

„Rheological measurements on construction materials“ 19th Colloquium at the Regensburg University of Applied Sciences

„Rheologische Messungen an Baustoffen“ 19. Kolloquium an der Hochschule Regensburg

Address/Anschrift

Schleibinger Geräte Teubert u.
Greim GmbH
Gewerbestr. 4
84428 Buchbach / Germany
Tel.: +49 8086 94010
Fax: +49 8086 94014
greim@schleibinger.com
www.schleibinger.com

On 10 March 2010, a Colloquium at the Regensburg University of Applied Sciences informed about new developments in construction materials rheometry already for the 19th time. A laboratory workshop on the following day rounded out the event.

Nearly 150 construction materials researchers from all over the world had found their way to the historic city of Regensburg to inform themselves about the latest research results in the field of construction materials rheology. Lecturers from Argentina to Iceland and visitors from more than ten countries gave the Regensburg University of Applied Sciences every right to speak of an international conference. This year, the eleven lecturers focused on the topics of the interaction of admixtures and cement, new measuring techniques and mixing technologies.

Modern concretes cannot be manufactured without superplasticizers based on polycarboxylate ether (PCE). The system consisting of cement, additions, stabilizers and PCEs has unfortunately not yet attained the necessary stability to allow robust use at different temperatures.

Wolfram Schmidt of BAM in Berlin has investigated the interaction of these constituent materials at different temperatures. He was able to show that limestone powder and similar fillers, all of which interact with the PCEs, increase the robustness of the concrete.

Am 10. März 2010 informierte ein Kolloquium an der Hochschule Regensburg über neue Entwicklungen in der Baustoffrheometrie. Ein Laborworkshop am folgenden Tag rundete die Veranstaltung, die bereits zum 19. Mal stattfand, ab.

Fast 150 Baustoffforscher aus aller Welt fanden den Weg in das historische Regensburg, um sich über die neuesten Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Baustoffrheologie zu informieren. Vortragende von Argentinien bis Island und Besucher aus über zehn Ländern ließen die Hochschule Regensburg und die Firma Schleibinger als Veranstalter zu Recht von einer internationalen Tagung sprechen. Die Interaktion von Zusatzmitteln und Zement, neue Messtechniken und Mischtechnologien bildeten in diesem Jahr die Themenschwerpunkte der elf Referenten.

Moderne Betone sind ohne Fließmittel auf Polycarboxylatether-Basis (PCE) nicht herzustellen. Leider hat das System aus Zement, Zusatzstoffen, Stabilisierern und PCEs noch nicht die Stabilität erreicht, die für den robusten Einsatz bei unterschiedlichen Temperaturen notwendig wäre.

Wolfram Schmidt von der BAM in Berlin untersuchte die Interaktion dieser Ausgangsstoffe bei unterschiedlichen Temperaturen. Er konnte zeigen, dass Kalksteinmehl und ähnliche Füllstoffe, die mit den PCEs interagieren, die Robustheit des Betons erhöhen.

Fig. 1 The lecture hall was fully occupied by an international audience.

Fig. 1 Der Hörsaal war voll besetzt mit internationaler Zuhörerschaft.



[Photos/Fotos: Schleibinger / Greim]

“Rheological measurements on construction materials” 19th Colloquium at the Regensburg University of Applied Sciences

„Rheologische Messungen an Baustoffen“ 19. Kolloquium an der Hochschule Regensburg

Schleibinger Geräte Teubert u.
Greim GmbH
Gewerbestr. 4
84428 Buchbach / Germany
Tel.: +49 8086 94010
Fax: +49 8086 94014
greim@schleibinger.com
www.schleibinger.com

On 10 March 2010, a Colloquium at the Regensburg University of Applied Sciences informed about new developments in construction materials rheometry already for the 19th time. A laboratory workshop on the following day rounded out the event.

