



LETTER

Dezember 2010

INFORMATION FÜR GESCHÄFTSFREUNDE

der PROFESSOR DR.-ING. W. WITTKE Beratende Ingenieure für GRUNDBAU UND FELSBAU GmbH

Henricistr. 50 • D-52072 Aachen • Tel. + 49 (0) 2 41 88 98 70 • Fax + 49 (0) 2 41 88 98 733 • E-Mail wbi@wbionline.de • Internet www.wbionline.de

Gedanken zum Jahresende

Eine Herausforderung für unser Büro und auch für mich ganz persönlich war die Mitwirkung an der Schlichtung für das Projekt Stuttgart 21. Die Präsentation der Planungsgrundlagen für die Tunnel vor einer breiten Öffentlichkeit und die Diskussion mit den Kritikern des Projekts waren eine Erfahrung ganz anderer Art.

Angesichts der Notwendigkeit das Vertrauen in die Sicherheit der geplanten Tunnelbauwerke und die Zuverlässigkeit der Planungsgrundlagen zu erneuern, haben wir die Aufgabe und die damit verbundenen Anstrengungen gerne übernommen.

Mit einer gewissen Besorgnis habe ich feststellen müssen, dass von der Seite der Kritiker auch mit Unterstellungen argumentiert wurde, offensichtlich um die Glaubwürdigkeit des Gegenübers in Frage zu stellen.

Auch gaben die Darstellungen der Gegenseite in manchen Fällen die Sachverhalte nicht korrekt wieder, was auf den ersten Blick aber nicht immer erkennbar war. Ähnliche Mängel weisen in vielen Fällen die Berichterstattungen in den Medien auf.

Herr Dr. Geißler als Schlichter hat mich dagegen sehr beeindruckt. Seine Fähigkeit, sich in die komplexen Zusammenhänge hineinzudenken und diese zu bewerten und zusammenzufassen, war bemerkenswert.

Bei den Diskussionen der Risiken fühlte ich mich an die Anhörungen im Zusammenhang mit der Planfeststellung für das Endlager Konrad erinnert. Wir müssen uns als Ingenieure mehr darum bemühen, die Begriffe der Sicherheit und der Risiken besser zu erläutern, damit die Forderung nach 100%iger Sicherheit, damit ist wohl gemeint Risiko = 0, die es auch im Alltag nicht gibt, nicht immer wieder von unberufener Seite gestellt wird. Wir sollen auch bewusst machen, dass wir

in unserem Land über sehr hohe Sicherheitsstandards verfügen. Anderenfalls werden wir immer wieder damit konfrontiert werden, dass die Menschen gezielt verunsichert und in Angst versetzt werden.

An uns selbst sollten wir Ingenieure immer wieder hohe Anforderungen hinsichtlich der Sorgfalt und der Fachkenntnisse stellen, mit denen wir unsere Arbeit tun. Zertifizierungen ersetzen dabei nicht Pflichtgefühl und Sorgfalt. Auch müssen wir besser lernen, die Inhalte und Ergebnisse unserer Arbeiten einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln, um unsere Reputation zu verbessern.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine gesegnete Weihnacht und ein gutes Neues Jahr.

Ihr Walter Wittke



Some Thoughts to the End of the Year

The participation in the mediation carried out because of the protest and the corresponding demonstrations against the large railway infrastructure project Stuttgart 21 and the new railway line Wendlingen – Ulm was a challenge for our office and also personally for me. The presentations of the fundamentals of tunnel design to the public and the discussions with those against the project have been quite a special experience. In view of the necessity to renew the confidence in the safety

of the planned tunnels underneath the city and the reliability of the fundamentals of the design we were ready to accept this tasks and the corresponding efforts.

With some concern I had to realize that the opponents argued on the basis of insinuations to undermine the credibility of the counterpart.

Also the presentations of the opponents were not always correct. Not always this could be realized at a first glance. The reports in the news media very often revealed the same shortcomings.

On the other hand I was considerably impressed by the mediator, the well-known Dr. Geißler. His capability to understand, evaluate and review the complex information was remarkable.

