermittlung der Temperaturdifferenz ist von den in DIN 18516-1¹ festgelegten Grenztemperaturen und Montagetemperatur auszugehen. Unabhängig davon darf jedoch in Richtung der Tragprofile der Unterkonstruktion mit einer reduzierten Temperaturdifferenz von $\Delta T = 10 \text{ K}$ gerechnet werden, wenn sich die Verbundplatten und die Unterkonstruktion unmittelbar berühren, d. h. keine thermische Trennung vorhanden ist.

Die Tragprofile der Aluminium-Unterkonstruktion müssen mindestens 1,9 mm dicke Aluminiumprofile mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ und einer Streckgrenze $R_{p0,2} \geq 200 \text{ N/mm}^2$ sein (Legierung EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2).

Die Traglatten der Holz-Unterkonstruktion müssen aus Nadelholz nach DIN EN 14081-1⁸ in Verbindung mit DIN 20000-5⁹, mindestens der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1¹⁰ entsprechen und mindestens eine Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 338¹¹ aufweisen.

Für das Kassettensystem "HC" müssen die Unterkonstruktions- und Systemkomponenten aus Aluminium EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2 nach Anlage 12 verwendet werden.

3.1.1.2 Standsicherheitsnachweis für die ebenen Verbundplatten und ihre Befestigung

A) Für die Verbundplatten nach Abschnitt 2.1.1 ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Biegespannung unter Windlasteinwirkung (ohne Entlastungen durch Membranwirkung) an keiner Stelle größer ist als der in Anlage 1.1, Tabelle 1 angegebene Bemessungswert der Biegefestigkeit σ_{Rd} .

Zusätzlich ist die maximale Durchbiegung f (ohne Membranwirkung) in Plattenmitte unter Gebrauchslast auf $f \leq L/70$ bei negativen Winddruck (Windsog) bzw. $f \leq L/40$ bei positiven Winddruck zu begrenzen, wobei L = Stützweite der Platte (Befestigungsabstand) ist.

Die Lochdurchmesser ($D = d + \delta$) in der Fassadenplatte sind so zu wählen, dass das in Bezug auf den Schaftdurchmesser (d) des Befestigungsmittels auftretende Lochspiel (δ) Verformungen infolge Temperaturänderungen der ebenen Verbundplatte zwängungsfrei aufnehmen kann.

B) Für die Blindniete und Schraube nach Abschnitt 2.1.2.1 sind die Bemessungswerte des Widerstandes der Anlage 1.1, Tabellen 2 und 3 zu entnehmen.

⁷ Siehe www.dibt.de, Rubrik: >Geschäftsfelder<, Unterrubrik: >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<
⁸ DIN EN 14081-1:2016-06 Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
⁹ DIN 20000-5:2016-06 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
¹⁰ DIN 4074-1:2012-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelstichholz
¹¹ DIN EN 338:2016-07 Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen

Die Beanspruchung der Befestigungsmittel auf Zug ist unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Biegesteifigkeit von der Fassadenplatte nach Anlage 1.1, Tabelle 1 zur Biegesteifigkeit der Unterkonstruktion zu ermitteln¹² und den Bemessungswerten des Widerstandes nach Anlage 1.1, Tabellen 2 und 3 gegenüberzustellen. Bei Schrägzug sind die Bemessungswerte des Widerstandes gemäß der Formel in Anlage 1.1, Tabelle 2 zu ermitteln.

Es darf angenommen werden, dass aus der Sehnenverkürzung der Fassadenplatte infolge Durchbiegung keine Scherkräfte auf die Befestigungsmittel wirken, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

a) Tabelle 4: Plattenlängen in Abhängigkeit vom Bohrlochdurchmesser und Bohrlochspiel

Bohrlochdurchmesser D in den Platten [mm]	Bohrlochspiel δ [mm]	Plattenlänge in Richtung Stützweite [m]	Plattenlänge in Richtung Tragprofile [m]
Ø 7,5	2,5	≤ 1,153	≤ 4,093
Ø 8,5	3,5	≤ 1,543	≤ 7,300
Ø 9,5	4,5	≤ 2,050	≤ 7,300
Ø 9,5*	4,5	≤ 2,050	≤ 7,300

* bei der Schraubverbindung oder bei Nieten K16

b) Mittige Anordnung der Befestigungsmittel in den Bohrlochern durch Verwendung einer Bohrlehre bei der Herstellung der Löcher in der Unterkonstruktion (Ø 3,3 mm in der Holz-Unterkonstruktion; Ø 5,1 mm in der Aluminium-Unterkonstruktion)

c) Durchbiegungsbegrenzung nach Abschnitt 3.1.1.2 A)

Weitergehende Durchbiegungsbegrenzungen aufgrund besonderer Anforderungen an das Gebrauchsverhalten bleiben unberührt.

C) Anstelle des Nachweises nach Abschnitt 3.1.1.2 B) darf die Standsicherheit der Befestigungsmittel wie folgt nachgewiesen werden:

Die Bemessungswerte des Widerstandes für die Befestigungsmittel der Anlage 1.1, Tabellen 2 und 3 sind einzuhalten. Die Scherbeanspruchung der Befestigungsmittel ist unter Berücksichtigung der Sehnenverkürzung der ebenen Verbundplatte bei Durchbiegung zu ermitteln (kombinierte Biege- und Membranwirkung). Es genügt dabei, den Lastfall Wind kombiniert mit gleichzeitiger Abkühlung um 40 K zu untersuchen. Pro Befestigungsmittel ist eine konstante Federsteifigkeit von 1,69 kN/mm anzusetzen. Verfügbares freies Lochspiel darf berücksichtigt werden. Beanspruchungen aus vertikalen Lasten sind vektoriell zu addieren.

3.1.1.3 Standsicherheitsnachweis für die Kassetten und deren Befestigung

Die Kassetten dürfen nach der Elastizitätstheorie bemessen werden, wobei es durch punktuellen Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Versuchsergebnissen¹³ bestätigt sein muss, dass die Berechnungsergebnisse auf der sicheren Seite liegen. Extrapolationen sind nicht möglich, Zwischenwerte können interpoliert werden.

Zur Nachrechnung der Versuchsergebnisse dürfen nichtlineare Berechnungen unter Berücksichtigung großer Verformungen (sogenannte Theorie 3. Ordnung), mit Elementformulierungen welche Membranwirkungen erfassen, durchgeführt werden. Die Stabilität der Kassetten ist nachzuweisen. Bei der Nachrechnung sind Toleranzen und Temperaturdehnungen zu berücksichtigen.

¹² z. B. nach E. Zuber: Einfluss nachgiebiger Fassadenunterkonstruktionen auf Bekleidungen und Befestigungen in den "Mitteilungen" des Instituts für Bautechnik, Heft 2, 1979, S. 45-50

¹³ Die im Prüfbericht des Prüfamtes für Baustatik –Stuttgart-, "Validierungsprüfung TP/2014/005" vom 13. März 2015 aufgeführten Prüfberichte und Gutachten und der Prüfbericht Nr. 902 9913 00 /P1 vom 16. Februar 2016 der Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart. Erhältlich beim Antragsteller.

Es wird empfohlen, die statische Berechnung der Kassetten prüfen zu lassen, sofern eine derartige Prüfung durch Landesbauordnungen nicht ohnehin zwingend vorgeschrieben ist. Mit der Prüfung sind Prüfer oder Prüfingenieure für Standsicherheit zu beauftragen.

Die Belastung ist sowohl in Windsog- als auch in Winddruckrichtung als Flächenlast zu berücksichtigen.

Es muss eine Sicherheit von $\gamma_M = 1,1$ gegenüber dem Erreichen der 0,2 % Dehngrenze der Deckbleche und eine Sicherheit von $\gamma_M \geq 1,7$ gegenüber dem Erreichen der Versagenslast im Versuch bzw. der rechnerischen Traglast eingehalten werden.

Die maximale Durchbiegung in der Mitte der Kassette darf bis zu $1/30 \times L$ betragen (mit L = Abstand zwischen den Aufhängepunkten = Kassettenbreite); sie darf jedoch den Wert von 50 mm nicht überschreiten.