Nearly 150 construction materials researchers from all over the world had found their way to the historic city of Regensburg to inform themselves about the latest research results in the field of construction materials rheology. Lecturers from Mexico to Iceland and visitors from more than ten countries gave the Regensburg University of Applied Sciences every right to speak of an international conference. This year, the eleven lecturers focused on the topics of the interaction of admixtures and cement, new measuring techniques and mixing technologies.

Modern concretes cannot be manufactured without superplasticizers based on polycarboxylate ether (PCE). The system consisting of cement, additions, stabilizers and PCEs has unfortunately not yet attained the necessary stability to allow robust use at different temperatures.

Wolfram Schmidt of BAM in Berlin has investigated the interaction of these constituent materials at different temperatures. He was able to show that limestone powder and similar fillers, all of which interact with the PCEs, increase the robustness of the concrete.

Stefan Kubens of the Innovation Center Iceland also

Am 10. März 2010 informierte ein Kolloquium an der Hochschule Regensburg über neue Entwicklungen in der Baustoffrheometrie. Ein Laborworkshop am folgenden Tag rundete die Veranstaltung, die bereits zum 19. Mal stattfand, ab.

Fast 150 Baustoffforscher aus aller Welt fanden den Weg in das historische Regensburg, um sich über die neuesten Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Baustoffrheologie zu informieren. Vortragende von Mexico bis Island und Besucher aus über zehn Ländern ließen die Hochschule Regensburg und die Firma Schleibinger als Veranstalter zu Recht von einer internationalen Tagung sprechen. Die Interaktion von Zusatzmitteln und Zement, neue Messtechniken und Mischtechnologien bildeten in diesem Jahr die Themenschwerpunkte der elf Referenten.

Moderne Betone sind ohne Fließmittel auf Polycarboxylatether-Basis (PCE) nicht herzustellen. Leider hat das System aus Zement, Zusatzstoffen, Stabilisierern und PCEs noch nicht die Stabilität erreicht, die für den robusten Einsatz bei unterschiedlichen Temperaturen notwendig wäre.

Wolfram Schmidt von der BAM in Berlin untersuchte die Interaktion dieser Ausgangsstoffe bei unterschiedlichen Temperaturen. Er konnte zeigen, dass Kalksteinmehl und ähnliche Füllstoffe, die mit den PCEs interagie-

Fig. 1 The lecture hall was fully occupied by an international audience.

Fig. 1 Der Hörsaal war voll besetzt mit internationaler Zuhörerschaft.



[Photo/Foto: HS Regensburg Pressestelle]



Fig. 2 ViskomatNT and the new Viskomat XL on the lab desk.

Fig. 2 Viskomat NT und der neue Viskomat XL auf dem Labortisch.

concerned himself with the interaction of cement and superplasticizers. Cement mortars made with the same superplasticizers, which differ only with regard to the production date of the cement (same plant, same cement type) show widely varying flow properties. This effect could be verified both on classic plasticizers and on plasticizers based on PCE.

In the production of new, for example, Ultra High Performance concretes (UHPC) one must now take new paths, as conventional mixers are not designed for handling these mixes, neither technically nor economically. This was discussed by Dipl.-Ing. Christian Baumert, TU Darmstadt.

FML Concretec GmbH, represented by Dipl.-Ing. Reinecke, offers such a new technology in form of a turnkey plant. In addition to high-speed preparation in a colloidal mixer, the mixing water is electro-magnetically pretreated to further improve the characteristics of the fresh and hardened concrete, it is reported.

Suitable measuring instruments are required in order to be able to objectively assess the flow properties of pastes, mortars and fresh concrete. Two new developments of this kind were presented in Regensburg.

Dipl.-Ing. Kasten, Putzmeister Concrete Pumps GmbH, Aichtal/Germany, presented with the Sliper a simple measuring equipment, where the concrete flows at different speeds through a piece of pipe in the course of which the pressure / speed diagram that is generated is recorded. Based on these flow curves and the empirical values gained by Putzmeister, the maximum pump pressures and delivery rates can be designed.