Along with the discussions of risks I was reminded of the hearings carried out in connection with the planning of nuclear repository Konrad. We engineers must try to explain the terms safety and risk better to the public in order to avoid the request for 100 % safety which is often asked for by unqualified persons. We should also explain that 100 % safety cannot be achieved even in daily life and that the safety standards in Germany are comparatively high. If we do not succeed to convey this message, we will be always again confronted with people frightened by intention.

We engineers should make high demands on our carefulness and knowledge when we do our work. Certifications are not a substitute diligence and sense of duty. Also we must learn to communicate the contents and results of our work to the public and thus also improve our reputation.

I wish you a Merry Christmas and a happy New Year.

Sincerely yours, Walter Wittke

WBI-KALENDER 2011

Forum Forschung und Praxis im WBI-Haus Aachen

Forum Research and Practice in the WBI-Office Aachen

26. Januar 2011

Dipl.-Ing. Ernst Weber, Arcelor Mittal Commercial RPS, Luxemburg:
"Spundwandprojekte weltweit"

Die Vorträge beginnen um 17.30 Uhr.

January 20, 2011

Symposium "Tunnelling through saline and expansive rocks", Department of Geotechnical Engineering, Barcelona UPC

Prof. Dr.-Ing. W. Wittke, Dr.-Ing. M. Wittke:

New comprehensive model for swelling of anhydritic rock and corresponding design concept

04. März 2011

Geotechnik-Tag 2011 in München

Dr.-Ing. M. Wittke:

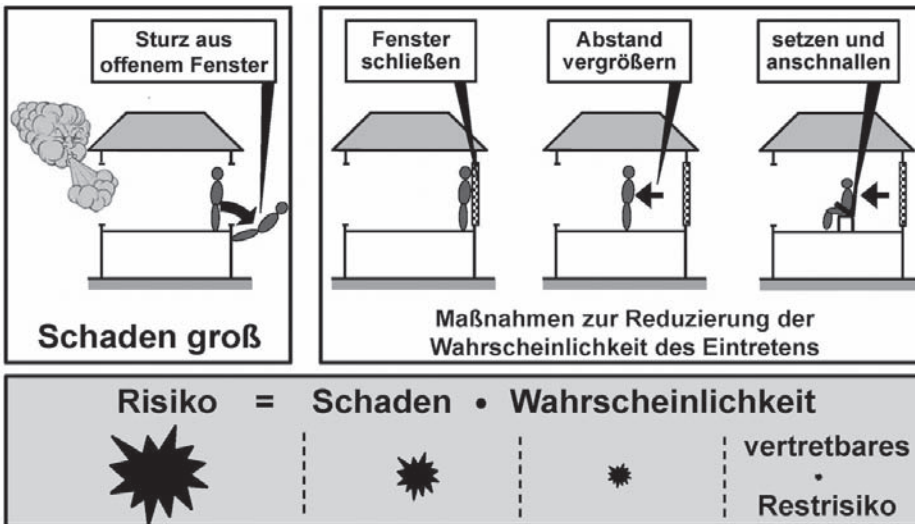
Sanierung eines Hochwasserschutzdamms

May 21 - 25, 2011

ITA – AITES World Tunnel Congress 2011, Helsinki, Finland: WBI – Silver Sponsor

October 18 – 21, 2011

12th ISRM International Congress on Rock Mechanics "Harmonising Rock Mechanics and the Environment", Beijing, China



Beherrschen des Risikos in der Technik – Prinzipdarstellung, Cartoon
 Risk Management in Engineering – Principle, Cartoon

