VERÖFFENTLICHUNGEN

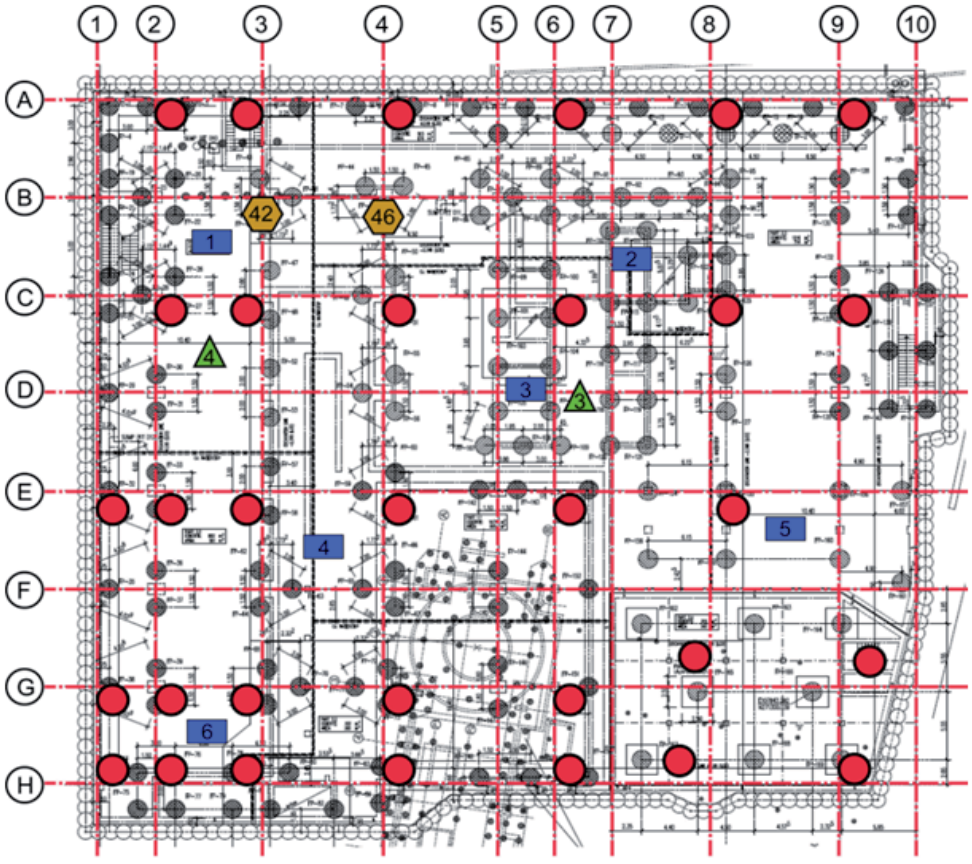
des Grundbauinstitutes
der Technischen Universität Berlin

Herausgegeben von S.A. Savidis

HEFT 63

Vorträge zum 9. Hans Lorenz Symposium

zusammengestellt von Dr.-Ing. B. Albers



Berlin 2013

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Adresse des Instituts:

Fachgebiet Grundbau und Bodenmechanik - Degebo
Technische Universität Berlin
Sekr. TIB1-B7
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin

Telefon: (030) 314-72341
Telefax: (030) 314-72343
E-Mail: info@grundbau.tu-berlin.de
Internet: http://www.grundbau.tu-berlin.de

Das Titelbild ist dem Beitrag Richter/Schwab/Hölzel/Burkhardt (S. 114) entnommen.

