

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

24.03.2017

Geschäftszeichen:

I 7-1.10.3-723/1

Zulassungsnummer:

Z-10.3-723

Geltungsdauer

vom: **24. März 2017**

bis: **24. März 2022**

Antragsteller:

Hering Bau GmbH & Co. KG - Systeme

Neuländer 1 Holzhausen

57299 Burbach

Zulassungsgegenstand:

Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

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

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf 30 mm dicke Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" aus textilbewehrtem Beton und ihre Befestigung auf der Unterkonstruktion bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen.

Die Befestigung der Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" erfolgt über Gewindeanker aus nichtrostendem Stahl, die in der Plattenrückseite einbetoniert sind. Dabei wird jede Fassadenplatte mit Einzelagraffen aus Aluminium verbunden, die mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl in die Gewindeanker eingedreht werden. Eine Agraffe darf je nach Anwendung mit einer Schraube (Einzelanker) oder mit zwei Schrauben im Abstand von 150 mm (Doppelanker) an der Plattenrückseite befestigt werden. Die Agraffen werden durch Formschluss auf horizontal verlaufenden Aluminiumprofilen (Agraffentragprofile) der Unterkonstruktion eingehängt.

Die Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" aus Beton sind nichtbrennbar.

1.2 Anwendungsbereich

Die Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" dürfen bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen nach DIN 18516-1¹ verwendet werden.

Die für die Verwendung der "betoShell® Neo 30" Fassadenplatten zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis und aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Der Zulassungsgegenstand und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Fassadenplatten

Die Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" müssen aus einem hochfesten Normalbeton der Druckfestigkeitsklasse C55/67 nach DIN EN 206², den rückseitig einbetonierten Gewindeankern und einer zweilagigen Textilbewehrung aus orthogonalen Carbonfasergelegen bestehen. Sie müssen eine Nenndicke von 30 mm aufweisen und dürfen aufgrund der Tragfähigkeit der Anker eine maximale Plattengröße von 3,30 m² haben.

Die Herstellungstoleranzen für die Fassadenplatten, die Lage der Textilbewehrung und der einbetonierten Gewindeanker müssen mit den Angaben nach Anlage 1 bis 3 entsprechen.

Für die Biegezugfestigkeit des Betons nach 28 Tagen, geprüft an nass gelagerten Prismen 150 x 60 x 30 mm³ nach DIN EN 12390-5³ sind der Mittelwert $f_{ctm} \geq 11,5$ N/mm² und der 5%-Fraktilwert $\geq 10,4$ N/mm² einzuhalten.

Die Gewindeanker M8x22 müssen aus nichtrostendem Stahl der Korrosionswiderstandsklasse III gemäß Zulassung Z-30.3-6, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4571, Festigkeitsklasse S235 bestehen und die Abmessungen nach Anlage 4 aufweisen.

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

² DIN EN 206:2017-01 Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

³ DIN EN 12390-5:2009-07 Prüfung von Festbeton - Teil 5: Biegezugfestigkeit von Probekörpern

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.3-723

Seite 4 von 10 | 24. März 2017

Die zweilagige Textilbewehrung muss aus biaxialen Gelegen "SIGRATEX GRID 350-24" aus beschichteten Carbonfaserrovings der Stärke 24k, mit einer Maschenweite von 25,6 mm (in Schussrichtung) x 27,8 mm (in Kettrichtung) bestehen und die Eigenschaften nach Anlage 5 aufweisen.

Die Betonrezeptur und die Zusammensetzung der Carbonfasergelege (einschließlich der Beschichtung) müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

2.2.2 Befestigungsmittel (Agraffen und Schrauben)

Die Befestigungsschraube müssen Sechskantschrauben M8x20 nach Anlage 4, aus nichtrostendem Stahl A4, Festigkeitsklasse 50 nach DIN EN ISO 3506⁴ (Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4571 nach DIN EN 10088-1⁵) sein. In Verbindung mit den o.g. Schrauben sind Unterlegscheiben mit Abmessungen $d_1/d_2/h$ [mm] = 8,4/16/1,6 [mm] (siehe Anlage 4) aus nichtrostendem Stahl A4 zu verwenden.

Die Agraffen müssen aus Aluminium der Legierung EN AW-6060 T66 oder EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2⁶ bestehen und die Querschnittsgeometrie nach Anlage 6 aufweisen. Die Agraffenbreite beträgt je nach Anwendung mindestens 100 mm und maximal 450 mm (siehe Abschnitt 3).

2.2.3 Agraffentragprofile der Unterkonstruktion

Die Fassadenplatten dürfen auf horizontalen Tragprofilen aus Aluminium der Legierung EN AW-6060 T66 oder EN AW-6063 T66 nach DIN EN 755-2 befestigt werden. Die Querschnittsgeometrie nach Anlage 6 ist einzuhalten.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**2.3.1 Herstellung**

Die Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" nach Abschnitt 2.2.1 sind werksseitig herzustellen. Beim Betonieren müssen die Gewindeanker sowie die Textilbewehrung durch spezielle Vorrichtungen in ihrer Lage gesichert sein. Die Befestigungselemente müssen senkrecht zur Plattenebene in der Platte sitzen. Das Textil wird in zwei Lagen mit einer Betondeckung von jeweils 8 mm zur Plattenoberfläche eingebaut. Bei der Herstellung sind die Toleranzangaben nach Anlage 3 einzuhalten.

