

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 67 (1999)
Heft: 1

Rubrik: TFB aktuell

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

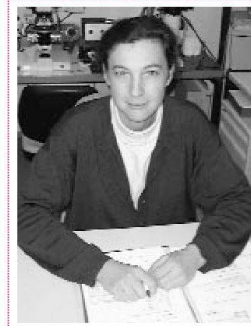
TFB aktuell

Optimierung des Fließverhaltens von Betonen

Bei üblichen Untersuchungen der Betonkonsistenz (z.B. Ausbreitmass, Setzmass) wird vor allem das Fließvermögen bestimmt. Das Zusammenhaltevermögen (Absetzen, Bluten) kann dabei nur visuell erfasst werden. Versuche mit Beton sind zudem relativ aufwendig. Deshalb werden seit einigen Jahren rheologische Untersuchungen an Mörteln durchgeführt.

Die TFB verfügt seit längerem über ein Gerät für rheologische Messungen. Während der Messung wird ein Topf gedreht, der etwa 400 ml Mörtel enthält. An einem Paddel, das in den Mörtel eintaucht, wird das Drehmoment ermittelt. Bei einer Standardauswertung wird das bei verschiedenen Umdrehungsgeschwindigkeiten gemessene Drehmoment gegen die Umdrehungsgeschwindigkeit

aufgetragen. Damit werden die rheologischen Kenngrößen Fließwiderstand und Viskositätskoeffizient bestimmt. Der Fließwiderstand ist ein Mass für das Fließvermögen (z.B. Ausbreitmass des Betons) und der Viskositätskoeffizient für das Zusammenhaltevermögen. Bisher wurden Untersuchungen mit verschiedenen Zementen, Betonzusatzmitteln, Betonzusatzstoffen und Sanden durchgeführt. So wurden an Zementen CEM I 42,5 aus zwei Zementwerken die rheologischen Kenngrößen mit und ohne die Zugabe von Hochleistungsbetonverflüssigern (HBV) bestimmt (siehe *Abbildung 1*): Durch die Zugabe eines HBV wird der Fließwiderstand deutlich reduziert; unterschiedliche HBV haben verschiedene Wirkungen. Zur Überprüfung der Übertragbar-



Dr. Christine Merz verstärkt seit dem Oktober 1998 den Bereich Beratung & Engineering der TFB. Sie beschäftigt sich seit ihrem Diplomabschluss als Geologin im

Jahr 1985 mit materialtechnologischen Fragen, zuerst im Rahmen ihrer Dissertation an der Universität Neuenburg über chemische Transportvorgänge und Mineralumwandlungen in Natursteinen, seit 1989 in der Privatwirtschaft im Baustoffbereich. Dabei sammelte sie Erfahrungen bei der Renovation und Restauration von jüngeren und historischen Gebäuden. Sie befasste sich mit Mauerwerk, Putzen, Unterlagsböden und Betonbauteilen, aber auch mit der Qualitätssicherung von Betonen und Oberflächenschutzsystemen. Daneben unterrichtete sie an der Berufsschule Sion im Rahmen der Expertenausbildung des Westschweizer Plattenlegerverbandes. Christine Merz ist im Beraterteam der TFB auf dem Gebiet der Schadensanalyse und Instandsetzung tätig. Ein wichtiger Anteil ihrer Arbeit besteht aus praxisorientierter Forschung. Zur Zeit bearbeitet sie ein Forschungsprojekt des Astra (ehemals ASB) über Methoden zur Beurteilung des Chloridwiderstands von Betonen.

keit der an Mörteln bestimmten rheologischen Kenngrößen auf die Frischbetonkonsistenz wurden Mörtel und Betone (Grösstkorn 32 mm) mit HBV, Hüttensand (HS) und Silicastaub (MS) hergestellt. Mörtel und Betone mit gleichem W/Z-Wert und gleicher prozentualer Dosierung dieser Zusätze zeigten eine gute Übertragbarkeit der rheologischen Kenngrößen auf das Ausbreitmass (*Abbildung 2*).

Frank Jacobs, TFB

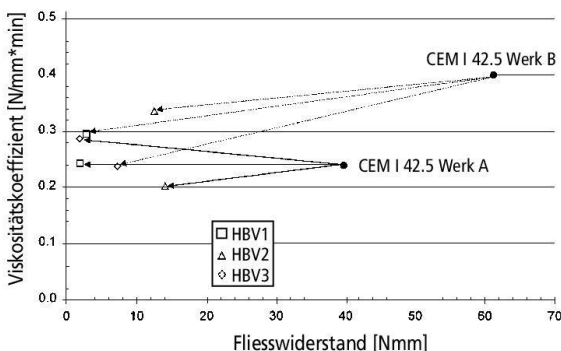


Abb. 1 Verflüssigende Wirkung verschiedener HBV bei Zementen CEM I 42,5.

Grafiken: TFB/Schück AG

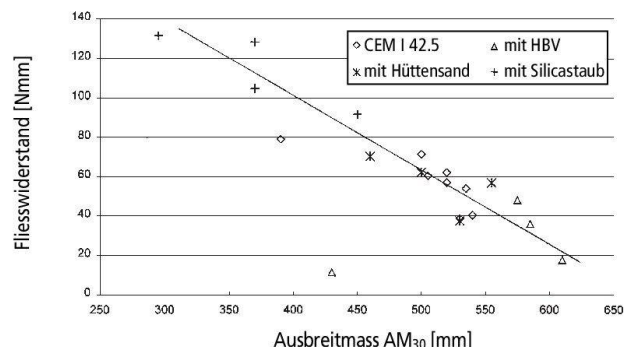


Abb. 2 Zusammenhang zwischen dem Fließwiderstand und dem nach 30 Minuten nach der Betonherstellung ermittelten Ausbreitmass.