

## EFA-Füller® zur Herstellung von Beton mit hohem Sulfatwiderstand nach DIN 1045-2

Im Juli 2001 wurden die neuen Normen DIN EN 206-1 „Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität“ und DIN 1045-2 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton“, Teil 2: „Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zur DIN EN 206“ veröffentlicht.

Mit der in 1/2002 vorgesehenen bauaufsichtlichen Einführung durch Aufnahme in die Bauregelliste wird die DAfStb-Richtlinie „Verwendung von Flugasche nach DIN EN 450 im Betonbau“ ungültig.

Für die Verwendung von Flugasche nach DIN EN 450 im Beton als Zusatzstoff des Typs II ist dann die neue DIN 1045-2, Abschnitte 5.2.5 und 5.3.4, maßgebend.

**Nach DIN 1045-2, Abschnitt 5.2.5.2.2, können zur Herstellung von Beton mit hohem Sulfatwiderstand** anstelle von HS-Zementen **EFA-Füller®** in Kombination mit folgenden Zementarten eingesetzt werden:

- EFA-Füller® + Portlandzement CEM I
- EFA-Füller® + Portlandhüttenzement CEM II/A-S
- EFA-Füller® + Portlandhüttenzement CEM II/B-S
- EFA-Füller® + Portlandschieferzement CEM II/A-T
- EFA-Füller® + Portlandschieferzement CEM II/B-T
- EFA-Füller® + Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL
- EFA-Füller® + Hochofenzement CEM III/A

Diese Regelung gilt für betonangreifende Wässer mit einem Sulfatgehalt von

$$\text{SO}_4^{2-} \leq 1.500 \text{ mg/l}$$

und liegt damit, wie oft im Bauwesen, weit auf der sicheren Seite. Somit ist eine universelle Anwendung dieser Regelung möglich, zumal diese Obergrenze über der maximalen Löslichkeit von Gips ( $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ ) in Wasser bei 20°C liegt.

Der Anteil an **EFA-Füller®** bezogen auf den Gesamtanteil an Zement und **EFA-Füller®** ( $z + f_b$ ) muss bei Verwendung nachfolgender Zementarten betragen:

$$f_b \geq 20 \text{ M.-%}$$

bei CEM I, CEM II/A-S, CEM II/B-S, CEM II/A-LL

$$f_b \geq 10 \text{ M.-%}$$

bei CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/A.

Zum Nachweis des für die Expositionsklasse XA2 geforderten äquivalenten Wasserzementwertes

$$(w/z)_{\text{eq}} = w/(z + k_f \cdot f_b) \leq 0,50$$

ist der anrechenbare Anteil eines **EFA-Füller®** bezogen auf den Zementgehalt wie folgt zu berücksichtigen:

$$f/z \leq 0,33.$$

Im Fall eines stärkeren Angriffs kann auf Grundlage vorhandener Untersuchungsergebnisse eine Zustimmung im Einzelfall beantragt werden.

Die Herstellung eines Betons mit hohem Sulfatwiderstand durch eine Kombination von **EFA-Füller®** mit „Normal“-Zementen erspart im Betonwerk die Vorhaltung eines Silos für HS-Zement und kann die Vielfalt der Betonsorten auf einer Baustelle reduzieren.

**EFA-Füller®** wurde unter anderem beim Neubau verschiedener Kläranlagen in Thüringen sowie beim Neubau der Massenfundamente des Braunkohlekraftwerks Schkopau bei Halle eingesetzt. Dort erfolgte die Gründung im aggressiven, sulfathaltigen Grundwasser, das Betone mit hohem Sulfatwiderstand erforderte.

**EFA-Füller®**  
**genormter Baustoff für besseren Beton**

## ***BauMineral***

BauMineral GmbH  
Hiberniastraße 12  
45699 Herten  
Telefon: 0 23 66/509-0  
Telefax: 0 23 66/509-256

Baustoffprüfstelle  
Betonprüfstelle E + W  
Telefon: 0 23 66/509-230/-236  
Internet: [www.baumineral.de](http://www.baumineral.de)  
e-mail: [baumineral@baumineral.de](mailto:baumineral@baumineral.de)

