

24. Conference: Rheology of Building Materials
an der
Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg
11. und 12. März 2015

Herausgegeben von M. Greim und W. Kusterle

10. März 2015

Inhaltsverzeichnis

Methode zur Messung rheologischer Parameter an Frischbetonen während des Rüttelvorgangs	5
<i>Rudolf Röck, Christian Pichler, Markus Astner, Saskia Bernstein, Roman Lackner</i>	
Relevanz von Thixotropie und Strukturaufbau für die Verarbeitungseigenschaften von Beton.	7
<i>Dirk Lowke</i>	
Rheological characterization and pumpability prediction of Strain-Hardening Cement Based Composites (SHCC) at various temperatures using experimental methods.	8
<i>Egor Secrieru, Viktor Mechtcherine</i>	
Non-destructive methods of imaging of concrete structure and rheological processes.	9
<i>Szymon Korzekwa, Jacek Gołaszewski</i>	
Rheology of Self Compacting concrete with Marble Powder mixes in comparison to Fly ash and Sand Based Mixes	10
<i>Anuj, Miss Meera, Supratic Gupta</i>	
Morphological clues to wet granular pile stability	12
<i>Ralf Seemann</i>	
Rheological behavior of the continuous phase of foams and its effect on the dispersed phase	13
<i>Albrecht Gilka-Bötzow, E.A.B. Koenders</i>	
Process Control of the Rheology of Self-Compacting Concrete Based on Cusum Control Charts.	15
<i>Wolfram Schmidt</i>	
Tests der Wirkung von PCE-Fließmitteln auf Stoffe für Ressourcen-effizienten, nachhaltigen Beton	17
<i>Joachim Juhart, Claudia Nickel, Josef Tritthart</i>	
An Acoustic Emission-Based Test to Determine Asphalt Binder and Mixture Embrittlement Temperature (Poster)	19
<i>Behzad Behnia, William. G. Buttlar, Henrique Reis</i>	
1 Veranstaltungsorte / Venues	21

2 Teilnehmerliste / List of Participants	23
3 Lageplan Konferenz / Map: Conference	25
4 Lageplan: Abendveranstaltung und Workshop / Map: Dinner and Workshop	26
5 Programm	27

Vorwort

Im Februar 1992 traf sich unter der Leitung von Professor J. Teubert an der damaligen Fachhochschule Regensburg eine kleine Gruppe engagierter Wissenschaftler und Praktiker, um sich zum Thema "Rheologie von Baustoffen" auszutauschen. Das Kolloquium mit Vorträgen und Diskussionen wurde durch praktische Vorführungen der Messtechnik ergänzt. Die Baustoffrheologie war in den 80er Jahren auch in der DDR ein wichtiges Thema und so waren gerade die ersten Jahre dieser Konferenz ein Platz regen Austauschs zwischen den nun neuen und den alten Bundesländern. Die Universitäten Cottbus, Magdeburg, Weimar und andere waren bereits seit 1993 immer wieder mit wichtigen Beiträgen vertreten.

Die Tagung wurde seit dem ohne Unterbrechung fortgeführt, nach Professor Teuberts Emeritierung, übernahm Professor Schnell und seit 2001 Professor Kusterle die Leitung der Tagung.

Nicht nur Deutschland West und Ost wuchsen zusammen, sondern nach und nach auch Europa. Früh entwickelte sich zum Beispiel eine Partnerschaft mit der Universität Gliwice, Polen erst mit Professor Szwabowski und seit dessen Emeritierung auch mit seinem Nachfolger Professor Golasewski.

Die Rheologiekonferenz wurde nach 2000 immer internationaler und so waren zum 20 jährigen Jubiläum 2011 Vortragende aus 6 Ländern, und Teilnehmer aus 15 Länder in Regensburg.

Inzwischen sind 24 Jahre vergangen. Aus der Fachhochschule ist die Ostbayerische Technische Hochschule geworden und das Kolloquium findet seit 2013 im neuen Hörsaaltrakt an der Galgenbergstraße statt.

In diesem Jahr ist es das erste Mal gelungen, bereits im Vorfeld der Veranstaltung einen, wenn auch noch kleinen, Tagungsband zusammenzustellen. Eine Zusammenfassung der Vorträge wird wie bereits in den letzten Jahren, in namhaften Fachzeitschriften erfolgen. Ich möchte mich an dieser Stelle bei der OTH Regensburg für die jahrzehntelange Gastfreundschaft bedanken, namentlich bei Herrn Professor Kusterle und Herrn Stolz.

Mein ganz besonderer Dank gilt den Vortragenden für ihr Engagement. Immer wieder wurden und werden in Regensburg nicht nur interessante, sondern auch wirklich neue Ergebnisse vorgestellt.

Wir können die Bühne vorbereiten, die Vortragenden stehen als Acteure bereit, doch ohne Publikum wäre auch dies eine sinnlose Sache. Ich freue mich dass auch 2015 wieder so viele Teilnehmer aus Forschung und, das ist mir ganz wichtig, auch aus der Industrie nach Regensburg gekommen sind. Informationen können wir zwar heute auch aus dem Internet saugen, aber erst durch die Diskussion wird aus dem Wissen eine Erkenntnis. Und erst wenn wir im Workshop die Dinge anfassen, können wir sie auch begreifen.

Ich wünsche der Konferenz ein gutes Gelingen und würde mich freuen, Sie auch 2016 zum 25. Jubiläum wieder begrüßen zu dürfen.

M. Greim

Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH

Methode zur Messung rheologischer Parameter an Frischbetonen während des Rüttelvorgangs

Dr. phil. Rudolf Röck Dipl. Ing. Dr. techn. Christian Pichler**

*Dipl. Ing. Markus Astner† Dr. Saskia Bernstein‡
Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Roman Lackner**

Methode zur Messung rheologischer Parameter an Frischbetonen während des Rüttelvorgangs

In diesem Beitrag wird eine neuartige Prüfmethode zur Messung rheologischer Parameter von Frischbeton auf Basis eines Kugelviskosimeters vorgestellt. Dabei wird eine Stahlkugel mit konstanter Geschwindigkeit aus dem Frischbeton gezogen und der dabei auftretende Stationärwert für die Widerstandskraft gemessen. Diese Messung wird bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten wiederholt und die gemessenen Widerstandskräfte, bzw. die daraus resultierende Schubspannung in Beziehung zu den jeweiligen Geschwindigkeiten bzw. Scherraten gesetzt. Im Unterschied zu den üblicherweise eingesetzten Rotationsviskosimetern ist bei dieser Messvorrichtung eine Messung auch während des Rüttelvorgangs möglich. Dabei zeigt sich, dass das rheologische Verhalten beim Rütteln eine grundlegende Änderung erfährt. Verhält sich ruhender Beton im Wesentlichen nach dem Bingham-Gesetz, so zeigt gerüttelter Beton scherverdünnendes Verhalten. Bei sehr niedrigen Ziehgeschwindigkeiten machen sich Strukturbrucheffekte bemerkbar, deren Ursache noch nicht zufrieden stellend geklärt werden konnte. Die Schubspannungs- / Scherraten-Beziehung ist bei diesen niedrigen Geschwindigkeiten durch ein oder zwei lokale Maxima gekennzeichnet, die mit keiner der gängigen konstitutiven Beziehungen beschrieben werden können. Auf Basis mehrerer Datensätze an gerüttelten / ungerüttelten Betonen unterschiedlicher Konsistenz und Zusammensetzung wurde versucht, Materialparameter im Rahmen einer Beschreibung als Power-Law Fluid rückzurechnen.

