

# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L  
10829 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0  
Fax: +49(0)30 787 30 320  
E-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA  
*Member of EOTA*

## Europäische Technische Zulassung ETA-05/0213

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

"Hydrolith F200"

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

Hans G. Hauri  
Mineralstoffwerk  
Bergstraße 114  
79268 Bötzingen  
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Natürliches getempertes Puzzolan  
als Betonzusatzstoff Typ II

*Generic type and use  
of construction product*

*Natural calcined pozzolana  
as type II addition*

Geltungsdauer: vom  
*Validity: from*  
bis  
*to*

16. November 2010

16. November 2015

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

Hans G. Hauri  
Mineralstoffwerk  
Bergstraße 114  
79268 Bötzingen  
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

7 Seiten  
*7 pages*

Diese Zulassung ersetzt  
*This Approval replaces*

ETA-05/0213 mit Geltungsdauer vom 16.11.2005 bis 16.11.2010  
*ETA-05/0213 with validity from 16.11.2005 to 16.11.2010*



Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
European Organisation for Technical Approvals

## **I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

---

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

5 Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

### 1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

#### 1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Der Betonzusatzstoff "Hydrolith F200" ist ein natürliches getempertes Puzzolan vulkanischen Ursprungs. Der Ausgangsstoff ist ein tertiäres Euptivgestein - Phonolith vom Fohberg - bei Bötzingen/Kaiserstuhl (Deutschland). Es wird im Herstellwerk Hans G. Hauri Mineralstoffwerk in Bötzingen aufbereitet und nach Temperung (450 °C) fein vermahlen.

Es besteht im Wesentlichen aus  $\text{SiO}_2$  und  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , wobei der Gehalt an reaktivem  $\text{SiO}_2$  gemäß EN 197-1<sup>7</sup> mindestens 25 % Massenanteil beträgt. Das Puzzolan besteht hauptsächlich aus den Mineralien Zeolit, Alkali-Feldspat, Aegirinaugit und Wollastonit.

#### 1.2 Verwendungszweck

"Hydrolith F200" ist ein Zusatzstoff Typ II (puzzolanisch) für die Herstellung von Beton nach der europäischen Norm EN 206-1<sup>8</sup>, einschließlich insbesondere auch von Ortbeton oder von Betonfertigteilen für tragende Zwecke.

"Hydrolith F200" gemäß dieser ETA darf auch in Mörtel und Injektionsmörtel verwendet werden.

Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer von Beton mit "Hydrolith F200" von 50 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2 und 5 festgelegten Bedingungen für die Verwendung, die Verpackung, den Transport und die Lagerung erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

### 2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

#### 2.1 Glühverlust

Der Glühverlust muss nach den Grundsätzen des in EN 196-2<sup>9</sup> beschriebenen Verfahrens, jedoch mit einer Glühzeit von 1 h, bestimmt werden und darf nicht größer als 6,0 % Massenanteil sein.

Der Glühverlust darf größer als 6,0 % Massenanteil sein, wenn die Differenz von Glühverlust und Gehalt an Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) nicht größer als 4,0 % Massenanteil ist. In diesem Fall ist der Gehalt an Kohlenstoffdioxid nach EN 196-2<sup>9</sup> zu bestimmen.

#### 2.2 Chlorid

Der als  $\text{Cl}^-$  anzugebende und nach EN 196-2<sup>9</sup> bestimmte Chloridgehalt darf nicht größer als 0,10 % Massenanteil sein.

#### 2.3 Sulfat

Der nach dem in EN 196-2<sup>9</sup> beschriebenen Verfahren bestimmte Anteil an Sulfat,  $\text{SO}_3$ , darf nicht mehr als 1,0 % Masseanteil betragen.

#### 2.4 Gesamtgehalt an Alkalien

Der Gesamtgehalt an Alkalien muss nach EN 196-2<sup>9</sup> bestimmt und als  $\text{Na}_2\text{O}$ -Äquivalent berechnet werden und darf 12,0 % Massenanteil nicht überschreiten.

