

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 5. März 2008
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-394
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 13-1.33.2-212/6

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-33.2-212

Antragsteller:

Resopal GmbH
Hans-Böckler-Straße 4
64823 Groß-Umstadt

Zulassungsgegenstand:

Resopal X-Line B1 Fassadensystem

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2013

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



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf das hinterlüftete Fassadensystem "Resopal X-Line B1" aus dekorativen Schichtpresstoffplatten mit der Bezeichnung "Resopal X-Line B1" und deren Befestigungsmittel auf einer Holz- oder Aluminium-Unterkonstruktionen.

Das Fassadensystem "Resopal X-Line B1" ist schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1).

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung muss aus nichtbrennbaren Mineralfaserdämmstoffen nach DIN EN 13162¹ (Brandverhalten Klasse A1 oder A2 -s1,d0 nach DIN EN 13501-1) bestehen. Sie ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen.

Die für die Verwendung des Fassadensystems "Resopal X-Line B1" zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften nicht geringere Gebäudehöhen ergeben.

Die Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk ist nicht Gegenstand dieser 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 "Resopal X-Line B1"

Die Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" nach Anlage 1 müssen dekorative Hochdruck-Schichtpresstoffplatten (Kompaktplatten) nach DIN EN 438-7 sein. Sie müssen die Anforderungen an Kompaktplatten für Außenwandbekleidungen vom Typ EDF oder EGF nach DIN EN 438-6 erfüllen und folgende Bestimmungen einhalten.

Die Fassadenplatten müssen aus mit härtbaren Kunstharzen imprägnierten und in der Wärme verpressten Cellulosebahnen bestehen (Dekor und Massiv-Kern). Der Kern der Platten muss mit einer eingearbeiteten Brandschutzausrüstung versehen sein.

Die Materialzusammensetzung muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

Die Dicke der Fassadenplatten darf 6, 8, 10, oder 12 mm betragen. Die maximalen, zulässigen Abmessungen der Fassadenplatten betragen 1525 mm x 3660 mm.

Der Plattenwerkstoff muss folgende physikalischen Werte haben:

- Biegefestigkeit, geprüft nach DIN EN ISO 178 (5 %-Fraktilwert mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit): ≥ 80 MPa (Querrichtung lt. DIN EN 438-6, Tabelle 3)
- E-Biegemodul, geprüft nach DIN EN ISO 178 (Mittelwert): ≥ 9.000 MPa (in Querrichtung)
- Rohdichte (Mittelwert): $1,45$ g/cm³



¹ Bezüglich des Brandverhaltens ist die Bauregelliste B, Teil 1 zu beachten.

Die Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe erfüllen.

2.2.2 Befestigungsmittel

2.2.2.1 Blindniete

Für die Befestigung der Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" auf Aluminium-Tragprofilen sind die Blindniete nach Anlage 2 zu verwenden.

2.2.2.2 Holzschrauben

Zur Befestigung der Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" auf Holzlatten sind die Montageschrauben nach Anlage 2 zu verwenden.

2.2.3 Unterkonstruktion

Die Aluminium-Unterkonstruktionsprofile müssen aus der Legierung EN AW 6060 nach DIN EN 755-2 bestehen und mindestens eine Dicke von 1,5 mm, eine Zugfestigkeit $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ sowie eine Dehngrenze $R_{p0,2} \geq 195 \text{ N/mm}^2$ haben.

Die Unterkonstruktion aus Holz muss mindestens Sortierklasse S 10 nach DIN 4074 entsprechen, die Mindestquerschnitte nach DIN 1052 sind einzuhalten.

2.2.4 Fassadensystem "Resopal X-Line B1"

Das Fassadensystem "Resopal X-Line B1" muss aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.2.1 und 2.2.2 bestehen und auf der Unterkonstruktion nach Abschnitt 2.2.3 befestigt werden.

Das Fassadensystem muss die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) erfüllen und die Zulassungsgrundsätze für den Nachweis der Schwerentflammbarkeit von Baustoffen einhalten.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" müssen im Werk hergestellt werden.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" sind beim Transport zu schützen und witterungsgeschützt zu lagern. Angebrochene Fassadenplatten dürfen nicht eingebaut werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Das Fassadensystem "Resopal X-Line B1" (die Fassadenplatten bzw. deren Verpackung oder Lieferschein und die Verpackung der Befestigungsmittel) muss 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 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Fassadensystems "Resopal X-Line B1" nach Abschnitt 2.2.4 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 Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.



Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Befestigungsmittel (Blindniete und Schrauben) 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 des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

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.

