

# Hinweise zur Herstellung zementgebundener Estriche

## Verarbeitung

veröffentlicht in – Baugewerbe – (Heft 19 / 2008)

---

Die meisten Baustoffhersteller haben eine Umstellung von CEM I- auf die in der Herstellung umweltfreundlicheren CEM II-/III-Produkte vorgenommen. Diese Produkte haben in der Vergangenheit wiederholt zu Mängeln in der Bauausführung geführt. Neue Hinweise sollen die geforderte Qualität von Estrichen sicherstellen.



**Bild 1:** Die Estrichherstellung ist ein komplexer Prozess, auf den die Auswahl geeigneter Ausgangsstoffe und die Rahmenbedingungen auf der Baustelle, wie Transport, Lagerung, Mischen, Fördern und Verlegen am Einbauort, einen wesentlichen Einfluss haben.



**Bild 2: Zemente ohne Angabe der Zementhauptbestandteile oder ohne die notwendigen Konformitätsbescheinigungen bzw. Übereinstimmungszeichen sollten nicht eingesetzt werden.**

Im vergangenen Herbst traten erstmals Verbandsvertreter der verarbeitenden Estrichbetriebe und der herstellenden Industrie zusammen, um über die Problematik der CEM II-Zemente für die Estrichverlegung zu beraten. Das Treffen fand im Institut für Baustoffprüfung und Fußbodenforschung (IBF), das dem Bundesverband Estrich und Belag e.V. (BEB) angeschlossen ist, statt. Der BEB, der Verein Deutscher Zementwerke e.V. (VDZ) und die Bundesfachgruppe Estrich und Belag im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V. (ZDB) gaben in der Absicht, einen gemeinsamen Beitrag zur Sicherung und zur weiteren Verbreitung einer qualitativ hochwertigen Zementestrichbauweise zu leisten, nun die folgende Erklärung heraus:

Die Estrichherstellung ist ein komplexer Prozess, auf den die Auswahl geeigneter Ausgangsstoffe und die Rahmenbedingungen auf der Baustelle, wie Transport, Lagerung, Mischen, Fördern und Verlegen am Einbauort, einen wesentlichen Einfluss haben (siehe auch BEB-Merkblatt „Hinweise zur Auswahl von Zementen für die Estrichherstellung im Wohnungs- und Verwaltungsbau“ - 09/2002).



**Bild 3: CEM II- / III-Zemente führen zu einem verringerten Energieeinsatz und CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei der Zementherstellung und durch ihren Einsatz auch zu einer Verringerung der Umwelteinwirkungen bei der Herstellung von Estrichen.**

Die Anforderungen an die Schonung der Ressourcen, an die Verringerung des Energieeinsatzes und an den Klimaschutz sowie steigende Energiepreise stellen alle Industrien vor erhebliche Herausforderungen. Die Zementhersteller stellen sich dieser Herausforderung, indem sie ihre Herstellprozesse im Hinblick auf Rohstoff- und Energieeinsatz in den vergangenen Jahrzehnten fortlaufend optimiert haben. Portlandkompositzementen (CEM II) und Hochofenzementen aus der Gruppe CEM III/A kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Diese Zemente führen zu einem verringerten Energieeinsatz und CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei der Zementherstellung und durch ihren Einsatz auch zu einer Verringerung der Umweltwirkungen bei der Herstellung von Estrichen.



## **Kein signifikanter Einfluss der Zementart**

Laboruntersuchungen in den zurückliegenden Jahren und praktische Erfahrungen bestätigen die grundsätzliche Eignung von Portlandzement und hüttensand-, kalkstein- und ölschieferhaltigen Zementen mit zwei bzw. drei Hauptbestandteilen für Estriche. Die vorliegenden Laboruntersuchungen wurden im Auftrag der Mitgliedsunternehmen des VDZ an verschiedenen Einrichtungen durchgeführt. Aus einer Datenbank mit mehr als 700 Einzelergebnissen wurden die relevanten Estricheigenschaften (z.B. Festigkeitsentwicklung, Oberflächenfestigkeit, Restfeuchte) analysiert. Dabei konnte kein signifikanter Einfluss der Zementart festgestellt werden. Im IBF durchgeführte Vergleichsuntersuchungen zwischen CEM I-Zementen und CEM II-Zementen jeweils des gleichen Zementwerkes ergaben ebenfalls keine signifikanten Unterschiede bei den überprüften Kriterien.

