

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 19. Januar 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-394
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 13-1.33.1-21/5

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-33.1-21

Antragsteller:

Deutsche Steinzeug Keramik GmbH
92519 Schwarzenfeld

Zulassungsgegenstand:

Fassadenplatten "KerAion-Quadro" und Keramik Verbundelemente
"KerAion-Plus" mit Agraffenbefestigung

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2007

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

*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.1-21 vom 4. Dezember 1997, geändert und verlängert durch Bescheid vom 21. Januar 2003. Der Gegenstand ist erstmals am 15. Dezember 1992 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 ein vorgehängtes, hinterlüftetes Fassadensystem mit keramischen Fassadenplatten "KerAion-Quadro" oder mit Keramik-Verbundelementen "KerAion-Plus" mit rückseitig aufgesinterten Quadro-Befestigungspunkten. Die Fassadenplatten werden mit Aluminium-Agraffen bzw. Agraffenprofilen an waagerechten Aluminium-Tragprofilen und diese an senkrechten Aluminium-Grundprofilen befestigt.

Die keramischen Fassadenplatten "KerAion-Quadro" einschließlich der Quadro-Befestigungspunkte und die Aluminium-Unterkonstruktion sind nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1 nach DIN 4102 -1).

Die Keramik-Verbundelemente "KerAion-Plus" sind nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102 -1).

Die für die Verwendung des Fassadensystems zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

Die Aluminium-Unterkonstruktion und deren Verankerung am Bauwerk sowie eine eventuell vorhandene Wärmedämmung und ihre Befestigung sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Eine eventuell vorhandene Wärmedämmung ist unabhängig von der Unterkonstruktion direkt am Bauwerk zu befestigen. Sie muss aus nichtbrennbaren Mineralfaserdämmstoffen nach DIN EN 13162¹ (Baustoffklasse DIN 4102-A oder Europäische Klasse A1 oder A2 -s1,d0 nach DIN EN 13501-1) bestehen.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Fassadenplatten

2.1.1.1 Fassadenplatten "KerAion-Quadro"

Die 8 mm dicken "KerAion-Quadro" Fassadenplatten müssen stranggepresste keramische Platten $E \leq 3$ % Gruppe AI nach DIN EN 14411 sein. Abweichend von den Anforderungen nach DIN EN 14411, Anhang A, Tabelle A.1, muss die Biegezugfestigkeit der Fassadenplatten mindestens 30 N/mm² betragen.

Die Fassadenplatten dürfen in Abmessungen bis 600 mm x 600 mm bzw. 600 mm x 900 mm gemäß Anlage 3 hergestellt werden. Kleinere Platten dürfen durch Zuschneiden größerer Platten hergestellt werden.

Die Platten dürfen auf der Vorderseite mit einer Glasur versehen sein.

2.1.1.2 Keramik-Verbundelemente KerAion-Plus

Die Keramik-Verbundelemente "KerAion-Plus" müssen aus "KerAion-Quadro" Platten (Grundplatten) nach Abschnitt 2.1.1.1 bestehen, die auf der Vorderseite statt der Glasur mit werkseitig aufgeklebtem Glasmosaik oder mit folgenden keramischen Fliesen oder Platten nach DIN EN 14411 bekleidet werden (siehe Anlage 6.1 bis 6.4):

¹ Bezüglich des Brandverhaltens ist die Bauregelliste B, Teil1, Anlage 03 zu beachten.

- stranggepresste keramische Fliesen oder Platten $E \leq 3$ % Gruppe AI oder
- trockengepresste keramische Fliesen oder Platten $E \leq 0,5$ % Gruppe BIa oder
- keramische Fliesen oder Platten $0,5$ % $\leq E \leq 3$ % Gruppe BIb.

Die auf der Grundplatte angeklebten keramischen Fliesen oder Platten müssen eine Fläche $\leq 0,12$ m² bei einer maximalen Seitenlänge von 40 cm aufweisen.

Die Dicke der Bekleidungsplatten (Glasmosaik bzw. keramische Fliesen oder Platten) darf bis zu 8 mm betragen.

Für die Ausführung gilt DIN 18157-1.

Als Klebemörtel ist der hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel PCI-Polyflott-Schnell nach DIN 18156-2 der Firma PCI Augsburg GmbH in max. 2 mm Dicke zu verwenden.

