Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

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: 12.06.2018

Geschäftszeichen: I 73-1.10.3-807/1

Nummer:
Z-10.3-807

Geltungsdauer
vom: **12. Juni 2018**
bis: **12. Juni 2023**

Antragsteller:
BEMO Systems GmbH
Max-Eyth-Straße 2
74532 Ilshofen

Gegenstand dieses Bescheides:
"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 15 Seiten und 19 Anlagen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

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.

8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf 4 mm und 6 mm dicke "BEMO BOND" Verbundplatten.

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 "BEMO BOND/fr ACM405" und die "BEMO BOND/fr ACM605" Verbundplatten mit einer Kernschicht aus thermoplastisch gebundenem Aluminium-hydroxid sind schwer entflammbar.
- Die "BEMO BOND/A2 ACM405" und die "BEMO BOND/A2 ACM605" Verbundplatten mit einer Kernschicht aus anorganischen Füllstoffen mit thermo-plastischem Bindemittel sind nichtbrennbar.

Die allgemeine Bauartgenehmigung erstreckt sich auf das Fassadensystem aus den "BEMO BOND" Verbundplatten, die als ebene Platten oder als Kassetten für hinterlüftetete Außenwandbekleidungen verwendet werden. Die ebenen Platten werden auf einer Holz- oder auf einer Aluminium-Unterkonstruktion befestigt. Die Kassetten werden auf einer Aluminium-Unterkonstruktion befestigt.

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

1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Die "BEMO BOND" Verbundplatten dürfen bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1[1] 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

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Verbundplatten "BEMO BOND"

Die Verbundplatten nach Anlage 1 müssen jeweils aus zwei Deckschichten aus Aluminiumblech und einer Kernschicht aus thermoplastisch gebundenem Aluminiumhydroxid (BEMO BOND/fr ACM405 und BEMO BOND/fr ACM605) oder aus anorgani-schen Füllstoffen mit thermoplastischem Bindemittel (BEMO BOND/A2 ACM405 und BEMO BOND/A2 ACM605) bestehen.

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

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Tabelle 1: Abmessungen der Verbundplatten

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

Tabelle 2: Legierung der Aluminiumdeckbleche und Oberflächenbehandlung

Plattentyp "BEMO BOND"	Legierung und mechanische Eigenschaften der Deckbleche	Oberflächenbehandlung der Deckbleche
BEMO BOND/fr ACM405" und "BEMO BOND/A2 ACM405" sowie "BEMO BOND/fr ACM605" und "BEMO BOND/A2 ACM605"	EN AW-3105, Werkstoffzustand H14 nach DIN EN 485-2[2] mit: E ≥ 70.000 N/mm² R_m ≥ 150 N/mm² und ≤ 200 N/mm² $R_{P\,0,2}$ ≥ 130 N/mm² $A_{50\,mm}$ ≥ 2 % oder EN AW-3005, Werkstoffzustand H14 nach DIN EN 485-2[2] mit: E ≥ 70.000 N/mm² R_m ≥ 170 N/mm² und ≤ 215 N/mm² $R_{P\,0,2}$ ≥ 130 N/mm² $A_{50\,mm}$ ≥ 1 % oder EN AW-5005A, Werkstoffzustand H14 nach DIN EN 485-2[2] mit: E ≥ 70.000 N/mm² R_m ≥ 150 N/mm² und ≤ 185 N/mm² $R_{P\,0,2}$ ≥ 130 N/mm² $A_{50\,mm}$ ≥ 1 %	Die Oberflächen der Verbundplatten dürfen ein- oder beidseitig - werkmäßig blank, mit Primer oder anodisiert sein, oder - mit FEVE-Fluropolymer (≤ 25 µm), Primer (≤ 7 µm) und einem Klarlack (≤ 20µm) beschichtet werden

[2] DIN EN 485-2:2016-10: Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten - Teil 2: Mechanische Eigenschaften

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Die Rohdichte der Kernschicht muss im Mittel 1,63 g/cm³ (± 0,1) für BEMO BOND /fr ACM405 und BEMO BOND/fr ACM605 und 1,80 g/cm³ (± 0,15) für die BEMO BOND /A2 ACM405 und BEMO BOND/A2 ACM605 betragen.

Die Verbundplatten "BEMO BOND/fr ACM405" und "BEMO BOND/fr ACM605" müssen hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen an die Klasse B - s1,d0 nach DIN EN 13501-1[3] erfüllen.

Die Verbundplatten "BEMO BOND/A2 ACM405" und "BEMO BOND/A2 ACM605" müssen hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen an die Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1[3] 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 "BEMO BOND" Verbundplatten an der Aluminium-Unterkonstruktion sind die Befestigungsmittel nach Anlage 9 und nach folgenden Angaben zu verwenden:

- SFS-Gesipa Blindniete Alu/nichtrostender Stahl Ø 5,0 nach ETA 13/0255, Anlage 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 573-3[4]; Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088[5]
- MBE Blindniete Alu/ nichtrostender Stahl Ø 5,0, Setzkopf K11, K14 oder K16 nach Anlage 9, Hülse aus EN AW-5754 nach DIN EN 573-3[4], Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088[5]
- Ipex Blindniete Alu/nichtrostender Stahl Ø 5,0, Setzkopf K11, K14 oder K16 nach Anlage 9, Hülse aus EN AW-5754 nach DIN EN 573-3[4], Dorn aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541 nach DIN EN 10088[5]

b) Als Befestigungsmittel für die ebenen "BEMO BOND" Verbundplatten an der Holz-Unterkonstruktion muss die nach EN 14592[6] CE-gekennzeichnete Fassadenschraube nach Anlage 8 aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff Nr. 1.4567 nach DIN EN 10888[5] vom Typ LE-MBE-FA 4,8x30 mm K16 mm mit zugehörigem MBE Fa-Ze-Di Dichtring Ø14 mm x 4 mm aus TPE (Thermoplastische Elastomere) gemäß Anlage 7 verwendet werden.

Bei der Ausbildung als Festpunkt ist zusätzlich die MBE Festpunkthülse Ø8,5 mm x 3,5 mm mit Bohrung Ø5,1 mm; Werkstoff EN AW-2007 nach DIN EN 573-3[4] aus Aluminium nach Anlage 7 zu verwenden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

3	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
4	DIN EN 573-3:2013-12:	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug - Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen
5	DIN EN 10088-1:2014-12:	Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
6	DIN EN 14592:2008	Holzbauwerke – Stiftförmige Verbindungsmittel - Anforderungen

c) Als Befestigungsmittel für ebene Verbundplatten mit der "BEMO INVISIO Befestigung" muss die Inviso-Schraube M6 x 10 aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4578 nach DIN EN 10088 nach Anlage 17 mit den zugehörigen Komponenten verwendet werden. Die "BEMO INVISIO Befestigung" ist eine verdeckte Befestigung. An den Rückseiten der Verbundplatten werden die Invisio-Agraffen 53 nach Anlage 18 aus stranggepressern Aluminiumprofil EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2 mit der Invisio-Schraube befestigt. Hierbei wird die Inviso-Schraube in die vorhandenen CNC-gefräste Invisio-Lochung am rückseitigen Deckblech der Verbundplatte eingeschoben (vgl. Anlage 11). Die Verbundplatte mit den befestigten Invisio-Agraffen wird in das zugehörige horizontale Invisio-Tragprofil Typ 53 aus Aluminium EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2 eingehängt.

2.1.2.2 Befestigungsmittel für die Kassetten

Die Kassetten sind an den Längsrändern über Einhängeschlitze auf Bolzen nach Anlagen 2 bis 4 zu befestigen.

Es dürfen Bolzen Ø8 mm mit Kunststoffhülse Ø12 x 1,9 oder Bolzen Ø10 mm ohne Hülse aus nichtrostendem Stahl A4 verwendet werden.

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Verbundplatten muss kontinuierlich im Werk erfolgen.

Die Herstellung der Kassetten darf nur in Werken mit geschultem Personal und unter Anleitung des Antragstellers erfolgen. Dabei dürfen die ebenen Platten durch die Fräskanttechnik nach Anlage 3 im Bereich der Nut abgekantet werden.

Die kassettenseitigen Einhängeschlitze werden werksmäßig vorgefertigt, entweder im abgekanteten Längsrand der BEMO BOND 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 Ipex Blindniete Alu/nichtrostender Stahl Ø 5,0, Setzkopf K11 oder K14 nach Abschnitt 2.1.2.1.

Die Invisio-Lochung am rückseitigen Deckblech der ebenen Verbundplatte ist durch eine CNC-Bearbeitung werkseitig herzustellen.

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 Verbundplatten nach Abschnitt 2.1.1 und die MBE- und IPEX-Blindniete nach Abschnitt 2.1.2.1 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 "BEMO BOND" Verbundplatten, deren Verpackung oder der Lieferschein sind zusätzlich mit Angabe des Plattentyps und folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- "schwerentflammbar" (für "BEMO BOND/fr ACM405" und "BEMO BOND/fr ACM605")
- "nichtbrennbar" (für "BEMO BOND/A2 ACM405" und "BEMO BOND/A2 ACM605")
- Chargennummer
- Herstellwerk
- Angabe der Alumiuniumlegierung und der Oberflächenbehandlung der Deckschichten
- bei Herstellung der rückseitigen Invision-Aussparung: "INVISIO-Lochung"

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsbestätigung für die Verbundplatten und die "BEMO INVISIO" Befestigung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbundplatten nach Abschnitt 2.1.1 und der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.1c) 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 Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung 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 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.

2.3.1.2 Übereinstimmungsbestätigung für die MBE- und IPEX-Blindniete

Die Bestätigung der Übereinstimmung der o. g. Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.2.1a) mit den Bestimmungen der von dem 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 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 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

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

Tabelle 3: Werkeigene Produktionskontrolle Verbundplatten und Invisio-Schraube

	Bauprodukt	Produkteigenschaft/ Prüfung	Häufigkeit	Anforderungen
Verbundplatten "BEMO"	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
		Abmessungen und Lage der Invisio-Lochung	mind. 1% der Invisio-Lochung	Abmessung und Lage der Agraffenposition s. Anlage 11
Invisio-Schraube		Zugbruchkraft	10 x je Herstellcharge	Bruchkraft ≥ 5270 N
		Abmessungen und Werkstoff	10 x je Herstellcharge	s. Abschnitt 2.1.2.1c) und Anlage 17

Für die MBE- und PEX-Blindniete ist nachzuweisen, dass die Werkstoffe und die Eigenschaften der Befestigungsmittel mit den Angaben nach Abschnitt 2.1.2 a und Anlage 9 übereinstimmen sowie eine Scherbruchkraft von ≥ 1,65 kN und eine Zugbruchkraft ≥ 2,50 kN aufweisen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Verbundplatten "BEMO BOND/fr ACM405" und "BEMO BOND/fr ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"[7] sinngemäß anzuwenden.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Verbundplatten "BEMO BOND/ A2 ACM405" und "BEMO BOND A2 ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"[7] sinngemäß anzuwenden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

7 Veröffentlicht in den "Mitteilungen" des DIBt

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen.

Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen gemäß Abschnitt 2.4.2, Tabelle 3 durchzuführen. Zusätzlich ist das Brandverhaltens der Verbundplatten zu überprüfen.

Die BEMO-Invisio-Befestigung muss zusätzlich eine Auszugskraft von ≥ 1,10 kN bei der Prüfung nach Anlage 16 aufweisen.

Für die Durchführung der Überwachung des Brandverhaltens der Verbundplatten "BEMO BOND/fr ACM405" und "BEMO BOND/fr ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"[7] und hinsichtlich des Brandverhaltens der Verbundplatten "BEMO BOND/A2 ACM405" und "BEMO BOND/A2 ACM605" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"[7] 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 MBE- und IPEX-Blindniete

Im Rahmen der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle sind die genannten Produkteigenschaften im Abschnitt 2.1.2, Anlage 9 sowie die Scherbruchkraft von ≥ 1,65 kN und eine Zugbruchkraft ≥ 2,50 kN zu prüfen. Für die Invisio-Schraube sind die Angaben nach Anlage 17 und eine Zugbruchkraft von ≥ 5,27 kN zu prüfen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheitsnachweis

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 Baubestimmungen[8] bzw. den entsprechenden Zulassungen/ Bewertungen für die Verankerungsmittel gesondert nachzuweisen.

Die Einwirkungen aus Windlast sowie die Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen γ_F ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen[8].

Bei der Ermittlung der Temperaturdifferenz ist von den in DIN 18516-1[9] festgelegten Grenztemperaturen und Montagetemperatur auszugehen. Unabhängig davon darf jedoch in Richtung der Tragprofile der Unterkonstruktion mit einer reduzierten Temperaturdifferenz von $\Delta T = 10$ K gerechnet werden, wenn sich die Verbundplatten und die Unterkonstruktion unmittelbar berühren, d. h. keine thermische Trennung vorhanden ist.

Die Tragprofile der Unterkonstruktion müssen mindestens 1,9 mm dicke Aluminiumprofile mit einer Zugfestigkeit $R_m \geq 245$ N/mm² und einer Streckgrenze $R_{p0,2} \geq 200$ N/mm² sein (Legierung EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2).

Für die BEMO-Invisio Befestigung müssen die Unterkonstruktions- und Systemprofile aus Aluminium EN AW-6063 T66 nach Anlage 18 verwendet werden.

3.1.1.2 Standsicherheitsnachweis für die ebenen Verbundplatten und ihre Befestigung

3.1.1.2.1 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.

3.1.1.2.2 Für die Blindnieten und Schrauben nach Abschnitt 2.1.2.1 a) und b) sind die Bemessungswerte des Widerstandes der Anlage 1.1, Tabelle 2 und 3 zu entnehmen.

Die Beanspruchung der Blindniete auf Zug ist unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Biegesteifigkeit von der Fassadenplatte nach Anlage 1.1, Tabelle 1 zur Biegesteifigkeit der Unterkonstruktion zu ermitteln[10] und den Bemessungswerten des Widerstandes nach Anlage 1.1, Tabelle 2 und 3 gegenüberzustellen. Bei Schrägzug sind die Bemessungswerte des Widerstandes gemäß der Formel in Anlage 1.1, Tabelle 2 und 3 zu ermitteln.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

8 Siehe www.dibt.de, Rubrik: >Geschäftsfelder<, Unterrubrik: >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

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

10 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

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*	4,7	≤ 1,543	≤ 7,200
* bei der Schraubverbindung			

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

c) Durchbiegungsbegrenzung nach Abschnitt 3.1.1.2.1

Weitergehende Durchbiegungsbegrenzungen aufgrund besonderer Anforderungen an das Gebrauchsverhalten bleiben unberührt.

3.1.1.2.3 Anstelle des Nachweises nach Abschnitt 3.1.1.2.2 darf die Standsicherheit der Befestigungsmittel wie folgt nachgewiesen werden:

Die Bemessungswerte des Widerstandes für die Befestigungsmittel der Anlage 1.1, Tabelle 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.

3.1.1.2.4 Für die Invisio-Befestigung nach Abschnitt 2.2.2.1 c) sind die Bemessungswerte des Widerstandes der Anlage 12, Tabelle 1 zu entnehmen. Die maximalen Plattenabmessungen betragen B x H = 7200 x 1250 mm, die Platten müssen horizontal (Querformat) eingebaut werden. Die minimale Plattenabmessung beträgt 300 x 300 mm bei Einsatz von 4 Agraffen. Bei Schrägzug sind die Bemessungswerte des Widerstandes gemäß der Formel in Anlage 12 zu ermitteln. Zusätzlich ist die maximale Durchbiegung f (ohne Membranwirkung) in Plattenmitte unter Gebrauchslast auf $f \leq L/70$ zu begrenzen, wobei L= Stützweite der Platte (Befestigungsabstand) ist. Die Durchbiegung des Invisio Tragprofils ist auf L/500 zu begrenzen.

3.1.1.3 Standsicherheitsnachweis für die Kassetten und ihre Befestigung

Die Kassetten dürfen nach der Elastizitätstheorie bemessen werden, wobei es durch punktuellen Vergleich mit den beim DIBt hinterlegten Versuchsergebnissen[11] bestätigt sein muss, dass die Berechnungsergebnisse auf der sicheren Seite liegen. Extrapolationen sind nicht möglich, Zwischenwerte können interpoliert werden.

[11] 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 Materialprüfanstalt Universität Stuttgart. Erhältlich beim Antragsteller.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Zur Nachrechnung der Versuchsergebnisse dürfen nichtlineare Berechnungen unter Berücksichtigung großer Verformungen (sogenannte Theorie 3. Ordnung), mit Element-formulierungen welche Membranwirkungen erfassen, durchgeführt werden. Die Stabilität der Kassetten ist nachzuweisen. Bei der Nachrechnung sind Toleranzen und Temperatur-dehnungen 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 Prüfämter 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 γ_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 x 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 an der Unterkonstruktion sind in entsprechend der Ausführung nach Abschnitt 2.1.2.2 die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes der Kassetteneinhängung $F_{R,d,Zug}$ 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 BEMO BOND Verbundplatten oder mindestens 2 mm dicken Aluminiumblechen aus EN AW-1050A nach DIN EN 485-2[2] wird die Querkraft der Querabkantungen in die Längsabkantungen mit ausreichender Sicherheit übertragen.

3.1.2 Brandschutz

Die Verbundplatten "BEMO BOND/fr ACM405" und "BEMO BOND/fr ACM605" sind schwerentflammbar.

Die Verbundplatten "BEMO BOND/A2 ACM405" und "BEMO BOND 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 Untergünden oder wenn eine eventuell vorhandene Wärme-dämmung aus nichtbrennbaren Mineralwolledämmplatten (Dicke mindestens 50 mm) nach DIN EN 13162 besteht und die Tiefe des Hinterlüftungsspaltes zwischen Platten und Dämmung bzw. Untergrund mindestens 30 mm beträgt. Die Breite der Fugen zwischen den Verbundplatten ist auf 20 mm zu begrenzen. Andernfalls darf das Fassadensystem mit "BEMO BOND Aluminium-Verbundplatten" dort verwendet werden, wo die bauauf-sichtliche Anforderung normalentflammbar gestellt wird.

Bei schwerentflammbaren und nichtbrennbaren Fassadensystemen sind die Technischen Baubestimmungen über besondere Brandschutzmaßnahmen bei hinterlüfteten Außen-wandbekleidungen nach DIN 18516-1 zu beachten.

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

3.1.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2[12].

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes (R-Wert) nach DIN EN ISO 6946[13] 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 4108-4[14] 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 4108-3[15].

3.1.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109[16].

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

Das Fassadensystem "BEMO BOND" bzw. die Verbundplatten müssen 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 2.2 verwendet werden.

Die Bestimmungen nach DIN 18516-1[1] einschließlich der zugehörigen Anlagen in der Liste der Technischen Baubestimmungen sind zu beachten.

Das Fassadensystem darf mit oder ohne Wärmedämmung verwendet werden.

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

3.2.1 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.

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

- 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 10 die zulassungsgerechte Ausführung des Fassadensystems zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.3 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3 bzw. gemäß den im Abschnitt 2.1.2 genannten ETA oder europäischen Normen durchzuführen.

3.2.3 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 ∅ 5,1 mm und von Gleitpunkten gemäß den Anlagen nach Tabelle 4 erfolgen. Der Festpunkt ist möglichst in der Nähe der Plattenmitte anzuordnen.

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 Nieten erfolgt unter Benutzung einer Distanz-Lehre (Distanz ≥ 0,3 mm).

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

3.2.4 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 7 erfolgen. Die Bohrlochdurchmesser in der Verbundplatte sind mit ∅ 9,5 mm auszuführen; der Festpunkt ist möglichst in der Nähe der Plattenmitte anzuordnen. Die Montageanleitung der BEMO BOND 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.

3.2.5 Montage der ebenen Verbundplatten mit "BEMO-Invisio" auf Aluminium-Unterkonstruktion

Die horizontal angeordneten Verbundplatten mit der werkseitigen Invisio-Lochung müssen auf die horizontalen Invisio-Tragprofile UBE 25/2 S, die keinen Versatz und keine Verdrehung aufweisen, montiert werden. Mehrteilige gestoßene Tragprofile hinter der Plattenlänge sind mit geeigneten Verbindern auszuführen.

Bei den vertikalen Unterkonstruktionsprofilen, zur Aufnahme der o.g. horizontalen Invisio-Tragprofile, ist ein Profilstoß zwischen den Agraffen innerhalb einer Verbundplatte nicht zulässig.

Bei der Montage der Invisio-Agraffe ist die Mutter der Invisio-Schraube mit einem Drehmoment von 3 Nm zu befestigen (siehe Anlage 15).

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Die Abstände und Lagerungsbedingen gem. Anlage 12 bis 14 sind einzuhalten.

3.2.6 Montage der gekanteten Kassetten an Bolzen

Die Kassetten sind nach Anlage 4 (Einhängung auf Bolzen) und gemäß den Angaben nach Abschnitt 2.1.2.2 sowie Anlage 2 bis 4 auf die Unterkonstruktion zu montieren.