Erneuerung Alter Buschtunnel

Der in den Jahren 1838 bis 1843 erbaute 691 m lange Alte Buschtunnel war bis zu seiner Außerbetriebnahme im Jahr 2007 der älteste noch befahrene Eisenbahntunnel Deutschlands. Aufgrund der durch das Alter und die hohe statische Auslastung aufgetretenen Schäden am Mauerwerk war ein weiterer Betrieb langfristig nicht mehr vertretbar. Daher wurde in den Jahren von 2005 bis 2007 der parallel zum alten Tunnel verlaufende eingleisige Neue Buschtunnel aufgeföhren, für den WBI die Ausführungsplanung erstellt hat. Um die Strecke in Zukunft wieder zweigleisig nutzen zu können, wird derzeit der Alte Buschtunnel erneuert. Im Endzustand soll der alte Tunnel eine neue, 35 cm dicke Innenschale aus Stahlbeton mit einer Außenabdichtung erhalten. Um den Einbau der neuen Schale zu ermöglichen, musste der bestehende Querschnitt allerdings vorab aufgeweitet werden, indem die Sohle des Alten Buschtunnels ausgebrochen und das Mauerwerk im Gewölbe bereichsweise abgefräst wurden. Aufgrund der hohen statischen Auslastung des Mauerwerks, musste der Sohlausbruch in Abschnitten von max. 3 m Länge erfolgen und jeweils unmittelbar darauf eine Unterbetonsole zur Aussteifung des Gewölbes eingebaut werden. In den Bereichen, in denen im Gewölbe umfangreichere Abfräsarbeiten notwendig waren, musste das Mauerwerk ebenfalls abschnittsweise abgefräst und eine 15 cm dicke bewehrte Spritzbetonschale zur temporären Sicherung eingebaut werden. Die Erneuerung des Alten Buschtunnels wird im Auftrag der DB Projektbau GmbH durch die Firma Oevermann ausgeführt. Die Arbeiten an der Innenschale werden voraussichtlich Anfang 2011 abgeschlossen werden. WBI hat die komplette Ausführungsplanung für das Tunnelbauwerk erstellt.

Wir sind stolz darauf, dass wir erneut mit unserem Ingenieurwissen und unserem tatkräftigen WBI-Team erfolgreich dazu beitragen konnten, die Menschen in Europa näher zusammenzubringen.

*Dr.-Ing. M. Wittke
 Dipl.-Ing. H.-J. Küpper*

Rehabilitation of the Old Buschtunnel

The 691 m long Old Buschtunnel, which was constructed in the years 1838 to 1843, until interruption of operation in 2007 was the oldest operated railway tunnel in Germany. Due to damages on the masonry resulting from aging and the high static loading a further operation was no longer acceptable. The single-track New Buschtunnel therefore was constructed parallel to the old tunnel in the years 2005 to 2007. The corresponding final design was carried out by WBI.

In order to allow for a double-track use of the railway line from Cologne to Paris in the future, the Old Buschtunnel currently is rehabilitated. In the final state the old tunnel will receive a 35 cm thick internal lining made of reinforced concrete with an external sealing. However, first of all the existing cross-section had to be enlarged to enable the installation of the new lining. Enlargement was carried out by means of excavation of the invert and local removal of the masonry in the upper part of the cross section. Due to the high static loading of the masonry the excavation of the invert had to be carried out in sections limited to 3 m length. Immediately after excavation a concrete slab had to be installed in order to support the sidewalls. In areas in which extensive milling work in the masonry of the vault was required, a 15 cm thick reinforced shotcrete membrane was installed as temporary support. Also these works had to be carried out step-wise.

The rehabilitation of the Old Buschtunnel is carried out by the company Oevermann on behalf of the German Railway. The installation of the internal lining is expected to be completed in the beginning of 2011. WBI has carried out the complete detailed design for the rehabilitation of the tunnel.

We are proud that we again with our engineering knowledge and our dynamic WBI team could successfully contribute to bring people in Europe closer together.

*Dr.-Ing. M. Wittke
 Dipl.-Ing. H.-J. Küpper*

Ausführungsplanung und bautechnische Prüfung für das VDE 8

Die Deutsche Bahn AG baut das Verkehrsprojekt der Deutschen Einheit (VDE) Nr. 8 die Bahnmagistrale Nürnberg - Erfurt - Leipzig/Halle - Berlin. Für diese Strecke werden insgesamt 25 Tunnel hergestellt.

Im Rahmen des VDE 8.1 NBS Ebensfeld - Erfurt ist WBI bei 8 Tunnels beteiligt. Im Auftrag der Arge NBS Lichtenfels erstellt WBI z. Z. die Ausführungsplanungen für den 931 m langen Tunnel Lichtenfels und für den 1.331 m langen Tunnel Kulch.