Auf folgende konstruktive Anforderungen ist besonders zu achten:

- Die Platten sind insbesondere auf Rissfreiheit zu prüfen und vorgeschädigte Platten sind auszusortieren.
- Die Fassadenplatten und die Textilbewehrung dürfen keiner Wärmebehandlung ausgesetzt werden.
- Auf die Homogenität des Plattenmaterials insbesondere im Bereich der Verankerungspunkte ist zu achten (keine Störungen und Schwankungen z.B. durch Hilfskonstruktionen oder Abstandshalterleisten)

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die "Fassadenplatten betoShell® Neo 30" müssen nach den Angaben des Herstellers gelagert, transportiert und beim Transport vor Beschädigung geschützt werden.

⁴ DIN EN ISO 3506-1:2010-04 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben

⁵ DIN EN 10088-1:2014-12 Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle

⁶ DIN EN 755-2:2016-10 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.3-723

Seite 5 von 10 | 24. März 2017

2.3.3 Kennzeichnung

Die Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" nach Abschnitt 2.2.1 und die Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 oder deren Verpackung, Lieferschein oder Beipackzettel 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 2.4 erfüllt sind.

2.4 Übereinstimmungsnachweis**2.4.1 Allgemeines****2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" nach Abschnitt 2.2.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der "betoShell® Neo 30" Fassadenplatten eine hierfür anerkannte Überwachungs- und Zertifizierungsstelle⁷ einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

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

2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung und Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung durch eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle 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.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

⁷

Veröffentlichung in den "Mitteilungen" des DIBt, Sonderheft Nr. 35, Teil IIa, lfd.-Nr. 5/1 oder lfd.-Nr. 1.4/4.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die Prüfungen nach Anlage 7 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.

2.4.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" durchzuführen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens die Prüfungen und Kontrollen nach Anlage 7 durchzuführen.

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.

2.4.4 Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung Befestigungsmittel (Schrauben und Agraffen) sind die Eigenschaften nach Abschnitt 2.2.2 und Anlage 6 zu überprüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.1.1 Allgemeines

Sofern in den folgenden Abschnitten nichts anderes bestimmt ist, sind alle erforderlichen statischen Nachweise auf der Grundlage der bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen⁸ zu führen.

Die Ausführung und Anordnung der Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" und deren Befestigung muss gemäß den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen. Die Angaben zur Herstellung nach Abschnitt 2.3.1 und zur Ausführung nach Abschnitt 4 sind einzuhalten.

⁸

Siehe www.dibt.de, Rubrik: >Geschäftsbereiche<, unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

Der Standsicherheitsnachweis für die Unterkonstruktionsprofile sowie deren Verbindungs- und Verankerungsmittel ist im Einzelfall nach den Technischen Baubestimmungen und vorhandenen Zulassungen nachzuweisen. Die Durchbiegung der Agraffentragprofile der Unterkonstruktion unter Gebrauchslast ist auf maximal $L/200$ (mit L = Stützweite der Profile) zu begrenzen.

Die Standsicherheit der Fassadenplatten und deren Befestigung ist objektbezogen nachzuweisen. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Unter Gebrauchslasten (GZG) müssen die Fassadenplatten "betoShell® Neo 30" ungerissen bleiben.
- Im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) müssen die Platten in einem Radius von 150 mm um die Befestigungspunkte (Gewindeanker) herum ungerissen bleiben. Dies gilt auch für die unbewehrten Randbereiche und Leibungen. Die Beanspruchung muss hier unterhalb des Bemessungswerts für das Erstrissmoment $m_{Rd,Erstriss}$ liegen. Nur im mittleren Bereichen der Platten (außerhalb der o.g. Ankerbereiche und unbewehrte Randbereiche sowie Leibungen) darf im GZT das Biegebruchmoment der textiltbewehrten Platte berücksichtigt werden (s. Abschnitt 3.1.4).

3.1.2 Nachweisführung

Es ist nachzuweisen: $E_d \leq R_d$

E_d : Bemessungswert der Einwirkung

R_d : Bemessungswert des Bauteilwiderstandes

3.1.3 Bemessungswert der Einwirkung E_d

Der Bemessungswert für die Windeinwirkung E_d ist mit dem charakteristischen Werte w_e und dem Teilsicherheitsbeiwert γ_F gemäß den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen zu ermitteln.

$$E_d = \gamma_F \times w_e$$

$$\gamma_F = 1,50$$

w_e charakteristischer Wert der Windeinwirkung

Der Bemessungswert für das Eigengewicht der Fassadenplatten beträgt:

$$E_{Q,d} = \gamma_F \times g \times A$$

$$\text{Mit } \gamma_F = 1,35$$

$$g = 0,72 \text{ kN/m}^2 \text{ (Flächengewicht)}$$

$$A = \text{Fläche der Fassadenplatte [m}^2\text{]; mit } A \leq 3,30 \text{ m}^2$$

3.1.4 Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes R_d

Die Bemessungswerte des Bauteilwiderstandes für die Fassadenplatten und deren Befestigung sind wie folgt anzusetzen.