## **Problempunkte in der Praxis**

Aus der Praxis wird von den Estrichlegern allerdings manchmal von Problemen (z.B. Oberflächenfestigkeit, Hohlstellenbildung, Austrocknung) bei der pauschalen Umstellung von CEM I-Zement auf CEM II-Zement berichtet.

## **Eignungsprüfung wird dringend empfohlen**

Bei Wechsel der Ausgangsstoffe wird vor diesem Hintergrund dringend empfohlen, entsprechende Eignungsprüfungen durchzuführen. Wenn erforderlich, sind zur Verbesserung der Estrichqualität folgende Maßnahmen möglich:

- Auswahl eines anderen Zementes  
(Zementart, Zementhersteller, Zementfestigkeitsklasse)
- Auswahl eines anderen Estrichzusatzmittels  
(Zusatzmittelart, Zusatzmittelhersteller, Zusatzmitteldosierung)



- Auswahl geeigneter Gesteinskörnung  
(z.B. möglichst nahe der Regelsieblinie B<sub>8</sub> nach DIN 1045-2)
- Variation des Zementgehaltes  
(Anmerkung: Eine deutliche Erhöhung des Zementgehaltes kann zu einem stärkeren Schwinden führen.)
- Verlängerung der Nachbehandlung und der Sperrfristen  
(Anmerkung: Eine längere Nachbehandlung (z.B. auf 7 – 10 Tage) dient der Verbesserung der Oberflächenfestigkeit; eine Verlängerung der Sperrfristen (Freigabe für Begehbarkeit) kann Frühschäden in Form von Rissbildungen und/oder wundgelaufenen Estrichoberflächen reduzieren. Die genannten Maßnahmen können einzeln oder miteinander kombiniert angewendet werden. Der Estrichleger als Mörtelhersteller ist für die Qualität des Estrichmörtels verantwortlich. Die Qualität wird nach DIN EN 13 813 über Erstprüfungen und Produktionskontrollen (Konformität) gewährleistet. Die Prüfungen sind mit der auf der Baustelle üblichen Verarbeitungskonsistenz durchzuführen.

Derzeit werden insbesondere die folgenden CEM II-Zemente für die Herstellung von Zementestrichen eingesetzt:

- Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL 32,5 R
- Portlandölschieferzement CEM/B-T 42,5 N
- Portlandhüttenzement CEM II/A-S 32,5 R
- Portlandhüttenzement CEM II/B-S 32,5 R
- Portlandhüttenzement CEM II/B-S 42,5 N
- Portlandkompositzement CEM II/B-M (S-LL) 32,5 R

Zemente ohne Angabe der Zementhauptbestandteile oder ohne die notwendigen Konformitätsbescheinigungen bzw. Übereinstimmungszeichen sollten nicht eingesetzt werden.

## Fazit:

Die CEM II-/III-Produkte haben in der Vergangenheit wiederholt zu Mängeln in der Bauausführung von Estrichen geführt. Aus diesem Grund kamen die Verbandsvertreter darin überein, zunächst für die bauausführenden Betriebe eine gemeinsame Verlautbarung als Hilfestellung herauszugeben. Diese liegt zwischenzeitlich in Form der „Hinweise zur Herstellung zementgebundener Estriche“ vom 27.05.2008 vor.

Gemeinsam mit dem BEB werden die Zementindustrie und Vertreter der Estrichzusatzmittelhersteller einen Leitfaden zur Verbesserung der Qualität bei der Herstellung von zementgebundenen Estrichen erarbeiten. Dieser Leitfaden wird neben den Einflüssen der Ausgangsstoffe auch Einflüsse aus Herstellung, Einbau und Baustellenbedingungen berücksichtigen. Diese Zusammenarbeit dient der technischen und ökologischen Weiterentwicklung der Estrichbauweise.