Das Eisenbahn Bundesamt, Ast Erfurt hat WBI mit den bautechnischen Prüfungen für den Augustaburgtunnel (L = 1.404 m), den Tunnel Müss (L = 745 m), den Brandkopftunnel (L = 1.493 m), den Lohmebergtunnel (L = 688 m) und den Fleckbergtunnel (L = 1.490 m) beauftragt. Der Augustaburgtunnel und der Tunnel Müss sind bereits im Rohbau fertiggestellt. Der Brandkopftunnel ist durchgeschlagen, z. Z. wird der Einbau der Innenschale vorbereitet. Der Vortrieb des Lohmebergtunnels wurde am 11.11.2010 begonnen und der Fleckbergtunnel soll Anfang 2011 angeschlagen werden. Die zweigleisigen Tunnelröhren werden bergmännisch in Spritzbetonbauweise im Kalottenvortrieb mit nachlaufendem Strossen- und Sohlvortrieb aufgeföhren.

Der Bibratunnel auf der Strecke Erfurt-Leipzig/Halle besteht aus zwei jeweils 6.466 m langen eingleisigen Tunnelröhren, die in Spritzbetonbauweise aufgeföhren werden. Z. Z. werden die Innenschalen hergestellt. WBI wurde vom Eisenbahn-Bundesamt, Ast Halle mit den bautechnischen Prüfungen für diesen Tunnel beauftragt.

*Dr.-Ing. C. Erichsen
 Dr.-Ing. R. Sommer*

Final Design and Design Review for the VDE No. 8

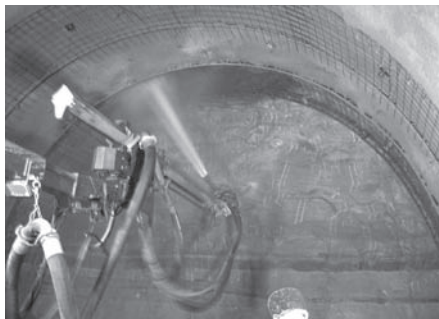
On behalf of the German Railway, the high-speed line from Erfurt to Halle/Leipzig and Berlin is presently constructed. A total of 25 tunnels are to be built for this line, which is named VDE 8.

WBI is involved in 8 tunnels within the scope of the new railway line from Ebensfeld to Erfurt. On behalf of the consortium of construction "new railway line Lichtenfels" WBI presently elaborates the detailed design for the 931 m long Tunnel Lichtenfels and of the 1331 m long Tunnel Kulch.

The Federal Railway Authority, branch Erfurt, has awarded WBI with the contract to review the design of the tunnels Augustaburg (L = 1404 m), Müss (L = 745 m), Brandkopf (L = 1493 m), Lohmeberg (L = 688 m) and Fleckenberg (L = 1490 m). The excavation of the tunnels Augustaburg and Müss is already completed. The Tunnel Brandkopf is excavated, and the installation of the internal lining is currently carried out. The excavation of the Tunnel Lohmeberg was started on November 11, 2010, and the excavation of the Tunnel Fleckenberg is planned to start at the beginning of 2011. The two-track tunnel tubes are conventionally driven by means of advancing vault excavation and subsequent excavation of bench and invert.

The tunnel Bibra on the line Erfurt-Leipzig/Halle consists of two single-track tunnel tubes with a length of 6466 m each, which were driven according to the shotcrete method. The internal linings are currently installed. The Federal Railway Authority, branch Halle, has awarded WBI the contract to review the design of these tunnels.

*Dr.-Ing. C. Erichsen
Dr.-Ing. R. Sommer*



Die U15 Stadtbahntunnel Stuttgart - Zuffenhausen

Für den Anschluss von Zuffenhausen an die Stadtbahn baut die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) einen ca. 1,1 km langen Tunnel. 580 m dieses Tunnels wurden im ausgelaugten Gipskeuper und im Lettenkeuper bergmännisch in Spritzbetonbauweise aufgeföhrt.

