

40. ITA Jahrestagung: Aktivitäten der Arbeitsgruppen und Komitees

In der tunnel-Ausgabe 5/2014 haben wir Sie bereits über die wichtigsten Neuigkeiten der 40. Jahrestagung der International Tunnelling and Underground Space Association (ITA) und des World Tunnel Congress 2014 informiert, die vom 9. bis 14. Mai 2014 in Foz do Iguaçu, Brasilien, stattgefunden haben. In dieser Ausgabe erfahren Sie mehr über die Aktivitäten der 13 Arbeitsgruppen und vier Komitees.

40th ITA Annual Meeting: Activities of the Working Groups and Committees

In tunnel issue 5/2014 we informed you about the most important aspects of the 40th Annual Meeting of the International Tunnelling and Underground Space Association (ITA) and the 2014 World Tunnel Congress, held from May 9 to 14, 2014 at Foz do Iguaçu, Brazil. In this issue of tunnel you can learn more about the activities of the 13 ITA Working Groups and the four Committees.

Dr.-Ing. Roland Leucker, Geschäftsführer der STUVA, Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e. V., Köln/D;
Geschäftsführer des DAUB, Deutscher Ausschuss für unterirdisches Bauen, Köln/D
CEO of the STUVA, Research Association for Underground Transportation Facilities Inc., Cologne/D;
CEO of the DAUB, German Tunnelling Committee, Cologne/D

Auch wenn von den insgesamt rund 1400 Teilnehmern aus 52 Ländern nur wenige an den Sitzungen der Arbeitsgruppen teilnehmen, tragen diese dennoch maßgeblich zur positiven Außen Darstellung der ITA bei, weil gerade hier die Zusammenarbeit von Personen aus verschiedenen Ländern realisiert und so der wichtige Erfahrungsaustausch ermöglicht wird. Insbesondere die durch die Arbeitsgruppen erarbeiteten Berichte finden in der Fachwelt Anerkennung, da sie in der Regel den aktuellen Stand der Technik widerspiegeln und die einzelnen in den verschiedenen Ländern vorliegenden Erfahrungen in einem Dokument bündeln.

1 ITA-Arbeitsgruppen

Im Folgenden sind die derzeitigen Arbeiten und die für die kommenden Monate geplanten Aktivitäten so wiedergegeben, wie die Vorsitzenden der jeweiligen Arbeitsgruppen in der Mitgliederversammlung am 14. Mai 2014 darüber berichtet haben.

Arbeitsgruppe 2: Forschung

Leitung: Chung-Sik Yoo, Südkorea; stellvertretende Leitung: Elena Chiriotti, Frankreich; Tutor: Eric Leca, Frankreich

An den Beratungen nahmen 19 Fachleute aus 11 Ländern teil. Die Gruppe arbeitet nach wie vor an einer Empfehlung für Baugrunduntersuchungen zur Vorbereitung von Untertagearbeiten. In der Sitzung wurden der aktuelle Entwurf der Empfehlung besprochen sowie zusätzliche Informationen zu potentiellen Kosteneinsparungen und zum Risikomanagement eingearbeitet. Hinsichtlich letzterem erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppe 3. Die Durchsicht des endgültigen Entwurfs durch Mitglieder der

Even although only a few of the total of the around 1400 participants from 52 countries take part in the Working Group sessions, these nonetheless largely contribute to the positive outward appearance of the ITA because here in particular collaboration among persons from various countries occurs thus facilitating an important exchange of experiences. The reports provided by the Working Groups in particular are accorded recognition among experts as they generally reflect the latest level of technology and incorporate the individual findings available in the various countries in a single document.



Chung-Sik Yoo (Südkorea), Leiter der ITA-Arbeitsgruppe 2: Forschung

Chung-Sik Yoo (South Korea), animator of the ITA Working Group 2 on Research



Donald Lamont (GB), Leiter der Arbeitsgruppe 5: Gesundheit und Sicherheit im Tunnelbau

Donald Lamont (UK), animateur of WG 5 "Health and Safety in Tunnelling"

Arbeitsgruppen 2 und 3 ist bis Ende Juli 2014 geplant. Anschließend soll die Empfehlung dem ITA-Vorstand zur Freigabe vorgelegt werden.