Renée Kamanzi-Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Tabelle 1: Eigengewicht, Biegesteifigkeit, Widerstandsmoment und Bemessungswert der Biegefestigkeit für die Verbundplatten "BEMO-BOND"

Plattentyp "BEMO-BOND"	Eigengewicht	Biegesteifigkeit E · I	Widerstandsmoment W	Widerstandsmoment $W_{INVISIO}$*	Bemessungswert der Biegefestigkeit
	[kg/m²]	[Nm²/m]	[cm³/m]	[cm³/m]	[N/mm²]
BEMO-BOND fr ACM405	7,6	230	1,54	1,27	118
BEMO-BOND A2 ACM405	8,1	230	1,54	1,27	118
BEMO-BOND fr ACM605	10,6	547	2,53	2,09	118
BEMO-BOND A2 ACM605	11,9	602	2,53	2,09	118

* Reduzierung Widerstandsmoment infolge der Aussparung zum Nachweis der Stützmomente bei der Invisio Befestigung (Einflussbereich = im Radius 100mm)

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

Blindniet nach Abschnitt 2.1.2.1a	Setzkopfdurch-messer	Zug $F_{Z,Rd}$ [N]			Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]
		Rand	Ecke	Mitte	Abscheren
MBE 5,0x14 Ipex 5,0x14	K11 - 11 mm	531	380	665	752
MBE 5,0x14 Ipex 5,0x14	K14 - 14 mm	672	420	879	747
MBE 5,0x14 Ipex 5,0x14	K16 - 16 mm	697	477	879	732
SFS-Gesipa 5,0x14	K11 - 11 mm	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

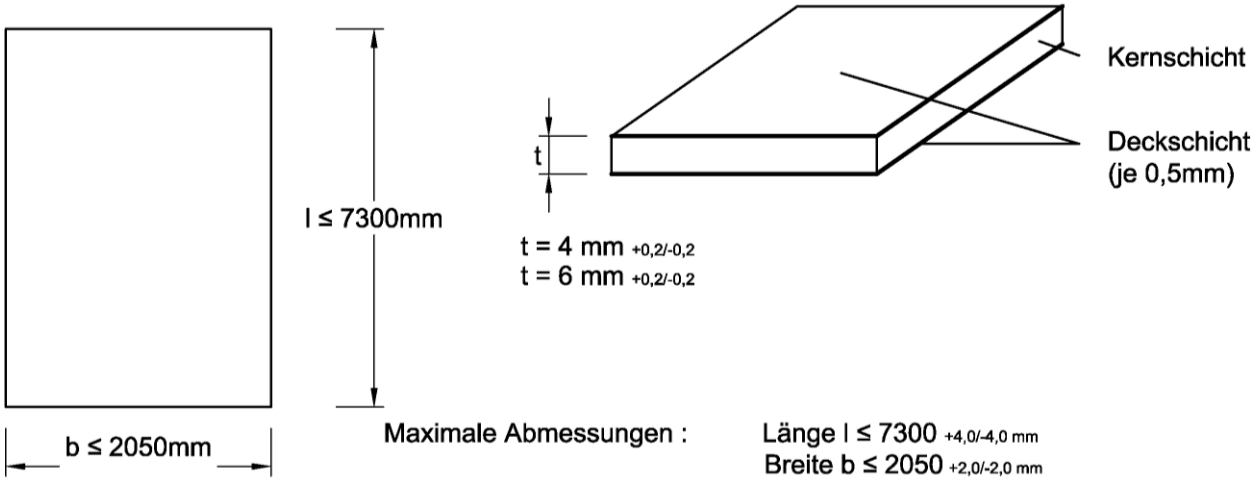
Schraube nach Abschnitt 2.1.2.1b	Anordnung	Zug $F_{Z,Rd}$ [N]	Abscheren $F_{Q,Rd}$ [N]	Schrägzug Es ist nachzuweisen:
FA 4,8 x 30 K16	Plattenmitte oder -rand	610	541	$F_{Q,Ed} / F_{Q,Rd} + F_{Z,Ed} / F_{Z,Rd} \leq 1$
	Plattenecke	479	541	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Tabelle 1: Bemessungswerte des Widerstandes für die Nietbefestigung von Aluminium-Blech mit der gekanteten Kassette

Blindniete nach Abschnitt 2.2.1	Anordnung	Abscheren FQ,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

Fassadenplatten nach Abschnitt 2.1.1



Maximale Abmessungen : Länge l ≤ 7300 +4,0/-4,0 mm
Breite b ≤ 2050 +2,0/-2,0 mm

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

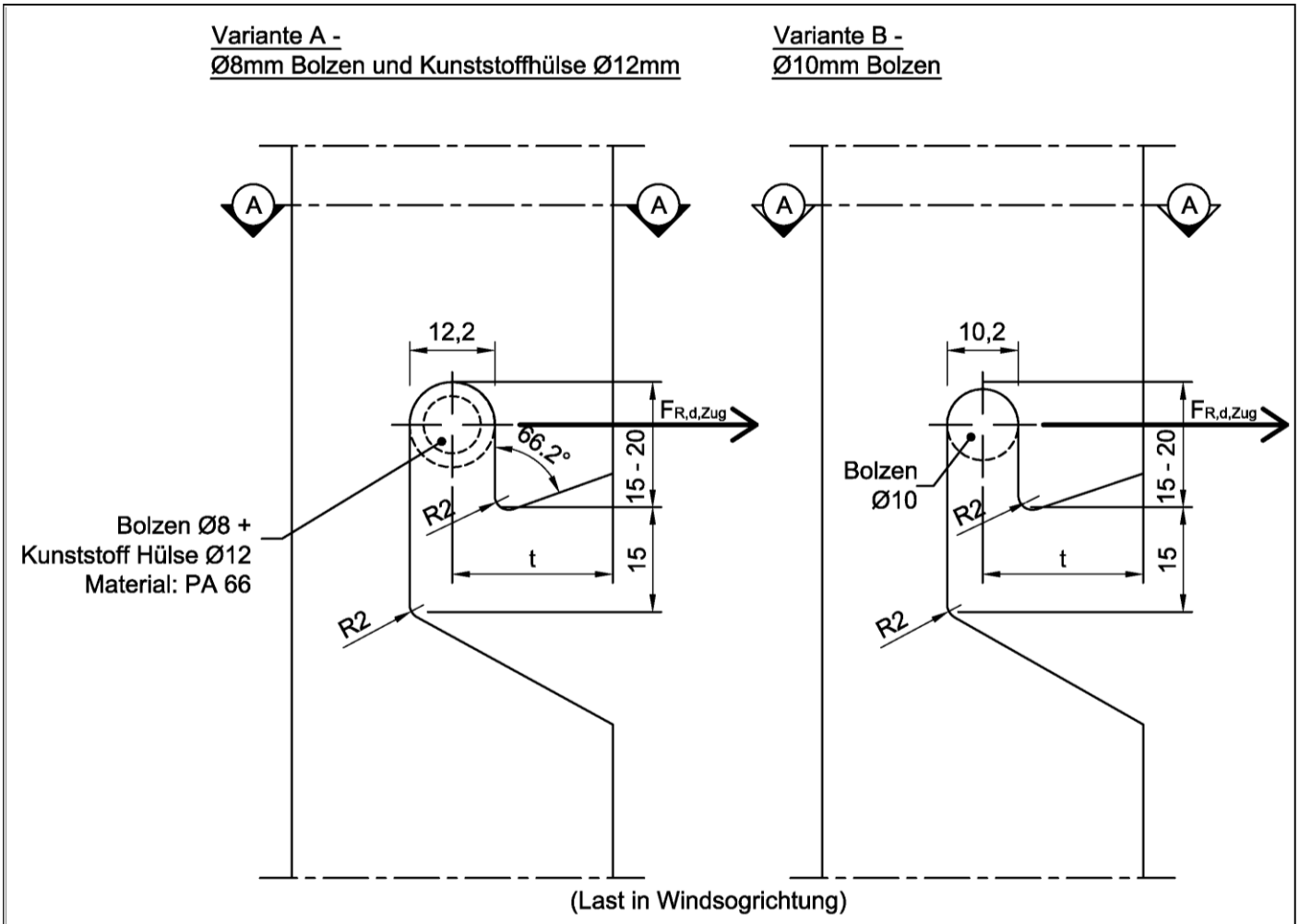
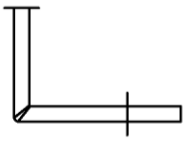


Tabelle 1: Bemessungswert der Auflagerkräfte $F_{R,d,Zug}$ am Einhängepunkt

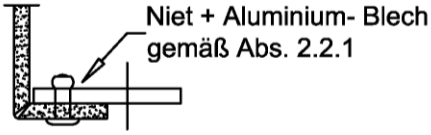
Einhängepunkte im Kassettenrand für Variante A und B		t mm	$F_{R,d,Zug}$ kN
	Kassettenrandausführung		
1	BEMO-BOND Verbundplatten	20	0,44
2	BEMO-BOND Verbundplatten	25	0,57
3*	Aluminium Blech, d = 3mm	20	0,86
4*	Aluminium Blech, d = 3mm	15	0,47

Alle Maße in mm
* gemäß Anlage 6

Schnitt A-A - Ausführung 1 + 2



Schnitt A-A - Ausführung 3 + 4

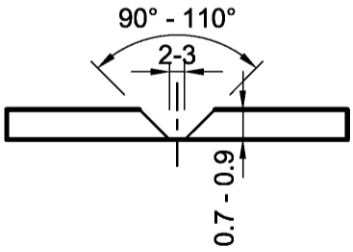


"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

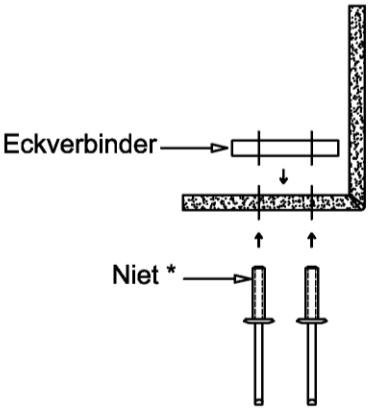
Kassetten, Bemessungswerte der Auflagerkräfte an den Einhängepunkten der Kassette