Novel method for determination of rheological parameters of vibrated concrete

Abstract We present a novel experimental method for determination of rheological parameters of green concrete with a sphere-based viscometer. Hereby, a steel sphere is drawn through the material with constant velocity while the stationary drag value is monitored. Rerunning the experiment at different velocities gives access to drag vs. velocity and shear stress vs. shear rate relation, respectively. In contrast to commonly used rotational viscometers the developed

*Arbeitsbereich für Materialtechnologie, Universität Innsbruck, Technikerstraße 13, 6020 Innsbruck, Österreich

†Ruperti Beton GmbH, Grießen 46, 5771 Leogang, Österreich

‡Betoserv GmbH, Eiberger Bundesstraße, 6330 Kufstein, Österreich

method can be applied while concrete is vibrated. Based on the conducted experiments, there is a drastic change of rheological behaviour when concrete is vibrated. While the non-vibrated fluid essentially shows Bingham-type behaviour, the vibrated fluid is characterized by shear thinning. At very low velocities structural interruptions were observed with one or two local maxima in the drag vs. velocity relation. These bumps cannot be modelled by commonly employed constitutive laws for non-Newtonian fluids. Based on the obtained data for various concretes characterized by different consistencies and composition, material parameter in scope of the description as a power-law fluid were backcalculated.

Relevanz von Thixotropie und Strukturaufbau für die Verarbeitungseigenschaften von Beton.

*Dr.-Ing. Dirk Lowke**

Relevanz von Thixotropie und Strukturaufbau für die Verarbeitungseigenschaften von Beton.

*Technische Universität München, Centrum Baustoffe und Materialprüfung (cbm), Lehrstuhl für Baustoffkunde und Werkstoffprüfung, Germany

Rheological characterization and pumpability prediction of Strain-Hardening Cement Based Composites (SHCC) at various temperatures using experimental methods.

*Egor Secrieru M.Sc. * Univ.-Prof. Dr.-Ing. Viktor Mechtcherine**

Abstract

Highlights

- Need for introduction and characterisation of new high performance materials is emphasized.
- Influence of temperature on time depending fresh properties of SHCC is analysed.
- Properties of fresh SHCC in terms of rheology, tribology and pumpability are described.
- Effect of SAP addition on rheology of SHCC under temperature variation is investigated.
- Plug flow of SHCC in the pipe is discussed.
- Placement and application on site of fresh SHCC is exemplified.

Keywords: A. SHCC; B. Rheology; C. Tribology D. Pumpability; E. Temperature; F. SAP; G. Bingham fluid.

Rheological characterization and pumpability prediction of Strain-Hardening Cement Based Composites (SHCC) at various temperatures using experimental methods.

This paper presents the results of an investigation aimed to evaluate the rheological behaviour of fresh Strain-Hardening Cement Based Composites (SHCCs) with and without superabsorbent polymers (SAP) under the coupled influence of time and temperature. The effect of temperature variation, i.e. 10, 20 and 30 °C, on the fresh properties SHCC was examined in terms of rheology, tribology and pumpability for up to 60 minutes after mixing. The flow behaviour of SHCC was approximated to that of Bingham fluid, characterised by yield stress τ_0 and plastic viscosity η . Furthermore, two methods to predict the mixture pumpability, tribometer and Sliding Pipe Rheometer (SLIPER), were highlighted and compared. The results included information about the development of the Bingham parameters, slippage resistance and other pumpability parameters. Additionally, the correlations between the rheological properties according to the Bingham model and the pumpability SHCC at different temperature and age were analysed. Finally, based on the investigations the predictive capacity of the newly developed tribometer with respect to the concrete pumpability is validated by measuring the discharge pressure with SLIPER at low flow rates.

*Technische Universität Dresden, Institute of Construction Materials, Dresden, Germany

Non-destructive methods of imaging of concrete structure and rheological processes.

*Szymon Korzekwa, MSc. * Prof. Dr. Ing. habil. Jacek Gołaszewski**

Non-destructive methods of imaging of concrete structure and rheological processes.

Non-destructive imaging methods of the internal structure of construction materials will be presented. First of all will be presented methods using nuclear interaction with electrons, resulting a X-ray radiation. Bremsstrahlung offers great opportunities for planar, as well as volumetric imaging of internal structure, inclusions and topography of specimen. Commonly known computed tomography, and also the more precise X-ray microtomography is the best example. Physical basics, equipment, capabilities and limitations of methods based on X-rays will be shown. Secondly will be discussed nuclear magnetic resonance as a tool to track rheological processes, processes of hydration and tracing damage in the specimen. Nuclear magnetic resonance imaging relies on the observation how proton in a magnetic field absorbs and re-emits electromagnetic radiation. NMR allows 3D imaging, as well as spectroscopy. Neutron activation analysis (NAA) is one of the most precise non-destructive methods for determining the concentrations of elements in any kind of materials. It is extremely interesting to use that method for identify trace or rare earth elements in building materials. The method is based on nuclei activation as a result of the collision with neutron and therefore requires a very efficient source of neutrons like nuclear reactor.

*Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering Department of Building Materials and Processes Engineering, Gliwice, Poland

Rheology of Self Compacting concrete with Marble Powder mixes in comparison to Fly ash and Sand Based Mixes

Anuj*

Miss Meera*

Prof. Supratic Gupta[†]

Abstract

Marble powder is available in various parts of the world abundantly as there is a great demand of marble stones. The particle size of these material are marginally courser compared to cement and fly ash. Detailed experimental study has shown that with proper water correction, strength is not compromised. In this study, results of an experimental study to show the possibility of use of marble powder in self-compacting concrete (SCC), in comparison to Fly Ash based and Sand Based SCC Mixes. Here, flow, T500, V funnel time and Viscosity by BT2 Rheometer have been presented. It clearly shows that Marble powder can be used in SCC. Key words: Rheology, workability, particle size, compressive strength

Introduction

Self-Compacting Concrete (SCC) is a concrete that can be placed and compacted under its own weight, without requiring any consolidation, and which assures complete filling of formwork. In order to achieve this performance, the fresh concrete must have both high fluidity and stable homogeneity [1]. The stability of SCC can be improved by incorporating fine inert material which may be either pozzolanic materials or inert. Marble powder is available in various parts of the world abundantly as there is a great demand of marble stones. The particle size of these material are marginally coarser compared to cement and fly ash. Detailed experimental study has shown that with proper water correction, strength is not compromised [2]. In this study, results of an experimental investigation to show the possibility of use of marble powder in self-compacting concrete (SCC), in comparison to Fly Ash based and Sand Based SCC Mixes. Here, flow, T500, V funnel time and Viscosity by BT2 Rheometer have been presented. It clearly shows that Marble powder can be used in SCC.