Beim Nachweis der Befestigung der Kassetten mit Aufhängungen auf Bolzen an der Unterkonstruktion sind in entsprechend der Ausführung nach Abschnitt 2.1.2.2a die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes der Kassetten-einhängung $F_{R,d,zug}$ nach Tabelle 1 in Anlage 2 anzusetzen.

Die Verbindung der angenieteten Aluminium-Bleche mit den Kassetten ist nachzuweisen. Für die Nietbefestigung von Aluminium-Blech mit der Kassette am Längsrand sind die Bemessungswerte des Widerstandes $F_{Q,Rd}$ nach Tabelle 1 in Anlage 1.2 anzusetzen.

Bei der in Anlage 3 dargestellten Eckausbildung mit angenieteten Eckverbindern aus mindestens 4 mm dicken ALPOLIC Verbundplatten oder mindestens 2 mm dicken Aluminiumblechen aus EN AW-1050A nach DIN EN 485-2 wird die Querkraft der Querabkantungen in die Längsabkantungen mit ausreichender Sicherheit übertragen.

Bei der Kassettenausführung HC nach Anlagen 10 und 11 wird das Eigengewicht der Kassetten über das obere Z-Profil HC, welches an der Kassette angenietet ist, direkt über die Befestigungsmittel nach Anlage 13 in die vertikale Unterkonstruktion abgetragen. Die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes für die gewindefurchende Schraube sind Anlage 1.2, Tabelle 2 zu entnehmen. Alternativ zu den gewindefurchenden Schrauben können z. B. Blindnieten verwendet werden, diese sind gemäß den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen bzw. den entsprechenden Zulassungen gesondert nachzuweisen.

3.1.2 Brandschutz

Die Verbundplatten "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605" sind schwerentflammbar.

Die Verbundplatten "ALPOLIC/A2 ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM605" sind nichtbrennbar in Verbindung mit der Aluminium-Unterkonstruktion und schwerentflammbar in Verbindung mit der stabförmigen Holz-Unterkonstruktion.

Der Nachweis der Schwerentflammbarkeit bzw. Nichtbrennbarkeit gilt bei Anwendung auf massiven mineralischen Untergülden oder wenn eine eventuell vorhandene Wärmedämmung aus nichtbrennbaren Mineralwoll-dämmplatten (Dicke mindestens 50 mm) nach DIN EN 13162 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung besteht und die Tiefe des Hinterlüftungsspalt zwischen Platten und Dämmung bzw. Untergrund mindestens 30 mm beträgt. Andernfalls darf das Fassadensystem dort verwendet werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung normalentflammbar gestellt wird.

Die Technischen Baubestimmungen über besondere Brandschutzmaßnahmen bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1¹ sind zu beachten.

3.1.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2¹⁴.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes (R-Wert) nach DIN EN ISO 6946¹⁵ für die Außenwandkonstruktion dürfen die Luftschicht (Hinterlüftungsspalt) und die Verbundplatten nicht berücksichtigt werden.

Bei dem Wärmeschutznachweis ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN 4108-4¹⁶ Tabelle 2 anzusetzen. Die Wärmebrücken, die durch die Unterkonstruktion und deren Verankerung hervorgerufen werden, weil die Wärmedämmschicht durchdrungen oder in ihre Dicke verringert wird, sind zu berücksichtigen.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3¹⁷.

3.1.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109¹⁸.

3.1.5 Korrosionsschutz

Wenn planmäßig Feuchtigkeit zwischen Bauwerk und Fassadenplatte anfällt sowie korrosionsfördernde Einflüsse vorhanden sind, müssen besondere Vorkehrungen zur Vermeidung von Spaltkorrosion zwischen Fassadenplatte und Unterkonstruktion getroffen werden, wobei nur derartige Bauprodukte zur Anwendung kommen dürfen, die das Brandverhalten nicht negativ beeinflussen. Hiervon kann ausgegangen werden, wenn für pulverbeschichtete Alu-Profile und Trennlagen ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der Nichtbrennbarkeit vorliegt.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

Das Fassadensystem "ALPOLIC" muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3.1) ausgeführt werden.

Es dürfen nur Produkte nach Abschnitt 2.1 verwendet werden.

Die Bestimmungen nach DIN 18516-1¹ sind zu beachten.

Das Fassadensystem darf mit oder ohne Wärmedämmung verwendet werden.

Profilstöße in der Unterkonstruktion dürfen nicht durch die Verbundplatten überbrückt werden. Beschädigte Platten dürfen nicht eingebaut werden.

3.2.2 Anforderungen an den Antragsteller und an die ausführende Firma

– Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle Informationen für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten mit Entwurf und Ausführung des Fassadensystems betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

14	DIN 4108-2:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
15	DIN EN ISO 6946:2008-04	Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren
16	DIN 4108-4:2013-02	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
17	DIN 4108-3:2014-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
18	DIN 4109-1:2016-07	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.3-701

Seite 13 von 14 | 30. Januar 2018

- Ausführende Firma (Unternehmer)

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 14 die zulassungsgerechte Ausführung des Fassadensystems zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.3 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitten 2.1.1 bis 2.1.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3 durchzuführen.

3.2.4 Montage der ebenen Verbundplatten mit Nieten auf Aluminium-Unterkonstruktion

Die Nietbefestigung der Verbundplatten muss technisch zwängungsfrei unter Nutzung eines Festpunktes mit Bohrlochdurchmesser in der Verbundplatten von $\varnothing 5,1$ mm für die Blindniete erfolgen; der Festpunkt ist in der Nähe der Plattenmitte anzuordnen; Gleitpunkte sind mit einem Bohrlochspiel gemäß den Angaben in Abschnitt 3.1.1.2, Tabelle 4 auszuführen. Der Bohrlochdurchmesser beträgt bis zu $\varnothing 7,5$ mm bei Setzkopf K11, bis zu $\varnothing 8,5$ mm bei Setzkopf K14 und bis zu $\varnothing 9,5$ mm bei Setzkopf K16.

Die Bohrungen für die Befestigungsmittel in den Verbundplatten und in den Tragprofilen sind am Bauwerk mit Stufenbohrungen oder nur in den Tragprofilen unter Verwendung der bereits vorgebohrten Verbundplatten als Lehre auszuführen.

Die Befestigungsmittel sind zentrisch in die Plattenbohrungen einzusetzen. Das Anziehen der Niete erfolgt unter Benutzung einer Distanz-Lehre (Distanz $\geq 0,3$ mm).

Der Abstand der Befestigungsmittel von den Plattenrändern muss mindestens 16 mm betragen. Die Breite der Fugen zwischen den Verbundplatten ist auf max. 20 mm zu begrenzen.

3.2.5 Montage der ebenen Verbundplatten mit Schrauben auf Holz-Unterkonstruktion

Die Schraubbefestigung der Verbundplatten muss technisch zwängungsfrei unter Nutzung eines Festpunktes (mit Verwendung der Festpunkthülse) und Gleitpunkte nach Anlage 8 erfolgen. Die Bohrlochdurchmesser in der Verbundplatte sind mit $\varnothing 9,5$ mm auszuführen; der Festpunkt ist möglichst in der Nähe der Plattenmitte anzuordnen. Die Montageanleitung der ALPOLIC Aluminium-Verbundplatten auf Holz-Unterkonstruktion ist zu beachten.

Die Bohrungen für Fassadenschrauben in den Verbundplatten und in der stabförmigen Holzunterkonstruktion sind am Bauwerk mit Stufenbohrungen auszuführen. Die Vorbohrungen der Holz-Unterkonstruktion ist unter Verwendung der bereits vorgebohrten Fassadenplatte mit einer Bohrlehre zentrisch auszuführen. Die Fassadenschrauben mit zugehörigem Dichtring FA-ZE-DI (ggf. mit eingesetzter Festpunkthülse) sind bis zum Anliegen des Schraubenkopfes am Dichtring anzuziehen.

Die Befestigungsmittel sind zentrisch in die Plattenbohrungen einzusetzen.