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

- Durch Werksbescheinigung nach DIN EN 10204 ist zu bestätigen, dass die Werkstoffe, die Abmessungen und die Tragfähigkeit der Befestigungsmittel mit den in dieser Zulassung festgelegten Werten übereinstimmen.
- Hinsichtlich des Brandverhaltens des Fassadensystems "Resopal X-Line B1" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"² maßgebend

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. Es sind die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fassadenplatten durchzuführen, es können auch Proben für Stich-

² Veröffentlicht in den Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik.



probenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Hinsichtlich des Brandverhaltens des Fassadensystems "Resopal X-Line B1" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"² und die Zulassungsgrundsätze für den Nachweis der Schwerentflammbarkeit von Baustoffen maßgebend.

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 sind die in Anlage 2 genannten Produkteigenschaften der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 zu prüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

3.1.1 Der Standsicherheitsnachweis der Unterkonstruktion und deren Verankerung im Untergrund ist nach den Technischen Baubestimmungen im Einzelfall zu führen.

3.1.2 Die Standsicherheit der Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" und deren Befestigung auf der Unterkonstruktion ist durch eine statische Berechnung nachzuweisen. Bei den unten angegebenen zulässigen Werten sind die Teilsicherheitsbeiwerte γ_M und γ_F berücksichtigt. Zwängungsbeanspruchungen aus Temperatur brauchen bei der Ausführung nach Anlage 2 (Bohrlochdurchmesser) und Anlage 3 sowie Abschnitt 4 nicht berücksichtigt zu werden.

Die Beanspruchungen der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 und der Fassadenplatten sind unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion³, der punkweisen Stützung der Fassadenplatten und der möglichen Veränderungen der Lagerbedingungen durch Temperaturbewegungen, Quellen und Schwinden (bei der Aufnahme des Eigengewichtes) zu ermitteln.

Zusatzbeanspruchungen aus Exzentrizitäten bei unsymmetrischen Unterkonstruktionen sind zu berücksichtigen.

Der Nachweis der Aufnahme der Quer- und Normalkraft in den Fassadenplatten ist nicht erforderlich. Die Aufnahme der Biegemomente ist mit der zulässigen Spannung von 18 N/mm^2 nachzuweisen:

Dieser Nachweis gilt bei Einhaltung der zulässigen Zugbeanspruchung der Befestigungsmittel nach Anlage 3 als erbracht.

Den Nachweisen der Befestigungsmittel bei Zugbeanspruchung sind die zulässigen Werte der Anlage 3 zugrunde zu legen.

Die zulässigen Abscherkräfte betragen:

- für Blindniete: zul. $F_Q = 750 \text{ N}$
- für Montageschrauben: zul. $F_Q = 400 \text{ N}$

Bei gleichzeitig auftretenden Zug- und Abscherkräften (aus Windsog $[F_Z]$ und Eigengewicht $[F_Q]$) sind die zulässigen Kräfte der Befestigungsmittel nach DIN 18516-1⁴:1999-12, Abschnitt A.3.3, erster Absatz, zu ermitteln.



³ z. B. nach E. Zuber: Einfluss nachgiebiger Fassadenunterkonstruktionen auf Bekleidungen und Befestigungen in den "Mitteilungen" des Instituts für Bautechnik 1979, Heft 2, S. 45-50

⁴ DIN 18516-1:1999-12: Außenwandbekleidungen, hinterlüftet - Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze

3.2 Brandschutz

Das Fassadensystem "Resopal X-Line B1" ist schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1).

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes (R-Wert) nach DIN EN ISO 6946 für die Außenwandkonstruktion dürfen die Luftschicht (Hinterlüftungsspalt) und die Fassadenplatten nicht berücksichtigt werden.

Bei dem Wärmeschutznachweis ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN V 4108-4⁵:2007-06, Tabelle 2, Kategorie I, anzusetzen. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Dämmstoffplatten, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert λ_{grenz} bestimmt wurde.

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.

3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gilt DIN 4109 einschließlich Beiblatt 1 zu DIN 4109.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Befestigung der Fassadenplatten "Resopal X-Line B1" ist mit Hilfe von Festpunkten und Gleitpunkten zwängungsfrei auszuführen. Die Befestigungsmittel sind zentrisch in die Plattenbohrungen zu setzen. Die Anforderungen an die Achs- und Randabstände der Befestigungsmittel nach Anlage 1 sind einzuhalten.

Die Fugen zwischen den Fassadenplatten dürfen offen bleiben oder in zwängungsfreier Ausführung geschlossen werden.