Conclusion

This paper presented a study of rheological properties of self-compacting concrete using fly ash based, sand based and marble powder based design. The following conclusion can be drawn: Marble powder has particle size in similar range of cement and fly ash. It is slightly coarser and irregular in shape. The relationship between T500, Vft and viscosity by BT2 rheometer are linear. Marble powder usage provided better mix complying with EFNARC specifications better.

*Doctoral Student, Department of Civil Engineering, IIT Delhi, India

[†]Assistant Professor, Department of Civil Engineering, IIT Delhi, India

1. European guidelines for self-compacting concrete: specification. Production and use (EF-NARC) May 2005
2. Anuj, Utilization of Marble and granite powder as green building materials in concrete, PhD Thesis, IIT Delhi
3. Okamura H., Ozawa K., and Ouchi M. Self-compacting concrete. *Structural Concrete*, Vol. 1, No. 1, March 2000, pp. 3-17.
4. Topcu I. B., Bilir T., and Uygunoglu T. Effect of waste marble dust content as filler on properties of self-compacting concrete. *Construction and Building Materials*, 2008, pp. 1-7.
5. Cyr. M, Legrand. C., Mouret, M., Study of the shear thickening effect of superplasticizers on the rheological behaviour of cement pastes containing or not mineral additives, *Construction and Building Materials*, 30 (9) (2000), pp. 1477–1483
6. Gallias, J. L., Kara-Ali, R., Bigas, J. P., The effect of fine mineral admixtures on water requirement of cement pastes, *Construction and Building Materials*, 30 (10) (2000), pp. 1543– 1549
7. Belaidi, Azzouz L., Kadri E., and Kenai S., Effect of natural pozzolana and marble powder on the properties of self-compacting concrete. *Construction and Building Material*, 31. 2012, pp. 251- 257
8. Alyamac K.E .and Ince R. A preliminary concrete mix design for SCC with marble powder. *Construction and Building Materials*, 23, 2009, pp. 1201-1210
9. Khuito M., Gupta Supratic, Evaluating the efficiency factor of fly ash for predicting compressive strength of fly ash concrete, , *Structural Engineering Convention 2014, 9th Biennial Event*. New Delhi, India, 22–24 December 2014. New Delhi: Indian Association for Structural Engineering (IASE)
10. Pusa V. Study on mechanical properties of concrete with respect to fly ash, M. Tech Thesis, Civil Engineering Department, IIT Delhi, 2011.

Morphological clues to wet granular pile stability

Prof. Dr. rer.nat. Ralf Seemann†*

Morphological clues to wet granular pile stability

When mixed with a certain amount of water, a pile of dry sand turns into a mouldable material, which allows, for instance, sand castles to be sculpted. The surface tension of the liquid spanning the grains bestows a considerable stiffness to granulate. The geometry of the liquid interfaces in such a random arrangement of grains is of extraordinary complexity and strongly depends on the liquid content. Surprisingly, the mechanical properties of granulates are largely independent of the liquid amount over a wide range. We resolve this puzzle with the help of X-ray micro-tomography and subsequent statistical analysis of the liquid distribution and grain packing geometry. Our results show that the remarkable insensitivity of the mechanical properties to the liquid content is due to the particular organization of the liquid in the pile into open structures. For spherical grains, a simple geometric rule is established, which relates the macroscopic properties to the internal liquid morphologies. We present evidence that this concept is also valid for systems with non-spherical grains. If time allows we will additionally present insights into the energy dissipation processes if such wet granular bead packs are cyclically sheared at constant volume.

*Saarland University, Experimental Physics, 66123 Saarbrücken

†Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization, 37073 Göttingen

Rheological behavior of the continuous phase of foams and its effect on the dispersed phase

Dipl.-Ing. Dott. Mag. Albrecht Gilka-Bötzow Prof. Dr. ir. E.A.B. Koenders**

Introduction

Very lightweight mineralized foams have an enormous potential as a non-combustible insulation material due to its low thermal conductivity and its structural bearing capacity. In any case the precondition for a successful application is a reliable production technique. Also nowadays in precast fabrication of very lightweight mineralized foams with defined properties, there is lack of robust production methods. Main obstacles are the sensitivity of fresh mortar towards their contact with water absorbing materials and their limited temporal persistence during the fresh phase. In its fresh form, mineral foam consists of a continuous fluidable cementitious phase and a dispersed gaseous phase. In this stage, the mineral foam is a metastable material at least from a macroscopic perspective. The collapse of a foams' inner cellular structure caused by different superimposed impacts, start already right after its formation. Collapsing of a foam means that the dispersed gas is separating from the fluid phase [1, 2]. In the case of foams with a high content of dispersed gas it means that large instable bubbles are formed or that these bubbles collapse causing local instabilities. In general, the viscosity of a cementitious continuous phase and the surfactant might stabilize this process.

Material and Methods

To better understand the effect of gas dispersion on the rheological behavior of the continuous cementitious phase of mineral foams, an extended study has been carried out at the Fachgebiet Werkstoffe im Bauwesen of TU Darmstadt. Various experiments on the viscosity, minimal yield stress, stress hysteresis and structural viscosity were conducted, following the DIN SPEC 91143-2 guidelines [3]. Furthermore, photogrammetry and mercury intrusion porosimetry have been done to determine the porosity of the mineralized foams for different binder paste rheologies and to identify different classes of foam types. In a first approach the binder consistency was varied only by changing the water to cement ratio while all other inherent and external factors were kept constant. The studies were carried out by three different groups of persons and two types of slurry mixers.

Results

Slightly scattered results were observed for the various types of binders regarding their viscosity and their minimum yield stress. In addition to this, there were some other typical findings as well.

*Technische Universität Darmstadt, Construction Materials Group, Franziska-Braun Straße 3 64287 Darmstadt, Germany

In particular with respect to the distribution of results towards the type of binder paste and their associated viscosity and flow-ability, some noticeable observations could be made. In the first place, changing the personnel that carried out the tests didn't had any significant effect on the results. Beside this, a significantly different viscosities were observed at low stress levels between a colloidal and a so called "high performance" mixing system. The colloidal system showed a higher viscosity at low shear rates but also a sharper drop in viscosity at higher rates. The rheology mixing experiments also showed a higher intrinsic viscosity for the binder pastes mixed by a high performance mixer. These results showed a higher probability for receiving a homogeneous mixing quality when using a colloidal mixing system. Probably most interesting result appeared after evaluating the rheological parameters of the minimalized foams from a porosity class point of view. It turned out that a significant difference in terms of viscosity and minimum flow could be identified. Similar results could also be observed whenever dividing the curves by water-cement ratio. Moreover, colloidal mixing systems produced in a more stable and reliable mineral foam with a fine and homogeneously distributed porosity.