Auf einer Länge von ca. 80 m wurden die 6spurige B 10 sowie Gleise des ICE-Fern- und des Nahverkehrs der DB AG bei laufendem Verkehr unterfahren. Der Abstand der Tunnelfirste von der Geländeoberfläche betrug nur ca. 12,5 m (Bild 2). Zur Begrenzung der Senkungen wurde ein Kalottenvortrieb mit temporärer Kalottensohle und frühem Sohlschluss im Schutze von Rohrschirmen ausgeführt. Zusätzlich wurden Anker zur Stützung der Ortsbrust vorgesehen. Der Tunnelvortrieb wurde messtechnisch überwacht. Die maximalen Senkungen im Bereich der Verkehrsanlagen betrugen lediglich 6 mm. Der Verkehr an der Geländeoberfläche wurde nicht beeinträchtigt.

In einem anderen Streckenabschnitt wurden Gebäude oberflächennah unterfahren. Der Abstand zwischen der Tunnelfirste und den Fundamenten betrug nur ca. 4 m. Zum Ausgleich vortriebsbedingter Senkungen wurden die Gebäude mit Hebungsinjektionen, die im ausgelaugten Gipskeuper durchgeführt wurden, angehoben. Die Verschiebungen an den Gebäuden wurden mit einem elektronischen Schlauchwaagenmesssystem gemessen. Die Messergebnisse bildeten die Grundlage für die Steuerung der Hebungsinjektionen.

WBI wurde von der SSB AG und dem TBA der LH Stuttgart als Baugrundgutachter und Tunnelbausachverständiger beauftragt und hat den Entwurf und die Ausschreibungsunterlagen erstellt. Während der Bauausführung gehören die Bauoberleitung, die Bauüberwachung und die Prüfung der Ausführungsunterlagen zu den Aufgaben von WBI.

Mit unserer Tätigkeit haben wir maßgeblich dazu beigetragen, dass dieses anspruchsvolle Bauwerk in der vorgesehenen Bauzeit erfolgreich und qualitativ hochwertig hergestellt wurde. Dieses wurde bei der Abnahme des Rohbaus am 17.11.2010 vom Vorhabensträger ausdrücklich gewürdigt.

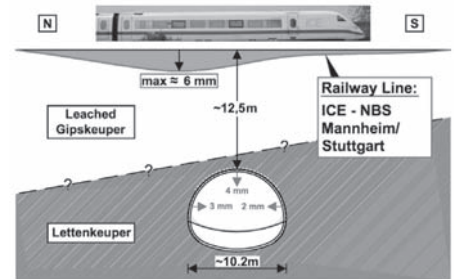
Beim Tag der offenen Tür am 20.11.2010 nahmen mehr als 5.000 Bürger die Gelegenheit war, das imposante Bauwerk auf ganzer Länge in Augenschein zu nehmen. WBI war mit einem Ausstellungsstand vertreten, der bei den Besuchern reges Interesse fand.

*Dr.-Ing. C. Erichsen
Dipl.-Ing. F. Züchner*

U15 Light Railway Tunnel Stuttgart - Zuffenhausen

On behalf of the Stuttgart Straßenbahn AG (SSB) an approx. 1.1 km long tunnel to connect Zuffenhausen with the center of the city by a light railway. 580 m of this tunnel were driven according to the shotcrete method. The tunnel is located within the leached Gypsum Keuper and the Lettenkeuper.

The tunnel over a length of 80 m is located underneath the six lanes of the federal road B 10 and the rail tracks of the long-distance traffic and the local traffic of the German Railways (fig. 1).



The distance of the tunnel roof to the ground surface amounted to approx. 12.5 m (fig. 2). A vault excavation with temporary invert and early closure of invert under the protection of pipe umbrellas was carried out in order to limit subsidence. In addition, rock bolts were foreseen to support the ground ahead of the temporary face. The maximum subsidence in the area of the motorway and the railway line amounted to only 6 mm. The traffic at the ground surface was not affected by the tunneling works.

In another tunnel section buildings were undercrossed near to the surface. The distance of the tunnel roof to the footings amounted to only ca. 4 m. In order to compensate for the subsidence due to tunneling, the buildings were raised by means of grouting through horizontal drillholes carried out in the leached Gypsum Keuper. The displacements of the buildings were monitored using an electronic hose water leveling system. The measurement results served as the basis of compensation grouting control.

