

10829 Berlin, 15. Juni 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-394
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 13-1.33.2-11/11

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-33.2-11

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

RESOPLAN F Fassadensystem

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2012

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



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.2-11 vom 13. Juli 2005.
Der Gegenstand ist erstmals am 19. Januar 1983 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 weitergehender 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 "Resoplan F" Fassadensystem mit 6, 8, 10, und 12 mm dicken, dekorativen Schichtpressstoffplatten mit der Bezeichnung "Resoplan F" und deren Befestigungsmittel auf einer Holz- oder Aluminium-Unterkonstruktion.

Das Fassadensystem "Resoplan F" ist schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1).

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung muss aus nichtbrennbaren Mineralwolle-dämmstoffplatten 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 "Resoplan F" zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder nicht geringere Höhen ergeben.

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

Die Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sind 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 "Resoplan F"

Die Fassadenplatten "Resoplan F" nach Anlage 1 müssen dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (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 und beidseitig mit transparenten Deckschichten als Witterungsschutz versehen sein. Der Kern der Platten ist mit einer eingearbeiteten Brandschutzausrüstung versehen.

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

Der Plattenwerkstoff muss folgende physikalische Werte aufweisen:

- Biegefestigkeit, geprüft nach DIN EN ISO 178 (5 %-Fraktilwert mit 75 %iger Aussage-wahrscheinlichkeit): ≥ 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): $\geq 1,45$ g/cm³



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

Die Fassadenplatten Resoplan F müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe erfüllen.

2.2.2 Befestigungsmittel

2.2.2.1 Blindniete

Für die Befestigung der Resoplan F Fassadenplatten auf Aluminium-Tragprofilen sind die Blindniete nach Anlage 2 zu verwenden.

2.2.2.2 Holzschrauben

Zur Befestigung der Resoplan F Fassadenplatten auf Holztraglatten 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 755-2:1997-8 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

Das Fassadensystem "Resoplan F" 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 "Resoplan F" müssen im Werk hergestellt werden.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Fassadenplatten "Resoplan F" sind beim Transport zu schützen und witterungsgeschützt zu lagern. Angebrochene Fassadenplatten dürfen nicht eingebaut werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Das Fassadensystem "Resoplan F" (die Fassadenplatten "Resoplan F" bzw. deren Verpackungen 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

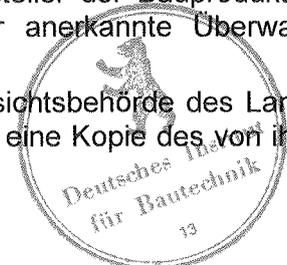
2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Fassadensystems "Resoplan F" 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 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 Herstellererklärung ist nachzuweisen, dass die Werkstoffe, die Abmessungen und die Tragfähigkeit der Befestigungsmittel mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegten Werten übereinstimmen.
- Hinsichtlich des Brandverhaltens des Fassadensystems "Resoplan F" 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 des Fassadensystems

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 Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der fremdüberwachenden Stelle.



² Veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik.

Hinsichtlich des Brandverhaltens des Fassadensystems "Resoplan F" sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"² und die Zulassungsgrundsätze für den Nachweis der Schwerentflammbarkeit von Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B1) 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.

2.4.5 Erstprüfung der Befestigungsmittel

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 "Resoplan F" 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 Temperaturänderungen, Quellen und Schwinden brauchen bei der Einhaltung der Befestigungsabstände nach Anlage 3 und des Bohrlochspiels nach Abschnitt 4 und Anlage 2 nicht berücksichtigt zu werden.

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

Zusatzbeanspruchung 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/mm² 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 die Blindniete: zul. $F_Q = 750$ N
- für die Montageschrauben: zul. $F_Q = 400$ N

Bei gleichzeitig auftretenden Zug- und Abscherkräften (aus Windsog $[F_z]$ und Eigengewicht $[F_Q]$) sind die zulässigen Kräfte der Befestigungsmittel nach DIN 18516-1:1999-12, Abschnitt A.3.3, erster Absatz, zu ermitteln.

3.2 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.



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

Bei dem Wärmeschutznachweis ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN V 4108-4:2004-07, 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.

3.3 Brandschutz

Das Fassadensystem "Resoplan F" ist schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1).

3.4 Schallschutz

Für Außenwandkonstruktionen (Massivwand + Fassadenbekleidung), an die infolge des vorhandenen Lärmpegelbereichs und Verhältnisses Wand-/Fensterfläche ein erforderliches Schalldämm-Maß für die Wand (ohne Fensteranteil) von $R'_{w, \text{Wand}} \leq 50$ dB gestellt wird, kann das vorhandene Schalldämm-Maß der Wand nach der "Massentabelle" (Tabelle 1) des Beiblattes zu DIN 4109 ermittelt werden.