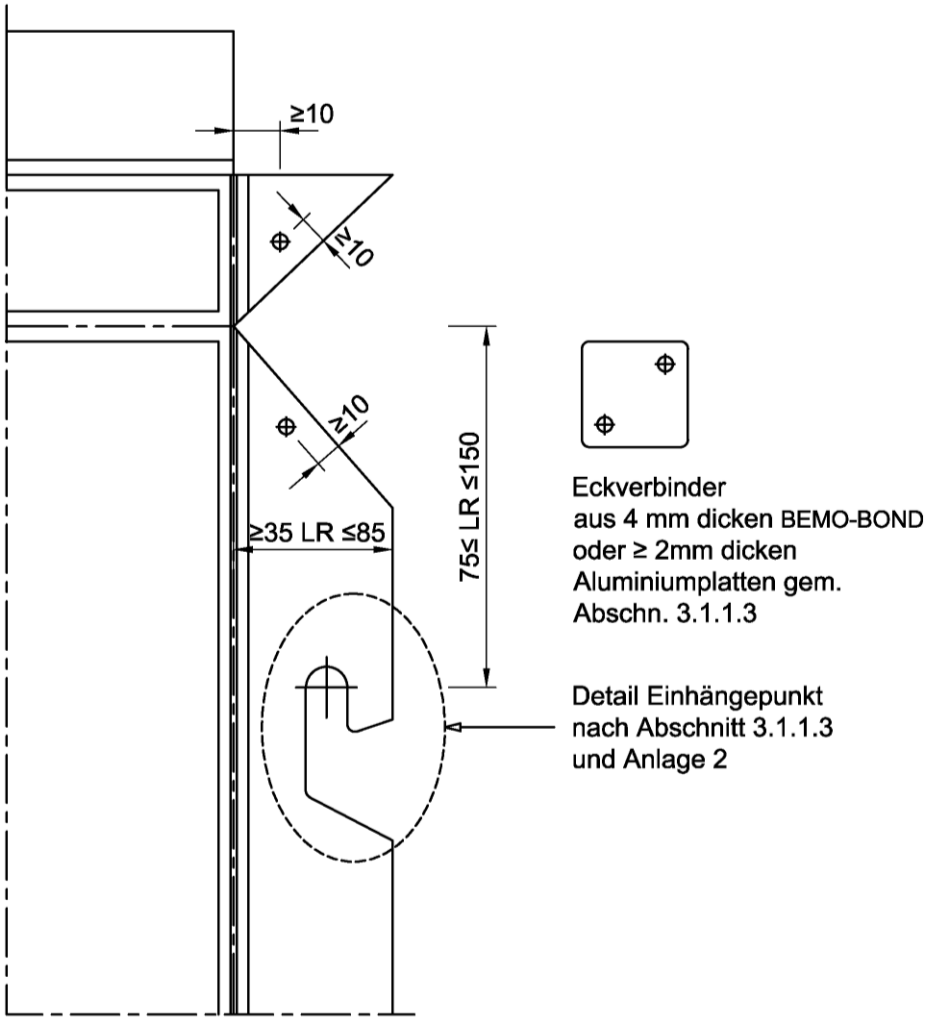
Anlage 2

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807



Fräsnut der Verbundplatte

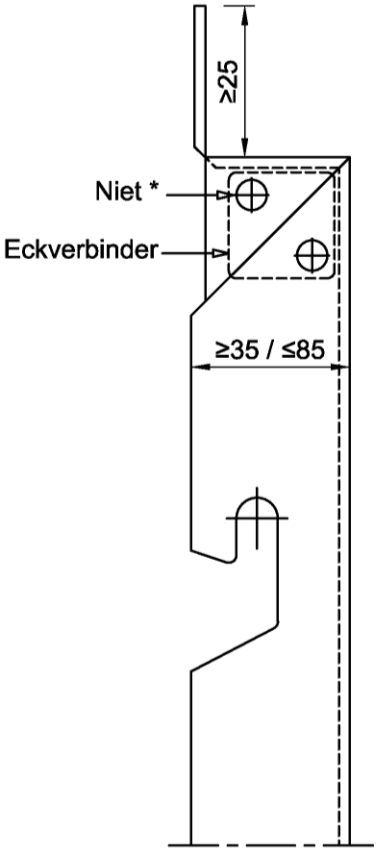




Fräsbild - Rückseite

Eckverbinder
aus 4 mm dicken BEMO-BOND
oder ≥ 2mm dicken
Aluminiumplatten gem.
Abschn. 3.1.1.3

Detail Einhängepunkt
nach Abschnitt 3.1.1.3
und Anlage 2



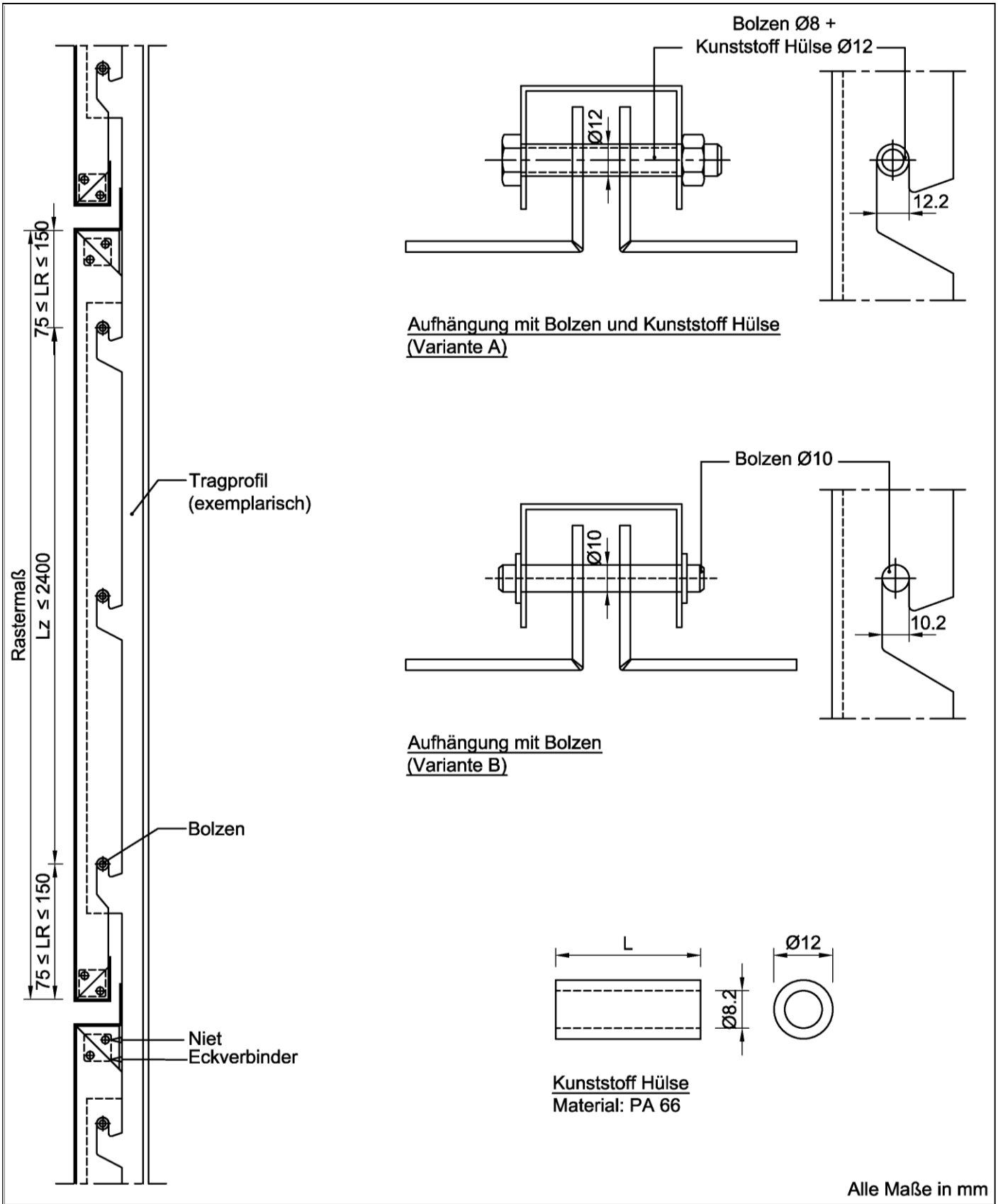
Seitenansicht

Alle Maße in mm
* Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 3
Kassetten – Eckausbildung	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

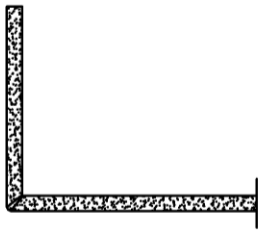
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



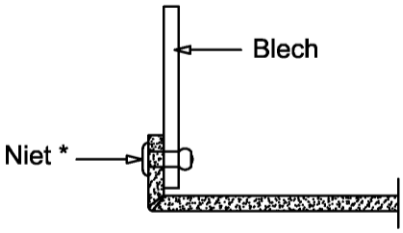
"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 4
Kassetten – Einhängung auf Bolzen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

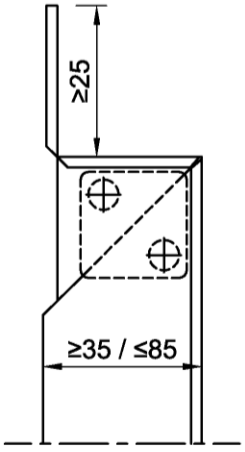
einfache Längsabkantung



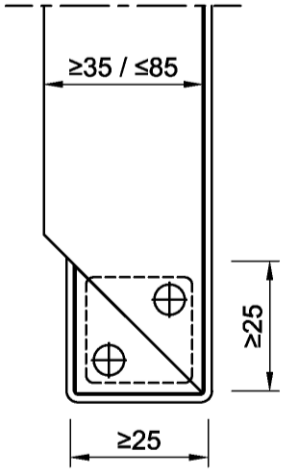
einfache Längsabkantung - verstärkt



doppelte Querabkantung 1



doppelte Querabkantung 2

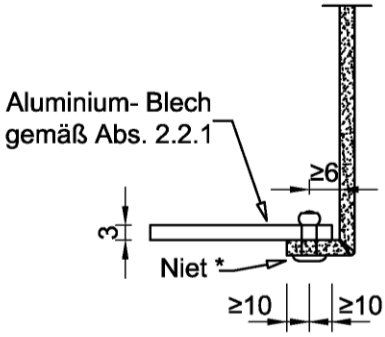


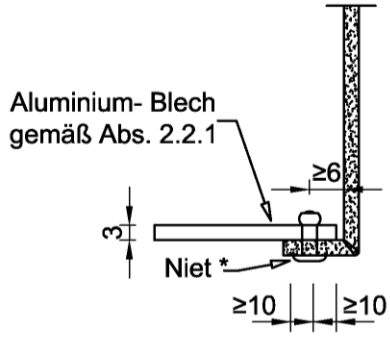
Alle Maße in mm
* Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

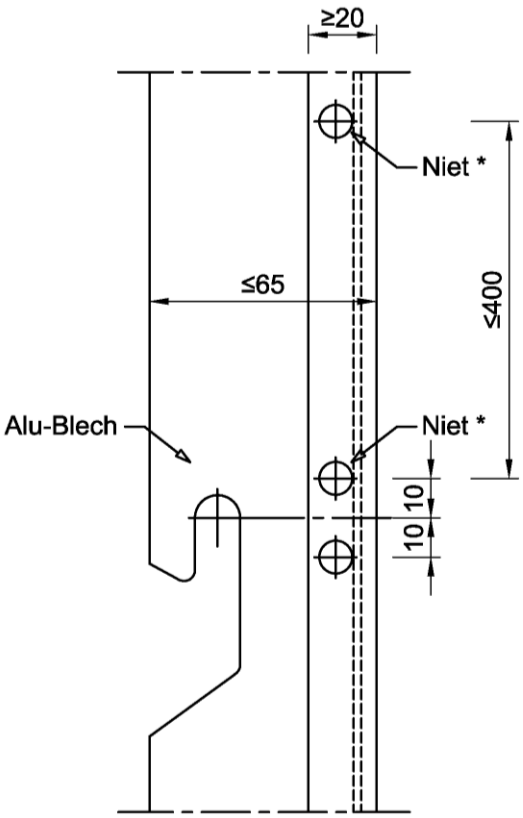
Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 5
Kassetten - Abkantungen	

