

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 24. Juli 2008 Geschäftszeichen:
II 51-1.23.11-614/08

Zulassungsnummer:
Z-23.11-1658

Geltungsdauer bis:
30. Juni 2010

Antragsteller:

va-Q-tec AG
Karl-Ferdinand-Braun-Straße 7, 97080 Würzburg

Zulassungsgegenstand:

**Vakuüm-Wärmedämmplatten
aus Kieselsäure
"va-Q-vip B"**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten.
Sie ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-23.11-1658 vom 21. Juni 2007.

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

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Vakuum-Wärmedämmplatten mit der Bezeichnung "va-Q-vip B" (im Folgenden als Wärmedämmplatten bezeichnet).

Die Wärmedämmplatten bestehen aus einem Kern aus pyrogenem Kieselsäure-Pulver und einem Trübungsmittel, umhüllt mit einem Polyestervlies als Staubschutz, unter Vakuum in eine Hochbarrierefolie aus dreifach metallisiertem Folienlaminat eingeschweißt. Die Hochbarrierefolie ist auf der Außenseite mit einem Zellulosevlies oder einem Glasfasergewebe als Schutzhülle kaschiert.

Die Pulverplatte wird mit der metallisierten Hochbarrierefolie so umhüllt, dass eine Längsnaht über die Fläche und zwei Seitennähte entstehen. Die Siegelnähte liegen an der Vakuumdämmplatte an.

Zur Kontrolle des Innendrucks ist in jede Wärmedämmplatte eine Sensorscheibe, bestehend aus einem Vlies und einer Metallscheibe, integriert.

1.2 Anwendungsbereich

Die Wärmedämmplatten dürfen entsprechend den Anwendungsgebieten DAD, DAA, DZ, DI, DEO, WAB, WH und WI nach der Norm DIN 4108-10¹, Tabelle 1, verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung und Herstellungsverfahren

Die Wärmedämmplatten müssen nach Zusammensetzung und Herstellungsverfahren denen entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lagen.

Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.1.2 Beschaffenheit

Die Wärmedämmplatten müssen an allen Stellen gleichmäßig dick sein. Sie müssen gerade und parallele Kanten haben.

Die Wärmedämmplatten müssen rechtwinklig und ihre Oberflächen eben sein. Die Anforderung an die Rechtwinkligkeit ist erfüllt, wenn bei der Prüfung nach DIN EN 824² an 10 Platten die Abweichung für jede Einzelmessung in Längen- und Breitenrichtung 0,6 % der jeweiligen Schenkellänge nicht überschreitet.

2.1.3 Maße

Die Wärmedämmplatten haben folgende Abmessungen (Nennmaße):

Länge: größer, gleich 400 mm

Breite: größer, gleich 300 mm

Dicke: 10 mm bis 40 mm

Sonderformate sind zulässig.



¹ DIN 4108-10:2008-06: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe

² DIN EN 824:1994-11: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rechtwinkligkeit; Deutsche Fassung EN 824:1994

Länge und Breite werden nach DIN EN 822³ ermittelt. Die Dicke ist nach DIN EN 823⁴ zu bestimmen.

Die zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von den angegebenen Nennmaßen betragen ± 5 mm.

2.1.4 Rohdichte

Jeder Einzelwert der Rohdichte der Wärmedämmplatten (einschließlich der Hochbarrierefolie) muss bei Prüfung nach DIN EN 1602⁵ mindestens 180 kg/m^3 und höchstens 210 kg/m^3 betragen.

2.1.5 Flächengewicht

Das Flächengewicht der Hochbarrierefolie muss mindestens 100 g/m^2 betragen.

2.1.6 Wärmeleitfähigkeit

Bei den Wärmedämmplatten darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,gr}$ (Anfangswerte vor Alterung) bei Prüfung nach DIN 52612-1⁶ oder DIN EN 12667⁷ den Wert $0,0053 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nicht überschreiten.

2.1.7 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Bei Prüfung der Wärmedämmplatten nach DIN EN 826⁸ muss jeder Einzelwert der Druckspannung bei 10 % Stauchung mindestens $\sigma_{10\%} = 150 \text{ kPa}$ betragen.

2.1.8 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtbedingungen

Die Dimensionsstabilität bei $70 \text{ }^\circ\text{C}$ und 90 % relative Luftfeuchte ist nach DIN EN 1604⁹ zu bestimmen.

Die relativen Änderungen der Länge, der Breite und der Dicke dürfen 1 % nicht überschreiten.

2.1.9 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung ist bei 40 kPa und $70 \text{ }^\circ\text{C}$ nach DIN EN 1605¹⁰ zu bestimmen.

Die Dickenänderung darf 2 % nicht überschreiten.

2.1.10 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene

Die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene ist nach DIN EN 1607¹¹ zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf den Wert von 40 kPa unterschreiten.



3	DIN EN 822:1994-11:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Länge und Breite; Deutsche Fassung EN 822:1994
4	DIN EN 823:1994-11:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dicke; Deutsche Fassung EN 823:1994
5	DIN EN 1602:1997-01:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996
6	DIN 52612-1:1979-09:	Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung
7	DIN EN 12667:2001-05:	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001
8	DIN EN 826:1996-05:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:1996
9	DIN EN 1604:2007:06:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:1996+A1:2006
10	DIN EN 1605:2007-06:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1605:1996+A1:2006
11	DIN EN 1607:1997-01:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene; Deutsche Fassung EN 1607:1996

2.1.11 Brandverhalten

Die Wärmedämmplatten müssen, geprüft nach DIN 4102-1¹², die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) erfüllen.

