

2 / 2013

Surface World of Mining Underground

Editorial



Guideline-compliant selective loess extraction at the Garzweiler pit; p. 94

World of Mining – Surface & Underground

International Journal founded in 1902
Former: Surface Mining,
Braunkohle & Other Minerals

Volume 65 (2013)

Published bimonthly
No. 2 · March/April 2013
ISSN 1613-2408
© GDMB Verlag GmbH

Publisher:

GDMB Verlag GmbH
POB 1054
38668 Clausthal-Zellerfeld
Germany
e-mail: redaktion@gdmb.de

Editor-in-Chief:

DIPL.-ING. JÜRGEN ZUCHOWSKI

Managing Editor:

DIPL.-ING. CLAUS KUHNKE

Editorial Staff:

DIPL.-MIN. FRANK-DETLEV LIESE
ULRICH WASCHKI

Printing:

Oberharzer Druckerei,
Fischer & Thielbar GmbH,
38678 Clausthal-Zellerfeld,
Germany

Title photo:

Bucket wheel excavator in
a stripping operation; p. 123

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

die Themen sichere Rohstoff- und Energieversorgung scheinen wieder ganz oben auf der Prioritätenliste der Politik und der Wirtschaft angekommen zu sein, sind sie doch zunehmend wichtige Kriterien bei der Auswahl des Standortes für Investitionsentscheidungen im globalen Wettbewerb. Neben weiteren Kriterien spielen aber auch die Innovationskraft und das Bildungsniveau bzw. die Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften eine wesentliche Rolle, bei denen die Bundesrepublik Deutschland im internationalen Vergleich übrigens gut abschneidet.

Spätestens seit der Geldmarkt- und Wirtschaftskrise 2008/2009 haben wir gelernt, dass die Automobilindustrie in Deutschland „systemrelevant“ ist, d.h. in erster Linie viele Arbeitsplätze daran

gebunden sind. Die Energie- und Rohstoffversorgung wird dagegen oft als gegeben hingenommen und ist dabei viel mehr: Daseinsvorsorge. Deutschland bezieht nach wie vor über 70 % seiner Energie und den überwiegenden Teil seiner Metallrohstoffe aus dem Ausland, teilweise aus Risikoregionen und über unsichere Transportwege.

Die Bundesregierung hat in den letzten Jahren zahlreiche Initiativen ergriffen, um insbesondere im Rohstoffbereich günstige Rahmenbedingungen zu gestalten. So wurde an der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe eine Rohstoffagentur eingerichtet, ein Rohstoffkonzept des Bundes vorgelegt, vorher ein Energiekonzept sogar bis 2050 verabschiedet, jüngst ein Rohstoff-Forschungsprogramm aufgelegt, in Freiberg ein Forschungsinstitut für Ressourcentechnologien gegründet, Rohstoffpartnerschaften mit Rohstoffländern abgeschlossen usw. Auch seitens des BDI sowie anderer Institutionen und Wirtschaftsunternehmen wurde dem Thema Chancen und Risiken der Rohstoffversorgung Rechnung getragen. Auch wenn derzeit die „Energiewende“, bei der es eigentlich um die Stromversorgung geht, die öffentliche Diskussion medial dominiert, sind die Herausforderungen weit größer. Um Themen wie die Endlagerung radioaktiver Abfälle als Konsequenz aus dem Atomkraftwiederausstieg und die CO₂-Speicherung aus fossilen Kraftwerken ist es ruhiger geworden. Dafür flammen Vorschläge zur Änderung des Bundesberggesetzes und zum Verbot von Fracking auf. Letzteres eine Technologie, die den Weltenergiemarkt in den letzten Jahren signifikant verändert hat und die in Deutschland bisher (unbemerkt) hundertfach problemlos praktiziert wurde.

Ungeachtet dessen tragen die heimische Braun- und Steinkohleindustrie weiter wesentlich zur Sicherung der Strom- und Wärmeversorgung in Deutschland bei, versorgen die heimische Steine-und-Erden-Industrie sowie der Bergbau auf Industriemineralen, z.B. Kalisalz, die Wirtschaft weiter stabil mit hochwertigen Produkten. Der Platz 12 in der aktuellen Weltbergbaustatistik kann sich sehen lassen. Deutsches Wissen und deutsche Maschinen sowie hohe Umwelt- und Sicherheitsstandards werden weltweit hoch geschätzt.

Angeregt durch die stark gestiegenen Rohstoffpreise und die Rohstoffverknappung gewinnen heimische Rohstoffprojekte stärkeres Interesse. Allein in Sachsen wurden in den letzten Jahren über zehn Erkundungs- und zwei Bergbaulizenzen neu vergeben. Dabei geht es um Flussspat, Kupfer, Zinn, Wolfram, Seltene Erden, Germanium, Indium, Lithium u.a., so genannte strategische Rohstoffe für die Hightech Industrie.