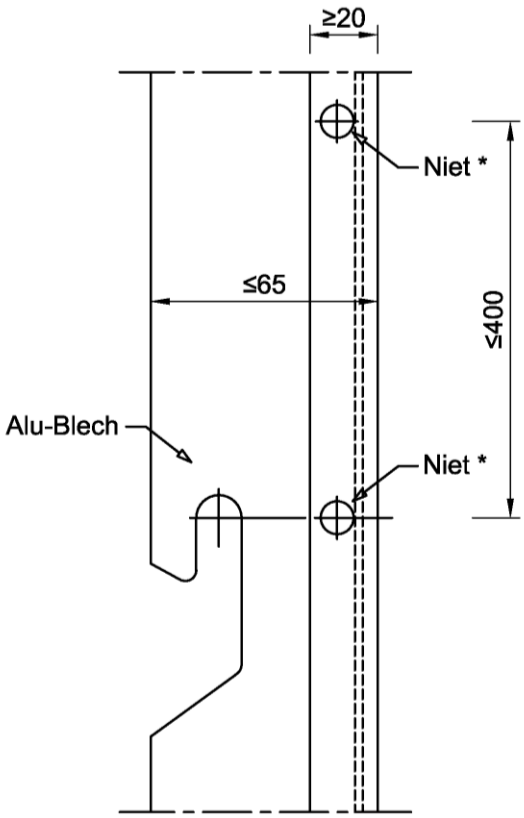
elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807







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



Ausführung 4, Tabelle 1 (Anhang 2)
- mit einem Nieten je Einhängepunkt

Alle Maße in mm
* Niet gemäß Abschnitt 2.2.1

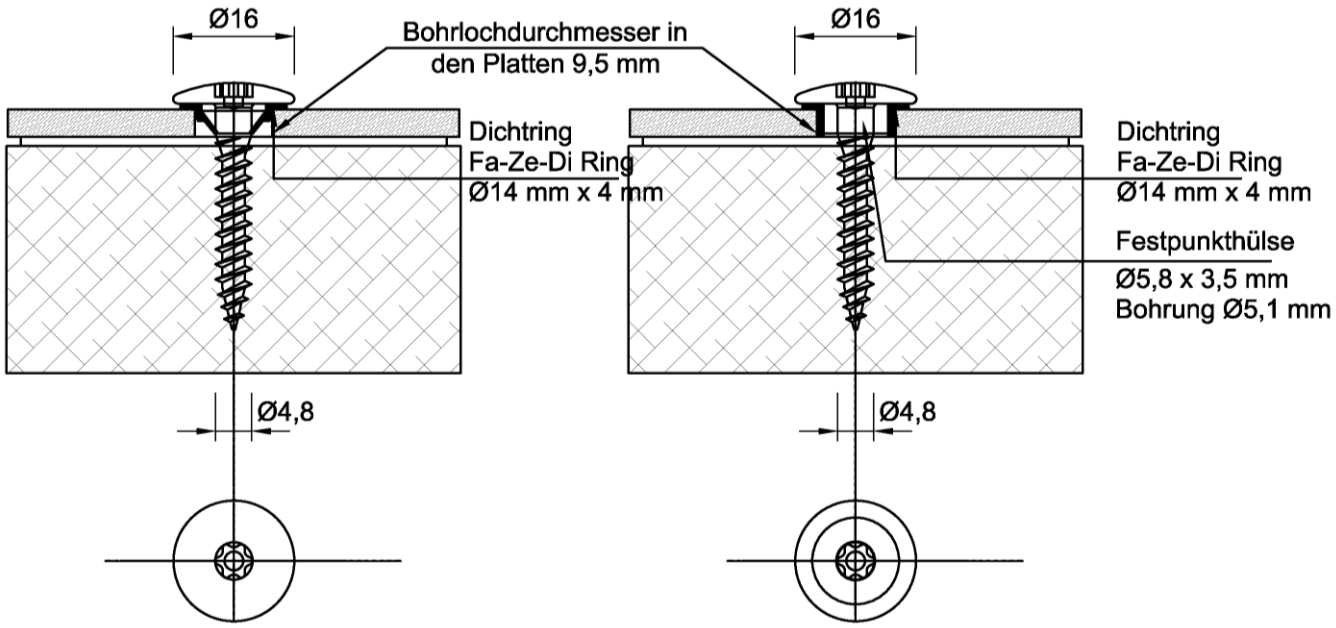
"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 6
Kassetten mit verstärkter Längsabkantung	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

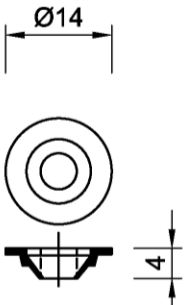
Gleit- und Festpunkte der Schraubbefestigung auf Holzunterkonstruktion

<u>Gleitpunkt</u>
Gleitpunktbefestigung mit Dichtring

<u>Festpunkt</u>
Festpunktbefestigung mit Dichtring + Hülse

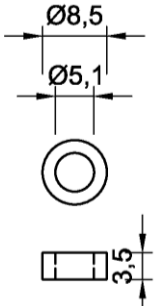


Dichtring Fa-Ze-Di Ø14 mm x 4 mm



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

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

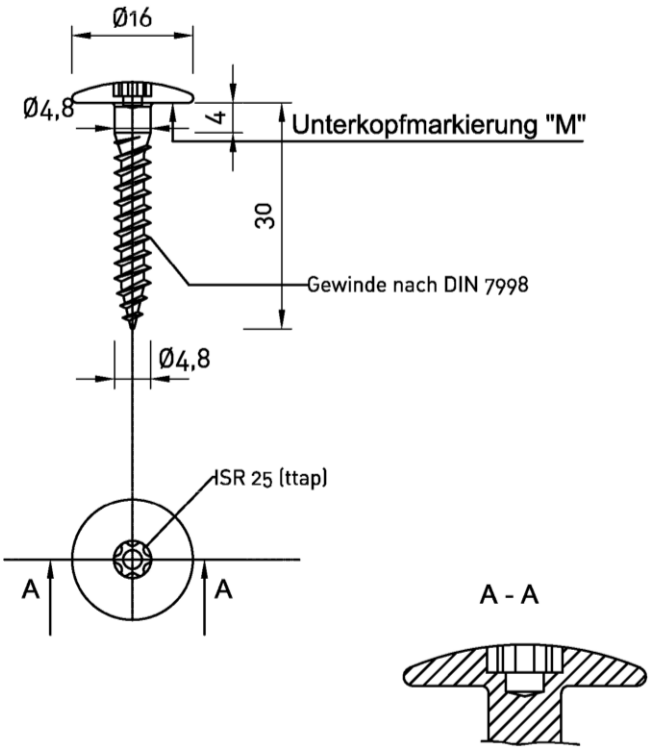


Material: Aluminium, Werkstoffzustand: T8 / T6

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 7
Gleitpunkt- und Festpunkte der Schraubbefestigung auf Holzunterkonstruktion	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Fassadenschraube FA 4,8x30 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.

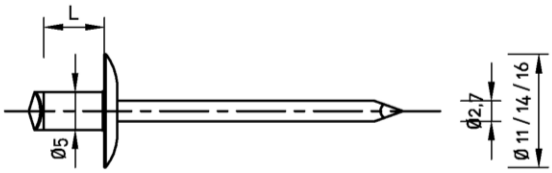
Alle Maße in mm.

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 8
Befestigungsmittel für die ebenen 4 mm BEMO BOND Verbundplatten an einer Holzunterkonstruktion (siehe Abschnitt 2.1.2.1 b)	

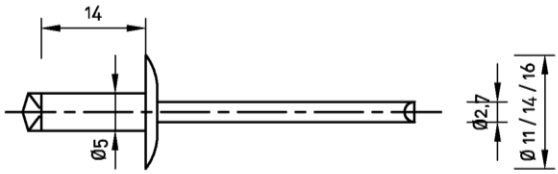
elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Befestigungsmittel für die ebenen Planbond Platten - Blindniete gemäß Abschnitt **2.1.2**

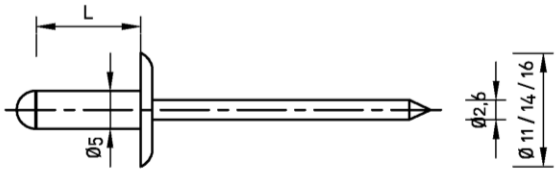
SFS / Gesipa Blindniet Alu / Edelstahl Ø5mm, K11, K14 und K16
nach ETA 13/0255



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



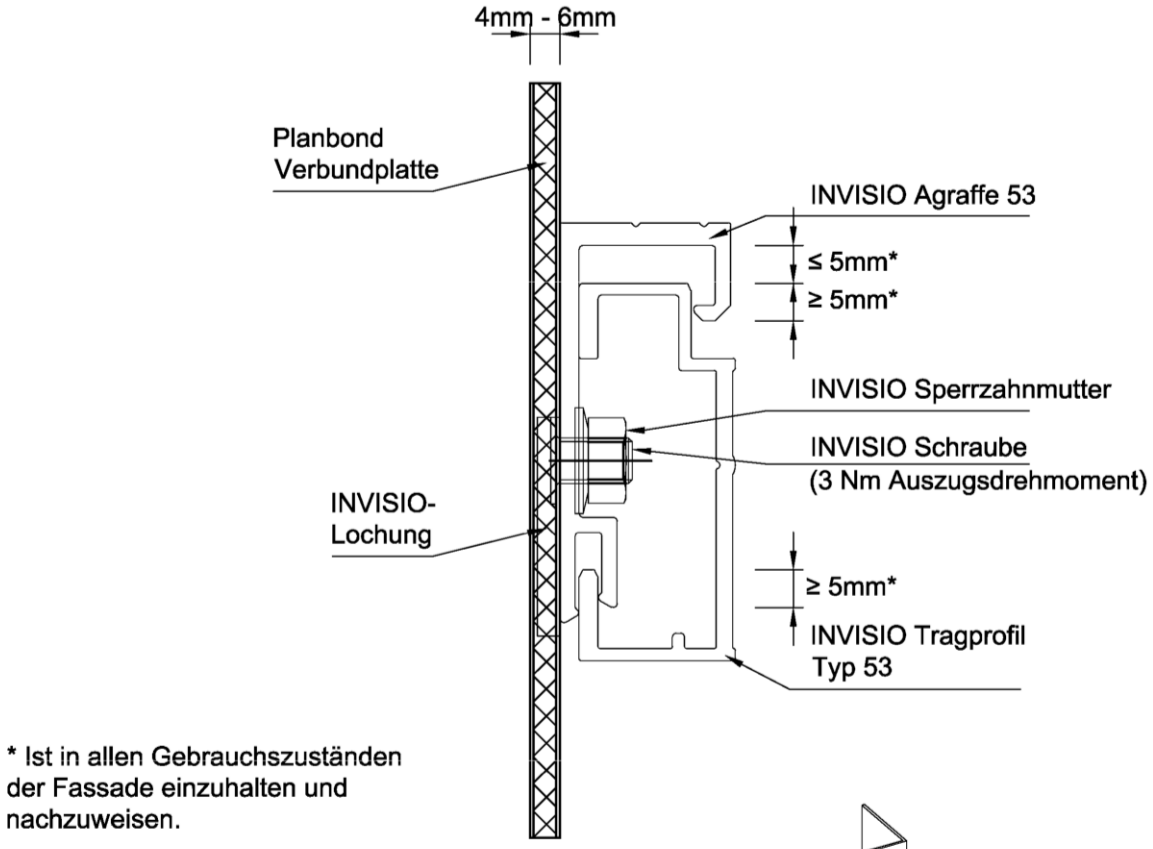
IPEX Blindniet Alu / Edelstahl Ø5mm, K11, K14 und K16