Discussion

Experiments carried out in this study showed that investigations on the rheological behaviour of the continuous cementitious phase are very useful to evaluate their suitability and robustness for the production of mineral foams. With this it becomes possible to develop and characterize new compositions of cementitious materials for the continuous phase of foams. Testing local materials or alternative binders can be assessed in a more efficient way. Based on these findings for the ETA-Factory research project at the TU Darmstadt a foam generator was constructed which uses a colloidal premixing system and water-cement ratios that ranges between 0,4 and 0,43 leading to a very stable and robust production of mineral foams in real full scale situations.

[1] Caessens, P.W.J.R.: Enzymatic hydrolysis of β - casein and β - lactoglobulin. Foam and emulsion properties of peptides in relation to their molecular structure.

[2] Schilbach, J.: Entwicklung und Optimierung eines biotechnologischen Verfahrens zur Herstellung von Proteinschaummitteln. (2005)

[3] Deutsches Institut für Normung: DIN SPEC 91143-2:2012-09, Moderne rheologische Prüfverfahren - Teil 2: Thixotropie - Bestimmung der zeitabhängigen Strukturänderung - Grundlagen und Ringversuch, Beuth Verlag

[4] Schneider, J., Garrecht, H., Maier, A., Gilka-Bötzow, A.: Ein multifunktionales und energetisch aktives Fassadenelement aus Beton. In: Bautechnik 91 (2014) pp. 167–174

Process Control of the Rheology of Self-Compacting Concrete Based on Cusum Control Charts.

*Dr. Dipl.-Ing. Wolfram Schmidt **

Process Control of the Rheology of Self-Compacting Concrete Based on Cusum Control Charts.

Cement based materials have become more complex over the course of the last decades. The relatively simple system consisting of cement water and aggregates has been amended by admixtures and additions. As a result modern concrete systems have become more complex with regard to the design and handling. As a result the robustness of the rheology is a serious matter of concern. Influences that can seriously affect the rheological performance are listed below:

- Cement undergoes scatter in quality (e.g. the set retarded may alter, the fineness may vary and the chemistry depends upon factors such as fuels, raw materials, kiln temperature, . . .)
- Fines, sand and aggregates can vary with regard to the particle size distribution, powder content, surface properties, humidity, . . .
- Also chemical admixtures, though considered as relatively stable, are typically based on precursors, that are purchased based on price considerations in varying regions.
- The water quality varies depending upon the region
- The staff is not always qualified at the same level.
- The equipment may not always be tailored for particular purposes.
- Operations and handling may vary depending upon the casting site conditions.
- The supply chains and the process timing can vary depending upon the site
- Post processing can vary.

In order to provide the customer with reliable products (regardless of the casting site) the control of the quality is of highest importance, but besides customer related issues the use of a functioning quality control system is also required for supplementary striking reasons:

- Standards demand for a steady quality control to make sure that the concrete is conforming.

*Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Abteilung 7.4, Berlin, Germany

- Customers may demand quality control in order to make sure that they receive the expected quality.
- For everything related to public safety, it is important to make sure that the demanded safety level is achieved.
- Functioning quality control mechanisms help saving money.
- Producers may want to show their quality control to customers as a selling point.
- Producers may want to understand their parameters and how they affects the process.

However, the controlling of production processes is challenging. A good process control should indicate out of control processes early but at the same time it should avoid that corrective actions are taken too early. A simple way to control processes is observing the deviations from the targeted values by plotting them along a time axis. Such charts are called Shewhart-charts, which however are not very sensitive with regard to a response to small systematic changes in the process. So called cusum (cumulative sum) charts are much more efficient in detecting small systematic changes in a process. Cusum observes the cumulative curve of the deviations from the targeted value. Production above the target value cause a positive trending slope, production data below the targeted value cause a declining trend. An ideal production causes a horizontal curve. As a result the requirement for corrective steps can be identified much quicker. Therefore cusum charts can be a reasonable option for the production of fresh concrete. A cusum control system operates at optimum when direct actions for trending curves are clearly identifiable and can be taken immediately. In the production of self-compacting concrete two performance deviances are thinkable, either segregation or stagnation, which can be counteracted by either the addition of stabilising agents or the addition of supplementary superplasticizer, respectively. The presentation shows how the cusum chart in combination with the mentioned corrective measures can help optimising the fresh concrete production of SCC so that target values can be achieve with low standard deviations regardless of scattering qualities of the concrete constituents.

Tests der Wirkung von PCE-Fließmitteln auf Stoffe für Ressourcen-effizienten, nachhaltigen Beton

Dipl.-Ing. Dr.techn. Joachim Juhart, Claudia Nickel M.Sc.*
Ao.Univ.-Prof.i.R. Dr.phil. Josef Tritthart**

1 Tests der Wirkung von PCE-Fließmitteln auf Stoffe für Ressourcen-effizienten, nachhaltigen Beton

Die vorliegende Studie zeigt die Ergebnisse von experimentellen Laboruntersuchungen zur Fließfähigkeit von Wasser/Pulver-Gemischen für die Herstellung von Ressourcen-effizienten, nachhaltigem Beton [1]. Unter einem solchen wird ein umweltfreundlicher Beton verstanden, bei dem die Bindemittelleffizienz gegenüber Normalbeton stark gesteigert wird, vgl. [1], [2]. Das bedeutet, dass der Ressourcen-effiziente Beton mit einem geringeren Gehalt an Portlandzement dieselbe Leistungsfähigkeit (Verarbeitbarkeit, Festigkeit, Dauerhaftigkeit) wie ein vergleichbarer Normalbeton aufweist. Der Portlandzement wird durch pulverförmige Stoffe (feine Zusatzstoffe) mit einer die Umwelt geringer belastenden Wirkung teilweise substituiert und mit einem möglichst niedrigen Wasser/Pulver-Wert hergestellt. Es ist in erster Linie entscheidend, den Wasseranspruch des Gemisches aus Zement und Zusatzstoffen zu senken, wofür die Packungsdichte des Gemisches optimiert wird und hochwirksame Fließmittel zum Einsatz kommen. In der präsentierten Studie wurden Zemente und Gesteinsmehle aus Kalkstein-, Dolomitstein und Quarz mit unterschiedlichen Feinheiten in ihrem Zusammenwirken mit Wasser und zwei Fließmitteltypen auf Basis von Polycarboxylaten (PCE) untersucht. Die PCEs unterscheiden sich in ihrer Wirkung stark. Der eine PCE-Typ wirkt anfänglich stark verflüssigend und wird bevorzugt in der Fertigteilverfertigung eingesetzt, während der zweite anfänglich weniger stark verflüssigt, dann aber die Konsistenz wesentlich länger hält und in der Transportbetonindustrie eingesetzt wird. Die Experimente wurden zum einen in Anlehnung an das Verfahren von Okamura [3] durchgeführt, wobei in einfacher Weise das Setzfließmaß bestimmt wird, also das Ausbreitmaß ohne Verdichtungs-Stöße mit dem Hägermann-Konus. Zum anderen wurden mittels Rheometer Fließkurven ermittelt und so Kennwerte wie die Fließgrenze und Viskosität der einzelnen Wasser/Pulver-Gemische in Abhängigkeit unterschiedlich hoher Fließmitteldosierungen bestimmt. Um eine vergleichbare, konstante Ausgangskonsistenz zu schaffen, wurde zunächst der Wasseranspruch jedes einzelnen Stoffes bestimmt und den weiteren Messungen stoffspezifisch ein entsprechend niedriges Wasser/Pulver-Verhältnis zugrunde gelegt. Dabei zeigt sich, dass die Wirkung der Fließmittel stark von der Zementart, der Art des Gesteinsmehls (Kalkstein, Dolomit bzw. Quarz) und der Feinheit der Pulver abhängt und zudem auch von der Zusammensetzung des Anmachwassers beeinflusst wird. Generell wirken die untersuchten Fließmittel auf Gesteinsmehle stärker verflüssigend als auf Zemente. Mit zunehmender Feinheit steigt der Fließmittelbedarf allerdings stoffspezifisch. Auf ein besonders feines Gesteinsmehl und ein zusätzlich untersuchtes Mikrosilika wirken die Fließmittel sogar so, dass die Fließgrenze erhöht wird und sich Agglomerate bilden können. Anhand der gewonnenen Daten kann zudem gezeigt werden, welche Korrelation zwischen Setzfließmaß

*Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie, TU Graz, Österreich

und Fließgrenze (Rheometer) besteht. Zusätzlich stellt sich heraus, dass sich die Verflüssigungswirkung einer bestimmten Fließmittel-Dosierung auf Gemische aus Zement und Gesteinsmehlen gut vorhersagen lässt, wenn man die Wirkung des Fließmittels auf die Einzelstoffe kennt.

[1] unter zu Hilfenahme von durch die Autoren betreuten studentischen Arbeiten am Institut von D. Borovina, A. Schönauer und C. Maier, 2014

[2] Fennis-Huijben, S.: Design of ecological concrete by particle packing optimization, Dissertation, TU Delft, 2010

[3] Juhart, J. et al.: „Ökologisch optimierter Beton: Stoffauswahl und Methoden der Rezepturentwicklung.“ 2.Grazer Betonkolloquium, TU Graz, 2014, S. 221-229.

[4] Okamura, H., Ozawa, K.: mix design for self-compacting concrete, concrete library of JSCE No. 25, Tokyo, 1995

An Acoustic Emission-Based Test to Determine Asphalt Binder and Mixture Embrittlement Temperature (Poster)

Prof. Behzad Behnia * *Prof. William. G. Buttlar* † *Prof. Henrique Reis* ‡

Abstract

Objectives

- Develop a simple and practical Acoustic Emission-based testing method that can be used to accurately and rapidly characterize low temperature cracking characteristics of asphalt binders and mixtures.
- Standardize and validate the AE binder and mixture testing methods

Acoustic Emission Phenomena

Acoustic Emission (AE) is defined as the spontaneous release of localized strain energy in a stressed material (captured using a piezoelectric sensor)

Acoustic Emission Testing of Asphalt Binders and Mixtures

AE Binder Sample: Thin films of asphalt binders were bonded to granite substrates and exposed to decreasing temperatures, ranging from 0 °C to –50 °C

AE Mixture Sample: Semicircular 150 mm diameter, 50 mm thick compacted asphalt mixtures are exposed to cold temp ranging from ranging from 0 °C to –50 °C

Embrittlement Temperature

The temperature corresponding to the event with the first peak energy level is termed the “Embrittlement temperature”

*Assistant Professor Civil and Environmental Eng Western New England University

†Professor Civil and Environmental Eng U of Illinois at Urbana-Champaign

‡Professor Industrial and Enterprise Eng U of Illinois at Urbana-Champaign

Summary

- The AE-based embrittlement temperature test was shown to be a practical and repeatable test to characterize low temperature behavior of asphalt binders and mixtures, and is well suited for surface maintenance planning and design (timing and depth of repair).
- Efforts to commercialize this technology are underway

1 Veranstaltungsorte / Venues

Konferenz / Conference

Veranstaltungsort Galgenbergstraße 30. Hörsaal D002. Der Hörsaal ist ausgeschildert.

Von der A3 Ausfahrt 100a (Universität), stadteinwärts auf die Galgenbergstraße, vor dem Gebäude der Fakultät Maschinenbau links in einen der Parkplätze biegen.

Busse ab Hauptbahnhof/Albertstraße: Linie 6 (Richtung Klinikum – Haltestelle Arbeitsamt) oder Linie 11 (Richtung Burgweinting – Haltestelle OTH Regensburg).

Karten auf Seite 25 und 26.

Conference Venue Galgenbergstraße 30, Lecture Hall D002.

By car: Autobahn A3, exit 100a, Universität. Direction downtown following the Galgenbergstraße. Look for a parking place near the building Maschinenbau or Arbeitsagentur.

Bus from the railway station. Line 6, direction Klinikum, bus stop Arbeitsamt or line 11, direction Burgweinting, bus stop OTH Regensburg.

Please look at the maps on page 25 and 26.

Gemütliches Zusammensein / Evening Event

The evening event, lunch + beer will be from 7 pm. Its at your own expense.

Venue:

Gasthof-Restaurant Dicker Mann
Krebsgasse 6 (nähe Haidplatz)
93047 Regensburg
Tel.: +49 (0)941 - 57 370

Its located in the ancient city in a small street near the Haidplatz.

Please look at the map included (page 26).

Wir treffen uns ab 19:00 Uhr im Dicken Mann. Bitte zahlen Sie ihre Getränke und Speisen bei der Bedienung. Das Restaurant ist am besten zu Fuß zu erreichen. Tipp: Die Parkhäuser Theater Regensburg (am Bismarkplatz) und Arnulfsplatz Parkgarage sind jeweils ca. 5 Gehminuten vom "Dicken Mann" entfernt.

Workshop

Laboratory Workshop, March, 12th, 2015

09:00 - 12:00, Campus Prüfeninger Straße 58, room P040.

Bus from the main railway station line 1, direction Regensburg Prüfening until bus stop Lessingstraße.

The following topics will be presented:

- Application of the rheometer Viskomat NT for mortar and paste.
- Application of the concrete rheometer Viskomat XL.
- The concrete rheometer eBT2.
- RheoCT the ball rheometer for the application inside a concrete mixer.
- The new Sliding Pipe Rheometer SLIPER. Measuring the pumpability of concrete.

Im Laborworkshop am Donnerstag den 12.03.2015, 09:00-12:00 wird an verschiedenen Stationen die

- Praktische Anwendung von Rheometern für Zementleim und Mörtel.
- Praktische Anwendung des Viskomat XL, Rheometer für Beton.
- Praktische Anwendung des Betonrheometers eBT2
- Anwendung des neuen Rohrviskometers SLIPER
- Anwendung des Kugelmesssystems im SVB.

gezeigt.