Daneben wird derzeit eine Empfehlung zum Risikomanagement erarbeitet. Im Wesentlichen soll hierbei eine ITA-Empfehlung aus dem Jahr 2004 aktualisiert und um Fallbeispiele ergänzt werden. Eine Rohfassung der überarbeiteten Empfehlung soll bis Mitte 2015 vorliegen. Zudem wurde in der Sitzung der Entwurf einer Empfehlung zum Thema Stahlfaserbeton besprochen, der in Zusammenarbeit mit ITA-TECH erarbeitet wurde. Nach Ergänzung von Fallbeispielen soll die interne Durchsicht des fertigen Entwurfs bis September 2014 und eine anschließende Durchsicht durch ITA-TECH bis Ende 2014 erfolgen. Zukünftig will sich die Gruppe mit Empfehlungen zur Ortsbruststützung, zur Bewertung von tunnelbaubedingten Gebäudeschäden, zu Spannungsmessungen und zu Auswahlkriterien von geophysikalischen Erkundungsverfahren befassen.

Arbeitsgruppe 3: Vertragspraxis beim unterirdischen Bauen

Leitung: Arnold Dix, Australien; stellvertretende Leitung: Martin Smith, Großbritannien; Tutor: Tarcisio Celestino, Brasilien

Da die Leiter der AG ausnahmsweise nicht teilnehmen konnten, hat die Arbeitsgruppe unter der Leitung von Alan Hodgkinson über drei Themen beraten. Im ersten Themenbereich, der Zusammenarbeit mit FIDIC (International Federation of Consulting Engineers), wurden drei Ansprechpartner für FIDIC-Fragen festgelegt. Daneben identifizierte die Arbeitsgruppe vertragliche Fragestellungen, die zukünftig mit FIDIC besprochen werden sollen. Im zweiten Themenbereich, der sich mit Vertragsfragen beim tunnelbautechnischen Bericht beschäftigt, wurden die Gliederung für ein Papier fertiggestellt und Verantwortlichkeiten für die Erarbeitung von weiteren Inhalten definiert. Im dritten Themenbereich hat sich die Arbeitsgruppe mit einer Umfrage zu Vertragspraktiken beschäftigt. Auf der Sitzung wurden die Ergebnisse aus einer ersten Pilotbefragung analysiert, um daraus Verbesserungen für die endgültige Umfrage ableiten zu können.

Arbeitsgruppe 5: Gesundheit und Sicherheit im Tunnelbau

Leitung: Donald Lamont, Großbritannien; stellvertretende Leitung: Martin Vogel, Schweiz; Tutor: Ruth Gunlaug Haug, Norwegen

An den Beratungen nahmen dieses Mal nur sieben Fachleute aus sechs Ländern teil. Infolge der geringen Teilnehmerzahl konnten die Dokumente nicht wie geplant geprüft und ergänzt



Quelle/Credit (3): Dr.-Ing. Roland Leucker

ITA-Präsident Søren Degn Eskesen leitete den zweiten Teil der Mitgliederversammlung in Foz do Iguaçu, Brasilien
Søren Degn Eskesen, ITA president, chaired the second part of the General Assembly at Foz do Iguaçu, Brazil

1 ITA Working Groups

The current work and the activities planned for the months ahead are provided in the following in accordance with what the chairmen of the various Working Groups intimated to the General Assembly on May 14, 2014.

Working Group 2: Research

Animateur: Chung-Sik Yoo, South Korea; vice-animateur: Elena Chiriotti, France; tutor: Eric Leca, France

19 experts from 11 countries took part in the deliberations. The WG is still engaged in working out recommendations for ground investigations – a “Strategy for Site Investigations of Underground Works”. The current draft of these recommendations was discussed at the session and additional data for potential cost savings and risk management included. Close collaboration with WG 3 is taking place with regard to the latter. It is planned that the members of Working Groups 2 and 3 scrutinize the final draft by the end of July 2014. Subsequently the strategy will be passed on to the ITA Executive Council (EC) for approval.