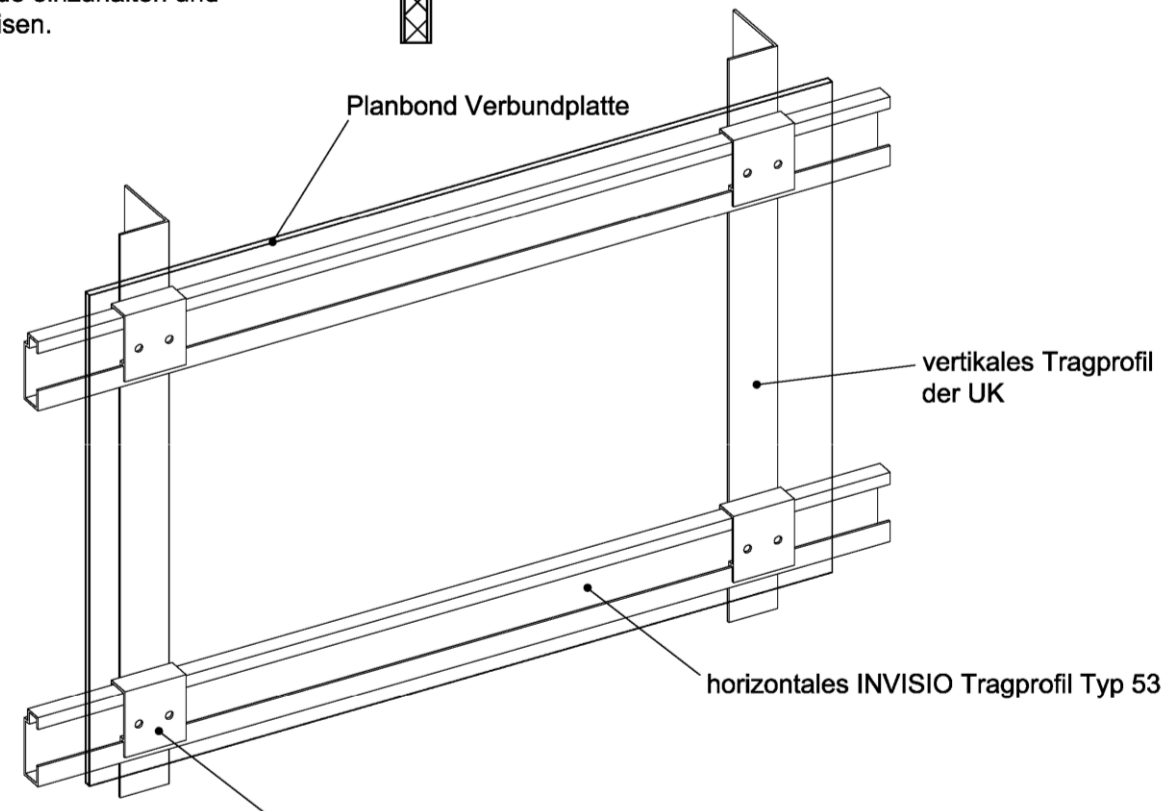
Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 9
Befestigungsmittel für die ebenen BEMO BOND Verbundplatten – Blindniete	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807



* Ist in allen Gebrauchszuständen der Fassade einzuhalten und nachzuweisen.



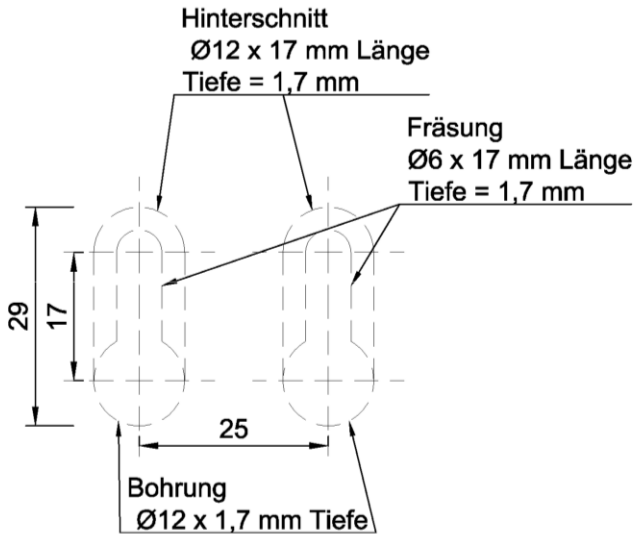
Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Einbauzustand und Systemkomponenten der "INVISIO Befestigung"

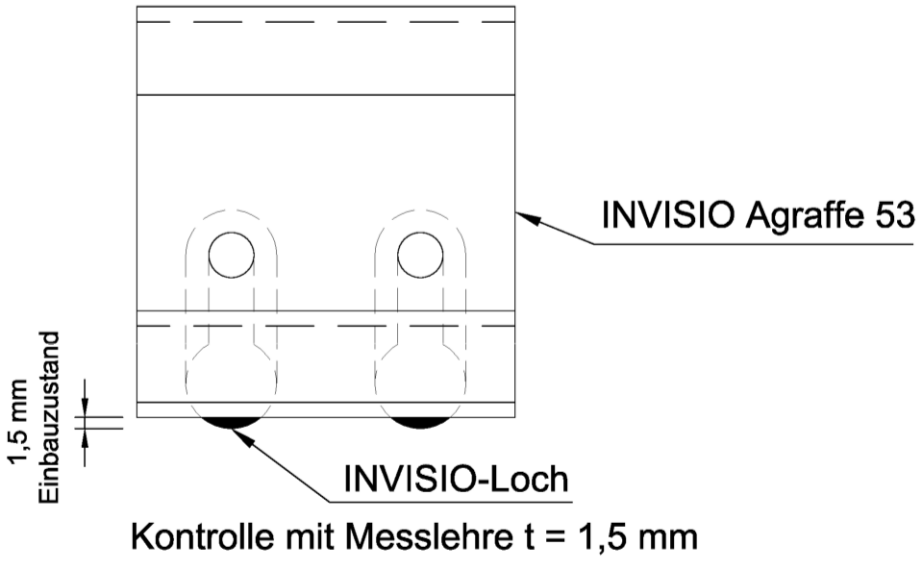
Anlage 10

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807



Abmessungen INVISIO-Lochung

- Toleranz der Agraffenposition ± 0,3mm auf der Plattenrückseite



Kontrolle mit Messlehre t = 1,5 mm

Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 11
Abmessung der INVISIO-Lochung und Kontrolle der Agraffenposition im eingebauten Zustand	

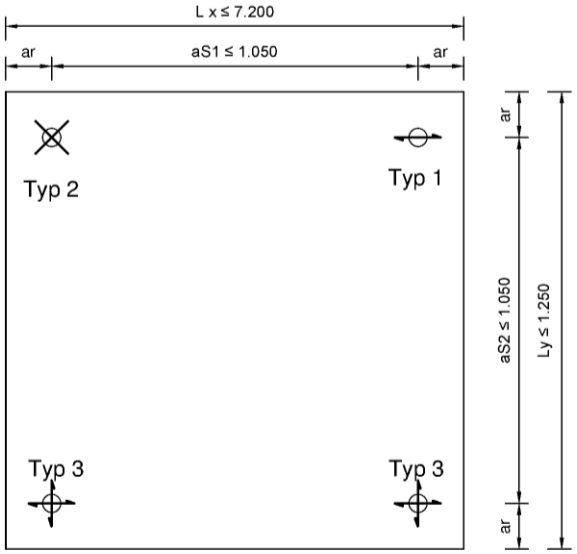
elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Tabelle 1: Bemessungswerte und Lagerbedingungen der INVISIO Befestigung

INVISIO Agraffen 53 mit 2 INVISIO Schrauben	
Bemessungswerte der Zugtragfähigkeit $Z_{r,d}$=[1)2)]	430 N
Bemessungswerte der Querzugtragfähigkeit $Q_{r,d}$=[1)2)]	1135 N
Zulässige Durchbiegung der Planbond Verbundplatte	l/70
Zulässige Durchbiegung des INVISIO Tragprofil 53	l/500
Anzugsdrehmoment der INVISIO Sperrzahnmutter	3 Nm
Länge der Planbond Verbundplatte in horizontaler Richtung Lx	7200 mm
Länge der Planbond Verbundplatte in vertikaler Richtung Ly	1250 mm
Abstand aS1 = aS2	max.1050mm

1) Bei gleichzeitiger Beanspruchung des INVISIO Befestigungspunktes durch Zug- und Querzug ist folgende Interaktionsgleichung einzuhalten:
$(Q_{E,d} / Q_{r,d}) + (Z_{E,d} / Z_{r,d}) \leq 1,0$

2) Bei Randabständen 125mm < ar ≤ 50mm sind die Bemessungswerte der Zugtragfähigkeit und Querzugtragfähigkeit um den Abminderungsfaktor fa zu reduzieren:
fa = fay x fax (mit fay = ary [mm] / 125mm und fax = arx [mm] / 125mm)



Legende

= Festpunkt zwischen Planbond-Platte und Unterkonstruktion

= horizontaler Gleitpunkt zwischen Planbond-Platte und Unterkonstruktion

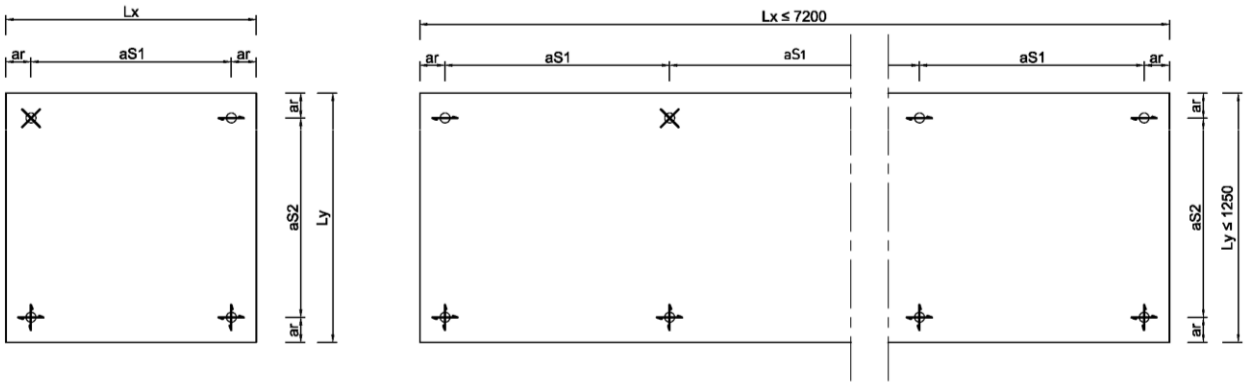
= horizontaler und vertikaler Gleitpunkt zwischen Planbond-Platte und Unterkonstruktion

