

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:

14.02.2014

Geschäftszeichen:

II 13-1.33.2-551/5

Zulassungsnummer:

Z-33.2-551

Geltungsdauer

vom: **14. Februar 2014**

bis: **14. Februar 2019**

Antragsteller:

Hans Laukien GmbH

Borsigstraße 23

24145 Kiel

Zulassungsgegenstand:

Hinterlüftete Außenwandbekleidung mit "HC-PLAN-COLOR B1" Fassadenplatten

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

DIBt

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 die hinterlüftete Außenwandbekleidung mit Fassadenplatten "HC-PLAN-COLOR B1" aus 6 mm, 8 mm oder 10 mm dicken dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten und deren Befestigungsmittel (Schrauben und Blindniete) auf einer Holz- oder einer Aluminium-Unterkonstruktion.

Die hinterlüftete Außenwandbekleidung mit "HC-PLAN-COLOR B1" Fassadenplatten ist schwerentflammbar.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung muss aus nichtbrennbaren Mineralwolledämmstoffen nach DIN EN 13162¹ bestehen. Sie ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen.

Die für die Verwendung der hinterlüfteten Außenwandbekleidung mit "HC-PLAN-COLOR B1" Fassadenplatten zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder, sofern sich aus dem Standsicherheitsnachweis nicht geringere Gebäudehöhen ergeben.

Der Standsicherheitsnachweis der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk ist nicht Gegenstand dieser Zulassung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Der Zulassungsgegenstand und seine Komponente 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 "HC-PLAN-COLOR B1"

Die Fassadenplatten nach Anlage 1 müssen dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL Kompaktplatten) mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 438-7:2005-04² sein. Sie müssen die Anforderungen an Kompaktplatten für Außenwandbekleidungen vom Typ EDF nach DIN EN 438-6:2005-04³ erfüllen und folgende Bestimmungen einhalten.

Die Fassadenplatten müssen aus mit härtbaren Kunstharzen imprägnierten und in der Wärme verpressten Cellulosebahnen bestehen und beidseitig mit Melaminharz imprägnierten Deckschichten als Witterungsschutz versehen sein.

Die Materialzusammensetzung der Fassadenplatten entspricht der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur.

Der Plattenwerkstoff muss folgende physikalische Werte aufweisen:

- Biegefestigkeit, geprüft nach DIN EN ISO 178 (5 %-Fraktilwert mit 75 %iger Aussagewahrscheinlichkeit): ≥ 80 MPa (in Querrichtung gemäß DIN EN 438-6³, Tabelle 3)
- E-Biegemodul, geprüft nach DIN EN ISO 178 (Mittelwert): ≥ 9.000 MPa (in Querrichtung)
- Rohdichte (Mittelwert): 1,42 – 1,52 g/cm³

¹ Bezüglich des Brandverhaltens ist die Bauregelliste B, Teil 1. Lfd.-Nr. 1.5.1 zu beachten.

² DIN EN 438-7:2005-04 Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 7: Kompaktplatten und HPL-Mehrschicht-Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung

³ DIN EN 438-6:2005-04 Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 6: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien mit einer Dicke von 2 mm und größer

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.2-551

Seite 4 von 8 | 14. Februar 2014

Die Fassadenplatten müssen mindestens die Anforderungen an die Klasse des Brandverhaltens B - s₂,d₀ nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

2.2.2 Befestigungsmittel**2.2.2.1 Blindniete**

Für die Befestigung der Fassadenplatten auf Aluminium-Tragprofilen müssen Blindniete nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.9-428, Anlage 3, mit einem Kopfdurchmesser $D_2 = 14$ mm verwendet werden. Die Schaftlänge L ist je nach Plattendicke entsprechend den Angaben der Zulassung Nr. Z-33.9-428, Anlage 3 zu wählen.

2.2.2.2 Schrauben

Für die Befestigung der Fassadenplatten auf Holztraglatten müssen Montageschrauben nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.9-428, Anlage 1, mit einer Länge $l = 35$ mm verwendet werden.

2.2.3 Unterkonstruktion

Die Tragprofile der Aluminium-Unterkonstruktion müssen eine Mindestdicke von 1,5 mm und eine Dehngrenze $R_{p0,2} \geq 195$ N/mm² aufweisen.

Die Holz-Unterkonstruktion muss aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074 sein, die Dicke der Traglatten muss mindestens 30 mm betragen.

2.2.4 Hinterlüftete Außenwandbekleidung

Die hinterlüftete Außenwandbekleidung muss aus den Fassadenplatten nach Abschnitt 2.2.1 und den Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.2.2 bestehen. Sie ist auf der Unterkonstruktion nach Abschnitt 2.2.3 zu befestigen

Die hinterlüftete Außenwandbekleidung muss die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1 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 Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.3 sind werkseitig herzustellen.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Bestandteile der hinterlüfteten Außenwandbekleidung müssen nach den Angaben der jeweiligen Hersteller gelagert und beim Transport vor Beschädigung geschützt werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Verpackung oder der Lieferschein der Bestandteile der hinterlüfteten Außenwandbekleidung abgesehen von den bereits zugelassenen Befestigungsmitteln nach Abschnitt 2.2.2, 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 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Außenwandbekleidung 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 Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Ist der Antragsteller nicht auch Hersteller der Bestandteile der hinterlüfteten Außenwandbekleidung, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die verwendeten Produkte einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gemäß Abschnitt 2.3 unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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:

- Hinsichtlich des Brandverhaltens der hinterlüfteten Außenwandbekleidung sind die "Richtlinie zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁴ 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. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Außenwandbekleidung durchzuführen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der fremdüberwachenden Stelle.

