

**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:

30.04.2026

Geschäftszeichen:

I 73-1.10.3-73/24

Nummer:

Z-10.3-701

Geltungsdauer

vom: **30. April 2026**

bis: **16. September 2029**

Antragsteller:

Mitsubishi Polyester Film GmbH

Kasteler Straße 45

65203 Wiesbaden

Gegenstand dieses Bescheides:

**Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer
Unterkonstruktion**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und 15 Anlagen mit 16 Seiten.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-10.3-701 vom 31. August 2022,
letztmalig ergänzt durch Bescheid vom 6. Dezember 2023 und verlängert durch Bescheid vom
30. September 2024.

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 folgende Bauprodukte:

- Verbundplatten "ALPOLIC"
bestehend aus einer 3 mm bzw. 5 mm dicken Kernschicht mit jeweils zwei Deckschichten aus 0,5 mm dickem Aluminiumblech als ebene Platten oder abgekantete Kassetten mit einer Dicke von 4 mm und 6 mm.
Es werden in Abhängigkeit vom Material der Kernschicht drei Verbundplattentypen unterschieden:
 - a) die "ALPOLIC/fr ACM405" und die "ALPOLIC/fr ACM605" Verbundplatten mit einer Kernschicht aus thermoplastisch gebundenem Aluminiumhydroxid
 - b) die "ALPOLIC/A2 ACM405" und die "ALPOLIC/A2 ACM605" Verbundplatten mit einer Kernschicht aus anorganischen Füllstoffen mit thermoplastischem Bindemittel
 - c) die "ALPOLIC/A1 ACM405" Verbundplatten mit einer Kernschicht aus anorganischen Füllstoffen mit thermoplastischem Bindemittel
- Befestigungselemente Blindniete
bestehend aus Aluminium/ nichtrostendem Stahl Ø5,0 mm mit Setzkopf K11, K14 oder K16, Hülse aus Aluminium und Dorn aus nichtrostendem Stahl.
Es werden in Abhängigkeit vom Hersteller zwei Blindniete unterschieden:
 - "MBE" Blindniete aus Alu/ nichtrostendem Stahl Ø5,0 mm
 - "Ipex" Blindniete aus Alu/ nichtrostendem Stahl Ø5,0 mm
- Befestigungselement gewindefurchende Schraube
vom Typ "EJOT JZ3-ZT-6.3x19-E14" aus nichtrostendem Stahl mit Kopf Ø14 mm

Die genannten Bauprodukte dürfen zusammen mit weiteren, im Abschnitt 3.2 genannten Bauprodukten, für Bekleidungselemente und deren Befestigung verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand sind Bestimmungen für die Planung, Bemessung und Ausführung von Bekleidungselementen aus den Verbundplatten "ALPOLIC" als ebene Platte oder Kasette - im weiteren Verbundplatten genannt - und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktionen mittels zugehörigen Befestigungselementen.

Der Anwendungsbereich ist wie folgt spezifiziert:

- statische und quasi-statische Beanspruchungen aus Eigengewicht, Wind- und ggf. Eis- und Schneelasten
- vertikal hinterlüftete Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1
- außenseitige Deckenuntersichten (Überkopfbereich)
- Unterkonstruktionen aus Holz oder Aluminium

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Verbundplatten "ALPOLIC"

Die Verbundplatten bestehen 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"; "ALPOLIC/A2 ACM605"; "ALPOLIC/A1 ACM405").

Die Eigenschaften und der Aufbau der Verbundplatten (Deckbleche, Kernschicht und der Klebstoff für deren Verbindung sowie die Beschichtung) müssen den Tabellen 1 und 2, den Anlagen sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Dokumenten entsprechen.

Tabelle 1: Abmessungen der werkseitig hergestellten Verbundplatten

Verbundplatten "ALPOLIC"	Deckbleche ($\pm 0,04$ mm)	Kernschicht	Gesamtdicke t	maximale Pattenabmessungen Breite x Länge
"ALPOLIC /fr ACM405"; "ALPOLIC /A2 ACM405";	2 x 0,5 mm	3,0 mm	4 mm ($\pm 0,2$)	2050 mm x 7300 mm
"ALPOLIC/A1 ACM405"	2 x 0,5 mm	3,0 mm	4 mm ($\pm 0,3$)	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 x 7300 mm

Tabelle 2: Legierung der Aluminiumdeckbleche und Oberflächenbehandlung

Verbundplatten "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"	EN AW-3105, Werkstoffzustand H44 nach DIN EN 1396 mit: E ≥ 70.000 N/mm ² R _m ≥ 150 N/mm ² und ≤ 200 N/mm ² R _{P 0,2} ≥ 130 N/mm ² A _{50 mm} ≥ 3 %	Die Oberflächen der Verbundplatten dürfen wie folgt beschichtet werden:
	oder	a) beidseitig werkmäßig blank, mit Primer ≤ 15 µm, oder beidseitig anodisiert sein,
	EN AW-3005, Werkstoffzustand H44 nach DIN EN 1396 mit: E ≥ 70.000 N/mm ² R _m ≥ 165 N/mm ² und ≤ 215 N/mm ² R _{P 0,2} ≥ 135 N/mm ² A _{50 mm} ≥ 3 %	b) beidseitig mit FEVE-Fluoro- polymer ≤ 25 µm, Primer ≤ 9 µm und einem Klarlack ≤ 22 µm oder Rückseitenbeschichtung ≤ 20 µm
	oder	c) sichtsseitig Polyesterlack mit Farblack 1 ≤ 3 µm; Farblack 2 ≤ 23 µm; Grundlack ≤ 37 µm Primer ≤ 17 µm + Rückseitenbeschichtung $\leq$ 12 µm d) nur für "ALPOLIC/fr" Sichtsseite: Polyester-Farblack ≤ 66 µm Primer ≤ 20 µm
	EN AW-3005, Werkstoffzustand H46 nach DIN EN 1396 mit: E ≥ 70.000 N/mm ² R _m ≥ 185 N/mm ² und ≤ 240 N/mm ² R _{P 0,2} ≥ 160 N/mm ²	

	$A_{50\text{ mm}} \geq 2\%$ oder EN AW-5005A, Werkstoffzustand H14/H24 nach DIN EN 485-2 mit: $E \geq 70.000\text{ N/mm}^2$ $R_m \geq 150\text{ N/mm}^2$ und $\leq 185\text{ N/mm}^2$ $R_{P\ 0,2} \geq 130\text{ N/mm}^2$ $A_{50\text{ mm}} \geq 1\%$	Rückseite: Rückseitenbeschichtung $\leq 20\text{ }\mu\text{m}$ oder optional Polyester-Farblack $\leq 66\text{ }\mu\text{m}$ Primer $\leq 20\text{ }\mu\text{m}$ e) beidseitig mit Polyester-Farblack $\leq 66\text{ }\mu\text{m}$, Primer $\leq 20\text{ }\mu\text{m}$
"ALPOLIC /A1 ACM405"		a) beidseitig werkmäßig blank, oder beidseitig anodisiert sein, b) beidseitig mit FEVE-Fluoropolymer $\leq 25\text{ }\mu\text{m}$, Primer $\leq 9\text{ }\mu\text{m}$ und einem Klarlack $\leq 22\text{ }\mu\text{m}$ c) sichtseitig mit FEVE-Fluoropolymer $\leq 25\text{ }\mu\text{m}$, Primer $\leq 9\text{ }\mu\text{m}$ und Klarlack $\leq 22\text{ }\mu\text{m}$ und Rückseitenbeschichtung $\leq 20\text{ }\mu\text{m}$ d) beidseitig Polyester-Farblack $\leq 26\text{ }\mu\text{m}$, Primer $\leq 20\text{ }\mu\text{m}$ oder Rückseitenbeschichtung $\leq 20\text{ }\mu\text{m}$
* Die Oberflächenbehandlung muss mit den hinterlegten Angaben übereinstimmen, es handelt sich hierbei um die Auftragsdicke.		

Die Verbundplatten "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605" auf einer Aluminiumunterkonstruktion sind schwerentflammbare Bauprodukte und erfüllen die Anforderungen an die Klasse B - s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

Die Verbundplatten "ALPOLIC/A2 ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM605" auf einer Aluminiumunterkonstruktion sind nichtbrennbare Bauprodukte und erfüllen die Anforderungen an die Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

Die Verbundplatten "ALPOLIC/A1 ACM405" auf einer Aluminiumunterkonstruktion sind nichtbrennbare Bauprodukte und erfüllen die Anforderungen an die Klasse A1 nach DIN EN 13501-1.

Die Verbundplatten "ALPOLIC/fr ACM405", "ALPOLIC/fr ACM605", "ALPOLIC/A2 ACM405", "ALPOLIC/A2 ACM605" und "ALPOLIC/A1 ACM405" auf einer Holzunterkonstruktion sind schwerentflammbare Bauprodukte. Sie müssen mindestens die Anforderungen an die Klasse C-s2,d0 nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

2.1.2 Befestigungselemente

a) Für die ebenen Platten

- "MBE" Blindniete aus Alu/ nichtrostendem Stahl Ø 5,0 mm, Setzkopf K11, K14 oder K16 nach Anlage 7, Hülse aus EN AW-5754 nach DIN EN 573-3, Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088
- "Ipex" Blindniete aus Alu/ nichtrostendem Stahl Ø 5,0 mm, Setzkopf K11, K14 oder K16 nach Anlage 7, Hülse aus EN AW-5754 nach DIN EN 573-3, Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088

b) Für die Kassetten im System HC

- "EJOT JZ3-ZT-6.3x19-E14" aus nichtrostendem Stahl, gewindefurchende Schraube, Setzkopf E14 aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088 nach Anlage 13

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Verbundplatten und der Befestigungselemente muss kontinuierlich im Werk erfolgen.