Der Abstand der Befestigungsmittel von den Plattenrändern muss mindestens 16 mm betragen.

3.2.6 Montage der gekanteten Kassetten

- a) Die Kassetten sind nach Anlage 4 (Einhängung auf Bolzen) und gemäß den Angaben nach Abschnitt 2.1.2.2a sowie Anlage 2 bis 6 auf die Unterkonstruktion zu montieren.
- b) Bei der Befestigung der Kassetten gemäß Anlagen 10 und 11 (System HC) wird als unterste Horizontalprofil einer Fassadenfläche das Basis-Profil HC mindestens an 2 Punkten mittels der Befestigungsmittel nach Anlage 13 oder Nieten nach Abschnitt 2.1.2.1 a) auf vertikalen Hut-Profilen HC befestigt. Für die Befestigung der ersten Kassettenreihe wird dann das untere S-Profil HC mit dem o.g. Basis-Profil HC verbunden. Am oberen Horizontalrand der Kassette wird das Systemprofil Z-Profil HC an mindestens 2 Punkten mittels der Befestigungsmittel nach Anlage 13 am Hut-Profil HC befestigt. Bei den nächsten Kassettenreihen wird jeweils das S-Profil HC mit dem Z-Profil HC der nächstunteren Kassette verbunden. Die Horizontalprofile (S-Profil HC / Basis-Profil HC / Z-Profil HC) werden dabei übereinander geschoben (Formschluss); zwischen den Profilen werden punktuell die Kunststoff Clips HC angeordnet.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt

Tabelle 1: Eigengewicht, Biegesteifigkeit, Widerstandsmoment und Bemessungswert der Biegefestigkeit für die Verbundplatten "ALPOLIC"

Plattentyp "ALPOLIC"	Eigengewicht	Biegesteifigkeit E·I	Widerstandsmoment W	Bemessungswert der Biegefestigkeit σ_{Rd}
	[kg/m ²]	[Nm ² /m]	[cm ³ /m]	[N/mm ²]
ALPOLIC/fr ACM405	7,6	230	1,54	118
ALPOLIC/A2 ACM405	8,1	230	1,54	118
ALPOLIC/fr ACM605	10,6	547	2,53	118
ALPOLIC/A2 ACM605	11,9	602	2,53	118

Tabelle 2: Bemessungswerte des Widerstandes für die Nietbefestigung für die ebene Verbundplatte an der Aluminium-Unterkonstruktion

Blindniete nach Abschnitt 2.1.2.1a	Setzkopfdurch- messer	Bemessungswert des Widerstandes			
		Zug $F_{z,Rd}$ [N]			Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]
		Rand	Ecke	Mitte	Abscheren
MBE 5,0x14	K 11 -11 mm	531	380	665	752
Ipex 5,0x14					
MBE 5,0x14	K 14 -14 mm	672	420	879	747
Ipex 5,0x14					
MBE 5,0x14	K 16 -16 mm	697	477	829	732
Ipex 5,0x14					
SFS-Gesipa 5,0x14	K 11 -11mm	579	419	740	870
SFS-Gesipa 5,0x14	K14 -14 mm	641	506	790	972
SFS-Gesipa 5,0x14	K16 -16 mm	762	590	822	1139

Bei Schrägzug ist Folgendes nachzuweisen: $\frac{F_{Q,Ed}}{F_{Q,Rd}} + \frac{F_{z,Ed}}{F_{z,Rd}} \leq 1,0$

Tabelle 3: Bemessungswerte des Widerstandes für die Schraubbefestigung der 4 mm Verbundplatten an der Holzunterkonstruktion

Schraube nach Abschnitt 2.1.2.1b	Anordnung	Zug $F_{z,Rd}$ [N]	Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]	Schrägzug
FA 4,8 x 30 K16	Plattenmitte oder Plattenrand	610	541	siehe Anlage 1.2 Tabelle 2
	Plattenecke	479	541	

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Eigenschaften; Bemessungswerte des Widerstandes für die Fassadenplatten und die Befestigungen mit Nieten oder Schraube

Anlage 1.1

Tabelle 1: Bemessungswerte des Widerstandes für die Nietbefestigung vom Aluminium-Blech mit dem abgekanteten Längsrand der Kasette

Blindniete nach Abschnitt 2.2.1	Anordnung	Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]
SFS-Gesipa Ø 5,0 mit Setzkopf K11 / K14	Längsrand gem. Anlage 6	630
MBE / Ipex Blindniete Ø 5,0 mit Setzkopf K11 / K14		470

Verbundplatte nach Abschnitt 2.1.1

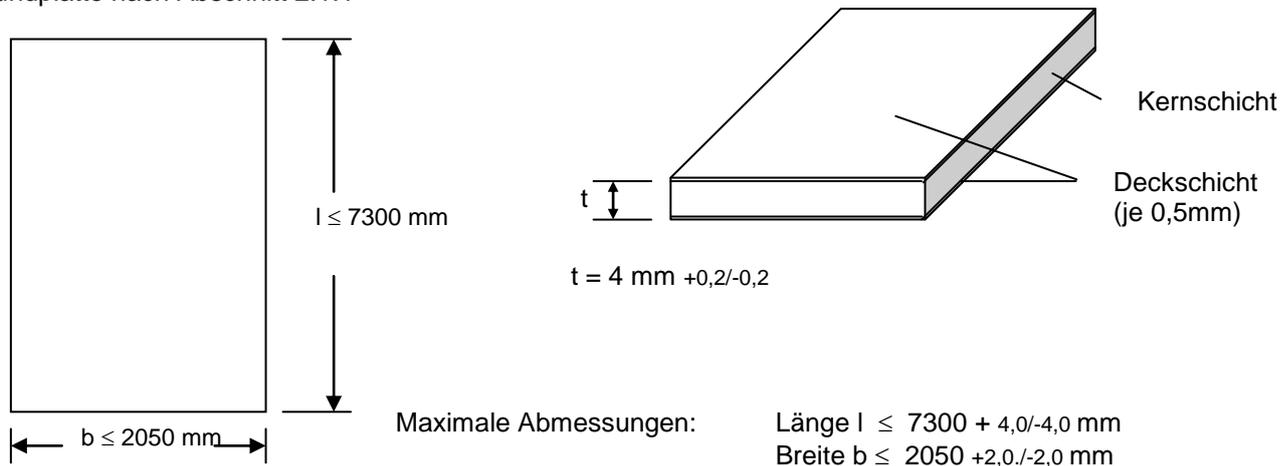


Tabelle 2: Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes für die Befestigung der Kassetten mit der gewindefurchenden Schraube nach Abschnitt 2.1.2.2 b) und Anlage 13 im System HC

gewindefurchende Bohrschraube zur Verbindung zwischen dem Z-Profil HC / Basisprofil HC und dem Hutprofil HC*	Zug $F_{z,Rd}$ [N]	Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]	Schrägzug
	2050	3180	$F_{Q,Ed} / F_{Q,Rd} + F_{z,Ed} / F_{z,Rd} \leq 1,0$

* An der Setzposition der Schraube ist eine Wandstärke von mind. 3mm erforderlich.