Furthermore recommendations on risk management are currently being processed. In this connection, an ITA resolution from 2004 is to be updated and backed up by case examples. A rough draft of the revised paper is to be tabled by mid-2015. In addition during the session a draft of a paper dealing with steel fibre concrete was discussed, which is being worked out in conjunction with ITA-TECH. After adding case examples the completed draft is to be reviewed internally by September 2014 and final scrutiny undertaken by ITA-TECH by the end of 2014.

In future the WG will deal with recommendations relating to face supports, evaluating structural damage caused by tunnelling, stress measurement and selection criteria for geophysical exploration methods.

werden, was die geplante Fertigstellung der unten aufgeführten Empfehlungen verzögert. Deshalb wurden Planungen für die Erarbeitung weiterer Berichte zunächst vertagt.

Rechtzeitig zum WTC 2014 konnte die Arbeitsgruppe jedoch den ITA-Bericht 14 für Flucht- und Rettungskammern im Tunnelbau fertigstellen. In diesem Bericht, der von der ITA-Webseite heruntergeladen werden kann, werden Anforderungen an solche Schutzräume definiert. Allerdings stammen viele Anforderungen ursprünglich aus dem Bergbau und gehen nach Ansicht des Verfassers dieses Artikels deshalb über das notwendige Maß beim Tunnelbau hinaus. Der DAUB beschäftigt sich derzeit ebenfalls mit dieser Thematik und beabsichtigt, entsprechend konkretisierte Empfehlungen für Deutschland zu veröffentlichen.

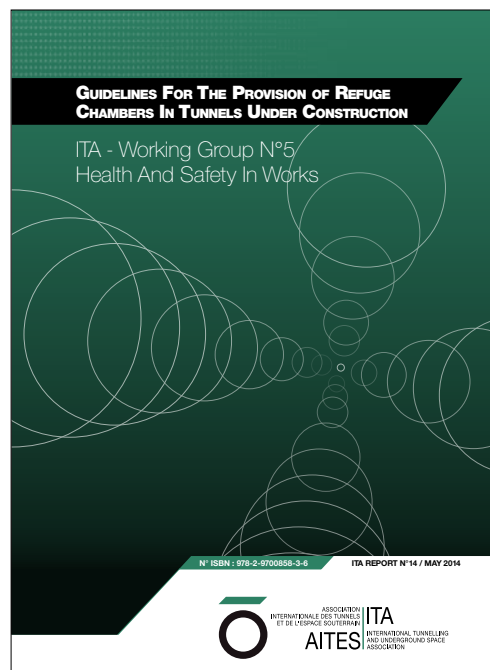
Der erste wichtige Punkt der diesjährigen Arbeiten war die Fertigstellung der Überarbeitung des ITA-Berichts 10 zu Arbeiten unter Druckluft. Nun soll das Dokument durch eine entsprechende Arbeitsgruppe der British Tunnelling Association (BTS) durchgesehen und anschließend dem ITA-Vorstand zur Schlussbegutachtung vorgelegt werden. Die endgültige Fertigstellung und Veröffentlichung ist zum WTC 2015 geplant. Das zweite Hauptaugenmerk der Arbeit lag auf der Ausarbeitung der Leitlinie über Sicherheitsanforderungen für Fahrzeuge im Tunnelbau. Es ist geplant, diese Arbeiten bis zum WTC 2015 zu 90 % fertigzustellen und das Dokument zum WTC 2016 zu veröffentlichen.

Arbeitsgruppe 6: Instandhaltung und Instandsetzung unterirdischer Bauwerke

Leitung: Henry Russell, USA; stellvertretende Leitung: René van den Bosch, Niederlande; Tutor: Tarcisio Celestino, Brasilien

Nach dem Ausscheiden von Bai Yun (China) aus dem ITA-Vorstand hat nun Tarcisio Celestino die Aufgaben des Tutors übernommen. An der Sitzung beteiligten sich Fachleute aus sieben Ländern. Die Beratungen in der Arbeitsgruppe betrafen im wesentlichen den Leitfaden für baulichen Brandschutz bei Straßentunneln, der erstmalig 2004 veröffentlicht wurde und dessen Überarbeitung nach dem letzten WTC fertiggestellt wurde. In der Sitzung wurden die Anmerkungen diskutiert, die aus der Durchsicht durch ITA-COSUF und PIARC (World Road Association) resultierten. Es ist geplant, den Bericht nun innerhalb eines Jahres fertigzustellen. Darüber hinaus wurden Überlegungen zur Einrichtung einer separaten Arbeitsgruppe für Brandschutz angestrengt.