4.2 Befestigung mit Blindnieten auf Aluminium-Unterkonstruktion

Die Bohrungen für die Blindniete in den Fassadenplatten und in den Profilen der Unterkonstruktion dürfen am Bauwerk mit Stufenbohrern ausgeführt werden. Andernfalls dürfen die Bohrungen in den Tragprofilen der Unterkonstruktion unter Verwendung der bereits vorgebohrten Fassadenplatten als Lehre ausgeführt werden. Die Größe der zu bohrenden Löcher für die Aufnahme der Blindniete ist in Anlage 2 angegeben. Bei den Festpunkten sind die Blindniete fest anzuziehen und bei den Gleitpunkten muss das Anziehen der Blindniete unter Benutzung einer Nietsetzlehre (Distanz zwischen der Unterseite des Nietkopfes und der Oberfläche der Fassadenplatte $\geq 0,3$ mm) erfolgen.

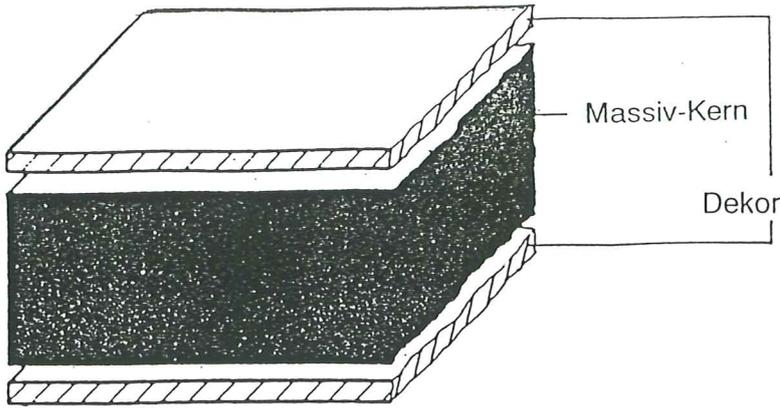
4.3 Befestigung mit Montageschrauben auf Holz-Unterkonstruktion

Die Bohrungen für die Montageschrauben in den Fassadenplatten sind Anlage 2 zu entnehmen.

Klein



⁵ DIN V 4108-4:2007-06: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte



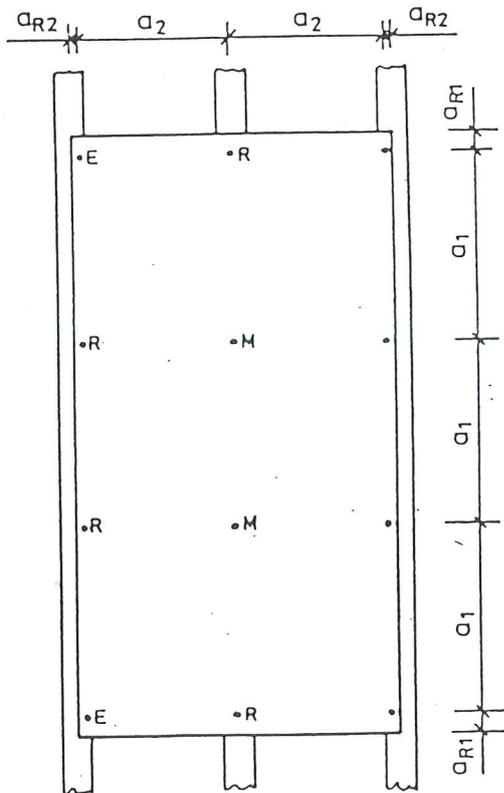
Plattendicken:

- 6 mm
- 8 mm
- 10 mm
- 12 mm

Maximale Abmessungen:

- Länge ≤ 3660 mm
- Breite ≤ 1525 mm

Toleranzen für die Länge, Breite und Dicke: siehe DIN EN 438-6



$a_{R1} \geq 20 \text{ mm}$ (im Regelfall 80 mm)

$a_{R2} \geq 20 \text{ mm}$

| Plattendicke [mm] | zul. a_{max} bei Lochspiel nach Anlage 2 [mm] |
|----------------------|---|
| 6 | 600 |
| 8 | 700 |
| 10 | 800 |
| 12 | 800 |

- M = Mittenefestigung
- R = Randbefestigung
- E = Eckbefestigung

Maximale zulässige Befestigungsabstände a_{max}
(siehe auch Anlage 3)