Ein interessantes Spannungsfeld, was vor allem eines bewirkt: ein großes öffentliches Interesse. Dies gilt es aufrecht zu erhalten und zu entwickeln, ist es doch eine gute



C. DREBENSTEDT

Surface World of Mining Underground

Editorial (continued)

Zweiarmiger Bohrwagen
S. 85

Editorial Advisory Board:

PROF. DR. BRONISLAW BARCHANSKI
Berg- und Hüttenakademie Krakau

PROF. DR. GREGOR BORG
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

PROF. DR.-ING. DETLEV DÄHNERT
Vattenfall Europe Mining & Generation

PROF. DR.-ING. CHRISTOPH DAUBER
TFH Georg Agricola zu Bochum

PROF. DR. CARSTEN DREBENSTEDT
TU Bergakademie Freiberg

PROF. DR. WALTER FRENZ
RWTH Aachen

DIPL.-ING. WERNER GRIGO
Bezirksregierung Arnsberg

DIPL.-ING. REGINE GROSSER
Vattenfall Europe Mining AG

DIPL.-ING. (FH) MICHAEL ILLING
LMBV mbH

DR.-ING. LARS KULIK
RWE POWER AG

UNIV.-PROF. DR.-ING.
CHRISTIAN NIEMANN-DELIUS
RWTH Aachen

DR. CHRISTOS ROUMPOS
General Division of Mines
Public Power Corporation

DIPL.-ING. HORST SCHMIDT
Mitteldeutsche Braunkohlenges. mbH

PROF. DR.-ING. HABIL.
HOSSEIN TUDESHKI
TU Clausthal

Voraussetzung, um das Rohstoffbewusstsein zu stärken und um für die notwendige Akzeptanz für Rohstoffprojekte zu werben.

Dass die Bedeutung der mineralischen und organischen Rohstoffe in der Gesellschaft angekommen ist, zeigen die Studentenzahlen. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der Einschreibungen in den geotechnisch relevanten Studiengängen an den deutschen Hochschulen vervielfacht. So treten z.B. in Aachen, Clausthal und Freiberg jährlich ca. 250 neue Studenten im Fach Bergbau an. Neben deutschsprachigen Diplom- (10 Semester), Bachelor- (7 Semester) und Master (3 Semester)-Studiengängen werden auch englischsprachige und internationale Master-Studiengänge angeboten. Lehrinhalte und -methoden werden ständig weiter entwickelt und die Tugenden der Einheit von Forschung und Lehre sowie von Theorie und Praxis berücksichtigt. Damit leisten die Hochschulen ihren Beitrag zur Sicherung des Fachkräftebedarfes, stets in enger Kommunikation mit Wirtschaft und Verwaltung.

In diesem Jahr begehen wir das 300. Jubiläum des Erscheinens des Buches über die Ökonomie des Waldes, das der sächsische Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz angesichts des drohenden Holzmangels durch großflächige Waldrodungen im Erzgebirge für das Berg- und Hüttenwesen der damaligen Zeit verfasste, um auf die Notwendigkeit einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Waldes zu drängen, damit ihn auch künftige Generationen als Erwerbsgrundlage nutzen können. Das Berg- und Hüttenwesen wurde so zum Vorreiter des Gedankens der Nachhaltigkeit. In dieser Tradition hat die TU Bergakademie Freiberg im Juni 2012 zur Etablierung eines Weltforums der Ressourcen-Universitäten für Nachhaltigkeit aufgerufen, dem über 50 Universitäten aus knapp 40 Ländern folgten. Inzwischen haben ca. 90 Universitäten die Deklaration des Weltforums unterschrieben. Ziel ist es, durch Maßnahmen wie Austausch und Entwicklung von Lehrmaterial und -methoden sowie von Lehrenden und durch internationale Vernetzung die Umwelt-, sozialen und Sicherheitsaspekte bei der Ausbildung im Bergbau künftig noch besser zu integrieren und so einem verantwortungsbewussten Bergbau Rechnung zu tragen.

Aber auch diese Situation ist nicht selbstverständlich. Bei der Entscheidung zur Nachbesetzung frei werdender Professuren und der Mittelzuweisung stehen die Rohstofftechnologien im harten Wettbewerb mit anderen strategischen Wissenschaftsbereichen wie Gesundheit, Mobilität oder Kommunikation. Kreativität und ein enger Zusammenhalt aller Akteure der Branche sind gefragt, um die Ressourcen für eine qualitativ hochwertige Lehre und Forschung auch in der Zukunft zu gewährleisten.