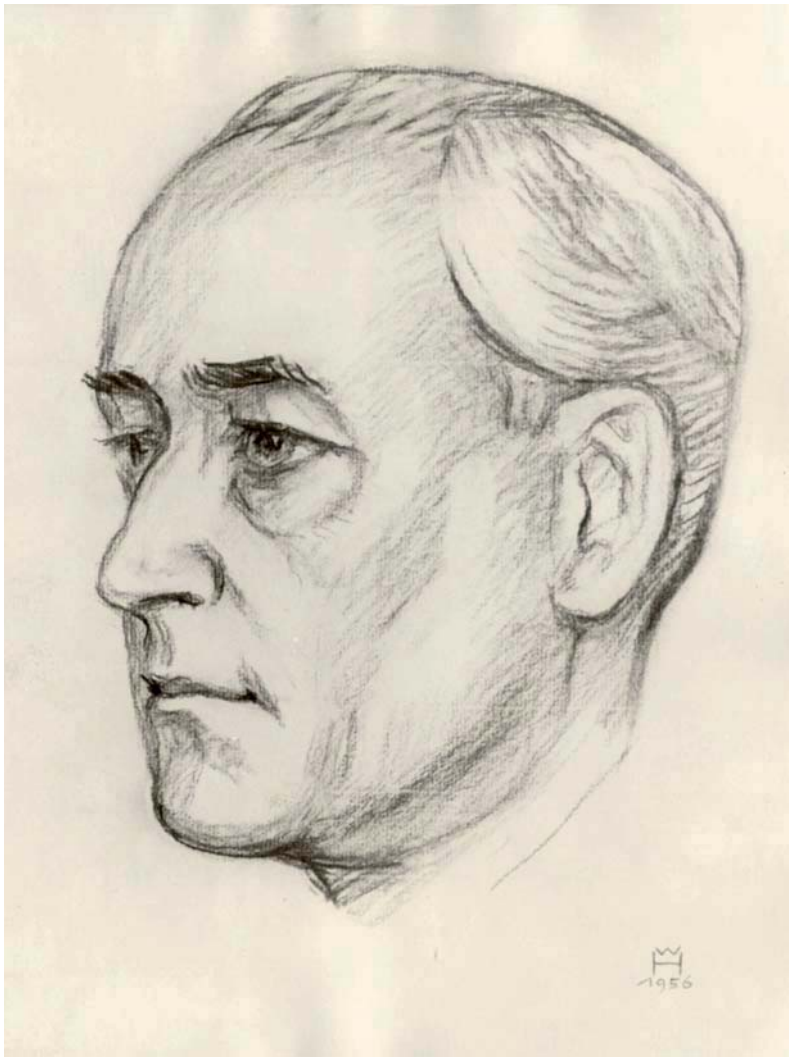
Copyright Shaker Verlag 2013
Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-2201-8
ISSN 0342-3905

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

9. Hans Lorenz Symposium



Hans Lorenz 1905 - 1996

Veröffentlichungen des Grundbauinstitutes der Technischen Universität Berlin
Heft Nr. 63, Berlin 2013
Vorträge zum 9. Hans Lorenz Symposium

Vorwort des Herausgebers

„Die Gesellschaft ist sich keineswegs bewusst, in welch großem Umfang die Geotechnik die Voraussetzung für den hohen Lebensstandard der Industrieländer und für die Entwicklung der Schwellenländer schafft.“ Das ist die These, auf der Herr em.O. Universitätsprofessor, international anerkannter Geotechniker und mehrfach für seine wissenschaftlichen und Ingenieur- Leistungen geehrter Kollege Heinz Brandl, die diesjährige Hans Lorenz Vorlesung aufbaut. Ich freue mich ganz besonders, ihn für das diesjährige Hans Lorenz Symposium für diesen Vortrag gewonnen zu haben.

Auch die weiteren Tagungsbeiträge, die wir in diesem Jahr zusammengestellt haben, erfüllen meiner Meinung nach voll die Ziele, die wir bei den Hans Lorenz Symposien verfolgen: Stand der Forschung und Praxis sowie innovative Entwicklungen auf dem Gebiet des Spezialtiefbaus und der Baugrunddynamik vorzustellen.

Drei innerstädtische Projekte stehen anfangs im Mittelpunkt. Zwei sind hochaktuelle Berlin-Projekte, die Herstellung von Trogbaugruben bei der geplanten S-Bahnlinie S21 sowie wasserrechtliche Aspekte des Neubaus der U-Bahnlinie U5; das dritte Projekt behandelt die Erstellung eines Eisenbahntunnels in Stockholm.

In den weiteren vier Vorträgen am Vormittag sind Pfahlgründungen das Hauptthema. Am Nachmittag startet das Programm mit drei Beiträgen zu Numerik beziehungsweise aktuellen, theoretischen Fragestellungen aus der Bodenmechanik. Im letzten Teil des Symposiums werden dann sechs Projekte vorgestellt, bei denen verschiedene Baugrubenarten und Gründungsmethoden zum Einsatz gekommen sind und somit den o.g. Beitrag der Geotechnik für die Gesellschaft, bestens dokumentieren.

Alles in Allem glauben wir ein interessantes Programm zusammengestellt zu haben. Ich bedanke mich herzlich bei den Autoren und Referenten für deren Mitwirkung zum Gelingen des 9. Hans Lorenz Symposiums.