Resopal GmbH
Hans-Böckler-Str. 4
64883 Groß-Umstadt

Resopal X-Line B1 Fassadensystem

ANLAGE 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. **Z-33.2-212**
vom 05. März 2008

Blindniete nach Abschnitt 2.2.2.1

VVG-Blindniete und Pop Blindniete

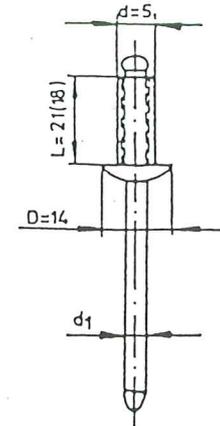
Niethülse: Aluminium EN AW-5754 nach DIN EN 573-3

Nietdorn: verzinkter oder nichtrostender Stahl

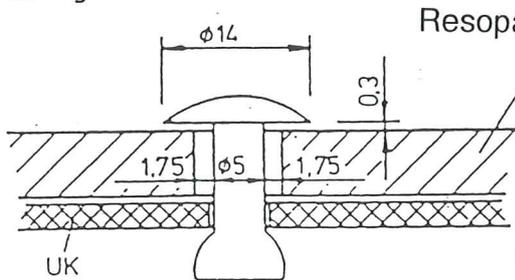
Abreißkraft des Nietdorns: 4,9 kN; Nietdorne in Kopfbruchausführung

Bohrloch: \varnothing 8,5 mm

| Plattendicke [mm] | Abmessungen VVG-Blindniet [mm] | Abmessungen POP-Blindniet [mm] |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 6 | 5 x 18 | 5 x 18 |
| 8 | 5 x 18 | 5 x 18 |
| 10 | 5 x 21 | 5 x 18 |
| 12 | 5 x 21 | - |

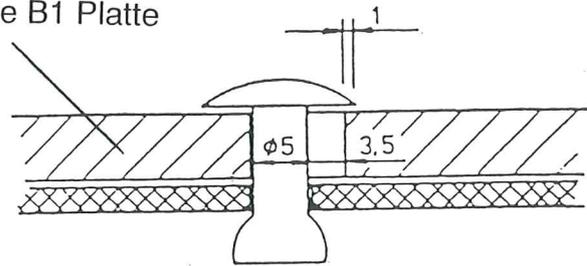


Maßangaben in mm



Bei der Montage geforderte Randbedingungen

Resopal X-Line B1 Platte



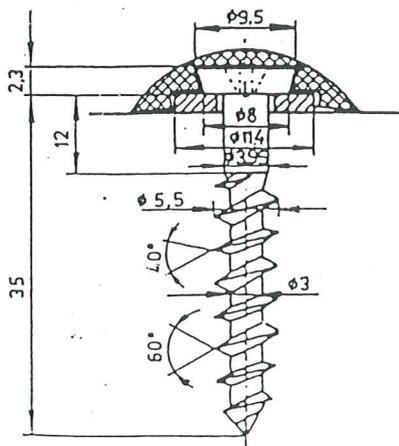
Denkbare Extremlage bei Zwängung

Montageschrauben nach Abschnitt 2.2.2.2

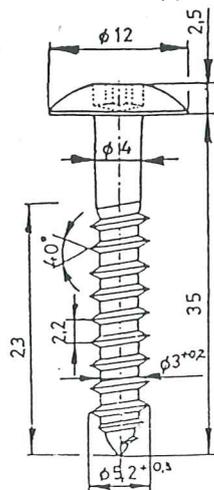
Nichtrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4401 nach DIN EN 10088-3

Bohrloch \varnothing 6,7 - 7 mm

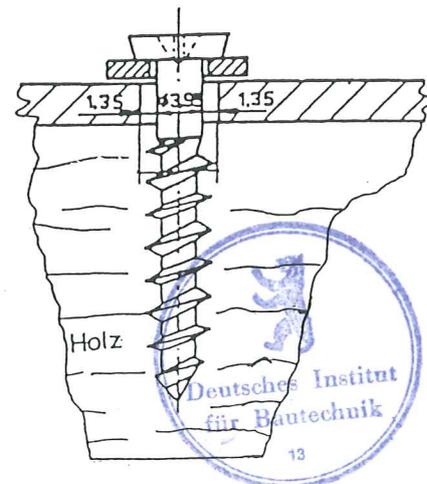
\varnothing 5,5 x 35mm
mit U-Scheibe und
Kunststoffkappe