4

Veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik

Hinsichtlich des Brandverhaltens der hinterlüfteten Außenwandbekleidung sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung⁴" 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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

Die Standsicherheit der Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk ist nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen⁵ im Einzelfall nachzuweisen.

Die Standsicherheit der Fassadenplatten und deren Befestigung auf der Unterkonstruktion ist für den im Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich unter Beachtung der folgenden Bestimmungen sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 im durch eine statische Berechnung im Einzelfall nachzuweisen.

Die Einwirkungen aus Windlast sowie die Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen γ_F ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen⁵.

Zwängungsbeanspruchungen aus Temperaturänderungen, Quellen und Schwinden brauchen bei Einhaltung der Befestigungsabstände und der Bohrlochdurchmesser nach Anlage 1 sowie der Bestimmungen nach Abschnitt 4 nicht berücksichtigt zu werden.

Die Beanspruchungen der Fassadenplatten und der Befestigungsmittel sind unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion⁶, der punktwisen Stützung der Fassadenplatten und der möglichen Veränderungen der Lagerbedingungen durch Temperatur, Quellen und Schwinden (bei der Aufnahme des Eigengewichtes) zu ermitteln.

Zusatzbeanspruchungen aus Exzentrizität bei unsymmetrischen Unterkonstruktionen sind zu berücksichtigen.

Der Nachweis der Aufnahme der Quer- und Normalkraft in den Fassadenplatten ist nicht erforderlich.

Die Aufnahme der Biegemomente in den Fassadenplatten nach Abschnitt 2.2.1 ist mit einem Bemessungswert der Biegespannung $\sigma_{Rd} = 27 \text{ N/mm}^2$ nachzuweisen.

Für den Nachweis der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 sind die folgenden Bemessungswerte zugrunde zu legen.

Tabelle 1: Bemessungswerte des Widerstandes bei Zugbeanspruchung $F_{Z,Rd}$ [N]

Lage der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 in den Fassadenplatten (siehe Anlage 1): Achsabstand $\leq 600 \text{ mm}$, Randabstand $\geq 25 \text{ mm}$						
Lage	Plattenmitte		Plattenrand		Plattenecke	
Befestigungsmittel	Blindniete	Schrauben	Blindniete	Schrauben	Blindniete	Schrauben
$F_{Z,Rd}$	465 N	435 N	255 N	157,5 N	165 N	120 N

⁵ Siehe www.dibt.de; Rubrik: >Geschäftsfelder<; Unterrubrik: >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

⁶ 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

Tabelle 2: Bemessungswerte des Widerstandes bei Querkzugbeanspruchung (Abscheren)

$F_{Q,Rd}$

Lage der Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.2.2 in den Fassadenplatten (siehe Anlage 1): Achsabstand ≤ 600 mm, Randabstand ≥ 25 mm		
Befestigungsmittel	Blindniete	Schrauben
$F_{Q,Rd}$	1012,5 N	540 N

Bei gleichzeitig auftretenden Zug- und Abscherkräften (aus Windsog $[F_z]$ und Eigengewicht $[F_Q]$) ist nachzuweisen, dass

$$\frac{F_z}{F_{z,Rd}} + \frac{F_Q}{F_{Q,Rd}} \leq 1$$

3.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den Nachweis des Wärmeschutzes und des klimabedingten Feuchteschutzes gelten DIN 4108-Y2 und DIN 4108-3.

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 4108-4⁷:2007-06, 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.

3.3 Brandschutz

Die hinterlüftete Außenwandbekleidung nach Abschnitt 2.2.4 ist schwerentflammbar.

3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) gilt DIN 4109 einschließlich Beiblatt 1 zu DIN 4109.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die hinterlüftete Außenwandbekleidung muss gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

Die Befestigung der Fassadenplatten ist mit Hilfe von Festpunkten und Gleitpunkten zwangsfrei auszuführen.

Die Befestigungsmittel sind zentrisch in die Plattenbohrungen zu setzen.

Die Bohrungen für die Befestigungsmittel in den Fassadenplatten und Tragprofile werden am Bauwerk mit Stufenbohrern oder nur in den Tragprofilen unter Verwendung der bereits vorgebohrten Fassadenplatten als Lehre ausgeführt.

Die Achsabstände der Befestigungsmittel dürfen maximal 600 mm betragen; der Randabstand von mindestens 25 mm ist einzuhalten (s. Anlage 1). Die Größe der Bohrlochdurchmesser in den Fassadenplatten muss den Angaben nach Anlage 1 entsprechen.