Die Fugen zwischen den keramischen Bekleidungsplatten oder dem Glasmosaik sind mit dem zementgebundenen Fugenmörtel PCI-Flexfuge der Firma PCI-Augsburg GmbH zu verfüllen.

Die Keramik-Verbundelemente KerAion-Plus müssen die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102-1:1998-5, Abschnitt 5.2) erfüllen und die Zulassungsgrundsätze für den Nachweis der Nichtbrennbarkeit von Baustoffen einhalten.

Die Zusammensetzung der einzelnen Materialien muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.2 Befestigungselemente

2.1.2.1 Quadro-Befestigungselement

Die Befestigung muss aus einem keramischen Verbundkörper mit folgendem Aufbau bestehen: eine runde, keramische Scheibe mit integrierter, nichtrostender Schraube wird mit einem Glaslotring auf der Rückseite der Platte aufgesintert. Diese Befestigung ist nichtbrennbar.

Auf der Rückseite einer Fassadenplatte müssen werkseitig jeweils 4 Quadro-Befestigungselemente aufgebracht werden.

Die Mindestabreißfestigkeit der Quadro-Befestigungselemente für zentrischen Zug muss 2 kN betragen bei einem Stützringdurchmesser von 55 mm.

Auf der Schraube der Quadro-Befestigungselemente wird mit einer Mutter die Agraffe bzw. das Agraffenprofil befestigt. Zwischen Agraffe bzw. Agraffenprofil und keramischem Verbundkörper ist eine Elastomer-Scheibe anzuordnen (siehe Anlage 1 und 2).

2.1.2.2 Agraffen, Agraffenprofile

Die Agraffen bzw. die Agraffenprofile müssen aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 nach DIN EN 755-2:1997-8, Werkstoffzustand T66 (AlMgSi 0,5 F 22 nach DIN 1748-1:1983-2) bestehen und eine Wanddicke von mindestens 1,6 mm haben (siehe Anlage 1 und 2). Die Breite der Agraffen muss mindestens 36 mm betragen.

Zur Befestigung von Fassadenplatten mit den Abmessungen 600 mm x 900 mm dürfen durchlaufende Agraffenprofile mit einer Länge von 900 mm bei liegender Anordnung der Fassadenplatten bzw. 600 mm bei stehender Anordnung der Fassadenplatten verwendet werden.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Fassadenplatten nach Abschnitt 2.1.1 müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Sie sind beim Transport und der Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigung zu schützen.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Fassadenplatten nach Abschnitt 2.1.1 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 2.3 erfüllt sind.

Auf den Fassadenplatten sind außerdem das Herstellwerk und die Bezeichnung der Fassadenplatten "KerAion-Quadro" bzw. "KerAion-Plus" anzugeben.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fassadenplatten nach Abschnitt 2.1.1 einschließlich der Quadro-Befestigungselemente nach Abschnitt 2.1.2.1 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 Fassadenplatten einschließlich der Quadro-Befestigungselemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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.

2.3.2 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 muss mindestens die in der folgenden Tabelle aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Tabelle 1: Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle

Bauteil	Prüfung	Anforderung	Umfang Häufigkeit
Fassadenplatten KerAion-Quadro und Keramik-Verbundelemente KerAion-Plus nach Abschnitt 2.1.1	Biegezugfestigkeit nach DIN EN 100 (ISO 10545-4)	Kleinstwert 30 N/mm ²	jeweils mind. 10 Proben, jede Charge
Quadro-Befestigung nach Abschnitt 2.1.2.1	Abreißfestigkeit	Kleinstwert 2 kN bei Stützringdurchmesser von 55 mm	4 Proben pro Produktionstag

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Keramik-Verbundelemente KerAion-Plus nach Abschnitt 2.1.1.2 sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) 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.

2.3.3 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 der Fassadenplatten nach Abschnitt 2.1.1 einschließlich der Quadro-Befestigungselemente nach Abschnitt 2.1.2.1 durchzuführen. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.3.2 durchzuführen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Keramik-Verbundelemente KerAion-Plus nach Abschnitt 2.1.1.2 sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹ und die Zulassungsgrundsätze für den Nachweis der Nichtbrennbarkeit 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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit der Fassadenplatten einschließlich der Quadro-Befestigungselemente ist bei allseitig geschlossenen prismatischen Baukörpern mit Windlasten nach DIN 1055-4:1986-08, Abschnitt 6.3.1 für die Anordnungsbedingungen gemäß Anlage 4 im Zulassungsverfahren erbracht worden.