Zudem beschloss die Arbeitsgruppe, ein Papier zur Grundwasserabsenkung während der Betriebsphase eines Tunnels zu



Die Arbeitsgruppe 5 stellte den ITA-Bericht 14 zu Flucht- und Rettungskammern im Tunnelbau fertig

Working Group 5 compiled ITA Report 14 on Refuge Chambers in Tunnelling

Working Group 3: Contractual Practices in Underground Construction

Animateur: Arnold Dix, Australia; vice-animateur: Martin Smith, UK; tutor: Tarcisio Celestino, Brazil

Since the animateurs exceptionally could not take part the WG chaired by Alan Hodgkinson discussed three topics. In the first of these, involving cooperation with FIDIC (International Federation of Consulting Engineers) three contact persons for FIDIC issues were established. Furthermore the WG identified contractual issues, which are to be discussed with FIDIC in future. During the second round of talks, which dealt with contractual issues – “Geological Baseline Reports”, the layout for a report was determined and responsibilities for working out further contents defined. The third group of topics saw the WG examine a survey relating to contractual practices. The results of an initial pilot poll were discussed at the session so that improvements for the final survey could be obtained.

Working Group 5: Health and Safety in Tunnelling

Animateur: Donald Lamont, UK; vice-animateur: Martin Vogel, Switzerland; tutor: Ruth Gunlaug Haug, Norway

This time around only seven experts from six countries participated in the deliberations. Owing to the low turn-out documents could not be checked and amended as planned, something which had a negative effect on the recommendations listed below. As a result, plans for tackling further reports were initially shelved.

However, the WG was able to complete ITA Report 14 – “Guidelines for the Provision of Refuge Chambers in Tunnels under Construction”. In this report, which can be downloaded from the ITA website, requirements for such refuge chambers are defined. Admittedly, many requirements initially came from mining and thus exceed the necessary limits in the case of tunnellers in the opinion of this article's author. The German Tunnelling Committee (DAUB) is also dealing with this topic at present and intends to publish corresponding recommendations for Germany.

The first major project tackled this year was the completion of the revision of ITA Report 10 – “Guidelines for good working Practice in high-pressure compressed Air”. The report is now to be examined by a corresponding working group of the British Tunnelling Association (BTS) and subsequently passed on to the ITA EC for final approval. It is due to be completed and published to mark the WTC 2015.

The second main feature of the WG's activities related to devising guidelines on “Safety Requirements for Vehicles used in Tunnelling”. In this connection it is intended to complete 90 % of the work by the WTC 2015 so that the document can be published to mark the WTC 2016.

erarbeiten. In diesem Dokument sollen Aspekte zu Inspektion, Reparatur und Datenmanagement beleuchtet werden sowie Empfehlungen für typische Reparaturen und zur Reduzierung des Wartungsaufwands gegeben werden.

Arbeitsgruppe 9: Seismische Effekte

Leitung: Giorgio Piaggio, Chile; Vice animateur: Wenge Qiu, China; Tutor: Daniele Peila, Italien

Die Arbeitsgruppe hat als neuen Leiter Giorgio Piaggio (Chile) gewählt. Der bisherige Leiter Wenge Qiu übernimmt zukünftig die Aufgabe des Stellvertreters. An den Diskussionen dieser Arbeitsgruppe waren Fachleute aus fünf Ländern beteiligt.

Die Arbeiten in dieser Gruppe sind nach einigen Jahren Passivität nun wieder aufgenommen worden. Hauptziel ist der Informations- und Erfahrungsaustausch unter Ländern, in denen häufig Erdbeben auftreten. Außerdem soll das Interesse für die Bemessung und den Entwurf von erdbebensicheren Tunneln geweckt werden. Konkret soll diesbezüglich zunächst ein Statusreport erarbeitet werden.