3.1.4.1 Bemessungswerte für die Fassadenplatten "betoShell® Neo 30"

- Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG):

Der Nachweis im GZG ist mit dem folgenden charakteristischen Wert des Biegezugmoments zu führen.

$$m_{Rk,Riss} = 0,80 \text{ kNm/m}$$

- Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)

Der Nachweis im GZT ist mit folgenden Bemessungswerten des Biegezugmoments zu führen.

- a. Für den Nachweis der ungerissenen Ankerbereiche im GZT und der unbewehrten Randbereiche und Leibungen ist der Bemessungswert für das Erstrissbiegemoment anzusetzen:

$$m_{Rd,Erstriss} = 0,67 \text{ kNm/m}$$

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-10.3-723****Seite 8 von 10 | 24. März 2017**

- b. Für den Nachweis der mittleren Plattenbereiche (außerhalb der Ankerbereiche) im GZT ist folgender Bemessungswert für das Biegebiegemoment anzusetzen:
 $m_{Rd, Bruch} = 0,93 \text{ kNm/m}$

Außerdem ist der Einfluss der Leibung auf die Mutterplatte sowie die ggf. vorhandene Verbindungselemente zwischen der Leibung und der Mutterplatte statisch nachzuweisen. Gemäß DIN 18516-1, Abschnitt 5.2.2 ist der Zwängungsnachweis unter Temperatureinwirkung für Temperaturunterschiede bis $\Delta T = 35 \text{ K}$ zwischen Mutterplatte und Leibung zu führen.

3.1.4.2 Bemessungswerte für die Befestigungen (Agraffen und Anker)**a. Gleitpunkte**Gleitpunkt als Einzelanker

Bei Ausbildung eines Gleitpunktes als Einzelanker beträgt der Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Zugbelastung $F_{Z,Rd} = 2,52 \text{ kN}$ bei einer Agraffenbreite $b = 300 \text{ mm}$. Bei Reduzierung der Agraffenbreite auf $100 \text{ mm} \leq b \leq 300 \text{ mm}$ ist $F_{Z,Rd}$ im Verhältnis $b/300$ zu reduzieren.

Gleitpunkt als Doppelanker

Bei Ausbildung eines Gleitpunktes als Doppelanker mit einem Achsabstand der Anker von 150 mm und einer Agraffenbreite von mindestens $b = 250 \text{ mm}$ dürfen die 2-fachen Werte der o.g. $F_{Z,Rd}$ für Einzelanker angesetzt werden.

b. FestpunkteFestpunkt als Einzelanker

Bei Ausbildung des Festpunktes als Einzelanker bei einer Agraffenbreite $b = 225 \text{ mm}$:

- Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Zugbelastung: $F_{Z,Rd} = 1,44 \text{ kN}$.
- Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Querkraftbelastung: $F_{Q,Rd} = 0,72 \text{ kN}$

Bei Reduzierung der Agraffenbreite auf $100 \text{ mm} \leq b \leq 225 \text{ mm}$ ist $F_{Z,Rd}$ bzw. $F_{Q,Rd}$ im Verhältnis $b/225$ zu reduzieren.

Festpunktes als Doppelanker

Bei Ausbildung eines Festpunktes als Doppelanker bei einer Agraffenbreite $b = 450 \text{ mm}$

- Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Zugbelastung: $F_{Z,Rd} = 3,20 \text{ kN}$.
- Bemessungswert der Tragfähigkeit unter Querkraftbelastung: $F_{Q,Rd} = 1,6 \text{ kN}$

Bei Reduzierung der Agraffenbreite auf $250 \text{ mm} \leq b \leq 450 \text{ mm}$ ist $F_{Z,Rd}$ bzw. $F_{Q,Rd}$ im Verhältnis $b/450$ zu reduzieren.

3.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2⁹.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes (R-Wert) nach DIN EN ISO 6946¹⁰ für die Außenwandkonstruktion dürfen die Luftschicht (Hinterlüftungsspalt) und die Fassadenplatten nicht berücksichtigt werden.

⁹ DIN 4108-2:2013-02

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

¹⁰ DIN EN ISO 6946:2008-04

Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren

Bei dem Wärmeschutznachweis ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN 4108-4¹¹ 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 4108-3¹².

3.3 Brandschutz

Die "betoShell® Neo 30" Fassadenplatten sind nichtbrennbar.

3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) gilt DIN 4109-1¹³.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Es dürfen nur Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 verwendet werden.

Die "betoShell® Neo 30" Fassadenplatten dürfen nicht früher als 28 Tage nach Herstellung und nicht vor Erreichen von 90 % der geforderten Druckfestigkeit montiert werden.

Die Bestimmungen nach DIN 18516-1 einschließlich der zugehörigen Anlagen in der Liste der Technischen Baubestimmungen sind zu beachten. Dort wo nach den Brandschutzvorschriften der Länder mindestens die Anforderung "schwerentflammbar" gestellt wird, muss eine eventuell vorhandene Wärmedämmung, die unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen ist, aus nichtbrennbaren Mineralwollgedämmstoffen bestehen.

Die Unterkonstruktion ist technisch zwängungsfrei auszuführen.

Die Ebenheit der Unterkonstruktion ist vor der Montage der "betoShell® Neo 30" Fassadenplatten zu überprüfen. Die Ebenheitstoleranzen dürfen die Werte nach DIN 18202¹⁴, Tabelle 3, Zeile 7 nicht überschreiten.