7

DIN V 4108-4:2007-06

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.2-551

Seite 8 von 8 | 14. Februar 2014

Das Anziehen der Blindniete muss bei den Gleitpunkten unter Benutzung einer Nietsetzlehre so erfolgen, dass eine Distanz zwischen der Unterseite des Nietkopfes und der Oberfläche der Fassadenplatte von mindestens 0,3 mm verbleibt. Bei den Festpunkten sind die Blindniete fest anzuziehen.

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

Beschädigte Platten dürfen nicht eingebaut werden.

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

Plattenformate

5600 mm x 2040 mm,
 2800 mm x 2040 mm
 2800 mm x 1015 mm
 2800 mm x 1300 mm
 Toleranz: längs und quer: ± 2 mm

Plattendicke

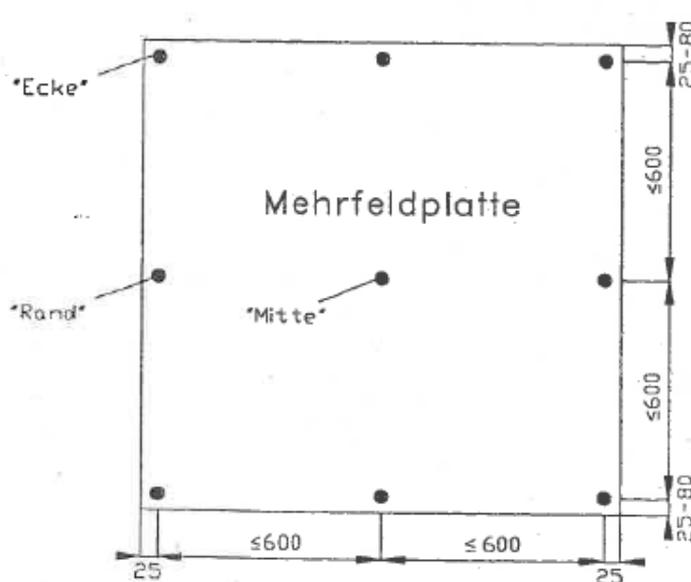
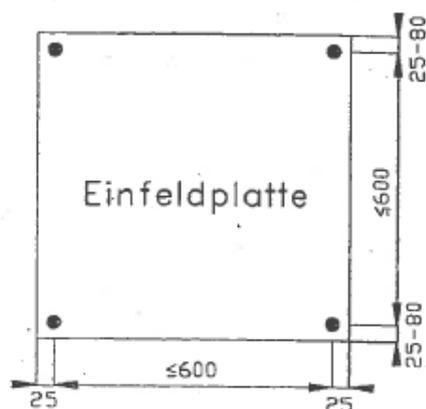
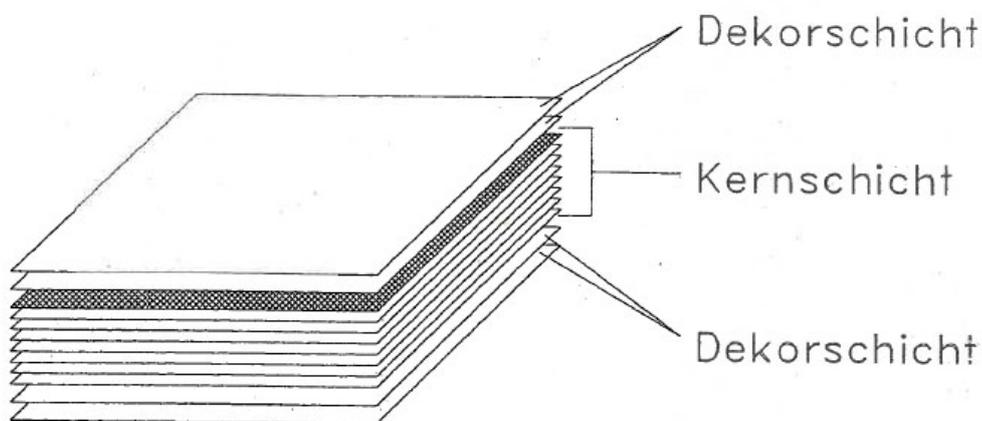
$6 \pm 0,35$ mm
 $8 \pm 0,35$ mm
 $10 \pm 0,45$ mm

Bohrlochdurchmesser für die Blindniete

- in der Fassadenplatte:
 $\varnothing 8,5$ mm (Gleitpunkte) bzw. $\varnothing 5,1$ mm (Festpunkte)
- im Aluminium-Profil:
 $\varnothing 5,1$ mm

Bohrlochdurchmesser für die Montageschrauben

- in der Fassadenplatte:
 $\varnothing 8,0$ mm (Gleitpunkte) bzw. $\varnothing 5,7$ mm (Festpunkte)



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.2-551

Hinterlüftete Außenwandbekleidung mit "HC-PLAN-COLOR B1" Fassadenplatten

Abmessungen, Befestigungsabstände und Bohrlochdurchmesser

Anlage 1