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Abmessungen der Verbundplatten; Bemessungswerte des Widerstandes für die Nietbefestigung am Längsrand der Kasette und die Schraubbefestigung bei dem System HC

Anlage 1.2

Variante A -
 Ø8mm Bolzen und Kunststoffhülse Ø12mm

Variante B -
 Ø10mm Bolzen

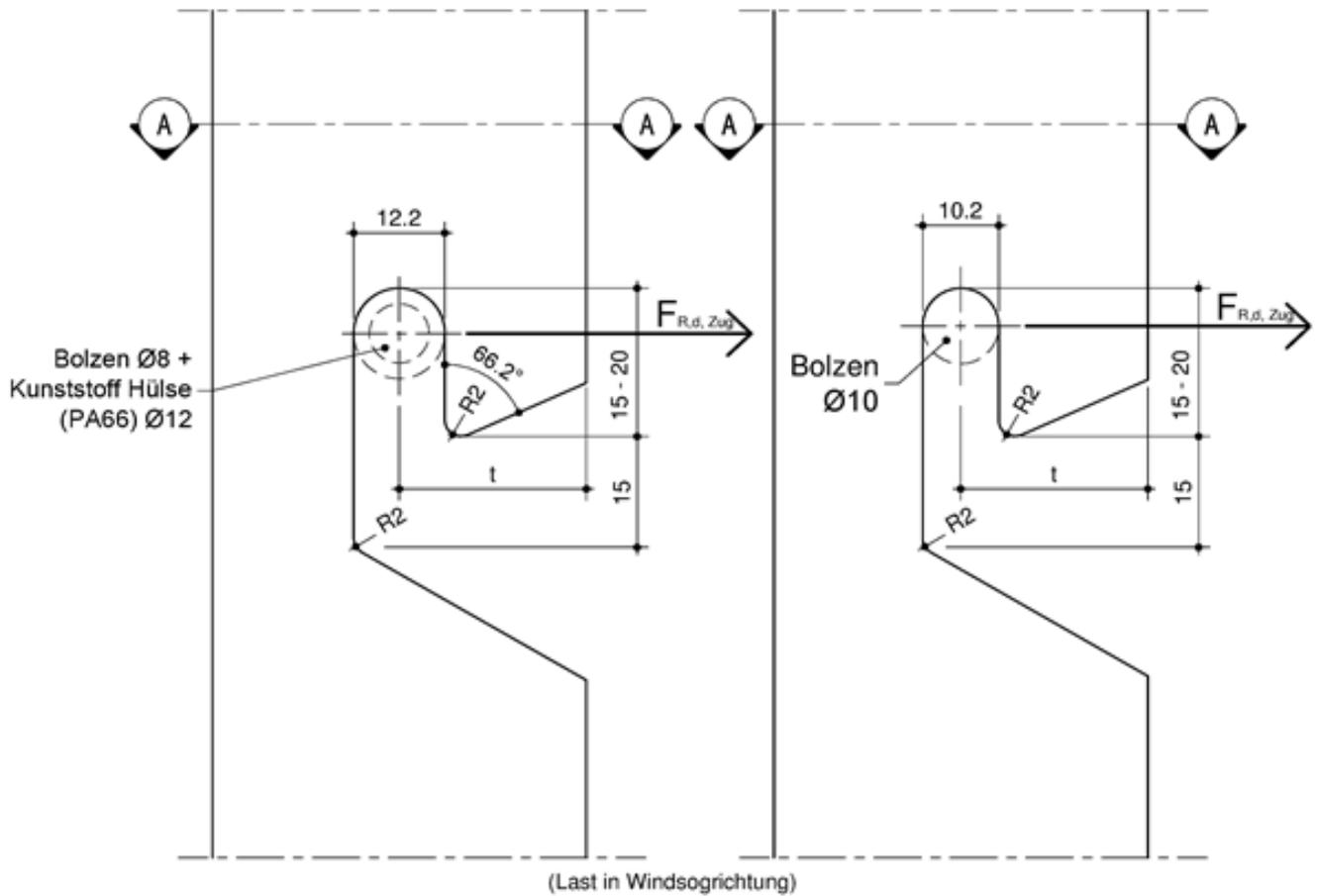
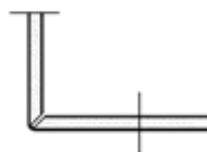


Tabelle 1: Bemessungswert der Auflagerkräfte $F_{R,d,Zug}$ am Einhängepunkt

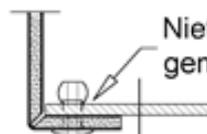
Einhängepunkte im Kassettenrand für Variante A und B		t mm	$F_{R,d,Zug}$ kN
Kassettenrandausführung			
1	ALPOLIC Verbundplatte	20	0,44
2	ALPOLIC Verbundplatte	25	0,57
3*	Aluminium Blech, d= 3mm	20	0,86
4*	Aluminium Blech, d= 3mm	15	0,47