² Die "Richtlinien" wurden in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 1. April 1997 veröffentlicht.

Die Standsicherheit der Agraffen bzw. Agraffenprofile, der horizontalen Tragprofile und deren Verbindung mit den vertikalen Grundprofilen sowie der Grundprofile und deren Verankerung am Bauwerk ist im Einzelfall nach technischen Baubestimmungen nachzuweisen. Für den Standsicherheitsnachweis der Unterkonstruktion ist das Berechnungsgewicht mit $0,20 \text{ kN/m}^2$ für "KerAion-Quadro" Fassadenplatten und mit $0,40 \text{ kN/m}^2$ für "KerAion-Plus" Keramik-Verbundelemente anzusetzen.

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.

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 ihrer Dicke verringert wird, sind zu berücksichtigen.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3.

3.3 Brandschutz

Die keramischen Fassadenplatten KerAion-Quadro, die Quadro-Befestigungspunkte und die Aluminium-Unterkonstruktion sind nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1 nach DIN 4102 -1).

Die Keramik-Verbundelemente KerAion-Plus sind nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102 -1).

3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm gilt DIN 4109.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Abstand der vertikalen Grundprofile der Unterkonstruktion (z.B. stranggepresste Rechteckhohlprofile oder T-Profile) untereinander, die über Wandhalter am Bauwerk verankert werden, darf bis zu 1,0 m betragen.

An den vertikalen Grundprofilen sind mittels Nieten aus nichtrostendem Stahl horizontale Tragprofile zu befestigen, woran die Fassadenplatten über Befestigungselemente nach Abschnitt 2.1.2 eingehängt werden.

Das Trägheitsmoment der horizontalen Tragprofile rechtwinklig zur Fassadenebene muss mindestens $3,1 \text{ cm}^4$ betragen.

Die Fugen zwischen den vertikalen Grundprofilen einerseits und den horizontalen Tragprofilen andererseits dürfen nicht durch Fassadenplatten überdeckt werden, d.h. Befestigungen einer Platte müssen sich immer auf einem Stab der Trag- und Grundprofile befinden (Tragprofilstoß = Plattenstoß).

Die Gleitpunkte der horizontalen Tragprofile müssen auf den vertikalen Grundprofilen zwängungsfrei verschiebbar sein.

Zwischen Quadro-Befestigungselement und Agraffe wird eine werkseitig mitgelieferte Neoprene-Scheibe angeordnet. Das Anzugsmoment für die selbsthemmende Mutter beträgt $2,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$. Die Montage der Fassadenplatten hat zwängungsfrei mit der Ausbildung von Fest- und Gleitpunkten gemäß Anlage 2 und 3 zu erfolgen.

Die beiden jeweils oberen Agraffen übertragen die Eigenlast der Fassadenplatte sowie die in ihrer Einzugsfläche angreifenden Windlasten, die unteren lediglich die in ihrer Einzugsfläche angreifenden Windlasten. Seitliche Bewegungen der Fassadenplatte sind durch Lagesicherung an einer der oberen Agraffen zu verhindern (z.B. durch eine Feststellschraube wie in Anlage 2 dargestellt).

Die Anordnung der Fest- und Gleitpunkte für die Befestigungspunkte der Fassadenplatten ist Anlage 3 zu entnehmen.

Bei der Verwendung von durchlaufenden Agraffenprofilen sind die Angaben nach Abschnitt 2.1.2.2 und die folgenden Bedingungen einzuhalten:

- Die Vertikalprofile (Grundprofile) der Unterkonstruktion müssen im Bereich der vertikalen Plattenfugen angeordnet sein.
- Die Verankerungspunkte benachbarter Vertikalprofile der Unterkonstruktion müssen weitgehend auf der gleichen Höhe liegen.
- Die durchlaufenden Agraffenprofile müssen im oberen und im unteren Bereich der Fassadenplatten mit den jeweils zwei Quadro-Befestigungspunkten zwängungsfrei verbunden sein.

Die Fugen zwischen den Fassadenplatten dürfen offen bleiben oder mit Fugenprofilen hinterlegt werden.

Beschädigte Fassadenplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Klein

Beglaubigt