Im Einzelnen werden derzeit Informationen zu Schäden an Tunneln zusammengetragen, die durch Erbeben verursacht wurden. Diese werden dann statistisch ausgewertet und in Schadensklassen

Working Group 6: Maintenance and Repair of Underground Structures

Animateur: Henry Russell, USA; vice-animateur: René van den Bosch, Netherlands; tutor: Tarcisio Celestino, Brazil

Tarcisio Celestino has taken over the duties of tutor after Bai Yun (China) stepped down from the ITA Executive Council. Experts from seven countries took part in the consultations. The WG's deliberations mainly concentrated on guidelines for "Structural Fire Protection for Road Tunnels", first published back in 2004 and whose revision was completed after the last WTC. The session discussed issues, which cropped up following scrutiny by the ITA-COSUF and the PIARC (World Road Association). It is now intended to complete the report within a year. Furthermore considerations to set up a separate working group for fire protection were discussed.

In addition the WG decided to work out a paper on "Groundwater Control for operating Tunnels". This document will highlight aspects relating to inspection, repair and data management apart from providing recommendations for typical repairs and reducing maintenance requirements.

ERSATZTEILE GEGEN MINERALISCHEN VERSCHLEISS

Tunnel
U-Bahnen
Hochhäuser
Brückenbau
Talsperren



Betonpumpen
Nass- und Trockenspritzen
Fahrmischer (auch kpl. Aufbauten)
Zwangsmischer
Becherwerk

www.ett-s.de **ETT Ersatzteil-Technik GmbH** info@ett-s.de
Benzstraße 5 · 71409 Schwaikheim · Tel. (071 95) 50 31 · Fax 5 70 24



Henry Russell (USA), Leiter AG 6: Instandhaltung und Instandsetzung unterirdischer Bauwerke

Henry Russell (USA), animateur of WG 6: Maintenance and Repair of Underground Structures



Giorgio Piaggio (Chile), Leiter der Arbeitsgruppe 9: Seismische Effekte

Giorgio Piaggio (Chile), animateur of WG 9 on Seismic Effects

Quelle/Credit (4): Dr.-Ing. Roland Leucker



Jonathan Baber (Großbritannien), Leiter der Arbeitsgruppe 11: Unterwassertunnel

Jonathan Baber (UK), WG 11 animateur: Immersed and floating Tunnels



Stefan Bernard (Australien), stellvertretender Leiter der AG 12: Anwendung von Spritzbeton

Stefan Bernard (Australia), vice-animateur of WG 12: Shotcrete Use

eingeteilt. Dabei werden beispielsweise Daten zur Geometrie, Geologie, Art des Ausbaus sowie die Parameter des Erdbebens erfasst. Ferner werden die dazugehörigen, in den verschiedenen Ländern genutzten Bemessungsregeln dokumentiert.

Arbeitsgruppe 11: Unterwassertunnel

Leitung: Jonathan Baber, Großbritannien; stellvertretende Leitung: Eelco van Putten, Niederlande; Tutor: Davorin Kolic, Kroatien

Die Diskussionen in dieser Arbeitsgruppe wurden von 21 Experten aus sechs Ländern geführt. Zunächst wurde eine Übersicht über acht neue Projekte gegeben.

Seit dem letztjährigen WTC wurden elf neue Anhänge für den Leitfaden für Eigentümer von Unterwassertunneln erarbeitet und dem ITA-Vorstand zur Durchsicht vorgelegt. Darin werden folgende Aspekte behandelt: Glossar, Übergangsfugen, Stahlbau, Elementherstellung/Betonage, Bodenverhältnisse, Erdbebenbemessung, Verdichtungsinjektionen, Sanierung, Linienführung, Transport der Tunnelemente, Tunnelausrüstung. Zehn weitere Anhänge wurden bereits vorbereitet und werden innerhalb der Gruppe einer Überprüfung unterzogen.

Die Erstellung eines Dokuments über Umweltschutzgesichtspunkte von Unterwassertunneln wurde weiter vorangetrieben. Ein Entwurf soll bis zum WTC 2015 fertiggestellt sein. Darüber hinaus soll der Katalog von Unterwassertunneln um einen durchsuchbaren Index ergänzt werden, der auch von der ITA-Webseite aus genutzt werden kann.