Jede Platte ist mit vier Agraffen in Rechteckanordnung entsprechend den Angaben in den Anlagen auf der Unterkonstruktion zu befestigen; Leibungsplatten als Einzelelemente (Typ D, Anlage 2) dürfen an zwei Punkten gehalten werden.

Die Breite der Fugen zwischen den Fassadenplatten darf ein Maß von 5 mm nicht unterschreiten.

4.2 Anforderungen an den Antragsteller und an die ausführende Firma

- Antragsteller

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

¹¹ DIN 4108-4:2017-03 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

¹² DIN 4108-3:2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

¹³ DIN 4109-1:2016-07 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

¹⁴ DIN 18202:2013-04 Toleranzen im Hochbau - Bauwerke

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-10.3-723

Seite 10 von 10 | 24. März 2017

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

4.3 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.3.3 durchzuführen.

4.4 Montage der Fassadenplatten

Die Agraffentragprofile sind unter Verwendung von Montagelehren mit einer Genauigkeit von ± 1 mm bezogen auf ihre Höhenlage zu montieren.

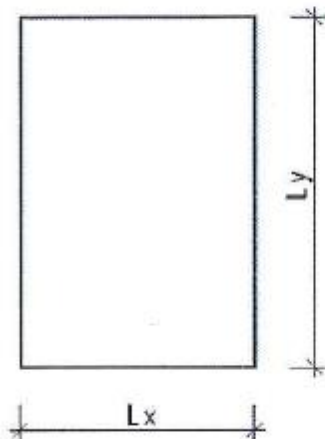
Die Fassadenplatten nach Abschnitt 2.2.1 sind mit Hilfe der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 (Schrauben und Agraffen) auf die Unterkonstruktion unter Berücksichtigung der Lagerungsbedingungen nach Anlage 2 zwängungsfrei zu befestigen. Dabei sind für die Agraffen im Montagezustand die Hintergreifungslängen von 11 ± 3 mm und 11,5 mm einzuhalten (siehe Anlage 6).

Stöße der vertikalen Unterkonstruktion dürfen nicht zwischen den Befestigungspunkten einer Fassadenplatte liegen.

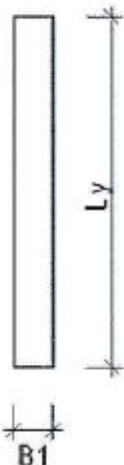
Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Fassadenplatte



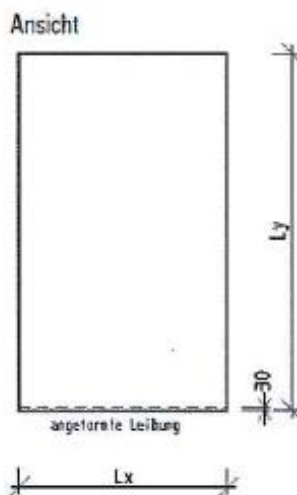
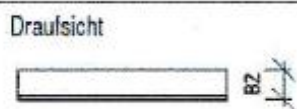
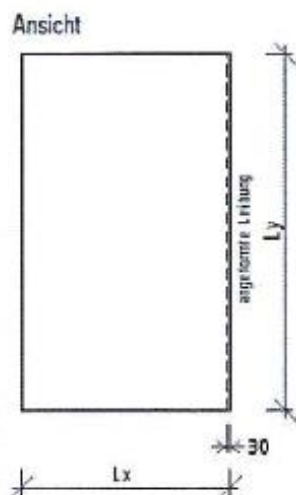
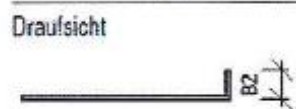
Leibungsplatte (Einzelement)



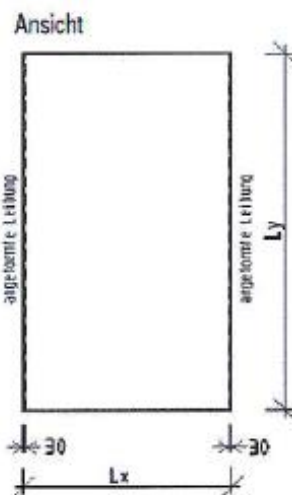
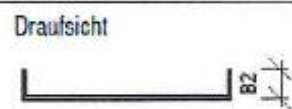
Dicke $t = 30 \text{ mm}$
 max. Format ($L_x \times L_y$): $3,30 \text{ m}^2$
 Länge $L_y \leq 3600 \text{ mm}$
 Leibungsbreite: $200 \text{ mm} \leq B_1 \leq 400 \text{ mm}$
 $0 \text{ mm} \leq B_2 \leq 300 \text{ mm}$

Fassadenplatte mit angeformten Leibungen

Einseitig angeformte Leibung



Zweiseitig angeformte Leibung



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.3-723

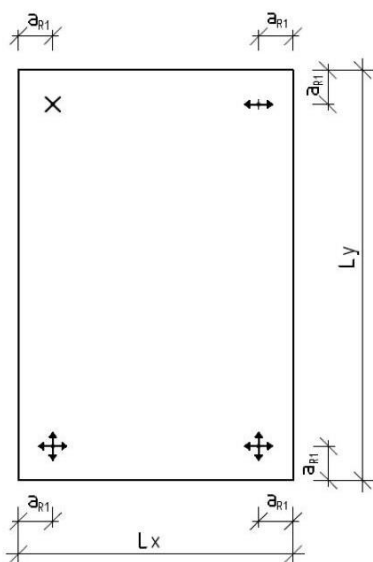
Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Plattenformate