Berlin, im August 2013

Stavros A. Savidis

Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Herausgebers 7

Hans Lorenz Vorlesung

Der Geotechnik-Ingenieur in der Gesellschaft: Image, Verantwortung, Herausforderungen **13**

Em.O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.h.c.mult. Heinz Brandl

Innerstädtische Projekte

Herstellung der Trogbaugruben S21 Berlin, VE 3.2 aus Sicht der Planung **37**

Dipl.-Ing. Carsten Bahl, Dipl.-Ing. Thomas Brand, Dipl.-Ing. Friderike Hamm

Die Realisierung innerstädtischer Infrastrukturmaßnahmen aus wasserrechtlicher Sicht – Neubau der U5 in Berlin **51**

Dr.-Ing. Jens Mittag, Dipl.-Geol. Jörg Seegers

Söderströmstunneln – Erstellung eines Eisenbahntunnels im Absenkverfahren in Stockholm **61**

Dipl.-Ing. Johannes Glückert, Dipl.-Ing. Nannette Rabenschlag, Dipl.-Ing. Nicole Jakobs

Pfahlgründungen

Untersuchungen zum Fließ- und Ansteifverhalten von Beton bei der Herstellung von Bohrpfählen **81**

Dipl.-Ing. Björn Böhle, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Pulsfort,
Dr.-Ing. Wolf-Rüdiger Linder, Dipl.-Ing. Uwe Hinzmann

„Big Piles“ für Europas zukünftig höchstes Gebäude: Lakhta Centre, St. Petersburg/RU **93**

Dipl.-Ing. Norbert Hoffmann, Petra Peter, Dipl.-Ing. MBA Lars Hümmeler

Bohrpfahlgründung der Central Bank of Nigeria, Lagos – Prognose, messtechnische Begleitung und numerische Rückrechnung des Gründungsverhaltens **103**

Dr.-Ing. Sascha Richter, Dipl.-Ing. Christian Schwab, Dipl.-Ing. Michael Hölzel,
Dipl.-Ing. Uwe Burkhardt

E4/E20 – Norra Station – Planung und Ausführung einer Rammpfahlgründung für einen Tunnel als Fundament eines neuen Stadtteils **127**

Dipl.-Ing. Felix Lenzen, Dr.-Ing. Thomas Wolff, Dr.-Ing. Thomas Zedler

Numerik/Theorie

Evaluation of Fault Rupture Effects on a Bridge Foundation **143**

Amalia Giannakou PhD., Jacob Chacko MSc.

Akkumulation bleibender Verformungen infolge dynamischer Belastung mittels numerischer Verfahren **153**

Dr.-Ing. Dirk Wegener, Prof. Dr.-Ing. habil. Ivo Herle

Aspekte der Modellierung von Sandböden unter zyklischen Einwirkungen als Zweiphasensystem **173**

MSc. Christian Carow, Dipl.-Ing. Daniel Aubram, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stavros A. Savidis

Baugruben/Gründungen

Hafen Wien Freudenau – Erweiterung eines Hochwasserschutzdammes unter Verwendung des angefallenen und insitu vergüteteten Dichtwandaushubs **191**

Dipl.-Ing. Michael Heymann, Dipl.-Ing. Ulrich Czogalla, Dr.-Ing. Wolf-Rüdiger Linder

Spezialtiefbau anderswo: Gründung einer Industrieanlage in British Columbia mittels CSM (Cutter Soil Mixing) **205**

Dipl.-Ing. Holger Itzeck, Dipl.-Ing. Verena Schreiner, Brian Wilson BSc.

Kombinierte Gründung für eine Eisenerzverarbeitungsanlage **221**

Dr.-Ing. Wolfgang Sondermann, Dr.-Ing. Wolfgang Wehr

Neubau der Parkgarage „Vonk & Vlam“ in ‘s-Hertogenbosch, Niederlande **235**

Dipl.-Ing. Sören Beilke, Dipl.-Ing. Karsten Kegelbein

Bauen an der Alster – Planung und Ausführung der Baugrube Alsterufer in Hamburg **249**

Dipl.-Ing. David Bastian, Dr.-Ing. Christian Böttcher, Dipl.-Ing. Stephan Kaufmann

Mannheim Südzucker, Dichtwand mit eingestellter Spundwand als innerstädtische „Tertiär“-Baugrube **267**

Dipl.-Geol. Carsten Kaminski, Dr.-Ing. André Schürmann

Autorenverzeichnis **279**

Veröffentlichungen des Grundbauinstitutes der Technischen Universität Berlin **285**