Arbeitsgruppe 12: Anwendung von Spritzbeton

Leitung: Eivind Grov, Norwegen; stellvertretende Leitung: Stefan Bernard, Australien; Tutor: Nikolaos Kazilis, Griechenland

Aus 17 Ländern beteiligten sich 27 Experten an den Diskussionen dieser Arbeitsgruppe. Derzeit ist ein Bericht über faserbewehrten Spritzbeton in Bearbeitung, der demnächst veröffentlicht werden

Working Group 9: Seismic Effects

Animateur: Giorgio Piaggio, Chile; vice-animateur: Wenge Qiu, China; tutor: Daniele Peila, Italy

The WG elected Giorgio Piaggio (Chile) as its new animateur. The previous animateur Wenge Qiu now takes over the role of vice-animateur. Experts from five countries took part in the discussions. The WG's work has been resumed following several years of passivity. The main objective is to exchange information and findings among countries frequently affected by earthquakes. Furthermore interest in dimensioning and designing seismically safe tunnels is to be stimulated. In concrete terms this is to be completed soon in the form of a status report. Currently data are being collated on damage to tunnels caused by seismic activity. These are to be evaluated statistically and divided into damage classes. In this connection for example data on geometry, geology, type of support as well as the parameters of the earthquake will be compiled. Furthermore the dimensioning criteria as applied in the various countries concerned will be documented.

Working Group 11: Immersed and Floating Tunnels

Animateur: Jonathan Baber, UK; vice-animateur: Eelco van Putten, Netherlands; tutor: Davorin Kolic, Croatia

21 experts from six countries attended this WG's discussions. First of all, eight new projects were reviewed.

Since last year's WTC, eleven new appendices for the "Owner's Guide to immersed Tunnels" were worked out and passed on to the ITA EC for its perusal. The following aspects were dealt with here: glossary of terms, closure joints, steel construction, element construction/casting basin, soil conditions, seismic design, compaction grouting, refurbishment, tunnel element alignment, tunnel element transportation, tunnel element mounted equipment. Ten further additions have already been prepared and scrutinized by the WG.

The creation of a document relating to environmental aspects of immersed tunnels is in progress. A draft is to be ready for the WTC

soll. Ferner wurde ein als Entwurf verteiltes Papier zur Herstellung und Dauerhaftigkeit von Spritzbeton diskutiert. Darüber hinaus wurde eine Initiative zu Qualitätskontrollen aus dem letzten Jahr weitergeführt. Schließlich behandelte die Arbeitsgruppe auch die Aktualisierung eines Berichts aus dem Jahr 2001 zur Nutzung von Spritzbeton als endgültigen Tunnelausbau. Generell wird eine enge fachliche Zusammenarbeit mit dem ITA-TECH-Komitee und dessen Arbeitsgruppen angestrebt.

Arbeitsgruppe 14: Mechanisierter Vortrieb

Leitung: Lars Babendererde, Deutschland; stellvertretende Leitung: Brian Fulcher, USA; Tutor: Rick Lovat, Kanada

An der Arbeitsgruppensitzung beteiligten sich 21 Personen aus neun Ländern. Die Zusammenstellung von herausragenden Projekten, die anschaulich die Möglichkeiten des maschinellen Vortriebs zeigen, konnte seit dem letzten Jahr nicht erweitert werden. Die Arbeitsgruppe bittet um die Benennung solcher Projekte. Darüber hinaus ist – in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe 19 – die Erstellung eines Leitfadens zur Anwendbarkeit der verschiedenen Vortriebstechnologien im Tunnelbau weiter vorangeschritten. Es ist geplant, das Dokument bis zum WTC 2015 fertigzustellen.

2015. In addition the catalogue of floating and immersed tunnels is to be rounded off with a searchable index, which can also be used in conjunction with the ITA website.

Working Group 12: Shotcrete Use

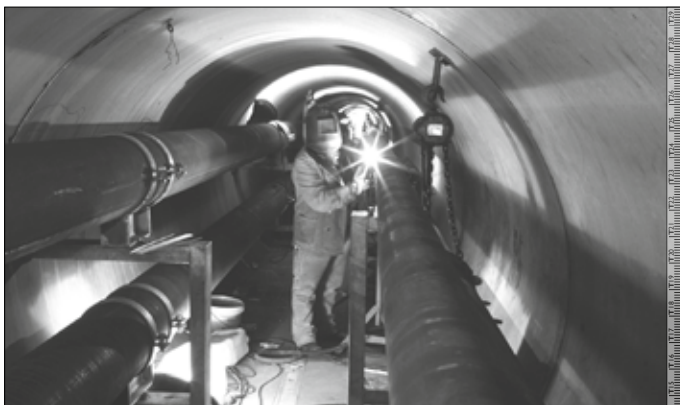
Animateur: Eivind Grov, Norway; vice-animateur: Stefan Bernard, Australia; tutor: Nikolaos Kazilis, Greece