Maße in mm

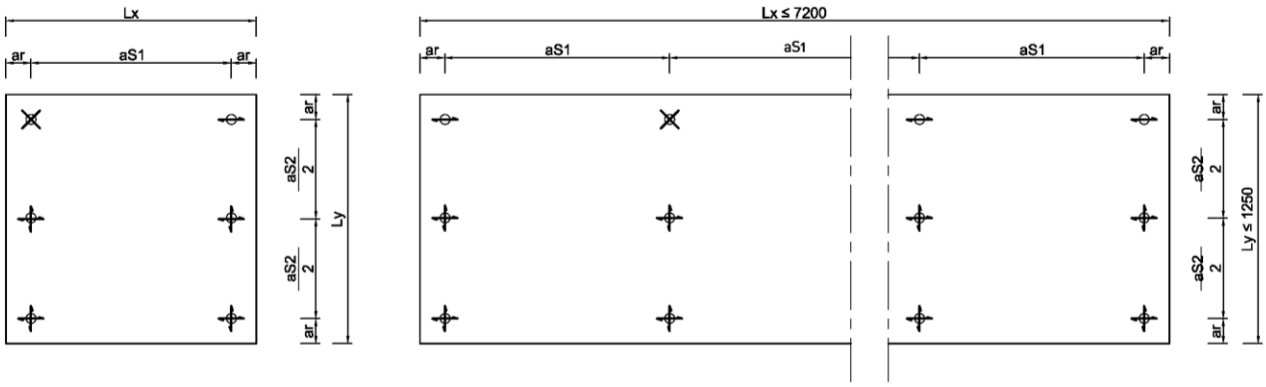
"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 12
Bemessungswerte und Lagerbedingungen der Befestigungspunkte im eingebauten Zustand	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Lagerbedingung A (2-reihig)
Agraffenbedarf nach Statik



Lagerbedingung B (3-reihig)
Agraffenbedarf nach Statik



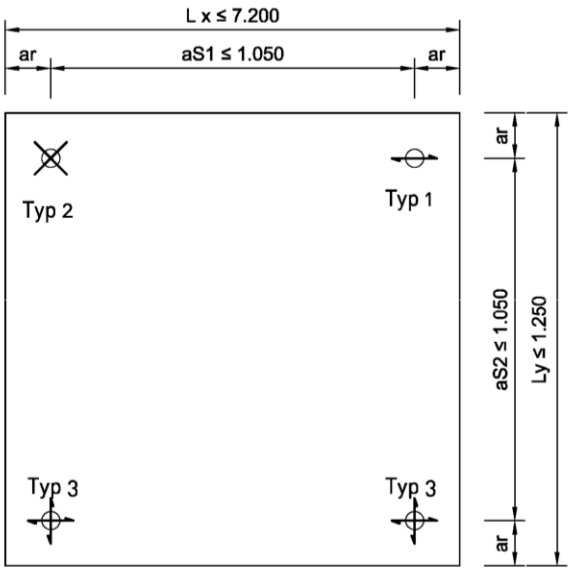
Lx	≤	7.200mm
Ly	≤	1.250mm
aS1	≤	1.050mm
aS2	≤	1.050mm
ar_{nom}	≥	125mm

Toleranzen:
- INVISIO-Lochung auf der Plattenrückseite ± 0,3mm
- Montagetoleranz für horizontale Tragprofile ± 1,5mm

Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 13
Lagerungsbedingungen, Plattenabmessungen, Abstände der Befestigungspunkte und Montagetoleranzen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

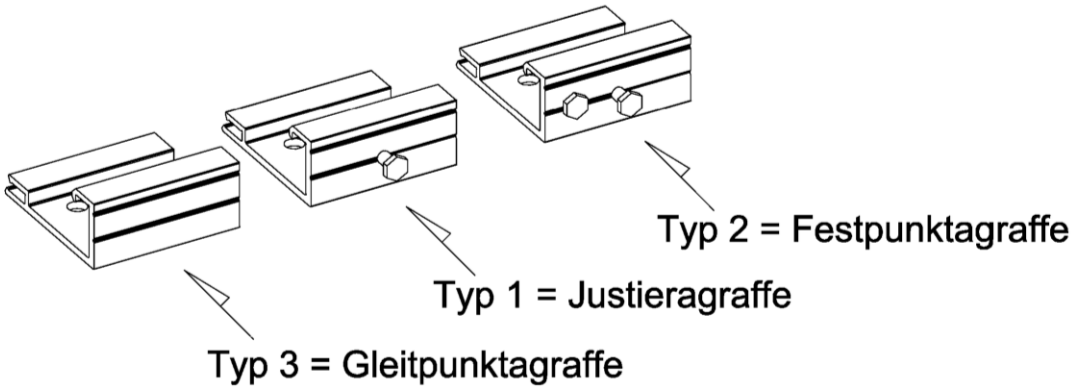


Legende

= Festpunkt zwischen Planbond-Platte und Unterkonstruktion

= horizontaler Gleitpunkt zwischen Planbond-Platte und Unterkonstruktion

= horizontaler und vertikaler Gleitpunkt zwischen Planbond-Platte und Unterkonstruktion

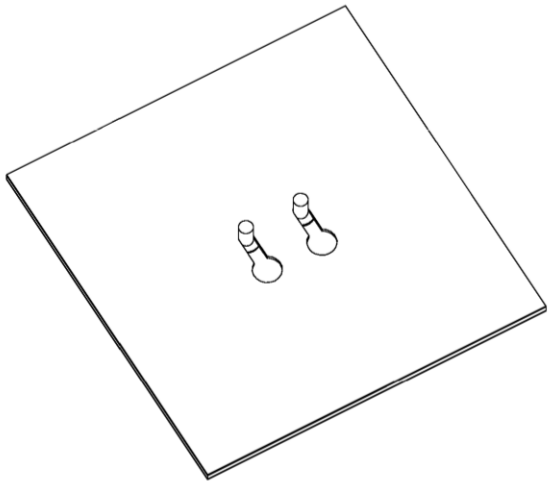


Alle Maße in mm

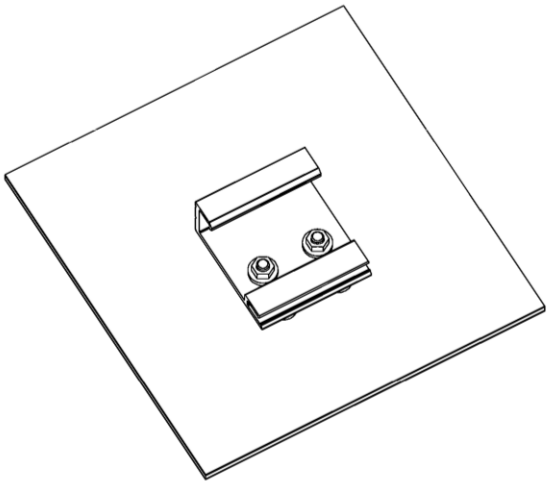
"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 14
Ausführungsvarianten der INVISIO Agraffe 53	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

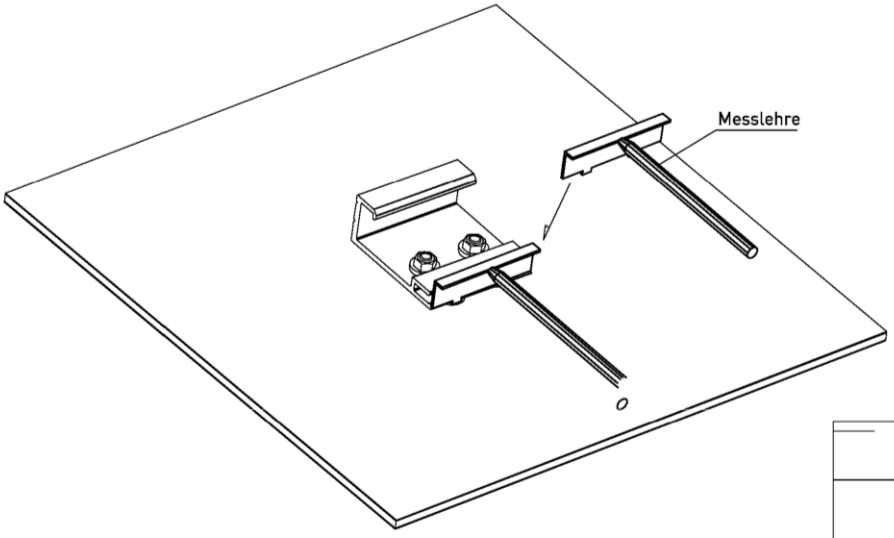
1. Einsetzen der Invisio-Schraube in der werkseitigen PLANBOND-INVISIO Bohrung mit Hinterschnitt.

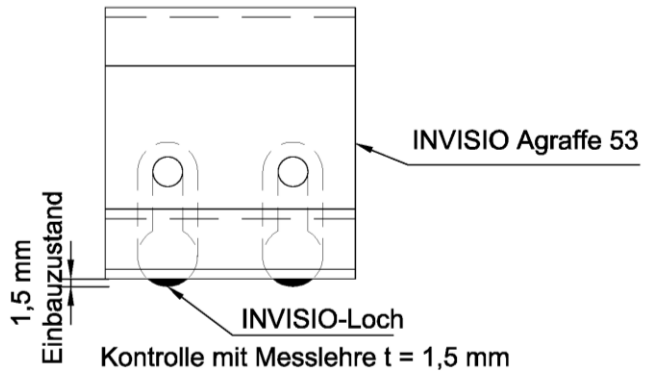


2. Agraffe auf Invisio-Schraube aufstecken.
Dabei die Richtung beachten.
Die Agraffe während des Anziehens der Mutter M6 bis zum Anschlag nach oben drücken (Drehmoment = 3Nm).