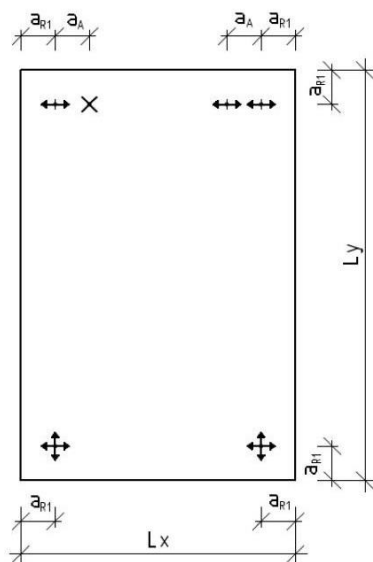
Anlage 1

Ankeranordnung und Achs- und Randabstände der Plattenbefestigungen

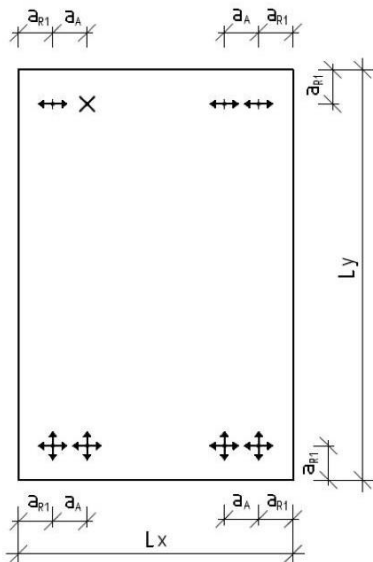
Typ A



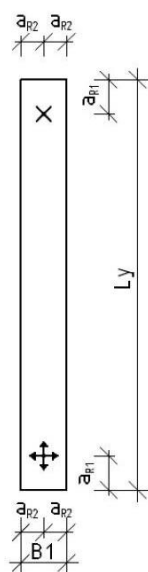
Typ B



Typ C



Typ D (Leibungsplatte als Einzelelement)



Legende:

- × = Festpunkt
- ↔ = horizontaler Gleitpunkt
- ↕ = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt

a_{R1} Randabstand $\geq 150\text{mm}$

a_{R2} Randabstand $\geq 100\text{mm}$

a_A Achsabstand $\geq 150\text{mm}$

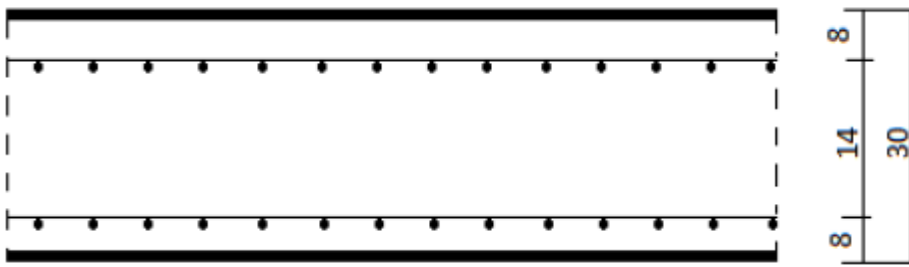
elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.3-723

Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Lagerungsbedingungen

Anlage 2

Lage der Textilen Bewehrung



| Zeile | Bezug | Toleranzmaße |
|-------|---|------------------|
| 1 | Abmaße des Fassadenelementes in der Ansicht (Breite, Höhe und Diagonale) in Abhängigkeit der Messlänge L | $\pm L / 800$ |
| 2 | Winkeltoleranz in der Ansicht in Abhängigkeit der Messlänge L | $\pm L / 800$ |
| 3 | Dicke t des Fassadenelementes | -1 mm +2 mm |
| 4 | Ebenheitstoleranz als Stichmaß in Abhängigkeit der Messlänge L | $\pm L / 500$ |
| 5 | Lage a_R der Gewindeanker in der Ansicht (Einzelanker und Doppelanker) | ± 2 mm |
| 6 | Abstand a_a und vertikaler Versatz a_v aus der Horizontalen zwischen zwei Gewindeankern eines Doppelankers | $\pm 0,5$ mm |
| 7 | Setztiefentoleranz der Verankerungen, bezogen auf die Vorderseite (Schalseite) der Fassadenplatte | ± 1 mm |
| 8 | Versatzmaß eines Gewindeankers aus der theoretischen Plattenebene, in Abhängigkeit des maximalen Ankerabstandes L_A | $\pm L_A / 1000$ |
| 9 | Versatzmaß aus der theoretischen Ebene zwischen zwei Gewindeankern eines Doppelankers | $\pm 0,5$ mm |
| 10 | Lage der Bewehrungen im Plattenquerschnitt | ± 2 mm |

elektronische Kopie der abz des dibt: z-10.3-723

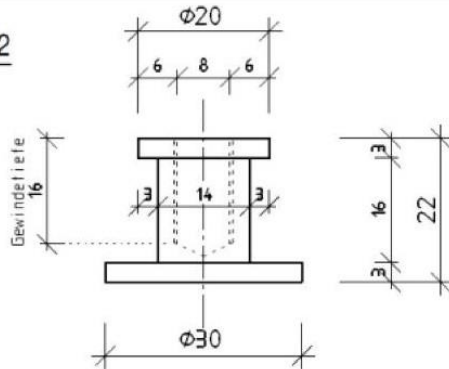
Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Herstellungstoleranzen