Veranstaltungsort Prüfeninger Straße 58. Autobahnabfahrt von der A 93, Ausfahrt 41, Regensburg-Prüfening, Richtung Innenstadt, ca. 200 m links.

Bus ab Hauptbahnhof, Linie 1 (Richtung Regensburg Prüfening, bis Haltestelle Lessingstraße).

Siehe Karten auf Seite 26 und Seite 25.

2 Teilnehmerliste / List of Participants

Stand 10.03.2015

Name	Firma	Ort	Land
Herr Dipl.-Ing. Michael von Ahlen	ad-media GmbH BWI-Betonwerk International	Köln	D
Mr. Eyyatar Ben-Shalom	AFEC E.R.M.A. Ltd	Matan, ISRAEL	IL
Mr. Michael Simoni	AFEC E.R.M.A. Ltd	Matan, ISRAEL	IL
Herr Dr. Stefan Pieh	Alpina Polymers GmbH	Linz-Leonding	A
Herr Klaus Seip	BASF AG ED/DA - H201	Ludwigshafen	D
Frau Dipl.-Ing. Kristina Brandt	BASF Construction Solutions GmbH	Trostberg	D
Herr Dr.-Ing. Oliver Mazanec	BASF Construction Solutions GmbH	Trostberg	D
Mr. Sunil Dinkar Bauchkar	BASF India Ltd. C-405 and C-407 MIDC	Navi Mumbai, India	IN
Herr Cemal Can Maslak	Bauer Spezial-Tiefbau GmbH	Schrobenhausen	D
Herr Silvio Schade	Bauverlag BV GmbH BFT International	Gütersloh	D
Frau Dr. Saskia Bernstein	Betoserv GmbH	Rohrdorf	D
Herr Dr. Lucas Zimmermann	BK Giulini Chemie GmbH & Co. OHG BU Advanced Additives	Oberhausen	D
Frau Dipl.-Ing. Katalin Miklos Zámolyiné	BTI Bautechnisches Institut Linz	Puchenuau bei Linz	A
Herr Dipl.-Ing. Ferenc Zámolyi	BTI Bautechnisches Institut Linz	Puchenuau bei Linz	A
Herr Dr.-Ing. Wolfram Schmidt	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)	Berlin	D
Herr Dr. Thorsten Reschke	Bundesanstalt für Wasserbau Referat Baustoffe	Karlsruhe	D
Herr Markus Weißmann	Bundesanstalt für Wasserbau Referat Baustoffe	Karlsruhe	D
Herr Robert Warth	BYK Chemie GmbH	Moosburg	D
Herr Dr. Markus Möller	BYK-Chemie GmbH Werk Moosburg	Moosburg	D
Herr Dr. Thomas Lemke	C3 Prozess- und Analysetechnik GmbH	Haar	D
Mr. Luca Bottalico	CTG Italcementi Group- Laboratori I.LAB c/o Parco Tecnologico Km Rosso	Bergamo	I
Mr. Gianluco Lezzi	CTG Italcementi Group- Laboratori I.LAB c/o Parco Tecnologico Km Rosso	Bergamo	I
Herr Dipl.-Ing. Jochen Seifert	Demmert Poraver GmbH	Postbauer-Heng	D
Frau Astrid Becker	Dyckerhoff GmbH Wilhelm Dyckerhoff Institut	Wiesbaden	D
Frau Jeannette Orben	Dyckerhoff GmbH Wilhelm Dyckerhoff Institut	Wiesbaden	D
Herr Dr.-Ing. Florian Fleischmann	EBB Ingenieurgesellschaft mbH Fachbereich Gutachten und	Regensburg	D
Frau Dipl.-Ing. Christiane Prukner	Erlus AG	Neufahrn	D
Herr Dr.-Ing. Thomas Adam	Europoles GmbH & Co. KG	Neumarkt	D
Herr Torsten Süß	Gebr. Dörfler GmbH & Co. Kaolin- und Kristallquarzsand-Werke KG	Hirschau	D
Herr Prof. Dr.-rer.nat. Bastian Raab	Georg-Simon-Ohm Technische Hochschule Nürnberg	Nürnberg	D
Herr Horst Weißmann	Godelmann GmbH & Co. KG	Fensterbach	D
Herr Hilbert Atze	Heidelberg Cement AG	Burglengenfeld	D
Herr Dipl.-Ing. Michael Abt	IAB Institut für angewandte Bauforschung Weimar gGmbH	Weimar-Tröbsdorf	D
Herr M.Sc. Kiemens Laub	IAB Institut für angewandte Bauforschung Weimar gGmbH	Weimar-Tröbsdorf	D
Mr. Prof. Supratic Gupta	IIT Delhi	New Delhi	IND
Herr Dipl.-Ing. Stefan Dill	Ingenieurbüro Dill Maschinenfabrik Gustav Eirich	Jena	D
Herr Rolf-Dieter Schulz	Ingenieurbüro für das Bauwesen Rolf-D. Schulz	Brunnthal	D
Herr Dr.-Ing. Joachim Juhart	Institut für Materialprüfung und Baustoffe	Graz	A
Herr Dipl.-Ing. Florian Mittermayr	Institut für Materialprüfung und Baustoffe	Graz	A
Mr. Volkan Kirmizi	KALEKİM KİMYEVİ MADDELER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	Firuzköy/Avclar- Istanbul	TR
Herr Dr. Wolfgang Hollweck	Kalkwerk Pygol GmbH & Co. KG Sakret-Trockenbaustoffe	Painten	D
Herr Igor Eisenbraun	Knauf Gips KG	Iphofen	D
Herr Thorsten Geschwandtner	Knauf Gips KG	Iphofen	D
Herr Dipl.-Ing. Erwin Schön	LAFARGE ETC Wien Prüfanstalt Mannersdorf	Mannersdorf	A
Herr Dipl.-Ing. Stefan Bender-Graß	LAFARGE ZEMENT Wörsingen GmbH	Walzbachtal	D
Herr Oliver Fleschentraeger	Lexnss Deutschland GmbH IPG-PBD Global Competence Center	Krefeld	D
Herr M.Sc. Yared Asséfa Abebe	Leibniz Universität Hannover Institut für Baustoffe	Hannover	D
Herr Dr. Rudolf Röck	Leopold Franzens Universität Innsbruck Institut für Baustoffe und Konstruktion	Innsbruck	D
Herr Dipl.-Ing. Joachim Hartmann	Liebherr-Mischtechnik GmbH	Bad Schussenried	D
Herr Bernd Ising	MAPEI GmbH	Erlenbach	D
Herr Alfons Plankl	MAPEI GmbH	Erlenbach	D
Herr Markus Rogner	MAPEI GmbH	Erlenbach	D
Herr Dr. Klaus Griefßbach	Materialconsult GmbH	Brunnthal	D
Frau Lisbeth Diener	Max Bögl Bauunternehmung GmbH & Co. KG	Sengenthal	D
Herr Jochen Hafner	Max Bögl Bauunternehmung GmbH	Sengenthal	D
Herr Herbert Humps	MC-Bauchemie Müller GmbH & Co.	Garching	D
Herr Dipl.-Ing. Frank Hlawatsch	MPA Bremen Abteilung 2 Bauwesen	Bremen	D
Herr Präsident Prof. Dr. Wolfgang Baier	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Stephan Blöth	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Frau Christina Danzer	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Marco Haller	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Benjamin Heisterkamp	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Frau Christina Huber	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Dominik Klebl	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Prof. Dr. Wolfgang Kusterle	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Frau Ann-Kathrin Köhler	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Frau Tanja Mirwald	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Alexander Nobiling	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Peter Pamler	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Ivan Paric	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Stefan Reichert	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Frau Julia Roithmeier	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Stefan Schmidbauer	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Johann Stolz	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Prof. Jürgen Teubert	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Frau M.Eng. Maria Thumann	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	Regensburg	D
Herr Dipl.-Ing. Andreas Ertl	PCI Augsburg GmbH	Augsburg	D
Herr Dr.-Ing. Stefan Schneider	PORO Additive GmbH	Laufen	D
Herr Klaus Bahles	Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH	Aichtal	D
Herr Carsten Tiepermann	Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH	Aichtal	D
Mrs. Margarita Alvarez	REFRACTARIOS ALFRAN S.A.	Alcalá de Guadaíra, Sevilla	E
Mrs. Dr. Olga Burgos-Montes	REFRACTARIOS ALFRAN S.A.	Alcalá de Guadaíra, Sevilla	E
Herr Dipl.-Ing. Joose Penttilä	Ruhr-Universität Bochum Lehrstuhl für Baustofftechnik	Bochum	D
Herr Dipl.-Ing. Simon Cleven	RWTH Aachen Institut für Bauforschung (ibac)	Aachen	D
Herr Mag. Dr. Thomas Bidner	RÖFIX AG - Baustoffwerk -	Röthis	A
Herr Thomas Dietrich	RÖFIX AG - Baustoffwerk -	Röthis	A
Herr Dipl.-Geol. Björn Zenner	S & B Industrial Minerals GmbH	Marl	D
Frau Maria Büchler	Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH	Buchbach	D
Herr Dipl.-Ing. Marian Duris	Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH	Buchbach	D
Herr Dipl.-Ing. Markus Greim	Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH	Buchbach	D
Herr stud. ing. Julius Greim	Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH	Buchbach	D
Herr Jürgen Scheibel	Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH	Buchbach	D