Alle Maße in mm
 * gemäß Anlage 6

Schnitt A-A - Ausführung 1 + 2



Schnitt A-A - Ausführung 3 + 4

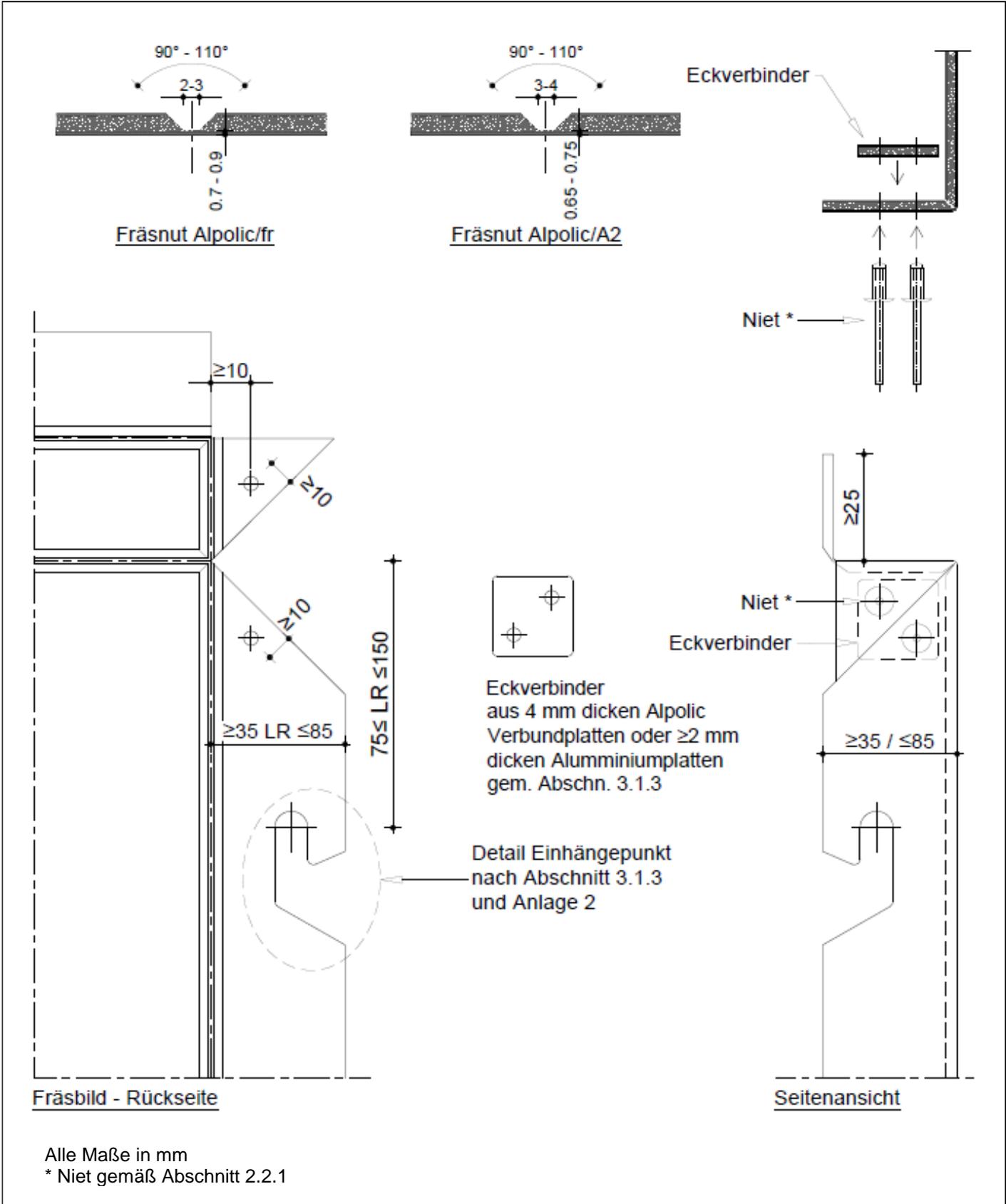


Niet + Aluminium- Blech
 gemäß Abs. 2.2.1

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

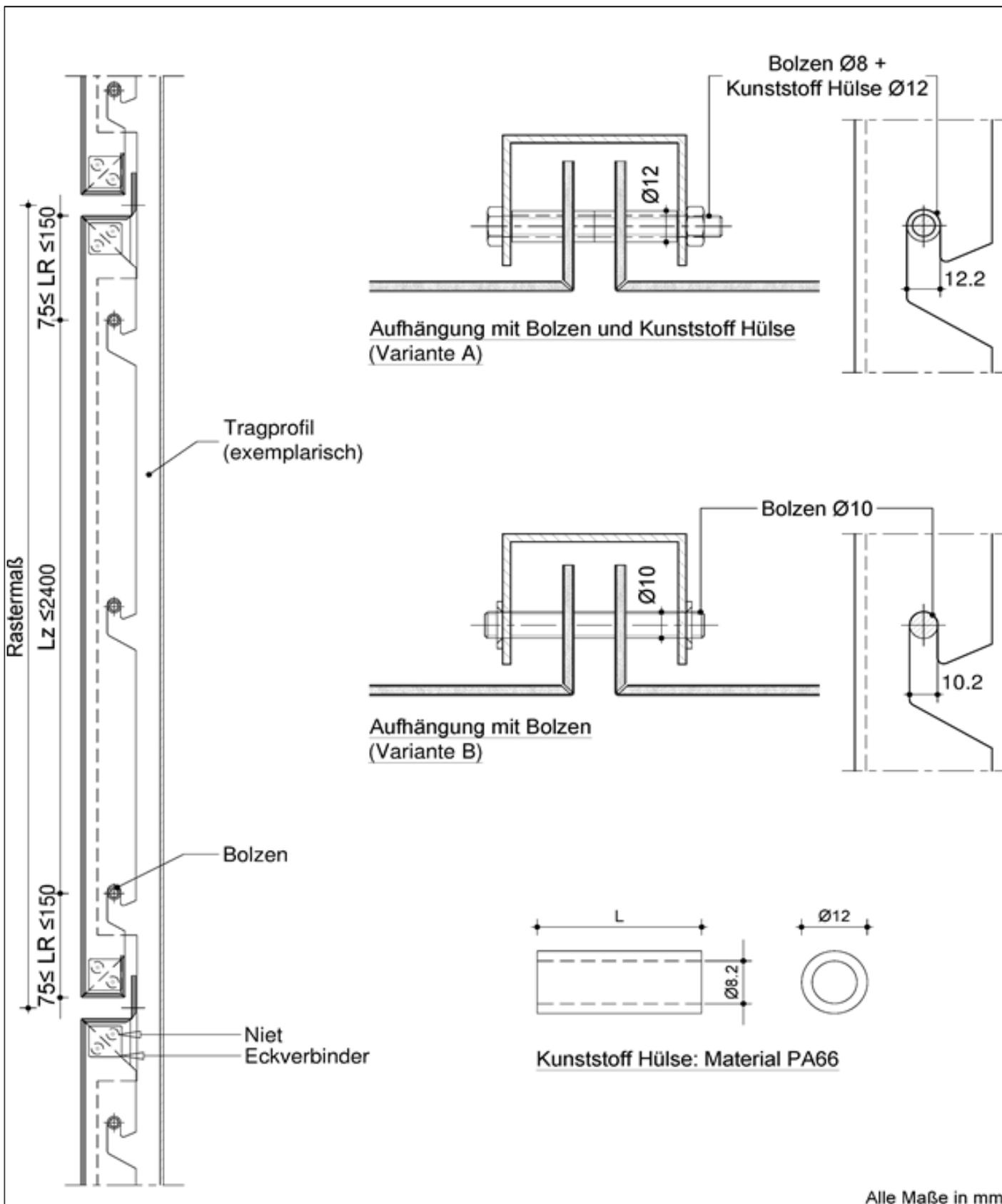
ALPOLIC Kassetten, Bemessungswerte der Auflagerkräfte an den Einhängepunkten der Kassette

Anlage 2



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-10.3-701

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 3
ALPOLIC Kassetten, Eckausbildung	



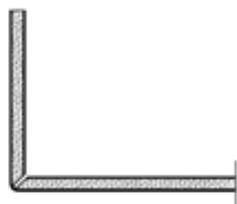
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.3-701

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

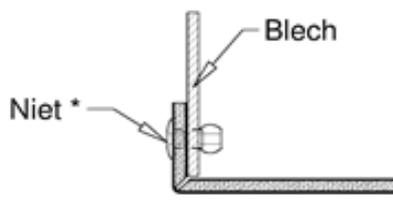
ALPOLIC Kassetten, Einhängung auf Bolzen

Anlage 4

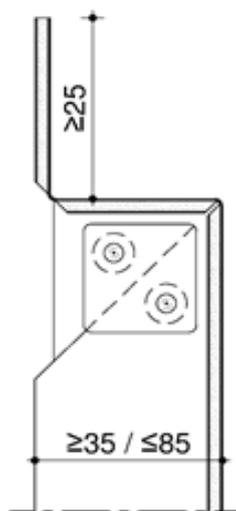
einfache Längsabkantung



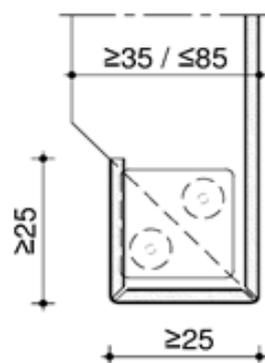
einfache Längsabkantung - verstärkt



doppelte Querabkantung 1



doppelte Querabkantung 2



Alle Maße in mm

* Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

Alle Maße in mm

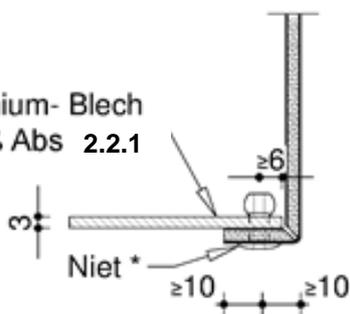
elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.3-701

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

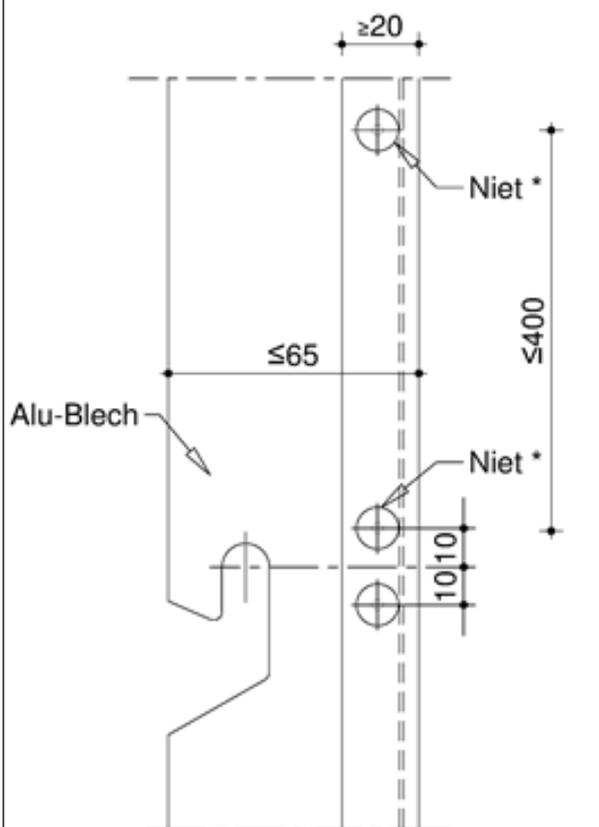
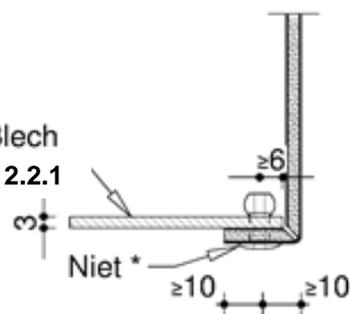
ALPOLIC Kassetten, Abkantungen