Anlage 3

Gewindeanker M8x22

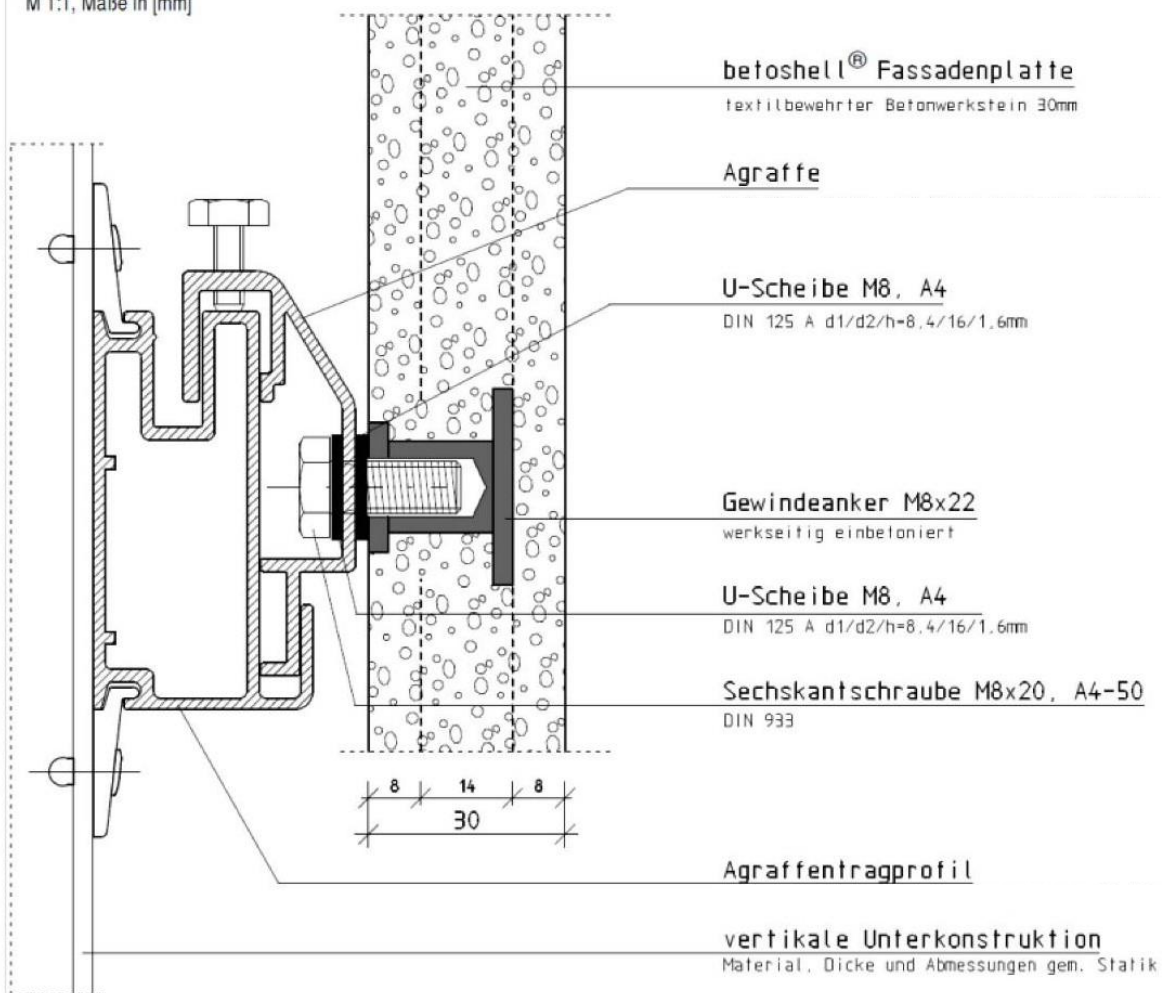
M 1:1, Maße in [mm]



Material: 1.4571 oder 1.4401

Einbausituation

M 1:1, Maße in [mm]



Einbausituation (oberer Befestigungspunkt mit Stellschraube)

Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Einbausituation der Plattenbefestigungen
 (Darstellung: oberer Befestigungspunkt mit Stellschraube)

Anlage 4

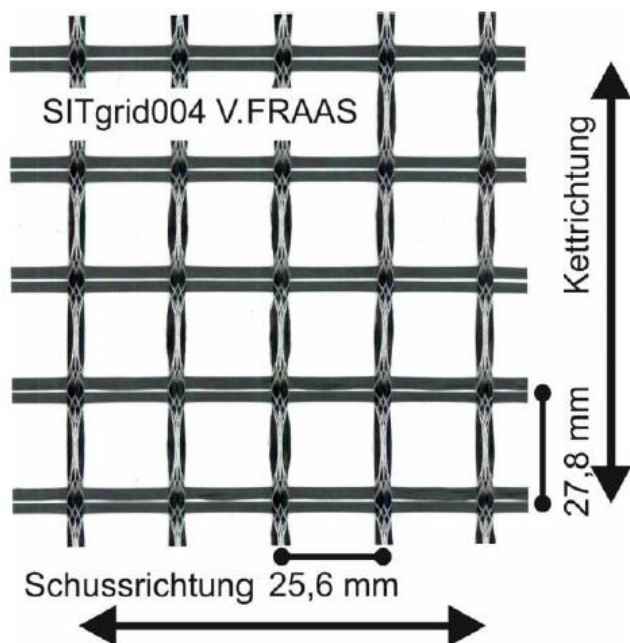


Bild 1: Textiles Gelege (Draufsicht)