Die Herstellung der Kassetten darf nur in Werken mit geschultem Personal gemäß den Verfahrensanweisungen des Herstellers der Verbundplatten erfolgen. Die Kassetten werden aus den ebenen Verbundplatten durch Fräsen mit anschließender Abkantung im Bereich der Nut und Einbau von Eckverbindern entsprechend den Anlagen 2 bis 6 hergestellt.

Die kassettenseitigen Einhängeschlitze werden werksmäßig vorgefertigt, entweder im abkanteten Längsrand der Verbundplatte oder im an den Längsrand angenieteten 3 mm dickem Aluminium-Blech aus EN AW-5005 H24 nach DIN EN 485-2 mit Blindniete "SFS-Gesipa"; "MBE" oder "Ipex" Blindniete, Setzkopf K11 oder K14 nach Abschnitt 3.2.2.

Bei den im Querformat zu verlegenden Kassetten für den Einsatz im "System HC" werden werkseitig jeweils systemspezifische Aluminiumprofile - "Z-Profil HC" am oberen Horizontalrand und "S-Profil HC" am unteren Horizontalrand - mittels der im Abschnitt 3.2.3 genannten Blindniete oder Bohrschrauben in Abständen von maximal 500 mm befestigt.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 müssen nach den Angaben des Herstellers erfolgen. Die Bauprodukte müssen vor Beschädigungen geschützt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verbundplatten "ALPOLIC" nach Abschnitt 2.1.1 und die Befestigungselemente nach Abschnitt 2.1.2 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 erfüllt sind.

Die Verbundplatten, deren Verpackung oder der Lieferschein sind zusätzlich mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Verbundplattentyp (siehe Tabelle 1)
- Brandverhalten: siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- Chargennummer / Herstellwerk
- Angabe der Aluminiumlegierung und der Oberflächenbehandlung der Deckschichten

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsbestätigung für die Verbundplatten

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbundplatten 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 anerkannten Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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 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 Befestigungselemente

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Befestigungselemente 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 durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle (in diesem Falle einer hierfür anerkannten Überwachungsstelle mit eigener Prüfkompetenz) 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 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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Prüf- und Überwachungsplan, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und Bestandteil dieses Bescheides ist, einschließen.

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 sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen.

Es sind Proben nach dem hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan 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 Befestigungselemente

Im Rahmen der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle sind für die Befestigungselemente die im Abschnitt 2.1.2 genannten Produkteigenschaften sowie die Scherbruchkraft und die Zugbruchkraft entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan zu prüfen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Allgemeines

Die Bekleidungselemente und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Planung

3.2.1 Allgemeines

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

Profilstöße in der Unterkonstruktion dürfen nicht durch die Bekleidungselemente überbrückt werden. Bei der Ermittlung der Temperaturdifferenz ist von den in DIN 18516-1 festgelegten Montage- und Extremaltemperaturen 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 Bekleidungselemente und die Unterkonstruktion unmittelbar berühren, d. h. keine thermische Trennung vorhanden ist.

Die Bekleidungselemente dürfen außer ihrer Eigenlast, den Wind- und ggf. Eis- und Schneelasten keine weiteren Lasten (z. B. Werbeanlagen, Fenster oder Beleuchtung) aufnehmen.

Die Bekleidungselemente in Form von Kassetten dürfen mit Hilfe von Bolzen oder werkseitig befestigten Aluminiumprofilen an der Aluminium-Unterkonstruktion montiert werden.

Die Nietbefestigung der Bekleidungselemente muss technisch zwängungsfrei unter Nutzung eines Festpunktes mit Bohrlochdurchmesser in der Verbundplatte 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 3.3.1, 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. Der Abstand der Befestigungselemente von den Plattenrändern muss mindestens 16 mm betragen.

Die Breite der Fugen zwischen den Bekleidungselemente ist auf maximal 20 mm zu begrenzen.

Die Schraubbefestigung der Bekleidungselemente muss technisch zwängungsfrei unter Nutzung eines Festpunktes (mit Verwendung der Festpunkthülse) und von Gleitpunkten nach Anlage 8 erfolgen. Die Bohrlochdurchmesser im Bekleidungselement sind mit $\varnothing 9,5$ mm auszuführen; der Festpunkt ist möglichst in der Nähe der Plattenmitte anzuordnen.

Eine Anwendung im Überkopfbereich ist für die Verbundplatten "ALPOLIC/A2 ACM405" und "ALPOLIC/A2 ACM605" sowie "ALPOLIC/A1 ACM405" zulässig.

Sonderlasten sind unabhängig von den im Überkopfbereich angeordneten Bekleidungselementen einzuleiten. Dabei ist die Stützweite der Bekleidungselemente von maximal 900 mm einzuhalten.

3.2.2 Befestigungselemente für die ebenen Platten

- a) Als Befestigungselemente für die ebenen Verbundplatten "ALPOLIC" an der Aluminium-Unterkonstruktion sind die Bauprodukte nach Anlagen 7 und 14 sowie nach folgenden Angaben zu verwenden:
- "MBE" oder "Ipex" Blindniete nach Abschnitt 2.1.2 a)
 - "SFS-Gesipa" Blindniete aus Alu/ nichtrostendem Stahl $\varnothing 5,0$ mm nach ETA 13/0255, Anlagen 3 bis 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 573-3; Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088
 - "EJOT" Bohrschraube aus nichtrostendem Stahl $\varnothing 5,5$ mm, "JT4-LT-XT-3H/6-5,5x25" nach abP P-S18-0447, Setzkopf K16, Werkstoff Nr. 1.4401 nach DIN EN 10088 mit systemspezifischen Zentrierhülsen, Typen 11/4 F-XT (Festpunkte) und 11/4 S-XT (Gleitpunkte); zur Befestigung von 4 mm dicken Verbundplatten auf mindestens 1,9 mm bis maximal 3,2 mm dicken Aluminium-Unterkonstruktionsprofilen
- b) Als Befestigungselemente für die 4 mm dicken ebenen Verbundplatten "ALPOLIC" an der Holz-Unterkonstruktion sind die Bauprodukte nach Anlage 9 und nach folgenden Angaben zu verwenden:
- Fassadenschraube nach EN 14592 aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4567 nach DIN EN 10088 vom Typ "LE-MBE-FA 4,8 x 30mm K16" mit zugehörigem "MBE FA-ZE-Di" Dichtring $\varnothing 14$ mm x 4 mm aus TPE (Thermoplastische Elastomere) gemäß Anlage 8
 - Bei der Ausbildung als Festpunkt ist zusätzlich die MBE Festpunkthülse $\varnothing 8,5$ mm x 3,5 mm mit Bohrung $\varnothing 5,1$ mm aus Aluminium, Werkstoff EN AW-2007 nach DIN EN 573-3 nach Anlage 8 zu verwenden.

3.2.3 Befestigungselemente für die Kassetten

- a) Die Kassetten werden an den Längsrändern über Einhängeschlitze auf Bolzen nach Anlagen 2 bis 4 befestigt. Es dürfen Bolzen $\varnothing 8$ mm mit Kunststoffhülse $\varnothing 12$ x 1,9 oder Bolzen $\varnothing 10$ 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 befestigten systemspezifischen Aluminiumprofile ("Z-Profil HC" und "S-Profil HC") gemäß Anlage 11 durch Formschluss verbunden. Hierfür dürfen Niete nach Abschnitt 3.2.2 a) oder

die Bohrschrauben "JT4-XT-3/6-6,0x21" und "SLA5/5-7-D11-S 6x20" nach abZ/aBG Z-10.3-744 eingesetzt werden.

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 folgenden gewindefurchenden Schrauben und Bohrschrauben aus nichtrostendem Stahl an dem vertikalen "Hutprofil HC" zu befestigen:

- Gewindefurchende Schraube "EJOT JZ3-ZT-6,3x19-E14" nach Abschnitt 2.1.2 b)
- Bohrschraube "JT3-6-5,5x25-E14" nach ETA 10/0200:2018-03-23
- Bohrschraube "S-MD 31 PS 5,5x22" nach ETA 10/0182:2019-05-02
- Bohrschraube "S-MD 33 PS 5,5x22" nach ETA 10/0182:2019-05-02

3.2.4 Unterkonstruktion

Die Tragprofile der Aluminium-Unterkonstruktion müssen mindestens 1,8 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 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5 bestehen, mindestens der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 entsprechen und mindestens eine Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 338 aufweisen.