Anlage 5

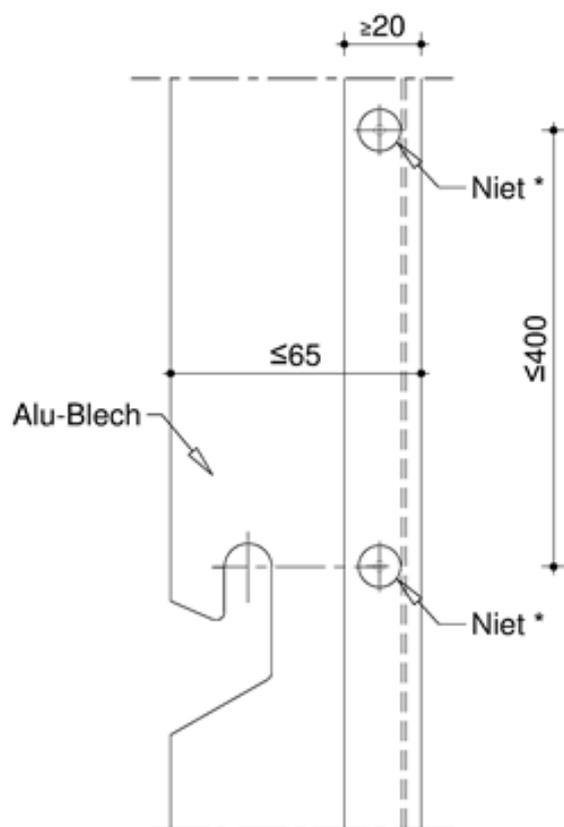
Aluminium- Blech
 gemäß Abs 2.2.1



Aluminium- Blech
 gemäß Abs. 2.2.1



Ausführung 3, Tabelle 1 (Anlage 2)
 - mit zwei Nieten je Einhängepunkt



Ausführung 4, Tabelle 1 (Anlage 2)
 - mit einem Niet je Einhängepunkt

Alle Maße in mm

* Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.3-701

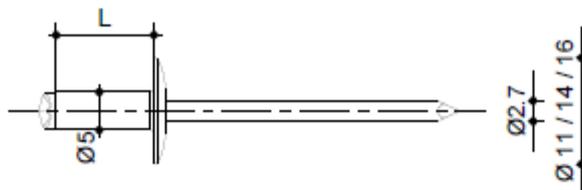
ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

ALPOLIC Kassetten mit verstärkter Längsabkantung

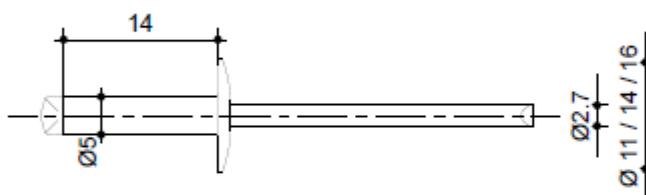
Anlage 6

Befestigungsmittel für die ebenen Alpolic Platten - Blindniete gemäß Abschnitt 2.1.2.1.a

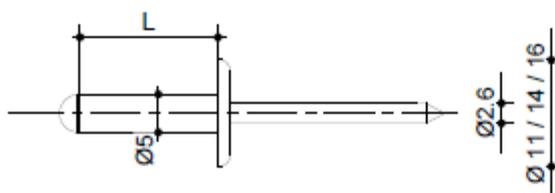
SFS / Gesipa Blindniet Alu/ Edelstahl Ø5mm, K11, K14 und K16



MBE Blindniet Alu/ Edelstahl Ø5mm, K11, K14 und K16



IPEX Blindniet Alu/ Edelstahl Ø5mm, K11, K14 und K16



Alle Maße in mm

elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.3-701

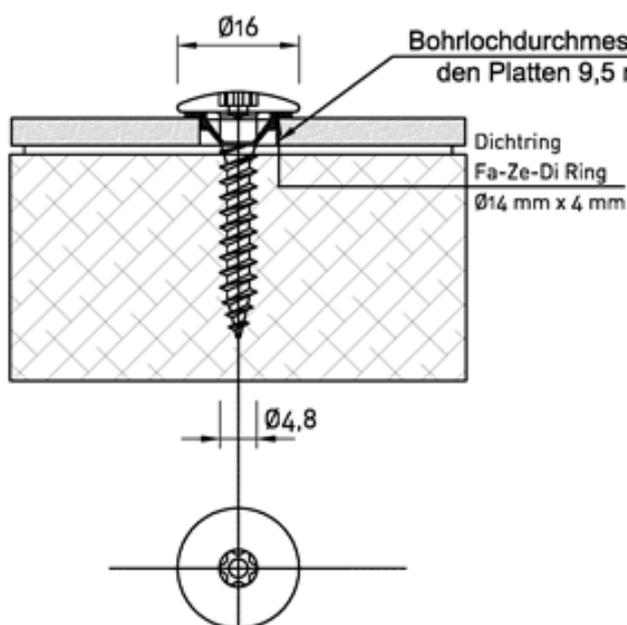
ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Befestigungsmittel für die ebenen ALPOLIC Platten – Blindnieten

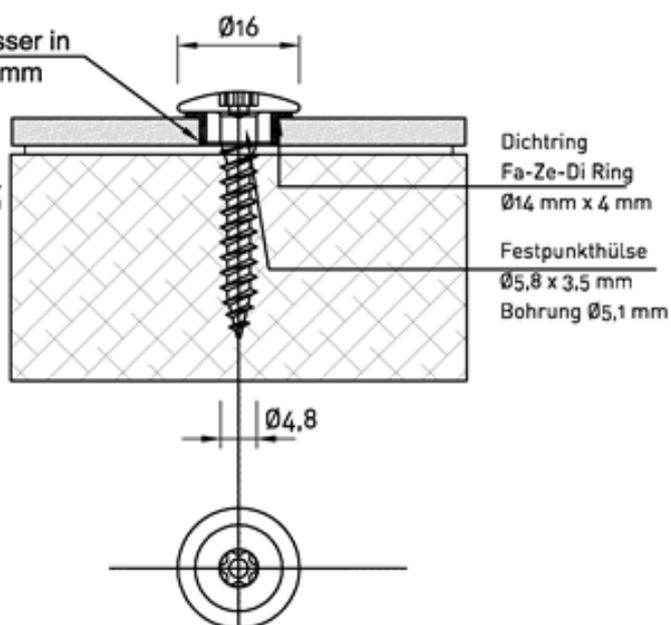
Anlage 7

Gleit- und Festpunkte der Schraubbefestigung auf Holzunterkonstruktion

Gleitpunkt
 Gleitpunktbefestigung mit Dichtring



Festpunkt
 Festpunktbefestigung mit Dichtring + Hülse

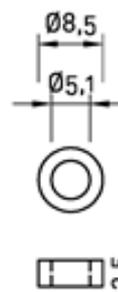


Dichtring Fa-Ze-Di Ø14 mm x 4 mm



Material: TPE, Härte ShoreD: 35 nach DIN ISO 7619

Festpunkthülse Ø8,5 x 3,5 mm - Bohrung Ø5,1 mm



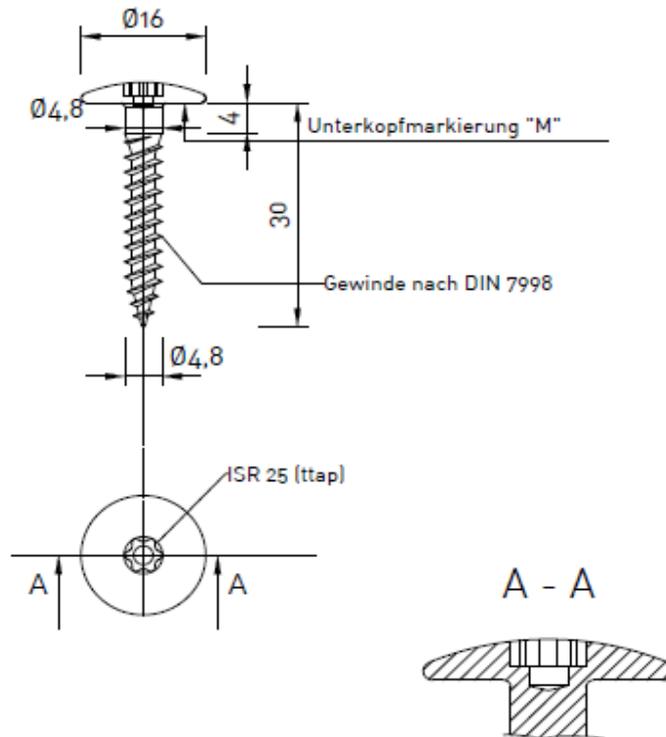
Material: Aluminium, Werkstoffzustand: T8 / T6