Tabelle 3: Daten zum Textil

| Bestandteile | Eigenschaft |
|--------------------------------|--------------------------|
| Kettrichtung | |
| Doppelfaden | 2 x 24 k |
| Querschnittsfläche Doppelfaden | 70,51 mm ² /m |
| Schussrichtung | |
| Doppelfaden | 2 x 24 k |
| Querschnittsfläche Doppelfaden | 66,89 mm ² /m |
| Textil | |
| SITgrid004, beschichtet | |
| Chargennummer: 1507061 | |

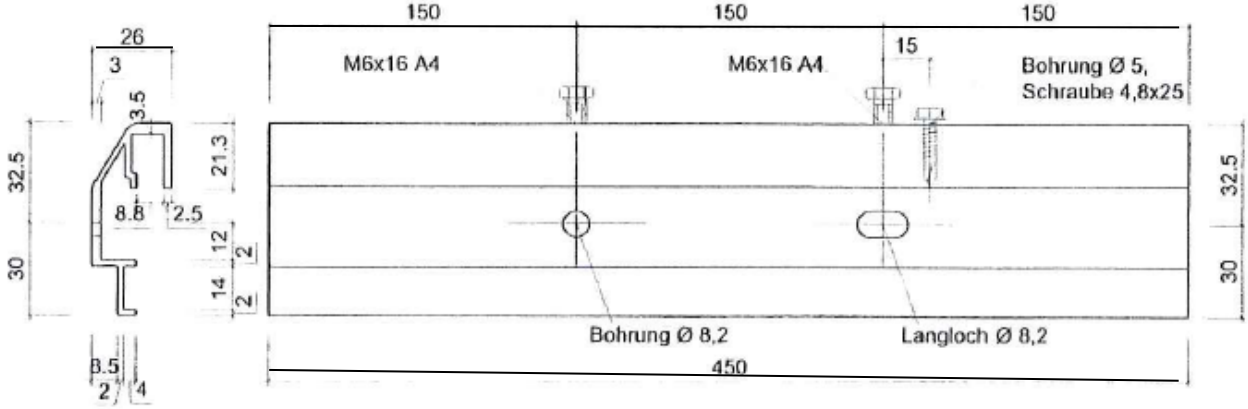
| Eigenschaften | Einheit | Wert |
|---|----------------|---|
| Tränkung | | |
| | | Styrolbutadien |
| Rovinganzahl 0°/90° | | Anzahl/m 78 ¹⁾ / 74 ¹⁾ |
| Querschnittsfläche | Roving | mm ² 0,90 ¹⁾ |
| | 0° / 90° | mm ² /m 70,51 ¹⁾ / 66,89 |
| Zugfestigkeit | 0° | N/mm ² 4300 ¹⁾ |
| | 90° | N/mm ² 4300 ¹⁾ |
| Bruchspannung im Dehnkörperversuch nach Abbildung 3 | Kettrichtung | N/mm ² $\sigma_{t,k} = 1462$ $\sigma_{t,d} = 975$ |
| | 0° | |
| Bruchspannung im Dehnkörperversuch nach Abbildung 3 | Schussrichtung | N/mm ² $\sigma_{t,k} = 959$ $\sigma_{t,d} = 544$ |
| | 90° | |

Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Textilgelege

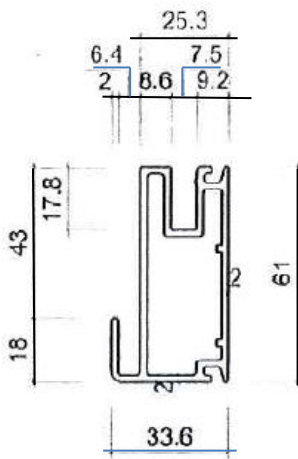
Anlage 5

"Maxi" Langagraffe 450 mm justierbar
 mit Fixierung

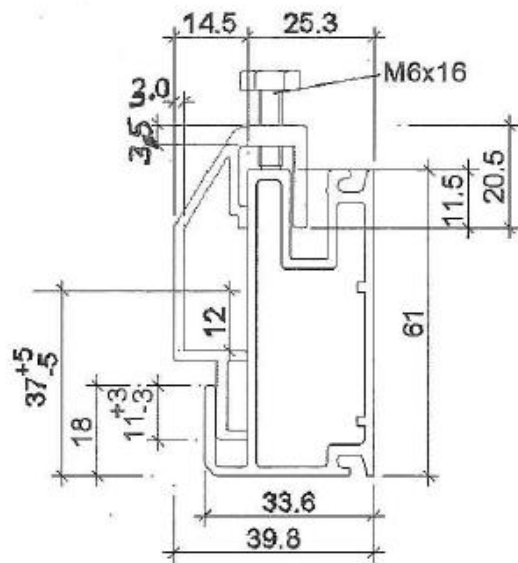


Querschnittsgeometrie, Ansicht und Isometrie der Agraffen mit der maximalen Breite von 450 mm