WBI was commissioned by the SSB and the Civil Engineering Office of Stuttgart as geotechnical consultant and tunneling expert. Also the design and the tender documents were elaborated by WBI. During construction WBI carries out the site supervision and the review of final design documents.

Our activities decisively have contributed to a successful and high-valued construction of this challenging tunnel within the anticipated time span. This explicitly was appreciated by the awarding authority during the inspection of the structural work at November 17, 2010. More than 5000 citizens visited the site on November 20, 2010, when the site was opened for the public. WBI was represented with a booth which found great interest by the visitors.

*Dr.-Ing. C. Erichsen
Dipl.-Ing. F. Züchner*

Forum Forschung und Praxis im WBI-Haus Aachen

Forum Research and Practice in the WBI-Office Aachen



27. Oktober 2010

Ltd. Regierungsbauirektor Dipl.-Ing. L. Siebert, Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen, Landesbetrieb Straßenbau NRW:
"Projekte in Zuge der B 62 / B 508"

24. November 2010

Ministerialdirigent a. D. Dipl.-Ing. C.-D. Stolle:
"Infrastrukturvorhaben Straße in Bulgarien"

Für die beiden letzten Veranstaltungen des Jahres im Rahmen unseres Forums Forschung und Praxis konnten wir zwei Referenten von hoher fachlicher Kompetenz gewinnen.

Herr Siebert berichtete sehr detailliert über die Straßenbauprojekte, die im Zuge der B 62 / B 508 im Siegerland geplant sind sowie über die Schwierigkeiten bei deren Umsetzung. Einige dieser Projekte, die eine Entlastung einzelner Ortschaften im Siegerland ermöglichen sollen, wurden anhand von Video-Animationen veranschaulicht.

Herr Stolle berichtete in einem sehr lebendigen Vortrag über geplante Straßenbauprojekte in Bulgarien und gab vor allem einen sehr anschaulichen Einblick in das Land, dessen Hauptstadt Sofia und in die Lebensverhältnisse der Menschen.

Beide Referate wurden von einer lebhaften und ausführlichen Diskussion abgerundet. Wir möchten an dieser Stelle den beiden Referenten für die ausgezeichneten Präsentationen und Darstellungen danken.

Prof. Dr.-Ing. W. Wittke

October 27, 2010

Ltd. Regierungsbauirektor Dipl.-Ing. L. Siebert, Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen, Landesbetrieb Straßenbau NRW:
"Projekte in Zuge der B 62 / B 508"

24. November 2010

Ministerialdirigent a. D. Dipl.-Ing. C.-D. Stolle:
"Infrastrukturvorhaben Straße in Bulgarien"

For the last two lectures held within the scope of our Forum Research and Practice for the year 2010 we could attract two experts with high professional competence. Mr. Siebert reported in great detail about the projects planned along the B 62 / B 508 and the difficulties during their realization. Several highway projects which are planned to connect cities in the Siegerland were illustrated by means of video animations.

Wir bearbeiten die Ausführungsplanung für die Tunnel Lichtenholz und Kulch an der Neubaustrecke Erfurt – Ebensfeld im Auftrag der bauausführenden Arge unter Federführung von Hochtief.

Beraten die DBProjekt als Baugrundgutachter und Tunnelbautechnischer Sachverständiger bei allen bergmännischen Tunneln des Projektes Stuttgart 21 und bei den Tunneln des Altbauaufstiegs der Neubaustrecke Wendlingen – Ulm.

International unterstützen wir die Iranische Nationale Gruppe der ITA bei der Übersetzung unserer Veröffentlichungen WBI PRINT 5 und 6 in Farsi.



Mr. Stolle presented in his lively lecture several infrastructure projects in Bulgaria. In addition, he gave the audience a very descriptive insight into the life and the living conditions in Bulgaria and its capital Sofia.

Both presentations were rounded off by a lively and extensive discussion. We like to convey our thanks to the lecturers for their excellent presentations.