Mit herzlichem Glückauf

Prof. Dr. Carsten Drebenstedt
TU Bergakademie Freiberg

Surface World of Mining Underground

Contents



MMD crusher; p. 104

Subscription and Advertising:

GDMB Verlag GmbH
POB 1054
38668 Clausthal-Zellerfeld
Germany
Telephone: +49 (0) 53 23 93 72 0
Telefax: +49 (0) 53 23 93 72 37
e-mail: subscription@gdmb.de

Subscription Rates 2013

Germany: Euro 230.00 incl.
surface mail postage

Worldwide: Euro 250.00 incl.
surface mail postage

Single issue price: Euro 50.00

Subscription rates apply to a minimum subscription period of one calendar year. Cancellation: at the latest 3 months before the end of the calendar year. Renewal invoices to be sent out in October. Claims for non receipt of issues must be made in writing within 6 months of publication of the issue or they cannot be honored without charge.

Advertising Manager:

Ulrich Waschki
Telephone: +49 (0) 53 23 93 72 15
e-mail: advertisement@gdmb.de

It is a condition of publication that manuscripts submitted to this journal have not been published and will not be published elsewhere. Exceptions to this rule will only be made by agreement in writing between the author and the publisher. By submitting a manuscript, the authors agree that the copyright for their article is transferred to the publisher if and when the article is accepted for publication.

All rights reserved (including those of translation into foreign languages). The copyright covers the exclusive rights to reproduce and distribute the article, including reprints, photographic reproductions, microform or any other reproductions of similar nature and translations. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, electrostatic, magnetic tape, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the permission in writing from the copyright holder.

The publisher cannot accept responsibility for unsolicited papers. All views expressed in this journal are those of the respective contributors.

Printed and bound in Germany

Editorial

CARSTEN DREBENSTEDT 63

Contents 66

Categories

News 68

Industry 74

Personals 77

Price of Raw Materials 79

Events 80

Underground Mining

HORST SABLONNY, KLAUS OPOLONY, RALF SCHMIDT

Stand der Bohr- und Sprengtechnik bei RAG Deutsche Steinkohle 82

Rehabilitation + Recultivation

ROLF PETRI, WERNER STEIN, DIETER DAHMEN, KLAUS BUSCHHÜTER

Sustainable follow-up use of recultivated surfaces – Evaluation of residual lakes and high dumps in the Rhenish lignite-mining area after the end of mining supervision 92

Nachhaltige Folgenutzung rekultivierter Flächen – Evaluierung von Restseen und Hochkippen mit beendeter Bergaufsicht im Rheinischen Braunkohlenrevier

Social + Safety Measures

MAREK HERCZYK, GUNTER BALDERMANN

Occupational safety and fire protection at Czech crushing and screening plants 102

Arbeits- und Brandschutz an tschechischen Sieb- und Brecheranlagen

Surface World of Mining Underground

Contents (continued)

Profile of reflection seismics; p. 115

Aachen International Mining
Symposia (AIMS 2013)

4th International Symposium Mineral Resources and Mine Development

May 22 and 23, 2013
Aachen, Germany

Since the first AIMS Symposium in the year 1987, the Symposium has become a regular meeting of international mining and minerals experts. Industrialized countries' economies heavily rely on the continuous supply of mineral raw materials. The mining sector world-wide has to improve the mining processes, the technology and the efficiency to cope with the increasing demand of the industrialized countries as well as the emerging markets. This goes hand in hand with addressing the global challenge of sustainable development in mining. Consequently the Symposium on Mineral Resources and Mine Development focuses on two interacting thematic areas – mining processes and technology as well as sustainable development of mineral resources. Thus, the first thematic area of the Symposium – Mine Development – focuses on the physical development of mining projects. Additionally, the second thematic area of AIMS 2013 – Mineral Resources – focuses on sustainable development and supply of mineral resources and related topics.

Symposium Secretariat

RWTH Aachen University
Institute of Mining Engineering I
Wüllnerstraße 2, 52056 Aachen
Germany
Telephone +49 (0) 241-80 95673
Fax +49 (0) 241-80 92272
aims@bbk1.rwth-aachen.de
www.aims.rwth-aachen.de

Maintenance

HEINZ-BERNHARD WILKE, MATTHIAS VERHEYEN

Introducing a key-indicator system in mechanical maintenance 108
*Einführung eines Kennzahlensystems in der maschinentechnischen
Instandhaltung*

Geothermics

KORD ERNSTSON, WOLFGANG ALT

Gravity and geomagnetic methods in geothermal exploration: 115
understanding and misunderstanding
*Gravimetrie und Geomagnetik bei Geothermieprojekten: Verständnis
und Missverständnis*

Mechanical + Electrical Engineering

HOLGER SCHMITT

Reduced downtime with sealed SKF spherical roller bearings 123
Reduzierte Stillstandszeiten dank abgedichteter SKF-Pendelrollenlager

About the Authors 127