- Bei Doppelankern darf die Breite der Agraffe 250 mm – 450 mm betragen, Abstand zwischen den beiden Bohrungen: 150 mm.
- Bei Einzelankern darf die Breite der Agraffe 100 mm - 300 mm betragen, Lage der Bohrung: immer mittig



Querschnittsgeometrie
 horizontales Tragprofil der
 Unterkonstruktion)



**Formschluss zwischen der Agraffe und
 dem horizontalen Tragprofil
 im eingebauten Zustand**

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.3-723

Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Geometrie der Agraffen und des horizontalen Tragprofils

Anlage 6

| Zeile | Eigenschaft | Methode | Mindestanzahl | Anforderung |
|---|--|---|---|--|
| 1 | Eingangskontrolle Textil | Sichtkontrolle auf Beschädigungen und Messen der Maschenweiten | Jede Rolle | $\pm 1 \text{ mm}$ |
| 2 | Eingangskontrolle Gewindeanker | Sichtprüfung und Kontrolle der Abmessungen mit der Schieblehre | Jeweils 1% der Anker einer Lieferung | $\pm 0,5 \text{ mm}$ |
| 3 | Abmaße des Fassadenelementes in der Ansicht (Breite, Höhe und Diagonale) in Abhängigkeit der Messlänge L | Kontrolle der Abmessungen mit dem Bandmaß | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm L / 800$ |
| 4 | Winkeltoleranz in der Ansicht in Abhängigkeit der Messlänge L | Kontrolle der Abmessungen mit Bandmaß und Winkel | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm L / 800$ |
| 5 | Dicke t des Fassadenelementes | Bestimmung der Dicke mit der Schieblehre | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | - 1 mm + 2 mm |
| 6 | Ebenheitstoleranz als Stichmaß in Abhängigkeit der Messlänge L | Bestimmung der Ebenheit mit der Richtlatte und der Schieblehre | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm L / 500$ |
| 7 | Lage aR der Befestigungselemente in der Ansicht (Einzelanker und Doppelanker) | Bestimmung mit dem Bandmaß | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm 2 \text{ mm}$ |
| 8 | Abstand aa und vertikaler Versatz av aus der Horizontalen zwischen zwei Gewindeankern eines Doppelankers | Bestimmung mit der Richtlatte, dem Lineal und der Schieblehre | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm 0,5 \text{ mm}$ |
| 9 | Setztiefentoleranz der Verankerungen | Bestimmung mit der Richtlatte und der Schieblehre | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm 1 \text{ mm}$ |
| 10 | Versatzmaß eines Gewindeankers aus der theoretischen Plattenebene, in Abhängigkeit des maximalen Ankerabstandes LA | Bestimmung mit dem Nivelliergerät bzw. einem Laser | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm LA / 1000$ |
| 11 | Versatzmaß aus der theoretischen Ebene zwischen zwei Gewindeankern eines Doppelankers | Bestimmung mit der Richtlatte und der Schieblehre | Jedes 1. Element und jedes 10. Element je Serie | $\pm 0,5 \text{ mm}$ |
| 12 | Lage der Bewehrungen im Plattenquerschnitt (zerstörende Prüfung) | Bestimmung der Lage mit der Schieblehre an zwei Schnittkanten der Fassadenplatte | Ein Element je Projekt | $\pm 2 \text{ mm}$ |
| 13 | Biegezugfestigkeit des Betons | Prüfung an 3 Beton-Prismen nach DIN V 18500 (28d, nass) | wöchentlich | Mittelwert $\geq 11,5 \text{ MPa}$, Einzelwert $\geq 10,6 \text{ MPa}$ |
| 14 | Biegefestigkeit der Fassadenplatte "BetoShell Neo 30" | 4-Punkt-Biegeversuche an Balkenbrettern nach Anlage 7.1 aus einer Platte gemäß Zeile 12 Probekörperabmessungen [mm]: Länge: 1.200, Querschnitt: 300x30, Systemweiten 400/300/400 | 3 Balkenbretter je Projekt | Einzelwert Bruchmoment $\geq 1,71 \text{ kNm/m}$ |
| Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen | | | | Anlage 7 |
| Werkseigene Produktionskontrolle | | | | |

Diese Bestätigung ist nach Einbau der "betoShell Neo 30" Fassadenplatten 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 Fassadensystems

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. **Z-10.3-723**

eingesetzte Fassadenplatten: "betoShell Neo 30"
Plattendicke: 30 mm
Plattenformat(e) [m x m]:
.....
.....

Ausbildung der Festpunkte: Einzelanker
 Doppelanker

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße: _____
PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die oben beschriebenen Fassadenplatten gemäß den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-10.3-723 sowie den Planungsvorgaben eingebaut haben und die Verarbeitungshinweise des Herstellers beachtet haben.

Datum/Unterschrift des Fachhandwerkers:

Fassadenplatten "betoShell Neo 30" aus Textilbeton zur Verwendung bei vorgehängten hinterlüfteten Außenwandbekleidungen

Information für den Bauherrn

Anlage 8