---

7 EN 197-1 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement.

8 EN 206-1 Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

9 EN 196-2 Prüfverfahren für Zement; Teil 2: Chemische Analyse von Zement

## 2.5 Gehalt an löslichen Alkalien

Der Gehalt an löslichen Alkalien muss nach EN 196-2<sup>9</sup> bestimmt werden mit der Ausnahme, dass der chemische Aufschluss nach EN 1744-1<sup>10</sup>, 7 durchgeführt wird. Der Gehalt an löslichen Alkalien wird als Na<sub>2</sub>O-Äquivalent berechnet und darf 0,2 % Massenanteil nicht überschreiten.

## 2.6 Feinheit

Die Feinheit des Zusatzstoffes muss als Massenanteil in Prozent des Siebrückstandes des Zusatzstoffes bei Siebung auf einem Sieb mit 0,045 mm Maschenweite angegeben und nach EN 450-1<sup>11</sup>, 5.3.1, bestimmt werden.

Die Feinheit des Zusatzstoffes muss angegeben werden. Der erklärte Wert darf 25 % Massenanteil nicht überschreiten. Die Feinheit darf um nicht mehr als ± 10 Prozentpunkte vom erklärten Wert abweichen.

## 2.7 Spezifische Oberfläche

Die spezifische Oberfläche wird mit dem Luftdurchlässigkeitsverfahren gemäß EN 196-6<sup>12</sup> bestimmt.

Die spezifische Oberfläche des Zusatzstoffes muss angegeben werden. Der erklärte Wert muss mindestens 500 m<sup>2</sup>/kg betragen. Die spezifische Oberfläche darf um nicht mehr als ± 50 m<sup>2</sup>/kg vom erklärten Wert abweichen.

## 2.8 Aktivitätsindex

Der Aktivitätsindex ist das Verhältnis (in Prozent) der Druckfestigkeit von genormten Mörtelprismen, die mit 75 % Prüfzement plus 25 % Zusatzstoff pro Masse des Gesamtbindemittels hergestellt wurden, zur Druckfestigkeit von genormten Mörtelprismen aus 100 % Prüfzement, wenn diese im gleichen Alter geprüft werden.

Die Herstellung der Mörtel, die Herstellung und Nachbehandlung der Mörtelprismen und die Ermittlung der Druckfestigkeit müssen nach EN 196-1<sup>13</sup> erfolgen.

Anmerkung: wegen des Prüfzements siehe EN 450-1<sup>11</sup>, 3.3.

Der Aktivitätsindex muss nach 7 bzw. 28 Tagen mindestens 80 % bzw. 90 % betragen.

## 2.9 Erstarrungsbeginn

Der Erstarrungsbeginn muss an Zementleim mit einem Massenanteil von 25 % Zusatzstoff und 75 % Prüfzement nach EN 196-3<sup>14</sup> bestimmt werden und darf nicht mehr als 120 Minuten später eintreten als der Erstarrungsbeginn eines ausschließlich mit Prüfzement hergestellten Zementleims. Wird der Prüfzement allein geprüft, so muss er die in EN 197-1<sup>7</sup> festgelegten Anforderungen an den Erstarrungsbeginn erfüllen.

Anmerkung: wegen des Prüfzements siehe EN 450-1<sup>11</sup>, 3.3.

## 2.10 Raumbeständigkeit

Die Ausdehnung muss an Zementleim mit einem Massenanteil von 30 % Zusatzstoff und 70 % Prüfzement nach EN 196-3<sup>14</sup> bestimmt werden und darf nicht größer als 10 mm sein.

Anmerkung: wegen des Prüfzements siehe EN 450-1<sup>11</sup>, 3.3.

---

10	EN 1744-1	Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Chemische Analyse
11	EN 450-1	Flugasche für Beton - Teil 1: Definition, Anforderungen und Konformitätskriterien
12	EN 196-6	Prüfverfahren für Zement - Teil 6: Bestimmung der Mahlfineinheit
13	EN 196-1	Prüfverfahren für Zement - Teil 1: Bestimmung der Festigkeit
14	EN 196-3	Prüfverfahren für Zement - Teil 3: Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit

## 2.11 Puzzolanische Reaktivität

Der Gehalt an reaktionsfähigem Siliciumdioxid, SiO<sub>2</sub>, nach EN 197-1<sup>7</sup>, 3.2, muss nach dem in EN 196-2<sup>9</sup> beschriebenen Verfahren bestimmt werden und darf nicht weniger als 25,0 % Massenanteil betragen.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

## 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission<sup>15</sup> ist das System 1+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1+: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

(a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;

(b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:

- (3) Erstprüfung des Produkts;
- (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle;
- (6) Stichprobenprüfung von im Werk entnommenen Proben.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

### 3.2 Zuständigkeiten

#### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

##### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung aufgeführt sind.