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

3.2.5 Brandschutz – hinterlüftete Außenwandbekleidung

Unter Anwendung der in diesem Bescheid geregelten Bauart zu errichtende hinterlüftete Außenwandbekleidungen sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Hinterlüftete Außenwandbekleidungen, die unter Anwendung der in diesem Bescheid geregelten Bauart errichtet und mit nichtbrennbaren Befestigungsmitteln mechanisch auf Wänden aus massiven mineralischen Baustoffen oder auf vergleichbaren Wänden (als vergleichbar gelten Wände in Holzbauweise mit einer brandschutztechnisch wirksamen äußeren Bekleidung aus nichtbrennbaren Platten mit einer Schutzzeit t_{ch} von mindestens 60 Minuten) befestigt sind, erfüllen folgende bauaufsichtliche Anforderungen:

a) Auf Aluminium-Unterkonstruktion:

- bei Verwendung der Bekleidungselemente "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605": schwerentflammbar,
- bei Verwendung der Bekleidungselemente "ALPOLIC/A2 ACM405", "ALPOLIC/A2 ACM605" sowie "ALPOLIC/A1 ACM405": nichtbrennbar,

b) Auf stabförmiger Holz-Unterkonstruktion:

- bei Verwendung der Bekleidungselemente "ALPOLIC/fr ACM405" und "ALPOLIC/fr ACM605", "ALPOLIC/A2 ACM405", "ALPOLIC/A2 ACM605" sowie "ALPOLIC/A1 ACM405": schwerentflammbar,

wenn folgende Anwendungsrandbedingungen eingehalten sind:

- eine ggf. vorhandene Wärmedämmung muss aus nichtbrennbaren Wärmedämmstoffen (Dicke $\geq 50 \text{ mm}$; $\rho \geq 35 \text{ kg/m}^3$) bestehen,
- die Fugenbreite (offen oder mit Hinterlegung durch die Profile der Aluminium-Unterkonstruktion) zwischen den Bekleidungselementen darf maximal 20 mm betragen,
- die Tiefe des Hinterlüftungsraums zwischen der Rückseite der Verbundplatten "ALPOLIC/fr ACM405", "ALPOLIC/fr ACM605", "ALPOLIC/A2 ACM405", "ALPOLIC/A2 ACM605" bzw. zwischen der hinteren Kante der Abkantung von Kassetten und dem Untergrund muss mindestens 30 mm betragen,

- die Tiefe des Hinterlüftungsraums zwischen der Rückseite der Verbundplatten "ALPOLIC/A1 ACM405" bzw. zwischen der hinteren Kante der Abkantung von Kassetten und dem Untergrund muss mindestens 20 mm betragen.

Werden die Anwendungsrandbedingungen nicht oder nicht vollständig eingehalten, ist die hinterlüftete Außenwandbekleidung nur in Bereichen ausführbar, wo die bauaufsichtliche Anforderung "normalentflammbar" besteht.

3.3 Bemessung

3.3.1 Standsicherheitsnachweis für die ebenen Verbundplatten und ihre Befestigung

- A) Für die Bekleidungselemente 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 negativem Winddruck (Windsog) bzw. $f \leq L/40$ bei positivem Winddruck zu begrenzen, wobei L = Stützweite der Platte (Befestigungsabstand) ist.

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

- B) Für die Blindniete und Schrauben sind die Bemessungswerte des Widerstandes der Anlage 1.1, Tabellen 2 und 3 bzw. der Anlage 1.2, Tabelle 3 zu entnehmen.

Die Beanspruchung der Befestigungselemente auf Zug ist unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Biegesteifigkeit von der Verbundplatte nach Anlage 1.1, Tabelle 1 zur Biegesteifigkeit der Unterkonstruktion zu ermitteln 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.

Bei dem Nachweis der Niet- und Schraubenbefestigung in der Anwendung als außenseitige Deckenuntersichten (Überkopfbereich) ist das Eigengewicht der Bekleidungselemente (ebenen Verbundplatten) mit dem Faktor $\alpha_G = 2,5$ zu erhöhen.

Es darf angenommen werden, dass aus der Sehnenverkürzung der Bekleidungselemente infolge Durchbiegung keine Scherkräfte auf die Befestigungselemente 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	$\leq 1,153$	$\leq 4,093$
Ø 8,5	3,5	$\leq 1,543$	$\leq 7,300$
Ø 9,5*	4,5	$\leq 2,050$	$\leq 7,300$
* bei der Schraubverbindung oder bei Niete K16			

- b) Mittige Anordnung der Befestigungselemente in den Bohrlöchern 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 3.3.1 A)

Weitergehende Durchbiegungsbegrenzungen aufgrund besonderer Anforderungen an das Gebrauchsverhalten bleiben unberührt.

- C) Anstelle des Nachweises nach Abschnitt 3.3.1 B), z.B. bei größeren Plattenlängen in Richtung der Stützweite als in Tabelle 4 angegeben, darf die Standsicherheit der Befestigungselemente wie folgt nachgewiesen werden:

Die Bemessungswerte des Widerstandes für die Befestigungselemente der Anlage 1.1, Tabellen 2 und 3 sind einzuhalten. Die Scherbeanspruchung der Befestigungselemente 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 Befestigungselement ist eine konstante Federsteifigkeit von 1,69 kN/mm anzusetzen. Verfügbares freies Lochspiel darf berücksichtigt werden. Beanspruchungen aus vertikalen Lasten sind vektoriell zu addieren. Bei dem Nachweis der Niet- und Schraubenbefestigung in der Überkopfanwendung (Deckenuntersicht) ist das Eigengewicht der ebenen Verbundplatten mit dem Faktor $\alpha_G = 2,5$ zu erhöhen.

3.3.2 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 Unterlagen (erhältlich beim Antragsteller) 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.

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 Kasette 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 sind die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes der Auflagerkräfte am Einhängpunkt $F_{R,d,zug}$ nach Anlage 2, Tabelle 1 anzusetzen.

Die Verbindung der angenieteten Aluminium-Bleche mit den Kassetten ist nachzuweisen. Für die Nietbefestigung von Aluminium-Blech mit der Kasette 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 Verbundplatten "ALPOLIC" 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 "System HC" nach Anlagen 10 und 11 wird das Eigengewicht der Kassetten über das obere "Z-Profil HC", welches an der Kasette befestigt ist, direkt über die Befestigungselemente 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. Blindniete verwendet werden. Diese sind gemäß den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen bzw. den entsprechenden Zulassungen gesondert nachzuweisen.

3.3.3 Korrosionsschutz

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

3.4 Ausführung

3.4.1 Allgemeines

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben. Ein Muster der Übereinstimmungserklärung ist dem Bescheid als Anlage 15 beigelegt. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

Die Bekleidungselemente sind gemäß den Planungsvorgaben und den Angaben dieses Bescheids zu montieren. Beschädigte Bekleidungselemente dürfen nicht eingebaut werden.

3.4.2 Montage der ebenen Verbundplatten mit Niete auf Aluminium-Unterkonstruktion

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

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

3.4.3 Montage der ebenen Verbundplatten mit Bohrschrauben auf Aluminium-Unterkonstruktion

Die Bekleidungselemente und die Aluminiumtragprofile müssen am Befestigungspunkt unmittelbar aufeinander liegen. Der Schraubenkopf muss an dem Bekleidungselement ohne Abstand anliegen. Die Befestigungselemente sind zentrisch in die Plattenbohrungen einzusetzen. Es wird empfohlen ein Setzwerkzeug sowie systemspezifische Zentrierhülsen für die Fest- und Gleitpunktausbildung zu verwenden.

3.4.4 Montage der ebenen Verbundplatten mit Schrauben auf Holz-Unterkonstruktion

Die Montageanleitung des Antragstellers auf Holz-Unterkonstruktion ist zu beachten.

Die Bohrungen für Fassadenschrauben in den Bekleidungselementen und in der stabförmigen Holz-Unterkonstruktion sind am Bauwerk mit Stufenbohrungen auszuführen. Die Vorbohrungen der Holz-Unterkonstruktion sind unter Verwendung der bereits vorgebohrten Bekleidungselemente 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 Befestigungselemente sind zentrisch in die Plattenbohrungen einzusetzen.

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

3.4.5 Montage der gekanteten Kassetten

- a) Die Kassetten sind nach Anlagen 2 bis 6 (Einhängung auf Bolzen) und gemäß den Angaben nach Abschnitt 3.1 auf die Unterkonstruktion zu montieren.
- b) Bei der Befestigung der Kassetten gemäß Anlagen 10 und 11 ("System HC") wird als unterstes Horizontalprofil einer Fassadenfläche das "Basis-Profil HC" mindestens an 2 Punkten mittels der Befestigungselemente nach Anlage 13 oder Nieten nach Abschnitt 2.1.2. 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 Kasette wird das Systemprofil "Z-Profil HC" an mindestens 2 Punkten mittels der Befestigungselemente 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 Kasette verbunden. Die Horizontalprofile ("S-Profil HC" / "Basis-Profil HC" / "Z-Profil HC") werden dabei übereinander geschoben (Formschluss); zwischen den Profilen werden punktuell der Kunststoff "Clip HC" angeordnet.

Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen

DIN 18516-1:2024-10	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
DIN EN 1396:2023-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bandbeschichtete Bleche und Bänder für allgemeine Anwendungen
DIN EN 485-2:2018-12	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
DIN EN 13501-1:2019-05	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
DIN EN 573-3:2024-03	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen
DIN EN 10088-1:2024-04	Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
DIN EN 14592:2022-08	Holzbauwerke – Stifförmige Verbindungsmittel – Anforderungen
DIN EN 14081-1:2019-10	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN 20000-5:2024-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
DIN 4074-1:2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
DIN EN 338:2016-07	Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen

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

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.

Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV-TB), unter www.dibt.de
bzw. deren Umsetzung in den Ländern

Inka Fischer
Referatsleiterin

Beglaubigt
Beckmann

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

Plattentyp "ALPOLIC"	Eigengewicht ht	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/A1 ACM405"	8,6	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 ebenen Verbundplatten an der Unterkonstruktion bei 1,9 mm* dicken Aluminiumtragprofilen gemäß Abschnitt 3.2.2 a)

Blindniete nach Abschnitt 3.2.2a)	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	760	870
"SFS-Gesipa 5,0x14"	K14 -14 mm	641	506	790	972
"SFS-Gesipa 5,0x12"	K16 -16 mm	762	590	822	1134
Bei Schrägzug ist Folgendes nachzuweisen: $\frac{F_{Q,Ed}}{F_{Q,Rd}} + \frac{F_{Z,Ed}}{F_{Z,Rd}} \leq 1,0$					
* Bei Einsatz von 1,8 mm dicken Tragprofilen sind die Bemessungswerte um den Faktor 0,92 zu reduzieren.					