\varnothing 5,5 x 35mm
ohne U-Scheibe und
Kunststoffkappe



Bei der Montage
geforderte
Randbedingungen



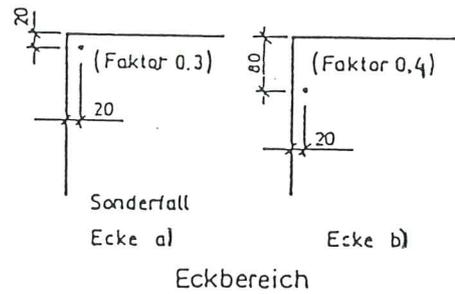
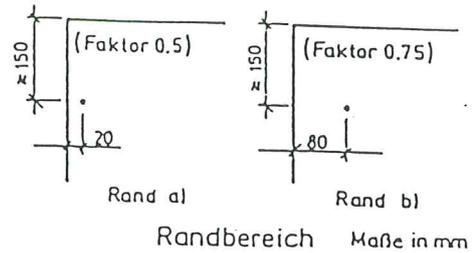
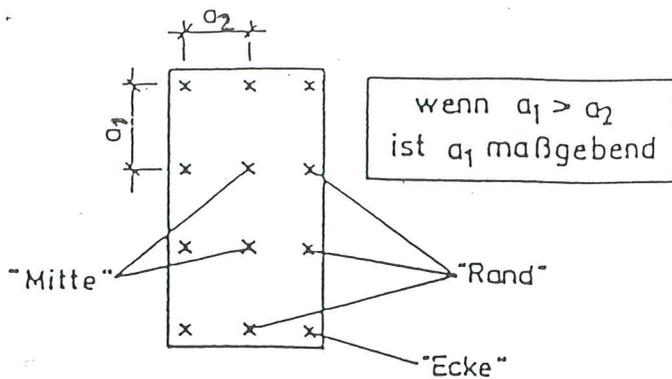
Resopal GmbH
Hans-Böckler-Str. 4
64883 Groß-Umstadt

Resopal X-Line B1 Fassadensystem

Befestigungsmittel:
Blindniete und Holzschrauben

ANLAGE 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. **Z-33.2-212**
vom 05. März 2008



Reduktionsfaktoren für die Rand- und Eckbereiche der Fassadenplatten gegenüber den Werten für die Plattenmitte (in der Tabelle bereits enthalten)

Zulässige Zuglasten im Befestigungsbereich

| Resopal X-Line B1 | | zulässige Zuglasten F_z in Newton | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|-----------------------------|----------|----------------|----------|
| Dicke der Platte | Befestigungsabstand | Plattenmitte | | Plattenrand a) | | Plattenrand b) | | (Sonderfall) Plattenecke a) | | Plattenecke b) | |
| | | Niet | Schraube | Niet | Schraube | Niet | Schraube | Niet | Schraube | Niet | Schraube |
| 6 | 200 | 530* | 370 | 265 | 265 | 398 | 370 | 159 | 159 | 212 | 212 |
| | 400 | 450 | 370 | 225 | 225 | 338 | 338 | 135 | 135 | 180 | 180 |
| | 600 | 370 | 370 | 185 | 185 | 278 | 278 | 111 | 111 | 148 | 148 |
| 8 | 200 | 600* | 370 | 350 | 350 | 525* | 370 | 210 | 210 | 280 | 280 |
| | 400 | 600* | 370 | 310 | 310 | 465 | 370 | 186 | 186 | 248 | 248 |
| | 600 | 550* | 370 | 270 | 270 | 405 | 370 | 162 | 162 | 216 | 216 |
| | 700 | 500 | 370 | 250 | 250 | 375 | 370 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 10 und 12 | 200 | 600* | 370 | 470 | 370 | 600* | 370 | 282 | 282 | 376 | 370 |
| | 400 | 600* | 370 | 430 | 370 | 600* | 370 | 258 | 258 | 344 | 344 |
| 12 | 600 | 600* | 370 | 390 | 370 | 585* | 370 | 234 | 234 | 312 | 312 |
| | 800 | 600* | 370 | 350 | 350 | 525* | 370 | 210 | 210 | 280 | 280 |

* Bei einer Dicke der Unterkonstruktionsprofile von 1,5 mm beträgt die zul. Last des Nietes nur 500 N ; die höheren Werte gelten für Unterkonstruktionsprofile mit einer Dicke ≥ 2 mm. Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.



Resopal GmbH
Hans-Böckler-Str. 4
64883 Groß-Umstadt

Resopal X-Line B1 Fassadensystem
Zulässige Zuglasten, Achs- und
Randabstände für die Befestigungsmittel

ANLAGE 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. **Z-33.2-212**
vom 05. März 2008