3. Neben der optischen Kontrolle ist der korrekte Einbau der Agraffen durch Einführen der Messlehre zu kontrollieren.

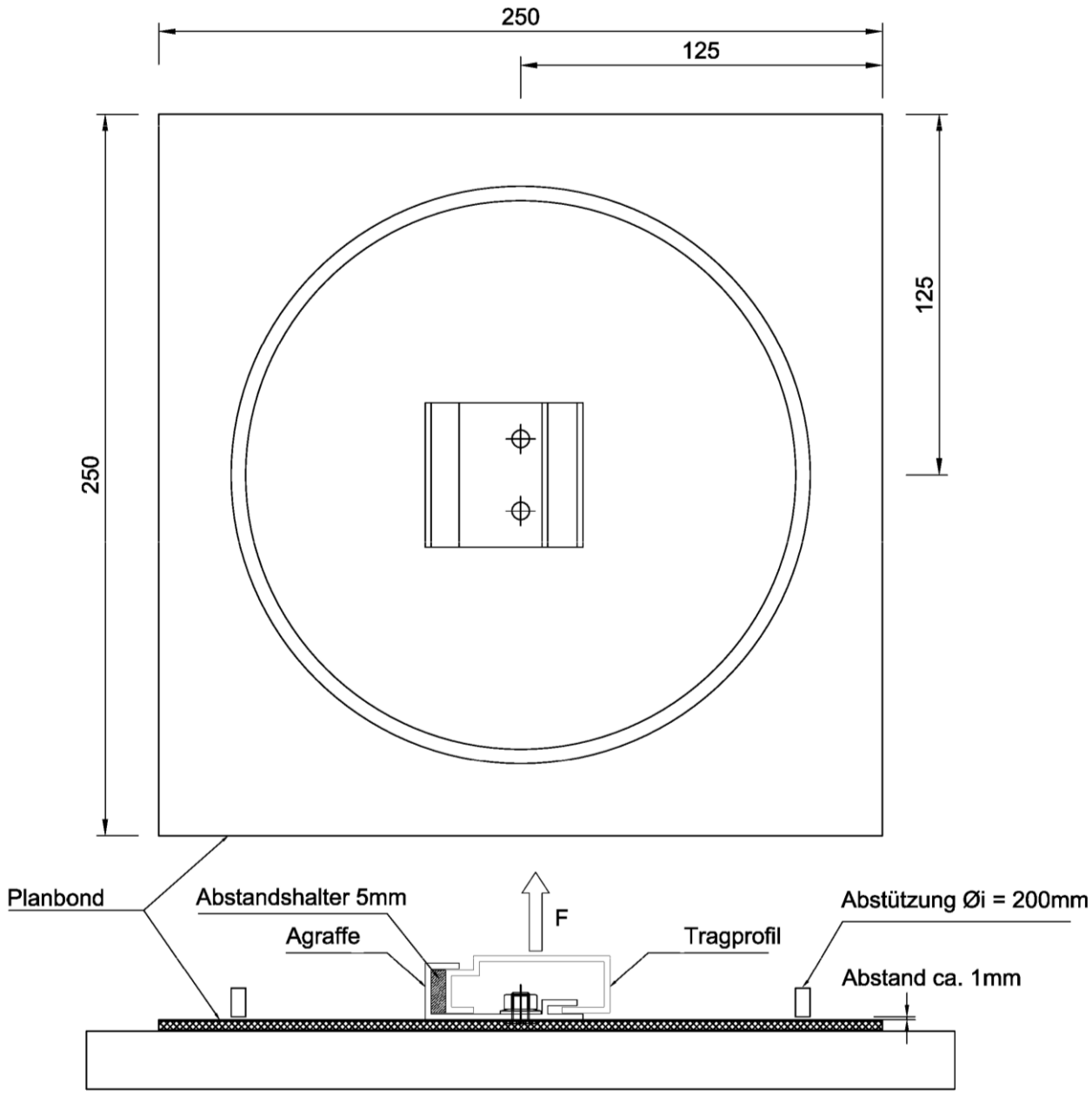




Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 15
Montage der INVISIO Agraffen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807



Alle Maße in mm

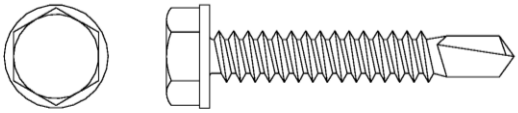
"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Prinzipskizze des Prüfaufbaus beim Zugversuch

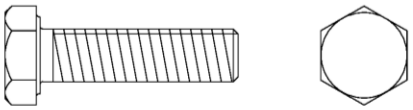
Anlage 16

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Für die INVISIO Agraffen 53 nach Anlage 14

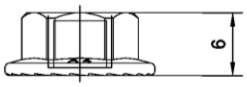


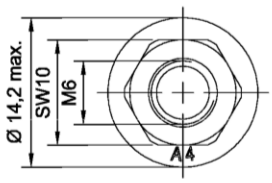
Fixierschraube
DIN 7504 A2 K 3,9 x 19mm
(Agraffen Typ 2)



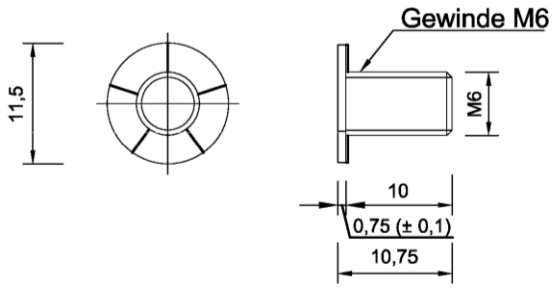
Justierschraube
DIN 933 A2 M5 x 18mm
(Agraffen Typen 1+2)

Für die Befestigung der INVISIO Agraffen 53 an der Plattenrückseite nach Anlage 15





Sperrzahnmutter M6 mit Flansch A4
ähnlich DIN 6923-M6

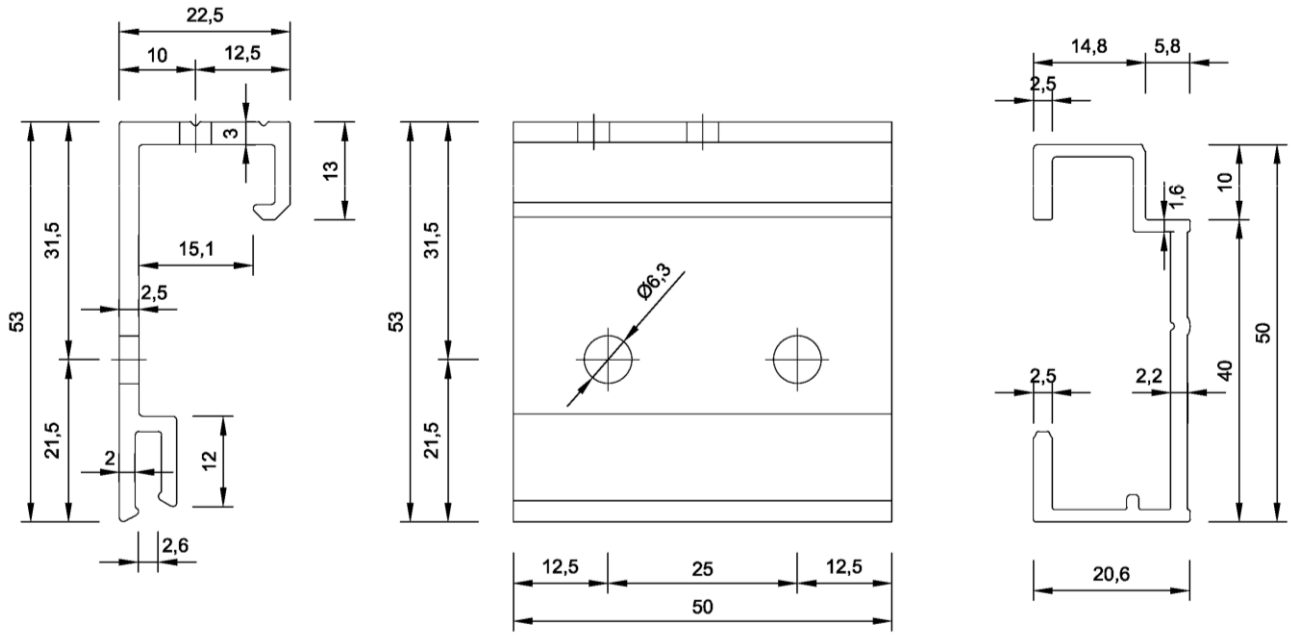


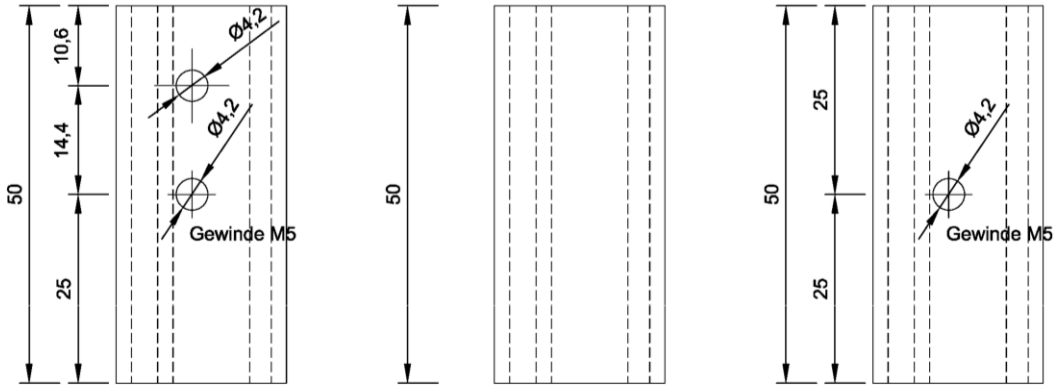
INVISIO-Schraube M6 x 10 A4

Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 17
INVISIO Befestiger	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807





Produktinformationen:

Materialien	Aluminium
Materialdicke	1,6-3mm
Materialgüte	EN AW-6063 T66

Alle Maße in mm

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Unterkonstruktion INVISIO Typ 53
Agraffen Typ 1 / 2 / 3 und Tragprofil

Anlage18

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807

Diese Bestätigung 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 BEMO BOND-Fassadensystem nach Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-10.3-807

eingesetzte BEMO-BOND Verbundplatte (gem. Abschnitt 2.2.1) :

- ☐ BEMO BOND/fr ACM405 (4 mm) ☐ BEMO BOND/A2 ACM405 (4 mm)
- ☐ BEMO BOND/fr ACM605 (6 mm) ☐ BEMO BOND/A2 ACM605 (6 mm)

als

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

eingesetzte Unterkonstruktion (gem. Abschnitt 3.1.1.1):

- ☐ Aluminium-Unterkonstruktion
- ☐ Holz-Unterkonstruktion

eingesetzte Befestigungsmittel(gem. Abschnitt 2.1.2) :

- ☐ nach Abschnitt 2.1.2.1 a) (ebene Platte) Blindniete Typ …… mit Setzkopf K: …..mm
- ☐ nach Abschnitt 2.1.2.1 b) (ebene Platte) Schraube LE-MBE-FA 4,8x30 mm K16 mit Dichtring
- ☐ nach Abschnitt 2.1.2.1 c) (ebene Platte) INVISIO-Befestigung, Anzugsdrehmoment 3 Nm
- ☐ nach Abschnitt 2.1.2.2 (Kassette) Einhängen auf Bolzen Ø 10 mm

Brandverhalten des BEMO-Fassadensystem nach Abschnitt 3.1.2 der Zulassung

- ☐ nichtbrennbar
- ☐ schwerentflammbar
- ☐ normalentflammbar

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-10.3-807 und den Verarbeitungshinweisen des Herstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift des Fachhandwerkers: ……

"BEMO BOND" Verbundplatten zur Verwendung bei hinterlüfteten Außenwandbekleidungen	Anlage 19
Bestätigung der ausführenden Firma für den Bauherren	

elektronische kopie der abz des dibt: z-10.3-807