Tabelle 3: Bemessungswerte des Widerstandes für die Schraubbefestigung der 4 mm ebenen Platten an der Holzunterkonstruktion gemäß 3.2.2 b)

Schraube	Anordnung	Zug $F_{Z,Rd}$ [N]	Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]	Schrägzug
"LE-MBE FA 4,8 x 30mm K16"	Plattenmitte oder Plattenrand	610	541	siehe Anlage 1.2 Tabelle 2
	Plattenecke	479	541	

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Eigenschaften; Bemessungswerte des Widerstandes für die Bekleidungselemente und die Befestigungen mit Nieten oder Schrauben

Anlage 1.1

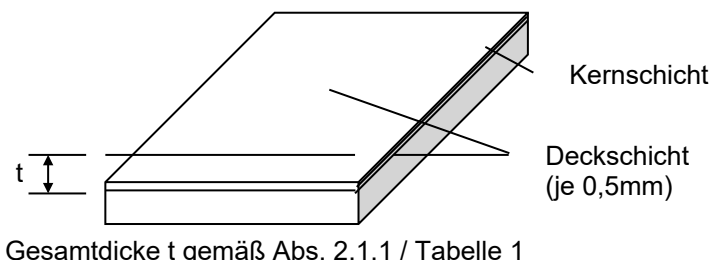
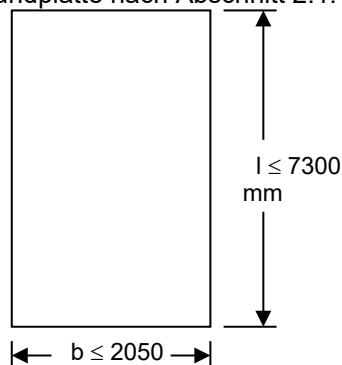
Tabelle 1: Bemessungswerte des Widerstandes für die Befestigung vom Aluminium-Blech mit abgekantetem Längs- und Querrand der Kassette

Befestigungselemente	Anordnung	Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]
"SFS-Gesipa" Blindniete Ø 5,0 mit Setzkopf K11 / K14	Längsrand gemäß Anlage 6	630
"MBE / Ipex" Blindniete Ø 5,0 mit Setzkopf K11 / K14		470
"EJOT Bohrschraube JT4-XT-3/6-6,0x21"	Querrand** gemäß Anlage 11	469*
"SFS Bohrschraube SLA5/5-7-D11-S-6x20"		694*

* Bohrlochdurchmesser in der Verbundplatte "ALPOLIC" beträgt 5,2 mm.

** Alternativ Niete ebene Platten gemäß Abschnitt 3.2.2 a) mit $F_{Q,Rd}$ gemäß Anlage 1.1 Tab.2

Verbundplatte nach Abschnitt 2.1.1



Maximale Abmessungen: Länge $l \leq 7300 + 1,0/-1,0$ mm/m
Breite $b \leq 2050 + 2,0/-2,0$ mm

Tabelle 2: Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes für die Befestigung der Kassetten mit der gewindefurchenden Schraube nach Abschnitt 3.2.3 b) Befestigungselemente für die Kassetten 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 mindestens 3 mm erforderlich.

Tabelle 3: Bemessungswerte des Widerstandes der Bohrschraube für die ebene 4,0 mm dicken Verbundplatte an der Unterkonstruktion bei 1,9 bis 3,2 mm dicken Aluminiumtragprofilen nach 3.2.2 a)

Bohrschraube	Setzkopfdurchmesser	Bemessungswert des Widerstandes			
		Zug $F_{Z,Rd}$ [N]			Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]
		Rand	Ecke	Mitte	Abscheren
"JT4-LT-XT-3H/6-5,5x25"	16 mm	736	490	981	1074

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

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

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

Anlage 1.2

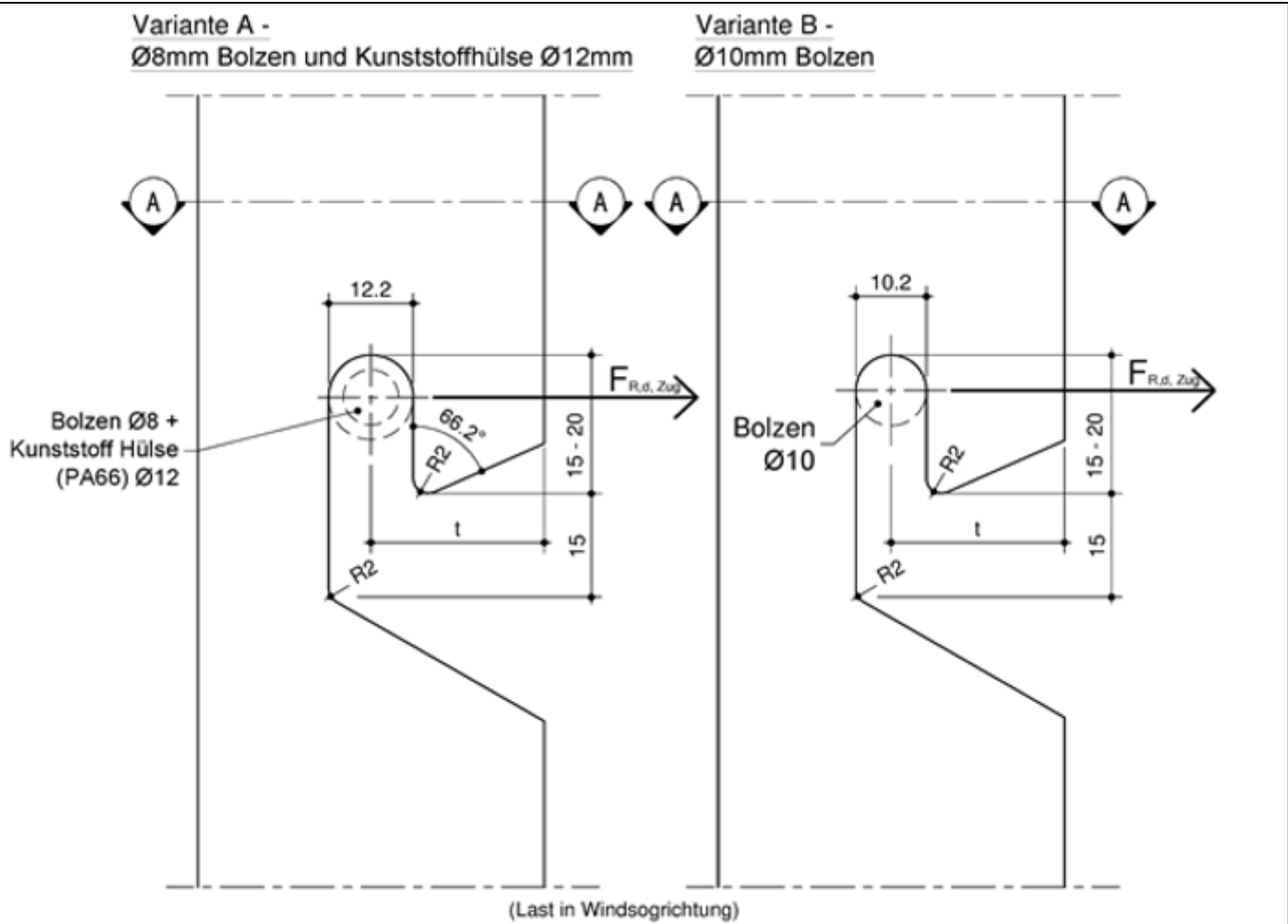
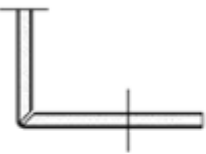


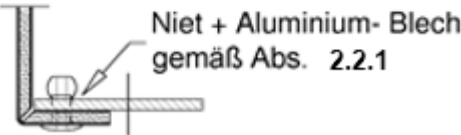
Tabelle 1: Bemessungswert der Auflagerkräfte $F_{R,d,ZUG}$ am Einhängepunkt

Einhängepunkt im Kassettenrand für Variante A und B		t mm	F _{R,d,ZUG} kN
Kassettenrandausführung			
1	Verbundplatte "ALPOLIC"	20	0,44
2	Verbundplatte "ALPOLIC"	25	0,57
3*	Aluminium Blech, d=3mm	20	0,86
4*	Aluminium Blech, d=3mm	15	0,47
* gemäß Anlage 6			