Prof. Dr.-Ing. W. Wittke

7th WBI-International Shortcourse on Rock Mechanics, Stability and Design of Tunnels and Slopes

25.11.2010 – 29.11.2010 im WBI-Haus in Aachen

Zum 7. Mal in Folge fand in diesem Jahr unser WBI-Shortcourse in unserer Hauptniederlassung in Aachen statt. Erneut haben wir den Kurs an 5 Tagen für deutsche und internationale Teilnehmer, die der Bauherrschaft, den Ingenieurfirmen und der Bauindustrie angehören, angeboten. Grundlagen der Felsmechanik, Standsicherheits- und Sickerströmungsberechnungen, felsmechanische Labor- und Feldversuche sowie Fallstudien von Tunneln in konventioneller und maschineller Bauweise, Böschungen und Dämme waren die Themen.

Das Rahmenprogramm bildete wie immer ein gemeinsames Abendessen in der Innenstadt von Aachen und der Besuch des Weihnachtsmarktes. Datum und Ort des Shortcourses 2011 werden wir Anfang des kommenden Jahres bekannt geben.

Die Referenten



7th WBI-International Shortcourse on Rock Mechanics, Stability and Design of Tunnels and Slopes

November 25 to 29, 2010 in the WBI-Headquarters, Aachen, Germany

The 7th time in a row the WBI-International Shortcourse was held in our main office in Aachen. Again we offered this course on 5 days for national and international participants from client organizations, consulting firms and the construction industry. The program covered fundamentals of rock mechanics, stability and seepage analyses, rock mechanical laboratory and field testing as well as the presentation of case studies of tunnels including conventional and TBM tunneling, slopes and dams.

As usual, the social program consisted of a dinner in the city of Aachen and a visit of the Christmas market.

Date and location of the shortcourse in 2011 will be announced in the beginning of the next year.

The Lecturers

Eröffnung der Carmel Tunnels, Haifa, Israel

Am 30. November 2010 wurden die Carmel Tunnels feierlich eröffnet. Sie gehen damit 5 Monate vor dem geplanten Termin in Betrieb und das vorgesehene Budget wurde nicht überschritten. WBI hat die Ausschreibungs- und die Ausführungsplanung für dieses Projekt ausgearbeitet und die Bauberleitung wahrgenommen.

Der Unterzeichnende hat an den Eröffnungsfeierlichkeiten teilgenommen.

Prof. Dr.-Ing. W. Wittke



Grand Opening of the Carmel Tunnels, Haifa, Israel

On November 30, 2010 the Carmel tunnels went into operation 5 months ahead of schedule. Also the costs remained within the planned budget. WBI has elaborated the tender and the detailed design and was also involved in the site supervision.

The undersigned participated in the Opening Ceremony.

Prof. Dr.-Ing. W. Wittke

Veröffentlichungen/Papers:

Taschenbuch für den Tunnelbau 2011, VGE Verlag
Wittke, M., Gattermann, J., Grosz, T.: "Planung und Bau der Carmel Tunnel in Haifa, Israel"

Wittke-Schmitt, B., Schmitt, D.: "Untersuchungen zur Verbearbeitbarkeit von Fels"

Traffic and Transportation Magazine, Israel

Wittke, W., Wittke, M., Gattermann, J.:

"Design and Construction of the Carmel Tunnels in Haifa, Israel"

Vorträge/Oral Presentations:

October 23 – 27, 2010

6th Asian Rock Mechanics Symposium and ISRM International Symposium, New Delhi, India
Dr.-Ing. C. Erichsen: "Design and construction of tunnels in jointed rock - Challenges -"

November 03 – 06, 2010

31. Baugrundtagung, ICM München

Prof. Dr.-Ing. W. Wittke, Dr.-Ing. M. Wittke:

"Deiche und Schutz der Hotelanlagen im Bereich des 75 km² großen Verdunstungsbeckens im Süden des Toten Meeres, Israel"

We are the designers for the tunnels Lichtenholz and Kulch of the new High Speed Railway Line from Erfurt to Ebensfeld on behalf of the joint venture of the contractors.

Build up support for the German Railways as geo-technical and tunneling consultants for the tunnels of the project Stuttgart 21 and of the ascent to the Swabian Alb of the new railway line from Wendlingen to Ulm.

International we support the Iranian Group of ITA along with the translation of our books WBI PRINT 5 and 6 into Farsi.