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Fest- und Gleitpunkte der Schraubbefestigung auf Holzunterkonstruktion

Anlage 8

Fassadenschraube FA 4,8x30 K16
 mit CE-Kennzeichnung nach EN 14592



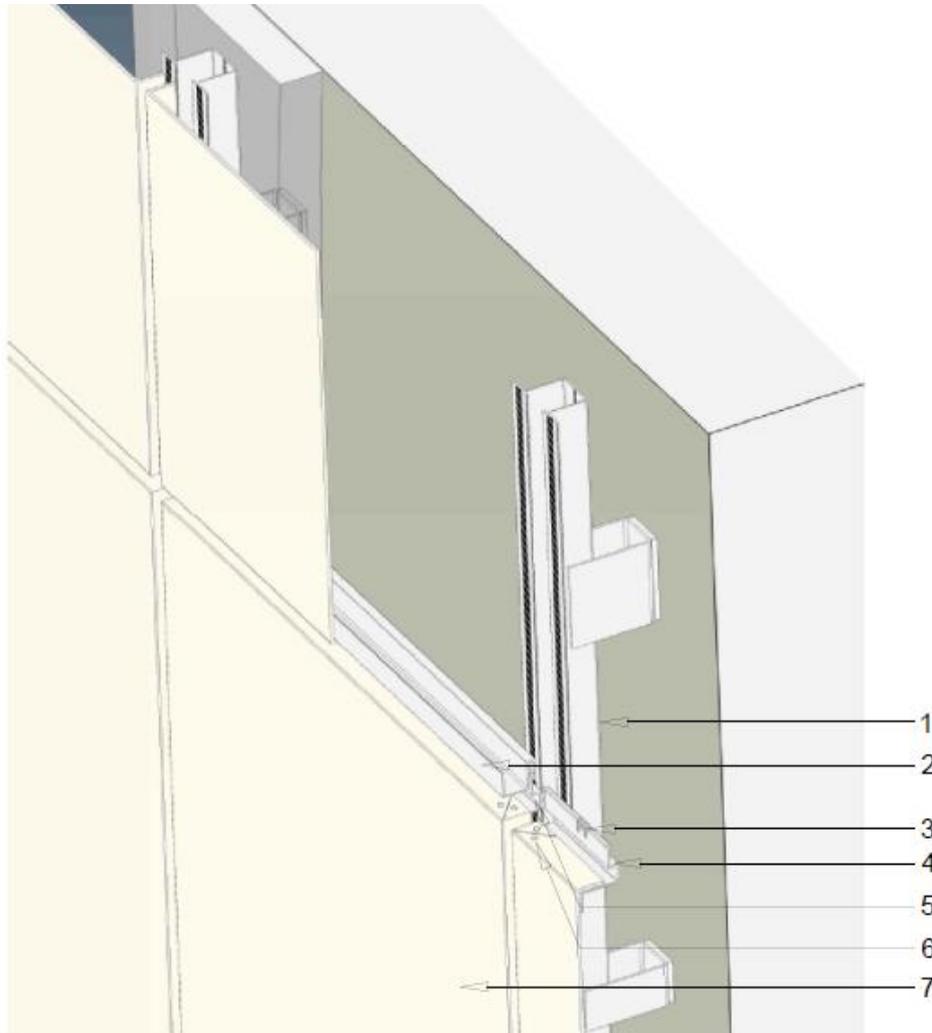
- Befestigung von ebenen 4 mm dicken ebenen Verbundplatten auf Holz-Unterkonstruktion (s. Abs. 2.1.2.1b)
 Bohrlochdurchmesser in der Platte Ø 9,5 mm
- Mindestrandabstand der ebenen Verbundplatte von 16 mm
- Leistung gem. hinterlegter Leistungserklärung vom 13.01.2015 der MBE GmbH beim DIBt
- Die Tragfähigkeit der Fassadenschraube in der Holz-Unterkonstruktion ist gemäß der bauaufsichtlichen eingeführten Technischen Baubestimmung gesondert nachzuweisen.

Alle Maße in mm.

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Befestigungsmittel für die ebenen 4 mm ALPOLIC Verbundplatten an einer Holzunterkonstruktion

Anlage 9



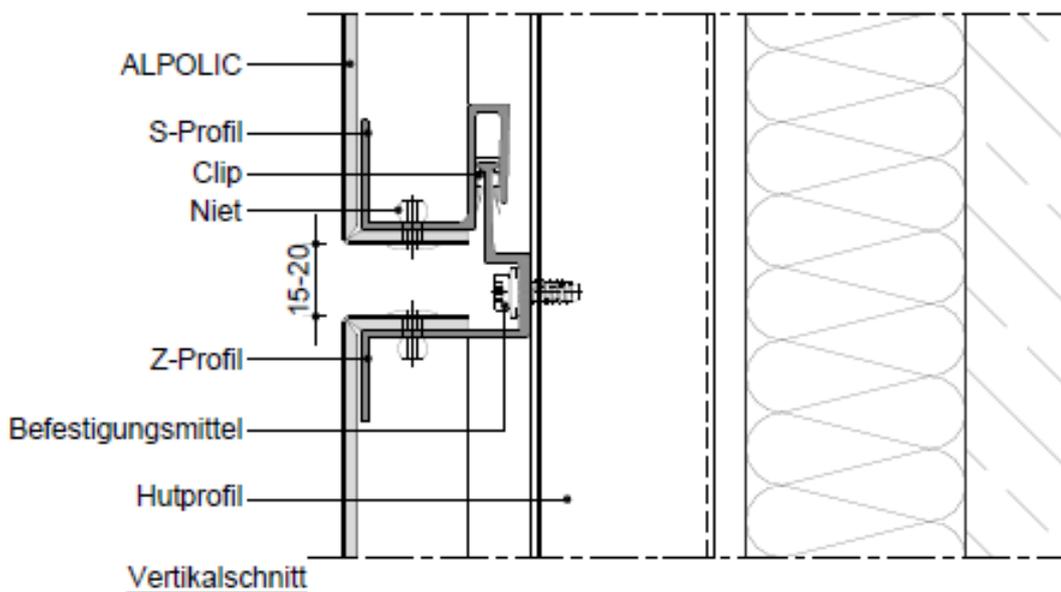
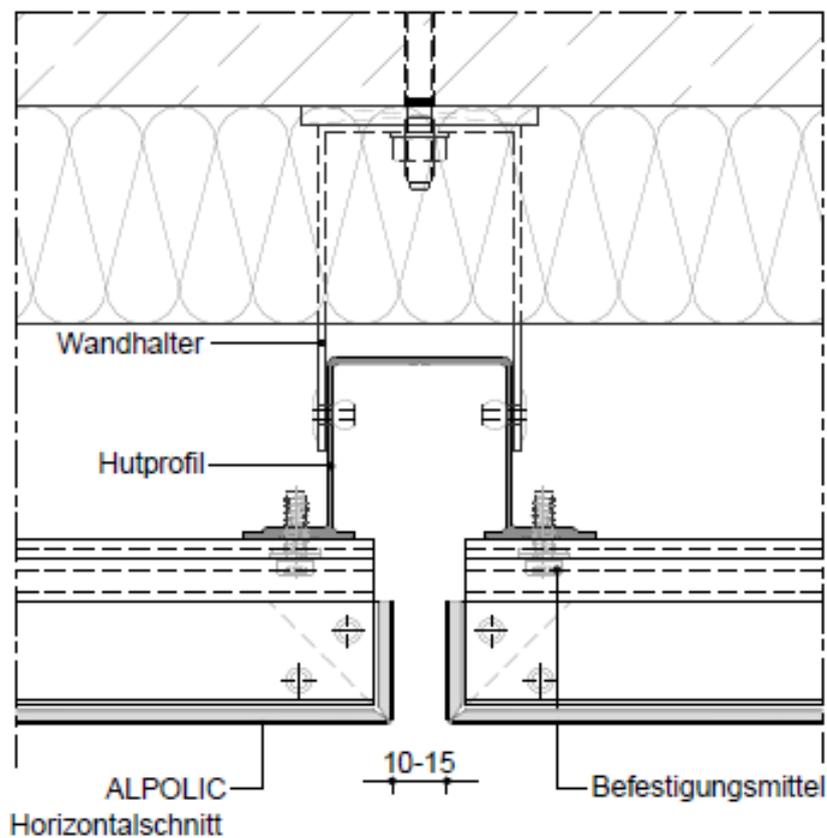
Fassadenaufbau HC System