Schnitt A-A - Ausführung 1 + 2

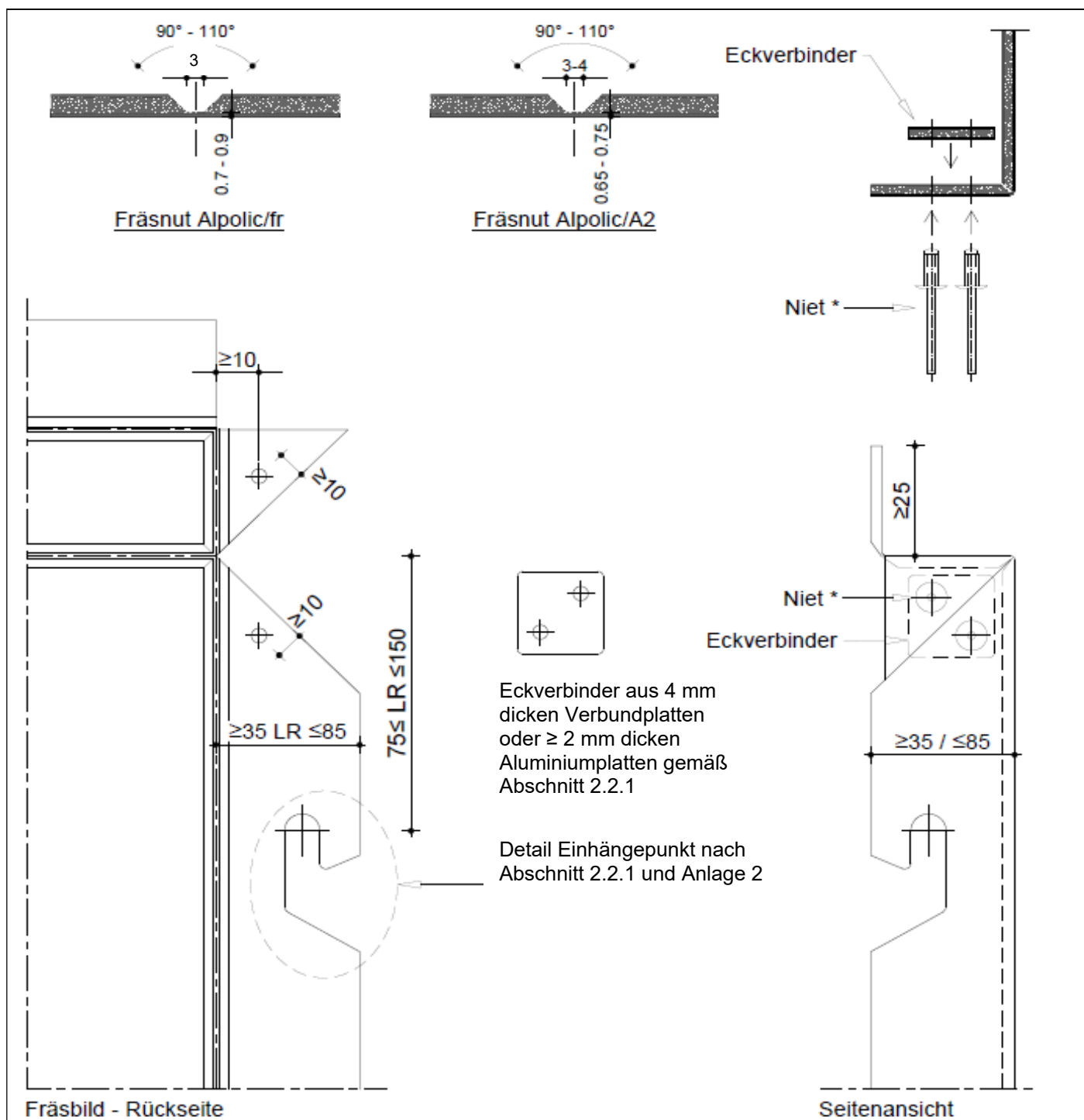


Schnitt A-A - Ausführung 3 + 4



Alle Maße in mm

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion	Anlage 2
Kassetten "ALPOLIC" Bemessungswerte der Auflagerkräfte an den Einhängepunkten der Kassette	



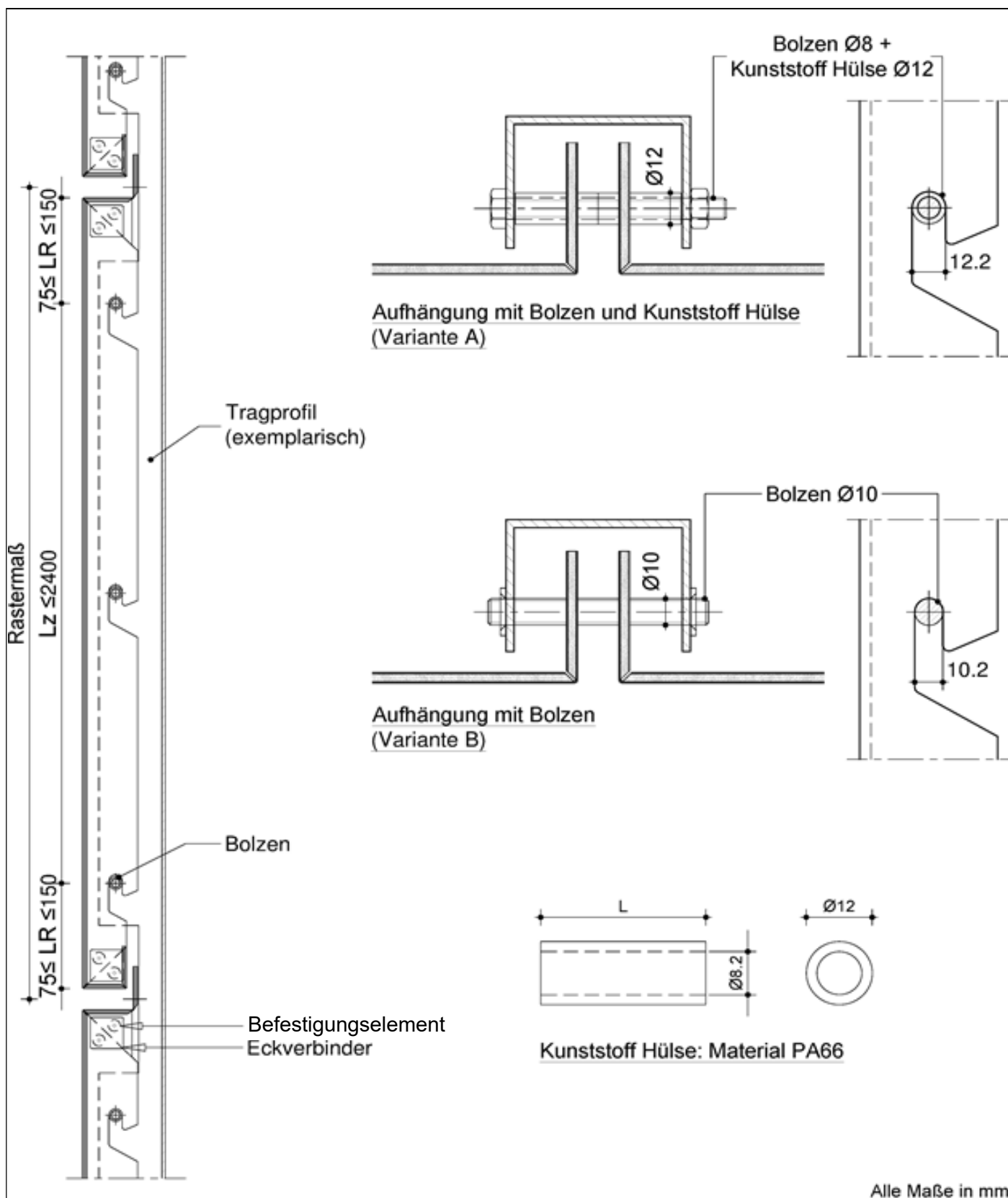
Alle Maße in mm

* Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Kassetten "ALPOLIC", Eckausbildung

Anlage 3

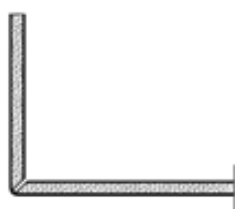


Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

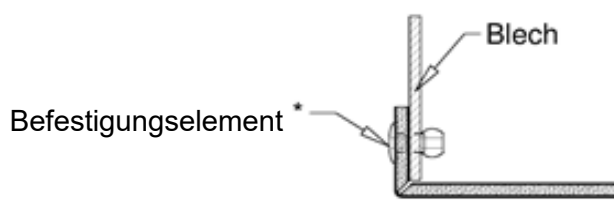
Kassetten "ALPOLIC", Einhängung auf Bolzen

Anlage 4

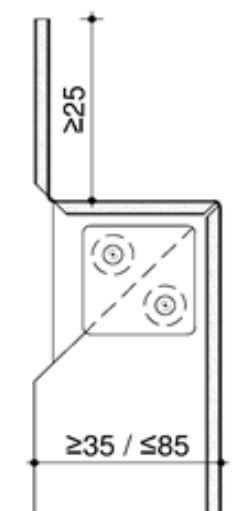
einfache Längsabkantung



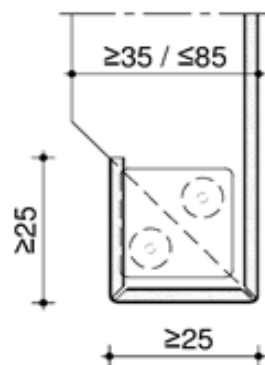
einfache Längsabkantung - verstärkt



doppelte Querabkantung 1



doppelte Querabkantung 2



Alle Maße in mm

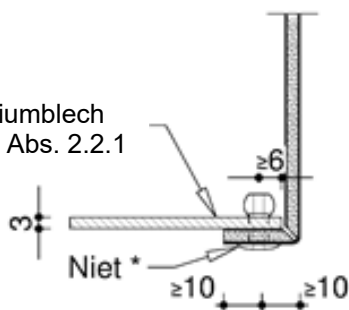
* Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