2.1.12 Innendruck

Der Innendruck der Wärmedämmplatten ist mit Hilfe des "va-Q-check"-Verfahrens¹³ zu bestimmen. Der Innendruck darf den Wert von 5 mbar bei Auslieferung der Wärmedämmplatten nicht überschreiten.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Wärmedämmplatten sind die Bestimmungen von Abschnitt 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Wärmedämmplatten sind so zu verpacken, dass während des Transports und der Lagerung auf der Baustelle das Vakuum durch eine Verletzung der Hochbarrierefolie nicht zerstört wird.

2.2.3 Kennzeichnung

Das Bauprodukt bzw. die Verpackung des Bauprodukts 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 2.3 erfüllt sind.

Weiterhin sind folgende Angaben anzubringen:

- Wärmedämmplatten "va-Q-vip B" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1658
- Anwendungsgebiete DAD, DAA, DZ, DI, DEO, WAB, WH und WI nach DIN 4108-10
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite in mm
- normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2)
- va-Q-tec AG, 97080 Würzburg
- Herstellwerk¹⁴ und Herstelldatum¹⁴
- Hinweis: Der Einbau der Wärmedämmplatten "va-Q-vip B" entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.11-1658 darf nur durch geschulte Fachbetriebe erfolgen, die vom Antragsteller in einer Liste geführt werden.

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- Wärmedämmplatten "va-Q-vip B" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1658

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts 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 des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwa-

¹² DIN 4102-1:1998-05: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

¹³ Von der Firma va-Q-tec AG entwickeltes Verfahren zur Gasdruckbestimmung. Der Innendruck in der Wärmedämmplatte wird dabei aus dem Wärmestrom von einem anliegenden warmen Messkopf, in die im Rahmen der Herstellung bereits integrierte Metallscheibe mit aufliegendem Vlies abgeleitet.

¹⁴ Darf auch verschlüsselt angegeben werden.



chungsstelle einzuschalten.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 1 aufgeführten Maßnahmen 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.

2.3.3 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 des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens die Prüfungen nach Tabelle 1 sowie die Kontrolle der Kennzeichnung durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle oder der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.



Tabelle 1: Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

Eigenschaft	Prüfung nach Abschnitt	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktionskontrolle*	Fremdüberwachung**
Ausgangsstoffe	-	Eingangskontrolle der Hochbarrierefolie hinsichtlich Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit	-
Beschaffenheit	2.1.2	täglich	zweimal jährlich
Maße	2.1.3	täglich	zweimal jährlich
Rohdichte	2.1.4	täglich	zweimal jährlich
Flächengewicht/Folie	2.1.5	-	zweimal jährlich
Wärmeleitfähigkeit	2.1.6	täglich***	zweimal jährlich
Druckfestigkeit	2.1.7	einmal wöchentlich	zweimal jährlich
Dimensionsstabilität	2.1.8	-	zweimal jährlich
Verformung bei 40 kPa/70 °C	2.1.9	-	zweimal jährlich
Zugfestigkeit	2.1.10	-	zweimal jährlich
Brandverhalten	2.1.11	einmal monatlich	zweimal jährlich
Innendruck	2.1.12	jede Wärmedämmplatte vor Auslieferung	-

* an drei Proben
 ** an zwei Nenndicken
 *** nach der Herstellung

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile gilt für die Wärmedämmplatten folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,0080 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

Dabei sind die zusätzlichen Wärmeverluste durch den Wärmebrückeneffekt des Randbereichs der Wärmedämmplatten berücksichtigt.

3.2 Mindestwärmeschutz

Die Bauteile, in denen die Wärmedämmplatten verwendet werden, müssen auch im Falle des Versagens des Vakuums der Wärmedämmplatten die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2¹⁵, Tabelle 3, erfüllen.

Für die belüfteten Wärmedämmplatten gilt folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,020 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

3.3 Brandverhalten

Die Wärmedämmplatten sind normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2).



4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Einbau der Wärmedämmplatten darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen, das über ausreichende Erfahrungen für den sorgfältigen Umgang bei der Handhabung der Wärmedämmplatten verfügt.

Dabei ist insbesondere Folgendes zu beachten:

- Bei jeder Lieferung sind die Wärmedämmplatten durch eine Sichtkontrolle zu überprüfen. Die Hochbarrierefolie muss den Stützkern eng umschließen.
- Vor dem Einbau der Wärmedämmplatten besteht die Möglichkeit, jeweils den Innendruck der Wärmedämmplatten mit dem "va-Q-check"-Verfahren¹³ durch den Anwender zu überprüfen.
- Die Wärmedämmplatten dürfen nicht mechanisch durch Sägen, Schneiden oder Bohren beschädigt werden.
- Der Untergrund für die Verlegung der Wärmedämmplatten muss eben sein und darf keine Kanten und Grate aufweisen.
- Es muss ein ausreichender Schutz der Wärmedämmplatten vor Beschädigungen auch während der Nutzungsphase gewährleistet sein, z. B. durch das Anbringen einer Vorsatzschale.

Der Antragsteller hat eine Liste der geschulten Fachbetriebe zu führen, die dem Deutschen Institut für Bautechnik und der Überwachungsstelle unaufgefordert in der jeweils neuesten Fassung vorzulegen ist.

Fechner

Beglaubigt