27 experts from 17 countries participated in this WG's discussions. Currently a report on fibre-reinforced shotcrete is being prepared, which is soon to be published. Furthermore a paper distributed in draft form on the production and durability of shotcrete was discussed. In addition an initiative relating to quality control started last year was continued. Subsequently the WG dealt with the revision of a report dating from 2001 on using shotcrete as the final tunnel lining. Generally speaking close technical collaboration with the ITA-TECH Committee and its Activity Groups is being aimed at.

Working Group 14: Mechanization of Excavation

Animateur: Lars Babendererde, Germany; vice-animateur: Brian Fulcher, USA; tutor: Rick Lovat, Canada




21 persons from nine countries took part in the WG session. The compilation of outstanding projects, which lucidly display the



Innovativer – Kompetenter – Zuverlässiger

Gemeinsam stärker
im Tunnelbau

Schläuche · Armaturen · Zubehör für:
hoses · fittings · equipment for:

-  Pressluft *compressed air*
-  Wasser *water*
-  Beton *concrete*



Salweidenbecke 21
44894 Bochum, Germany
Tel. +49 (0)234/58873-73
Fax +49 (0)234/58873-10
info@techno-bochum.de
www.techno-bochum.de

 **TechnoBochum**

hw hölscher
wasserbau

Groundwater Management in Tunneling Projects

Dewatering, Groundwater Control, Water Treatment,
Online Monitoring and Well Drilling.



Nord Zuid Lijn Amsterdam

80 wells for depressurisation of an aquifer in a depth of 43 m



Metro Bucharest Line 5

25 million m³ of groundwater to be pumped



Cityring Copenhagen

1.100 wells for 21 metro shafts.
Re-infiltration rate of 95%



A2 Maastricht

600 dewatering wells. 2.300 m³/h re-infiltration via hw-DSI system

www.hoelscher-wasserbau.de · info@hoelscher-wasserbau.de

Hölscher Wasserbau GmbH
Haren, Germany

Branch offices in:
Austria · Denmark · Poland · Qatar · Romania
The Netherlands · United Kingdom



Quelle/credit (3): Dr.-Ing. Roland Leucker

Lars Babendererde (Deutschland), Leiter der Arbeitsgruppe 14: Mechanisierter Vortrieb

Lars Babendererde (Germany), WG 14 animateur: Mechanisation of Excavation



Jan Rohde (Norwegen), Leiter der Arbeitsgruppe 15: Tunnelbau und Umwelt

Jan Rohde (Norway), WG 15 animateur: Underground Works and the Environment



Gérard Seingre (Schweiz), Leiter der Arbeitsgruppe 17: Lange Tunnel in großer Tiefe

Gérald Seingre (Switzerland), WG 17 animateur: Long Tunnels at great Depth

Arbeitsgruppe 15: Tunnelbau und Umwelt

Leitung: Jan Rohde, Norwegen; stellvertretende Leitung: Nikolai Bobylev, Russland; Tutor: Anna Lewandowska, Polen

Nach der letzten Sitzung in Genf ist Yoshikazu Ota (Japan) von der stellvertretenden Leitung der Arbeitsgruppe zurückgetreten. Seine Aufgaben hat nun Nikolai Bobylev aus Russland übernommen. Nach der Wahl von Anna Lewandowska in den ITA-Vorstand hat sie in dieser Gruppe die Funktion des Tutors von Amanda Elioff übernommen. Sechs Experten, die fünf Mitgliedsländer vertreten, nahmen an den Beratungen in Foz do Iguaçu teil.

In enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedsländern Österreich und Frankreich wird derzeit ein Leitfaden mit Empfehlungen zur Verwendung und Behandlung von Aushubmaterial erarbeitet. Er soll bis Ende September 2014 abgeschlossen und anschließend an den ITA-Vorstand zur Durchsicht eingereicht werden. Die Veröffentlichung ist bis April 2015 geplant.