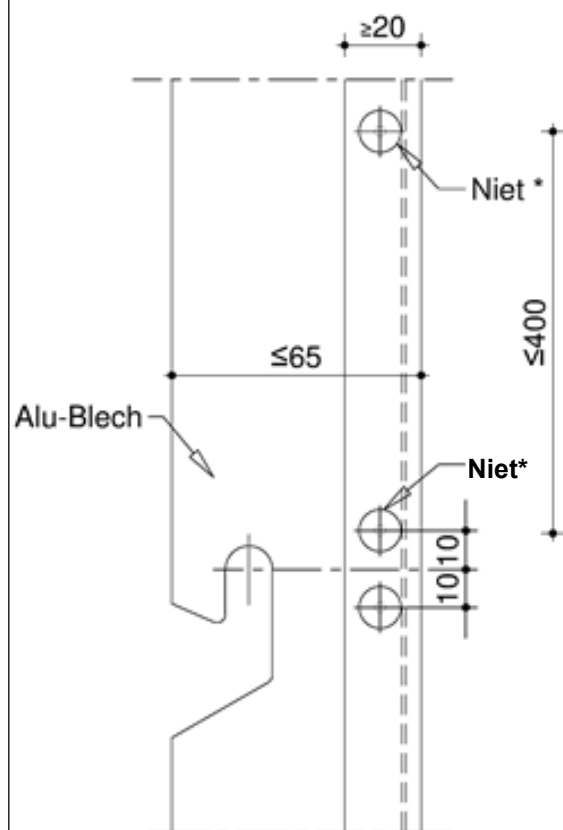
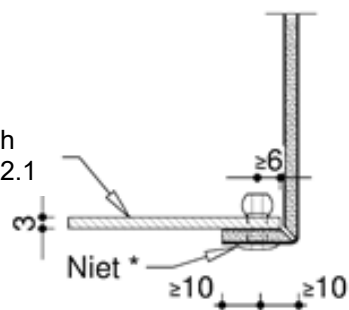
Kassetten "ALPOLIC", Abkantung

Anlage 5

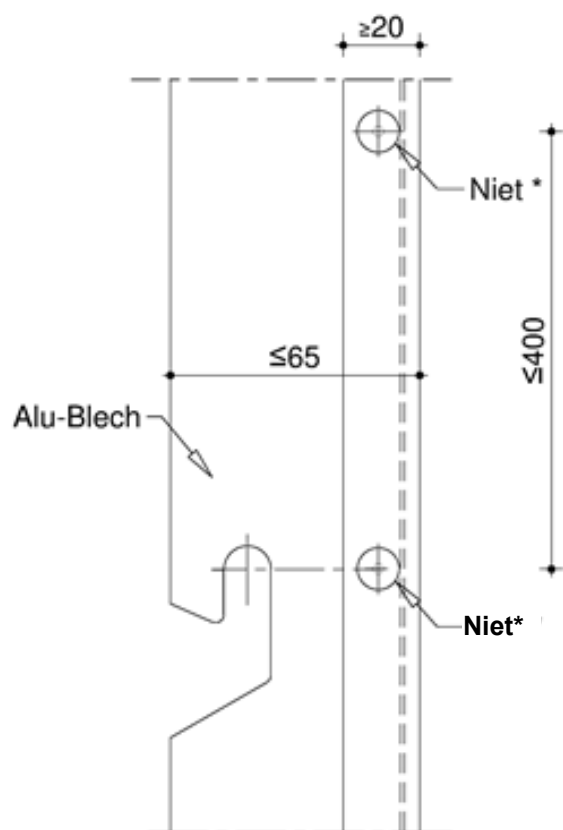
Aluminiumblech
gemäß Abs. 2.2.1



Aluminiumblech
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

* Niete gemäß Abschnitt 2.2.1

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Kassetten "ALPOLIC" mit verstärkter Längsabkantung

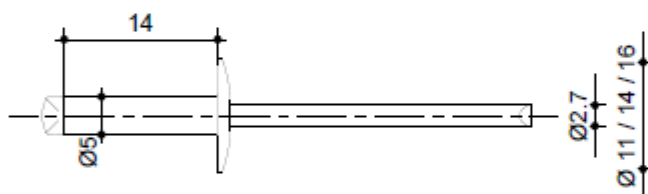
Anlage 6

Befestigungselemente für die ebenen Verbundplatten "ALPOLIC" – gemäß Abschnitt 3.2.2a

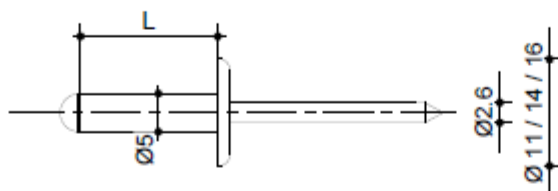
SFS / Gesipa Blindniet Alu/ Edelstahl Ø5mm, K11, K14 und K16



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



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



Alle Maße in mm

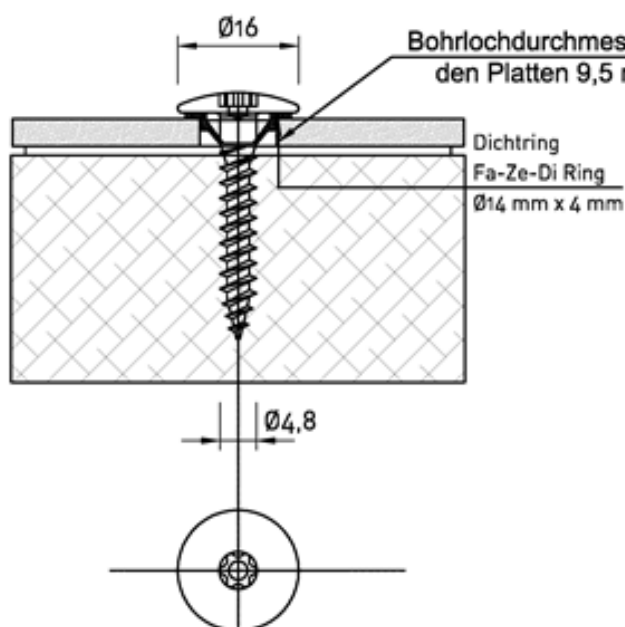
Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Befestigungselemente für die ebenen Verbundplatten "ALPOLIC" – Blindniete

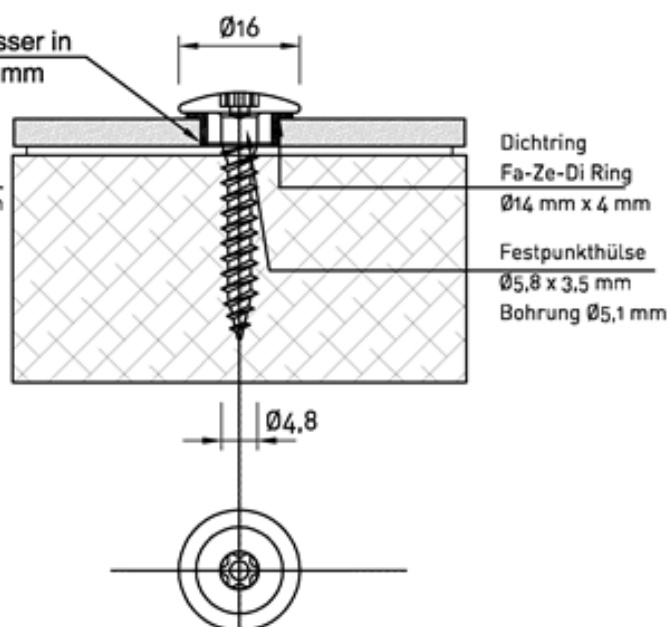
Anlage 7

Gleit- und Festpunkte der Schraubbefestigung auf Holzunterkonstruktion

Gleitpunkt
Gleitpunktbefestigung mit Dichtring



Festpunkt
Festpunktbefestigung mit Dichtring + Hülse

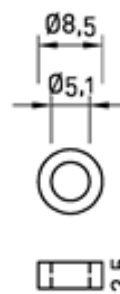


Dichtring Fa-Ze-Di Ø14 mm x 4 mm



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

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



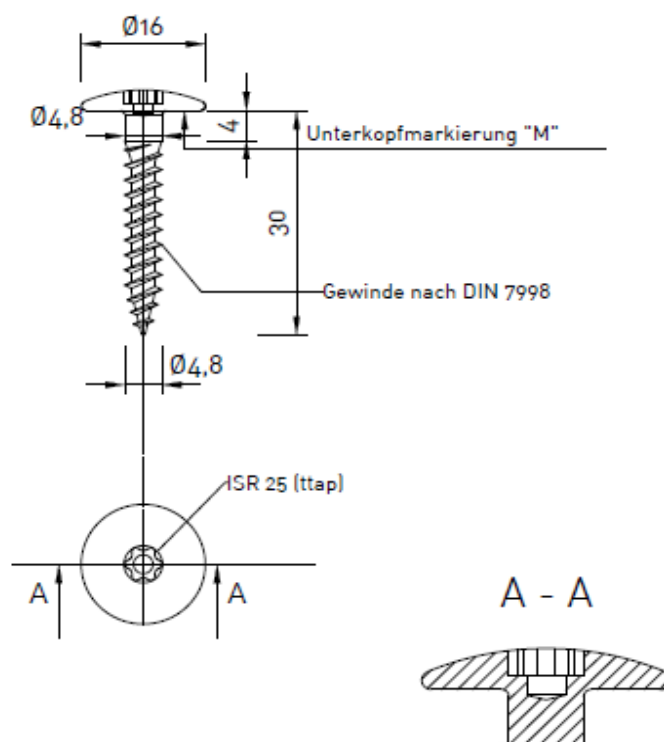
Material: Aluminium, Werkstoffzustand: T8 / T6

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Fest- und Gleitpunkte der Schraubbefestigung auf Holz-Unterkonstruktion