Bei höheren Anforderungen an die Wand ($R'_{w, \text{Wand}} \geq 55$ dB) ist eine Eignungsprüfung nach DIN 4109 durchzuführen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Befestigung der Fassadenplatten "Resoplan F" 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.

4.2 Befestigung mit Blindnieten auf Aluminium-Unterkonstruktion

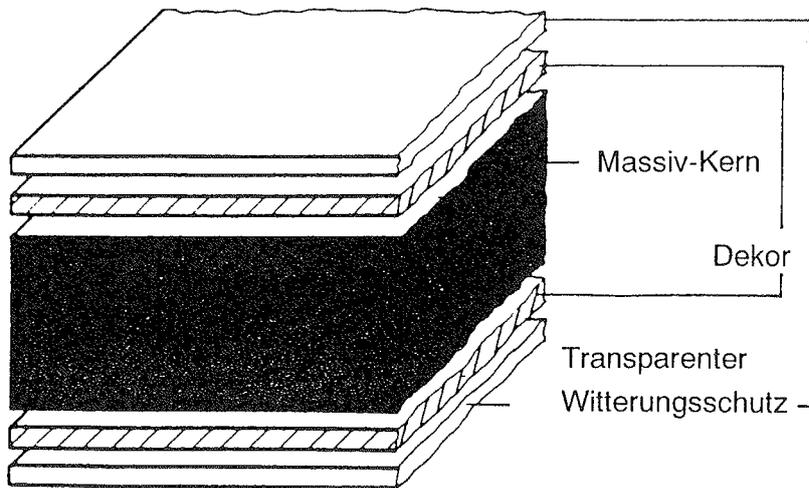
Die Bohrungen für die Blindniete in den Fassadenplatten und in den Profilen der Unterkonstruktion dürfen am Bauwerk mit Stufenbohrern ausgeführt werden. Andernfalls dürfen die Bohrungen in den Tragprofilen der Unterkonstruktion unter Verwendung der bereits vorgebohrten Fassadenplatten als Lehre ausgeführt 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





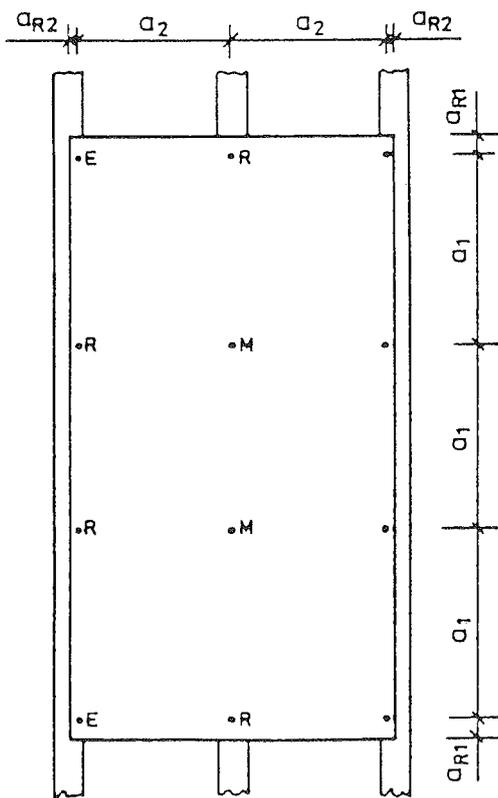
Plattendicke:

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

Format:

Länge x Breite ≤ 3660 mm x 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 = Mittenebefestigung
R = Randebeftigung
E = Eekebeftigung

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



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

Resoplan F-Fassadensystem

Plattenabmessungen, max.
Befestigungsabstände

ANLAGE 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-33.2-11
vom 15. Juni 2007

Blindniete nach Abschnitt 2.2.2.1

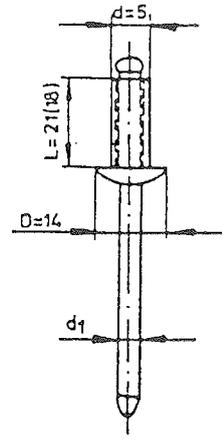
VVG-Blindniete und Pop Blindniete

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

Nietdorn: verzinkter oder nichtrostender Stahl

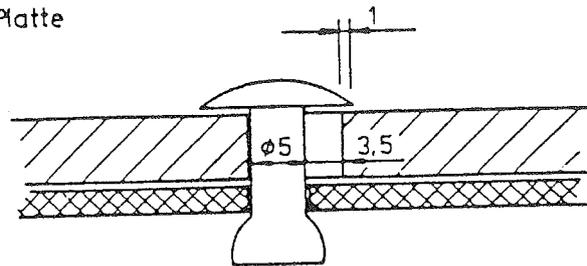
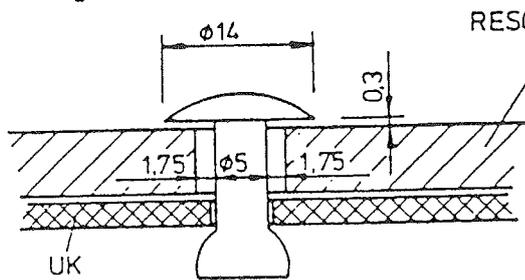
Abreißkraft des Nietdorns: 4,9 kN; Nietdorne in Kopfbruchausführung