Name	Firma	Ort	Land
Herr Dipl.-Ing. Oliver Teubert	Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH	Buchbach	D
Herr Jan Mercl	Schleibinger Geräte Teubert und Greim GmbH	Buchbach	
Frau Annemarie Neuhofer	Schleibinger Geräte Teubert und Greim GmbH	Buchbach	
Herr Dipl.-Ing. Jürgen Baumgärtner	Schretter & Cie GmbH & Co. KG	Vils/Tirol	A
Herr Franz Etschmann	Sika Deutschland GmbH Niederlassung Illertissen	Illertissen	D
Herr Oliver Schwoon	Sika Services AG	Zürich	CH
Mr. Prof. Jacek Golaszewski	Silesian University of Technology Chair of Building Processes	Gliwice	PL
Mr.Msc. Szymon Korzekwa	Silesian University of Technology Chair of Building Processes	Gliwice	PL
Herr Marco Ebert	Spanner Zement GmbH & Co. KG	Erwitte	D
Herr Dipl.-Ing. Peter Christlmeier	Südbayerisches Portland Zementwerk Gebr. Wiesböck & Co. GmbH	Rohrdorf	D
Herr Stefan Schmidt	TBR Technologiezentrum GmbH & Co. KG	Bernburg	D
Herr Christian Merz	Technische Hochschule Deggendorf Fakultät Elektrotechnik	Deggendorf	
Herr Dipl.-Ing. Albrecht Gilka-Bötzow	Technische Universität Darmstadt Institut für Massivbau	Darmstadt	D
Herr Dipl.-Ing. Frank Röser	Technische Universität Darmstadt Institut für Massivbau	Darmstadt	D
Herr Egor Secrieru	Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen	Dresden	D
Herr Dipl.-Ing. Werner Slovacek	Technologisches Gewerbemuseum Höhere Technische Bundes-Lehr- und	Wien	A
Herr Michael Kassautzki	temcon solutions GmbH	Alsfeld	D
Mrs. Martha Katsakou	TITAN CEMENT COMPANY S. A.	Athens	GR
Mr. Emmanouil Tzanis	TITAN CEMENT COMPANY S. A.	Athens	GR
Mr. Alberto Fernandez-Ibarburu Santa Cruz	Tolsa Group	Madrid	E
Frau Dipl.-Ing. Bianca Bund	TU Kaiserslautern Fachgebiet Werkstoffe im	Kaiserslautern	D
Frau M.Sc. Sandy Illguth	TU München Centrum Baustoffe (cbm)	München	D
Herr Thomas Kränkel	TU München Centrum Baustoffe (cbm)	München	D
Herr Dr.-Ing. Dirk Lowke	TU München Centrum Baustoffe (cbm)	München	D
Frau B.Sc. Simina Rosa	TU München Centrum Baustoffe (cbm)	München	D
Herr M.Sc. Daniel Weger	TU München Centrum Baustoffe (cbm)	München	D
Herr Prof. Dr. rer. nat. Ralf Seemann	Universität des Saarlandes Fakultät f. Physik und Mechatronik	Saarbrücken	D
Herr Dipl.-Ing. Markus Bischof	Uzin Utz AG	Ulm	D
Herr Dipl.-Ing. Klaus Bonin	Wacker Chemie AG	Burghausen	
Herr Martin Wilhelm	Walhalla Kalk GmbH & Co. KG	Regensburg	D
Herr Markus Mühleisen	Zeller + Gmelin GmbH & Co. Mineralöl-, Druckfarben und Chemiewerk	Eislingen	D
Herr Roland Ott	Zeller + Gmelin GmbH & Co. Mineralöl-, Druckfarben und Chemiewerk	Eislingen	D
Herr Markus Astner	Zementwerk Rohrdorf	Rohrdorf	D