The new XL Viskomat rheometer presented by Dipl.-Ing. Greim of Schleibinger Geräte, Buchbach/Germany, is also designed for fresh concrete. Using a test volume of 3 l, not only shear rates can be predefined, but shear stress and oscillation tests performed for the first time on fresh concrete.

FML Concretec, Putzmeister ConcretePumps and Schleibinger Geräte presented their technologies live in the laboratory workshop on 11 March. The fresh concrete samples with a maximum particle size of 16mm were used in slump tests, in the Sliper from Putzmeister and the XL Viskomat XL from Schleibinger.

The 20th Colloquium „Rheological Measurements on Construction Materials“ is scheduled to take place in 2011 in the second week of March at the Regensburg University of Applied Sciences.

Markus Greim



Fig. 3 Test with the Sliper.

Fig. 3 Test mit dem Sliper.

ren, die Robustheit des Betons erhöhen.

Auch Stefan Kubens vom Innovation Center Iceland befasst sich mit der Interaktion von Zement und Fließmitteln. Zementmörtel mit den gleichen Fließmitteln, die sich nur im Produktionsdatum des Zements (gleiches Werk, gleiche Zementart) unterscheiden, zeigen stark unterschiedliche Fließeigenschaften. Dieser Effekt konnte sowohl an klassischen als auch bei den PCE basierten Fließmitteln nachgewiesen werden.

Bei der Produktion neuer Betone, z. B. Ultra-Hochfester-Betone (UHPC), muss man andere Wege gehen, da herkömmliche Mischer hierfür technisch und wirtschaftlich nicht ausgelegt sind. Dies stellte Christian Baumert von der TU Darmstadt dar.

Eine neue Technologie bietet die Firma FML Concretec GmbH, vertreten durch Holger Reinecke, als schlüsselfertige Anlage an. Zusätzlich zur hochtourigen Aufbereitung in einem Kolloidalmischer, wird hier noch das Anmachwasser elektromagnetisch vorbehandelt, was die Frisch- und Festbetoneigenschaften weiter verbessern soll.

Um die Fließeigenschaften von Leimen, Mörteln und Frischbeton objektiv beurteilen zu können, sind entsprechende Messgeräte notwendig. Zwei Neuentwicklungen wurden in Regensburg vorgestellt.

Knut Kasten, Putzmeister Concrete Pumps GmbH, stellte mit dem Sliper eine neue, einfache Messeinrichtung vor, die das Fließen des Betons durch ein Stück Rohr bei verschiedenen Fließgeschwindigkeiten nachstellt, wobei das entstehende Druck-/Geschwindigkeitsdiagramm aufgezeichnet wird. Anhand dieser Fließkurven und den Erfahrungswerten der Firma Putzmeister kann man nun die maximalen Pumpendrucke und Fördermengen auslegen.

Ebenfalls für den Frischbeton ausgelegt ist das neue Rheometer Viskomat XL, das Markus Greim von Schleibinger Geräte vorstellte. Bei einem Probevolumen von 3 l können nicht nur Schergeschwindigkeiten vorgegeben werden, sondern erstmals sind bei Frischbeton auch Schubspannungs- und Oszillationsversuche möglich.

FML Concretec, Putzmeister ConcretePumps und Schleibinger Geräte stellten ihre Technologie am Donnerstag den 11. März live in einem Laborworkshop vor. Die mit neuartiger Mischtechnik hergestellten Frischbetonproben mit 16mm Größtkorn wurden, neben den Ausbreitversuchen, im Sliper von Putzmeister und dem Viskomat XL von Schleibinger untersucht.

Das 20. Kolloquium „Rheologische Messungen an Baustoffen“ findet voraussichtlich in der zweiten Märzwoche 2011 wieder an der Hochschule Regensburg statt.