Anlage 8

Fassadenschraube "LE-MBE-FA 4,8 x 30mm K16"
mit CE-Kennzeichnung nach EN 14592



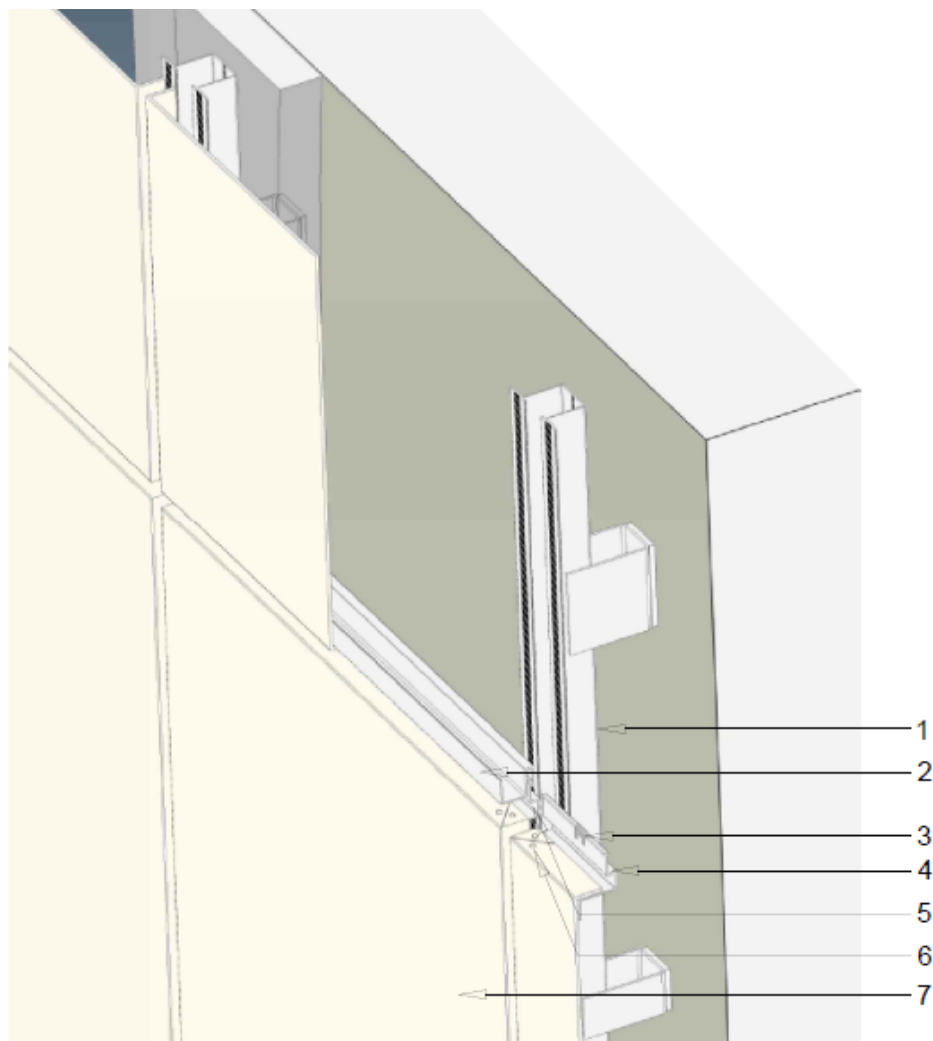
- Befestigung von ebenen 4 mm dicken ebenen Verbundplatten auf Holz-Unterkonstruktion
Bohrlochdurchmesser in der Platte Ø 9,5 mm
- Mindestrandabstand der ebenen Verbundplatte von 16 mm
- Leistung gem. hinterlegter Leistungserklärung vom 13.01.2015 der MBE GmbH beim DIBt
- Die Tragfähigkeit der Fassadenschraube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

Alle Maße in mm.

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Befestigungselemente für die ebenen 4 mm Verbundplatten "ALPOLIC" an einer Holz-Unterkonstruktion

Anlage 9



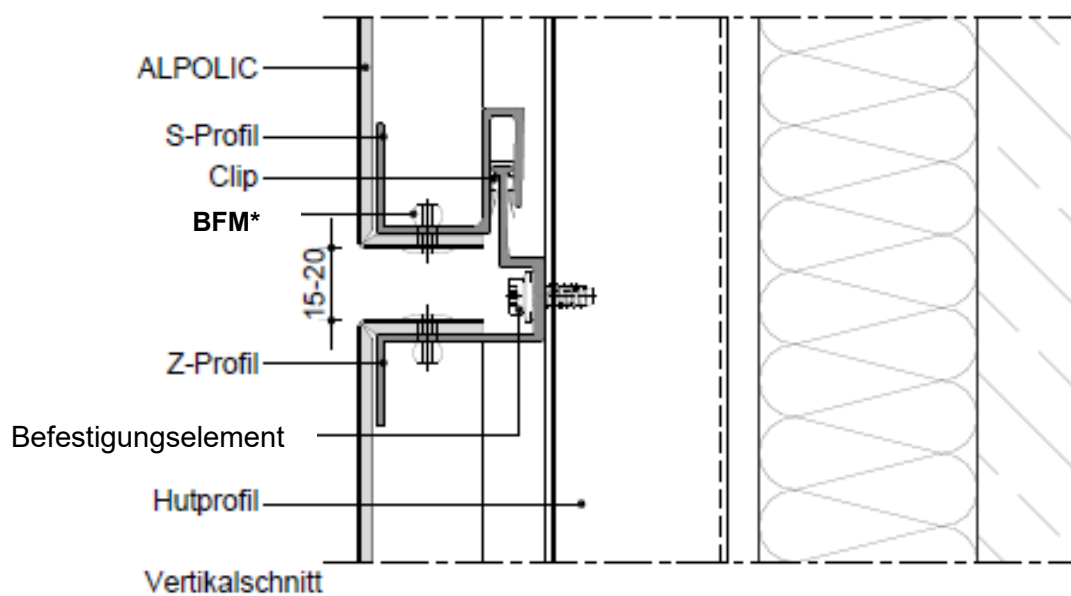
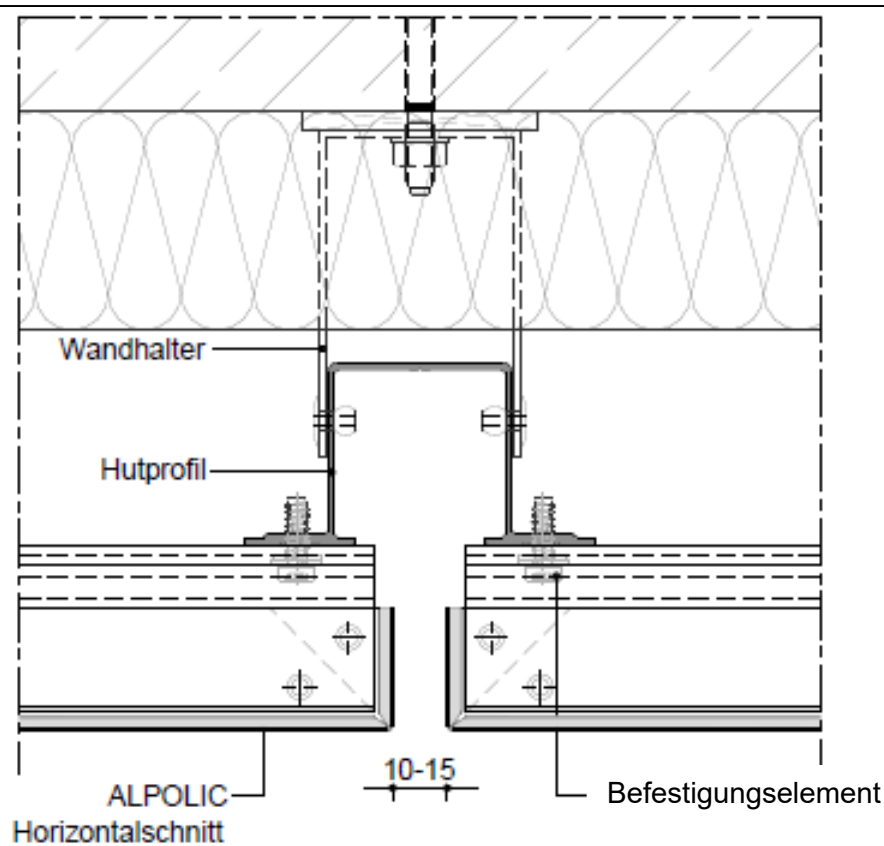
Beispielaufbau "System HC"

1. "Hutprofil HC" – Befestigung z.B. mittels mindestens 2 Wandhalter, nach statischer Erfordernis
2. "S-Profil HC" – mittels Blindniet oder Bohrschraube an Kassetten befestigt (unten)
3. "Kunststoffclip HC" – Antivibrationselement
4. "Z-Profil HC" – mittels Blindniete oder Bohrschraube an Kassetten befestigten (oben) und mit mindestens zwei Schrauben / Niete gemäß Abschnitt 3.2.3 Kassetten b) an Hutprofil befestigen
5. Schrauben als Befestigungselemente gemäß Abschnitt 3.2.3 Kassetten b)
6. Niet oder Bohrschraube gemäß Abschnitt 3.2.3 Kassetten b) zur Befestigung des "S- und Z- Profils" an den Kassetten
7. Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" als Kassette

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Beispielaufbau
Im Querformat verlegte Kassetten – "System HC" - Übersicht