1. Hutprofil HC – Befestigung z.B. mittels mindestens 2 Wandhaltern nach statischer Erfordernis
2. S-Profill – mittels Blindniete an Alpolic Kassetten befestigt (unten)
3. Kunststoff Clip HC – Antivibrationselement
4. Z-Profil HC – mittels Blindniete an Alpolic Kassetten befestigt (oben). Es wird mit mind. zwei Schrauben / Nieten gemäß Abschnitt 2.1.2.2b am Hutprofil HC befestigt.
5. Schrauben als Befestigungsmittel gemäß 2.1.2.2b
6. Niet gemäß Abschnitt 2.2.1 – zur Befestigung des S- und Z-Profil an den Kassettenrändern
7. Alpolic Kasette

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Im Querformat verlegte Kassetten – Fassadenaufbau HC

Anlage 10

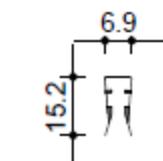


Alle Maße in mm
 * Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

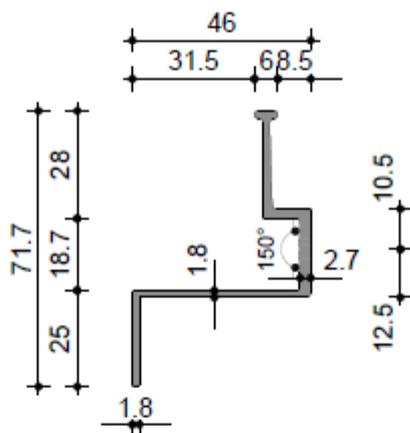
ALPOLIC FassadeSystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Im Querformat verlegte Kassetten – Systemaufbau HC

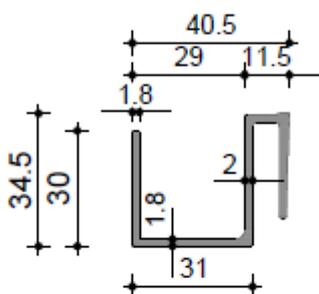
Anlage 11



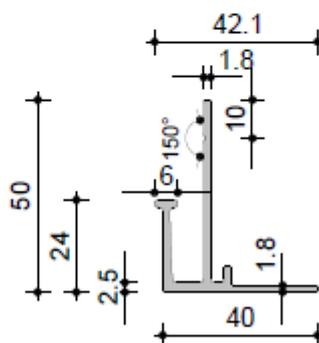
Kunststoff Clip HC



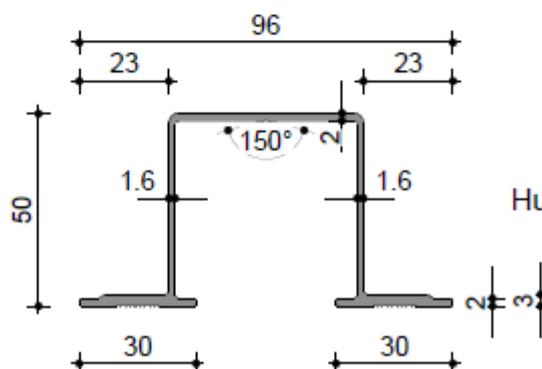
Z-Profil HC



S-Profil HC



Basisprofil HC



Hutprofil HC

Alle Maße in mm
 Legierung der Profile gemäß Abschnitt 3.1.1.1

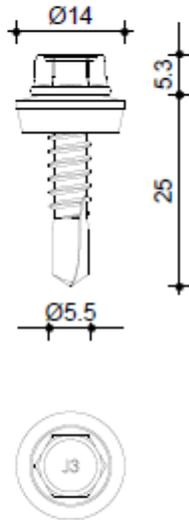
ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Im Querformat verlegte Kassetten – Systemkomponenten

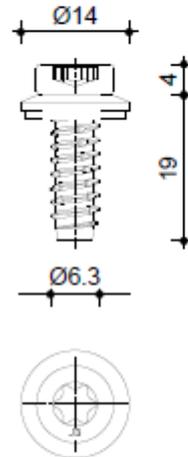
Anlage 12

Befestigungsmittel für die Alpolic Kassetten HC - Schrauben gemäß Abschnitt 2.1.2.2.b

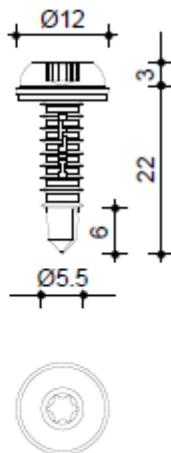
Bohrschraube
 JT3-6-5.5x25-E14 nach ETA 10/0200



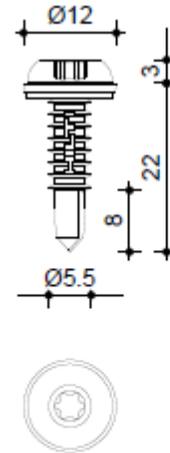
Gewindefurchende Schraube
 JZ3-6.3x19-E14



Bohrschraube
 S-MD 31 PS 5.5x22 nach ETA 10/0182



Bohrschraube
 S-MD 33 PS 5.5x22 nach ETA 10/0182



Alle Maße in mm

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Im Querformat verlegte Kassettenbefestigung: Befestigungsmittel HC

Anlage 13

Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung des Fassadensystems auf der Baustelle vom Fachhandwerker der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

**Beschreibung des verarbeiteten ALPOLIC-Fassadensystem
nach Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-10.3-701**

eingesetzte ALPOLIC-Verbundplattentyp (gem. Abschnitt 2.2.1) :

- ALPOLIC/fr ACM405 (4 mm)
- ALPOLIC/A2 ACM405 (4 mm)
- ALPOLIC/fr ACM605 (6 mm)
- ALPOLIC/A2 ACM605 (6 mm)

als

- ebene Platte
- Kassette mit Kassettenrandausführung (gem. Anlage 2)

eingesetzte Unterkonstruktion (gem. Abschnitt 2.2.3):

- Aluminium-Unterkonstruktion
- Holz-Unterkonstruktion

eingesetzte Befestigungsmittel(gem. Abschnitt 2.2.2) :

- nach Abschnitt 2.1.2.1 a) (ebene Platte mit Niete) Typ : mit Setzkopf K: mm
- nach Abschnitt 2.1.2.1 b) (ebene Platte mit Schraube) LE-MBE-FA 4,8x30 mm K16 mit Dichtring
- nach Abschnitt 2.1.2.2 a) (Kassette) Einhängen auf Bolzen
- nach Abschnitt 2.1.2.2 b) (Kassette) HC-Befestigung

Brandverhalten des ALPOLIC-Fassadensystem nach Abschnitt 3.2 der Zulassung in Verbindung mit DIN 18516-1

- nichtbrennbar
- schwerentflammbar
- normalflammbar

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene Fassadensystem gemäß den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.3-701 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift des Fachhandwerkers:

ALPOLIC Fassadensystem zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Bestätigung der ausführenden Firma für den Bauherren

Anlage 14