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

Denkbare Extremlage bei Zwängung

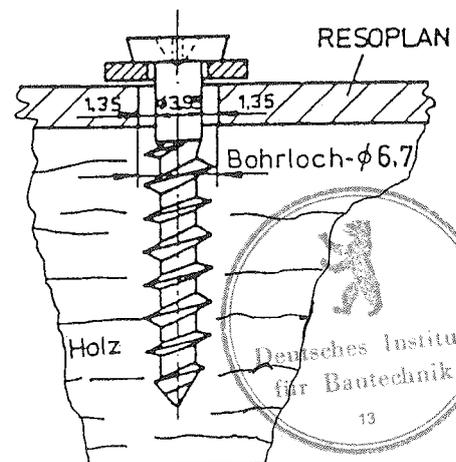
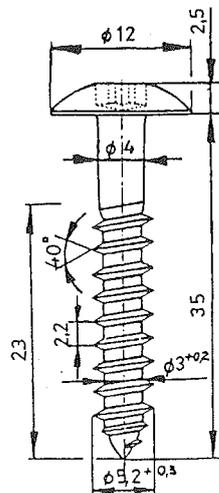
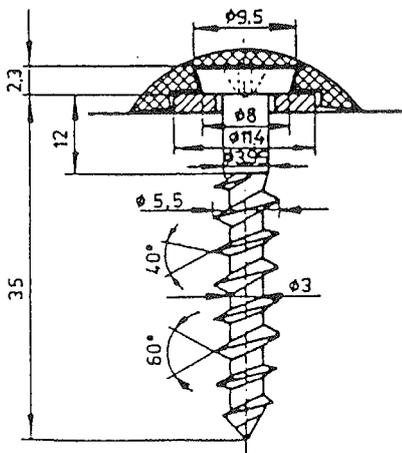
RESOPLAN Montageschrauben nach Abschnitt 2.2.2.2

Werkstoff-Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088-3

\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



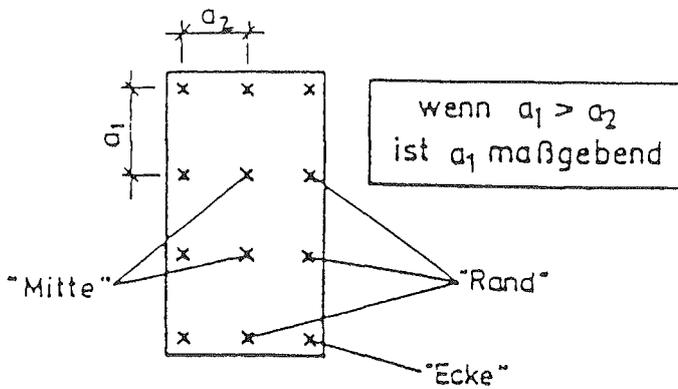
Resopal GmbH
Hans-Böckler-Str. 4
64883 Groß-Umstadt

Resoplan F-Fassadensystem

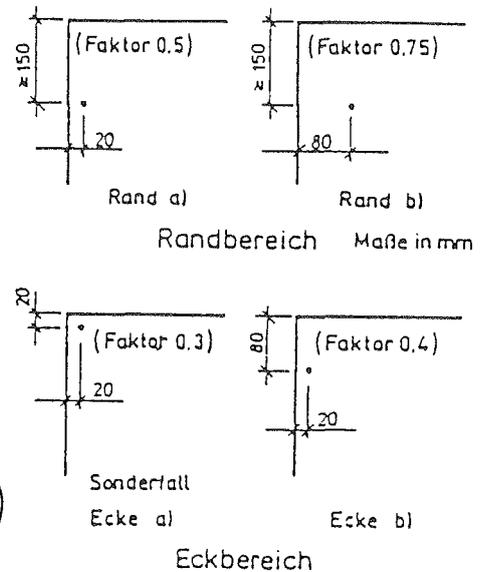
Befestigungsmittel:
Blindniete und Holzschrauben

ANLAGE 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-33.2-11 vom 15. Juni 2007



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



Zulässige Zuglasten im Befestigungsbereich

Resoplan-Platten		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
	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

Resoplan F-Fassadensystem
Zulässige Zuglasten,
Achsen- und Randabstände für die Befestigungsmittel

ANLAGE 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-33.2-11
vom 15. Juni 2007