---

<sup>15</sup> Schreiben der Europäischen Kommission vom 04.02.2005 an EOTA

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüfplan vom 16. November 2010 für die am 16. November 2010 erteilte Europäische Technische Zulassung ETA-05/0213, der Teil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüfplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>16</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans auszuwerten.

#### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich Natürliches getempertes Puzzolan als Betonzusatzstoff Typ II zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.3 einzuschalten. Hierfür ist der Prüfplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 16. November 2010 erteilten Europäischen Technischen Zulassung ETA-05/0213 übereinstimmt.

#### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den im Prüfplan vom 16. November 2010 für die am 16. November 2010 erteilte Europäische Technische Zulassung ETA-05/0213 durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle,
- Stichprobenprüfung von im Werk entnommenen Proben.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Zulassung und des zugehörigen Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf der Verpackung bzw. auf den Begleitdokumenten anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der Europäischen Technischen Zulassung,
- erklärter Wert für die Feinheit,
- erklärter Wert für die spezifische Oberfläche.

---

<sup>16</sup> Der Prüfplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

#### **4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde**

##### **4.1 Herstellung**

Der Betonzusatzstoff "Hydrolith F200" wird aus einem Eruptivgestein bestimmter Herkunft nach einem speziellen Verfahren durch thermische Behandlung und Mahlung hergestellt.

Die Europäische Technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

##### **4.2 Verwendung**

"Hydrolith F200" ist ein Zusatzstoff Typ II (puzzolanisch) für die Herstellung von Beton nach der europäischen Norm EN 206-1<sup>8</sup>, einschließlich insbesondere auch von Ortbeton oder von Betonfertigteilen für tragende Zwecke.

"Hydrolith F200" gemäß dieser ETA darf auch in Mörtel und Injektionsmörtel verwendet werden.

"Hydrolith F200" kann in Beton mit allen Zementarten nach EN 197-1 verwendet werden.

Die empfohlene höchste Austauschmenge von Zement durch "Hydrolith F200" beträgt 25 % Massenanteil.

"Hydrolith F200" kann außerdem mit nachgewiesenem k-Wert-Ansatz verwendet werden in Beton mit Portlandzement CEM I, Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL und Portlandkompositzement CEM II/B-M (T-LL) nach EN 197-1. Die Eignung des k-Wert-Ansatzes ist nur für die Zementarten CEM I, CEM II/A-LL und Portlandkompositzement CEM II/B-M (T-LL) nach EN 197-1 nachgewiesen. Der k-Wert-Ansatz kann für alle Expositionsklassen nach EN 206-1<sup>8</sup> außer XF2 und XF4 angewendet werden. Der Gehalt an Zusatzstoff darf höchstens mit 33 % Massenanteil bezogen auf Zement in Ansatz gebracht werden. Der ermittelte k-Wert beträgt  $\geq 0,6$  für ein Alter des Beton  $\geq 28$  Tage.

Der anfangs etwas verzögerte Erhärtungsfortschritt des Betons kann insbesondere in der kalten Jahreszeit längere Ausschallfristen erfordern. Aus gleichem Grunde ist der Beton gegen Austrocknung zu schützen und sorgfältig nachzubehandeln, wenn er ungünstigen klimatischen Bedingungen ausgesetzt ist.

#### **5 Vorgaben für den Hersteller - Verpackung, Transport und Lagerung**

Im Herstellwerk ist der Zusatzstoff in einem Silo zu lagern.

Versand, Lagerung und Transport von "Hydrolith F200" sollte erfolgen wie bei Flugasche.

Der Hersteller muss sicherstellen, dass die Anforderungen in den Abschnitten 1, 2 und 4 den Betroffenen bekannt gemacht werden. Dies kann z. B. durch Aushändigung von Kopien der maßgeblichen Abschnitte dieser Europäischen Technischen Zulassung erfolgen.

Georg Feistel  
Abteilungsleiter