Anlage 10



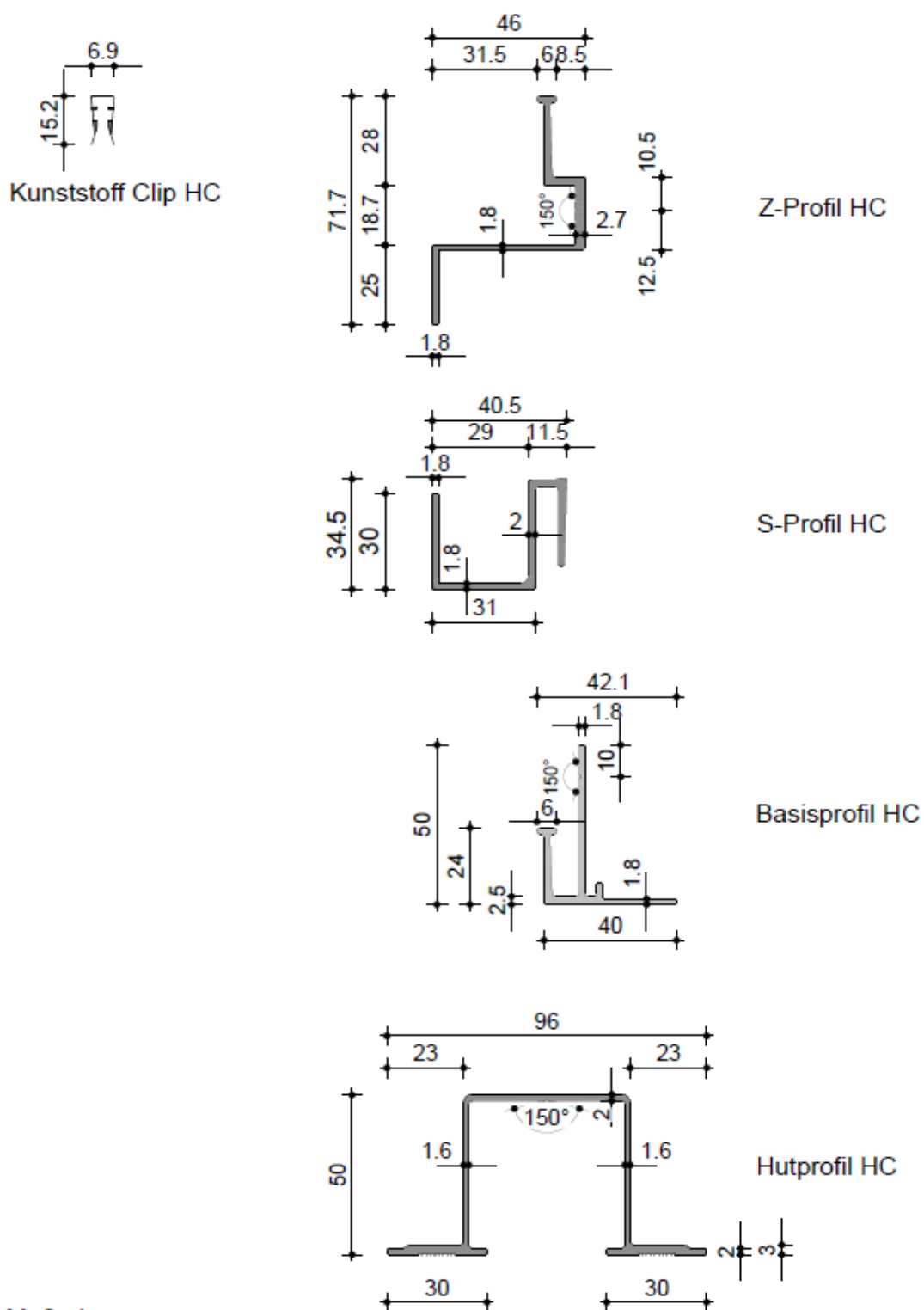
Alle Maße in mm

* BFM (Befestigungselement gemäß Abschnitt 3.2.3 Kassetten b)

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Im Querformat verlegte Kassetten – "System HC" - Details

Anlage 11



Alle Maße in mm
Legierung der Profile gemäß Abschnitt 3.2.4

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

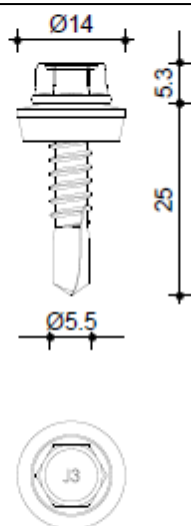
Im Querformat verlegte Kassetten - Systemkomponenten

Anlage 12

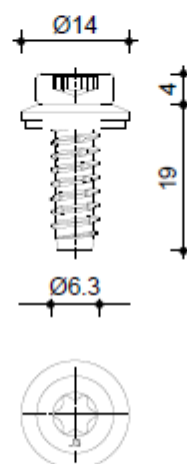
Befestigungselemente für die Kassetten "System HC"

Schrauben gemäß Abschnitt 3.2.3 Kassetten b)

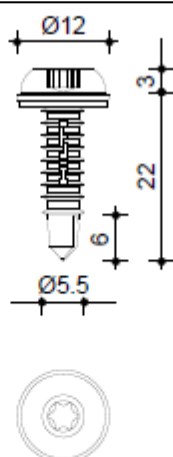
Bohrschraube
JT3-6-5.5x25-E14 nach
ETA 10/0200:2018-03-23



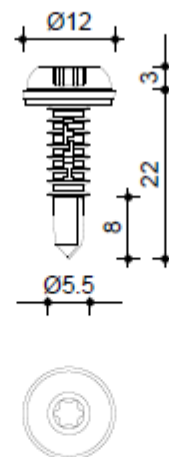
Gewindefurchende Schraube
JZ3-ZT-6.3x19-E14



Bohrschraube
S-MD 31 PS 5.5x22 nach
ETA 10/0182:2019-05-02



Bohrschraube
S-MD 33 PS 5.5x22 nach
ETA 10/0182:2019-05-02



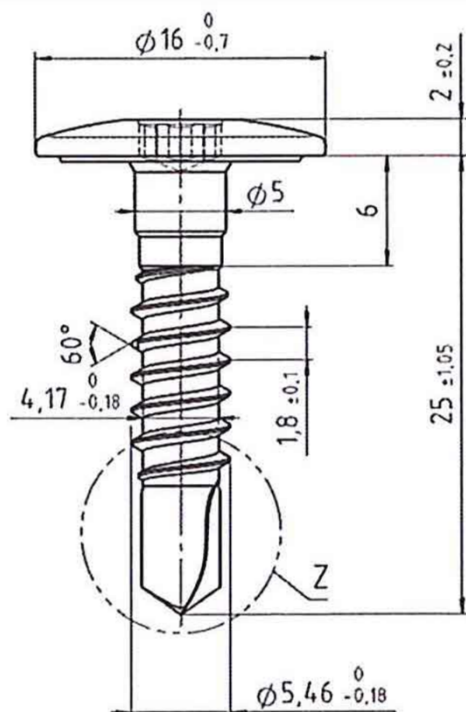
Alle Maße in mm

Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

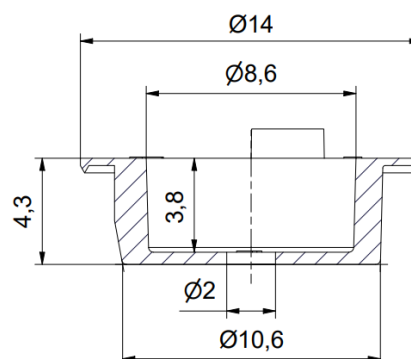
Im Querformat verlegte Kassettenbefestigung: Befestigungselemente für "System HC"

Anlage 13

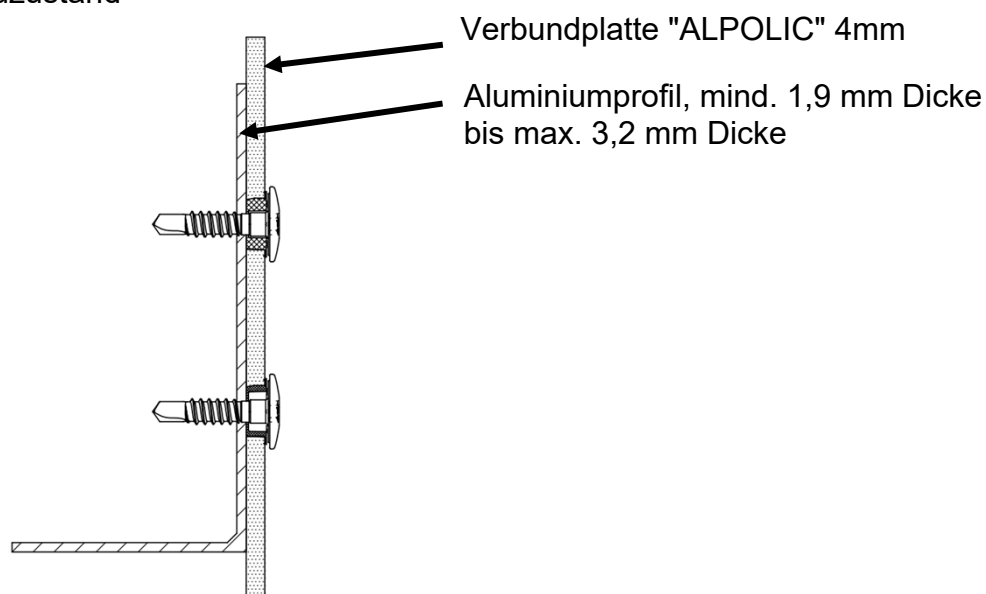
Bohrschraube
"JT4-LT-XT-3H/6-5,5x25"



Zentrierhülse



Einbauzustand



Bekleidungselemente aus den Verbundplatten "ALPOLIC" und deren Befestigung auf einer Unterkonstruktion

Befestigungselemente für die ebenen Verbundplatten "ALPOLIC":
Bohrschrauben mit Zentrierhülse

Anlage 14