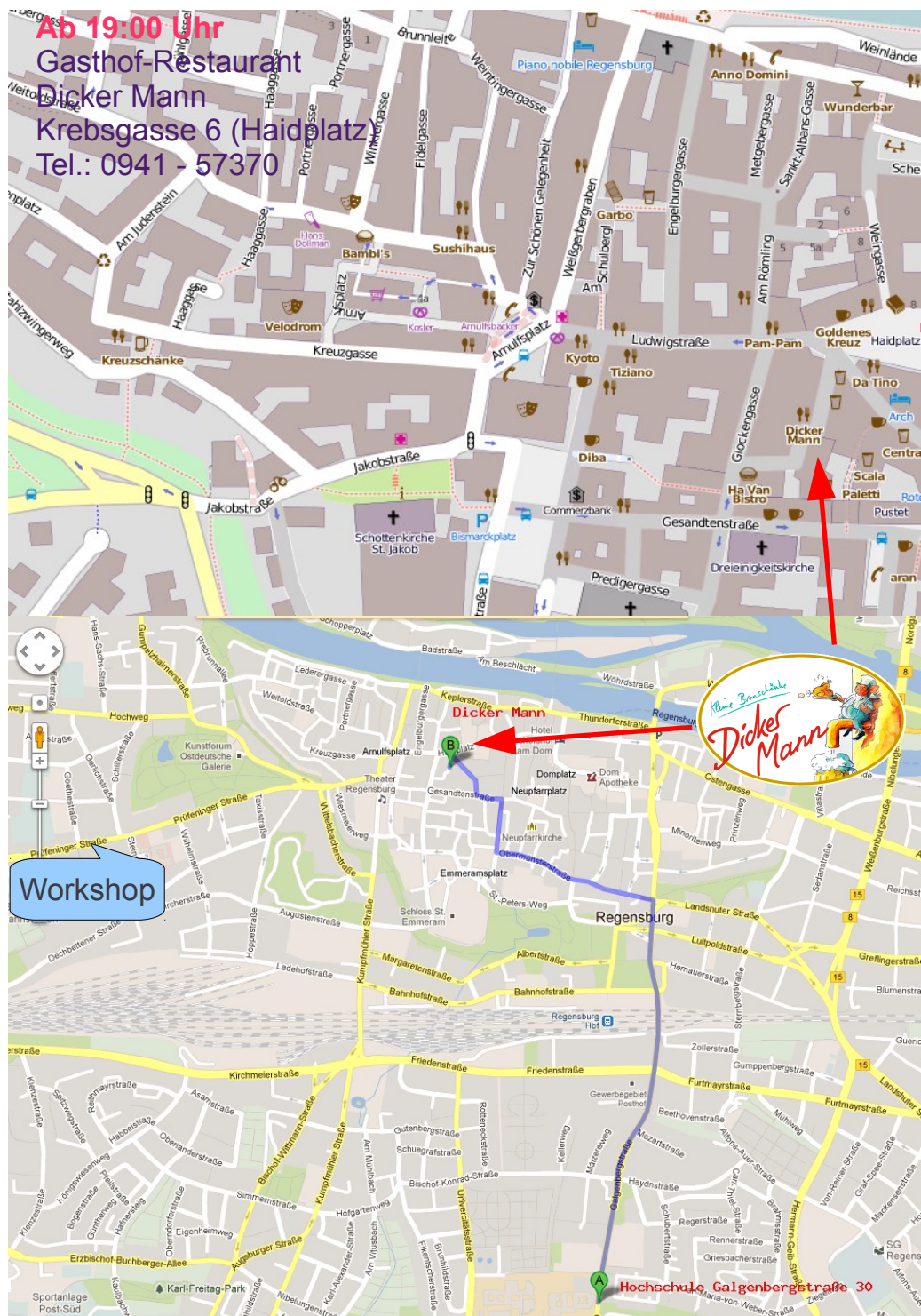
3 Lageplan Konferenz / Map: Conference

Die Konferenz findet am Standort Seybothstraße / Galgenbergstraße statt. Der Workshop am Standort Prüfeninger Straße.

Conference at venue Seybothstraße / Galgenbergstraße. Workshop at venue Prüfeninger Straße



4 Lageplan: Abendveranstaltung und Workshop / Map: Dinner and Workshop



5 Programm



24. Kolloquium
**Rheologische Messungen
 an mineralischen Baustoffen**
 11. März. 2015
 Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg
 Galgenbergstraße 30, Gebäude D

Hörsaal / Lecture Hall D002	
09:30	Prof. Dr. Wolfgang Kusterle und Markus Greim Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg und Schleibinger Geräte GmbH "Eröffnung der Veranstaltung"
09:40	Prof. Wolfgang Baier Präsident der Ostbayerischen Technische Hochschule Regensburg "Grußwort"
09:50	Dr. phil. Rudolf Röck, Dipl. Ing. Dr. techn. Christian Pichler, Dipl. Ing. Markus Astner, Dr. Saskia Bernstein, Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Roman Lackner Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften, Arbeitsbereich Materialtechnologie, Austria "Methode zur Messung rheologischer Parameter an Betonen während des Rüttelns."
10:20	Dr.-Ing. Dirk Lowke . Technische Universität München, Centrum Baustoffe und Materialprüfung (cbm), Lehrstuhl für Baustoffkunde und Werkstoffprüfung, Germany "Relevanz von Thixotropie und Strukturaufbau für die Verarbeitungseigenschaften von Beton."
10:50	<i>Kaffeepause / Coffee Break</i>
11:20	Egor Secieru M.Sc., Univ.-Prof. Dr.-Ing. Viktor Mechtcherine Technische Universität Dresden, Institute of Construction Materials, Dresden, Germany "Rheological characterization and pumpability prediction of Strain-Hardening Cement Based Composites (SHCC) at various temperatures using experimental methods."
11:50	Szymon Korzekwa, Msc., Univ.-Prof. Dr. Ing. habil. Jacek Gołaszewski Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering Department of Building Materials and Processes Engineering, Gliwice, Poland "Non-destructive methods of imaging of concrete structure and rheological processes."
12:20	<i>Mittagessen / Lunch / Postersession</i>
13:20	Univ.-Prof. Supratic Gupta Indian Institute of Technology Delhi, Departement of Civil Engg., India "Rheology of Self Compacting concrete with Marble Powder mixes in comparison to Fly ash and Sand"
13:50	Univ.-Prof. Dr. rer.nat. Ralf Seemann Universität des Saarlandes, Fakultät f. Physik und Mechatronik, Experimentalphysik, Saarbrücken, Germany "Morphological clues to wet granular pile stability"
14:20	Dipl.-Ing. Dott. Mag. Albrecht Gilka-Bötzw Institut für Massivbau, Fachgebiet Werkstoffe im Bauwesen, TU-Darmstadt, Germany "Wirkungen der rheologischen Eigenschaften der kontinuierlichen Phase auf die disperse Phase von Schäumen."
14:50	<i>Kaffeepause / Coffee Break</i>
15:20	Dr. Dipl.-Ing. Wolfram Schmidtr Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Abteilung 7.4, Berlin, Germany "Process Control of the Rheology of Self-Compacting Concrete Based on Cusum Control Charts"
15:50	Dipl.-Ing. Dr.techn. Joachim Juhart, Claudia Nickl M.Sc., Ao.Univ.-Prof.i.R. Dr.phil. Josef Tritthart Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie, TU Graz, Austria "Tests der Wirkung von PCE-Fließmitteln auf Stoffe für Ressourcen-effizienten, nachhaltigen Beton"
16:20	Prof. Dr. Wolfgang Kusterle und Markus Greim Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg und Schleibinger Geräte GmbH "Abschlussdiskussion - Final Discussion and Conclusion"

Teilnahme kostenlos / Anmeldung: anmeldung@schleibinger.com