Darüber hinaus ist, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Sprengverband (European Federation of Explosives Engineers, EFEE), ein weiterer Bericht zu Schall und Erschütterungen beim konventionellen Tunnelbau in Bearbeitung.

Arbeitsgruppe 17: Lange Tunnel in großer Tiefe

Leitung: Gérard Seingre, Schweiz; stellvertretende Leitung: Magali Schivre, Frankreich; Tutor: Jinxiu (Jenny) Yan, China

An der Sitzung nahmen neun Vertreter aus acht Ländern teil. Nachdem im letzten Jahr der Bericht über Zugangsstollen und Schächte auf dem WTC veröffentlicht und vorgestellt wurde, hat die Arbeitsgruppe einen neuen Bericht zum Bau von Tunneln mit Tunnelvortriebsmaschinen (TVM) in schwierigen Gebirgsverhältnissen (quellendes Gebirge, Störungszonen, Gebirgsschläge, hohe Wasserdrücke etc.) begonnen. Dabei sollen die verschiedenen

advantages of mechanized driving, could not be extended over the past year. The WG asked for such projects to be identified. Furthermore the compilation of a manual for the applicability of various driving technologies in tunnelling – "Guidelines for Selection of Tunnel Excavation Methods" has progressed further. It is planned to complete the manual for the WTC 2015.

Working Group 15: Underground Works and the Environment

Animateur: Jan Rohde, Norway; vice-animateur: Nikolai Bobylev, Russia; tutor: Anna Lewandowska, Poland

After the last session in Geneva, Yoshikazu Ota (Japan) stepped down as vice-animateur of the Working Group. Nikolai Bobylev (Russia) has taken over his duties. Following Anna Lewandowska's appointment to the ITA Executive Council, she has taken over the function of tutor within this WG from Amanda Elioff. six experts representing five countries took part in the consultations in Foz do Iguaçu.

At present guidelines with recommendations for the use and treatment of excavated material are being evolved in close cooperation with the member countries Austria and France. They should be completed by the end of September 2014 and then presented to the ITA EC for approval. They are due to be published in April 2015. Furthermore another report dealing with noise and vibrations in conventional tunnelling is in preparation in collaboration with the European Federation of Explosives Engineers (EFEE).

Working Group 17: Long Tunnels at great Depth

Animateur: Gérald Seingre, Switzerland; vice-animateur: Magali Schivre, France; tutor: Jinxiu (Jenny) Yan, China

Nine representatives from eight countries took part in the session. After the report on "Adits for long and deep Tunnels" had been published and presented at the WTC last year, the WG embarked

Phänomene definiert und die TVM-bezogenen Konsequenzen aufgezeigt werden sowie eine Datenbank aufgebaut werden. Eine enge Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe 14 (Mechanisierter Vortrieb) und der ITA-TECH Arbeitsgruppe „Aushub“ ist geplant.

Arbeitsgruppe 19: Konventioneller Tunnelbau

Leitung: Heinz Ehrbar, Schweiz; stellvertretende Leitung: Robert Galler, Österreich; Tutor: Alexander Gomes, Chile

Insgesamt 14 Teilnehmer aus 17 Ländern beteiligten sich an den Beratungen dieser Arbeitsgruppe. Am zweiten Tag nahm auch die Arbeitsgruppe 14 an der Sitzung teil.

Im letzten Jahr wurde gemeinsam mit der Arbeitsgruppe 14 die Aufgabe begonnen, ein Dokument zur Auswahl geeigneter Vortriebstechnologien im Tunnelbau zu erarbeiten. Das Dokument soll insbesondere Bauherren ansprechen, die mit dem Tunnelbau nicht so sehr vertraut sind und diesen zeigen, welche Auswirkungen gerade Entscheidungen in der Anfangsphase auf den späteren Bau haben. Es soll darüber hinaus aber auch Planern verdeutlichen, wie komplex die Prozesse beim Tunnelbau sind und welche hohe Verantwortung daraus resultiert. Vor dem Hintergrund dieser Ziele wurde beschlossen, den vorliegenden

on a new report on "The Use of TBMs in long and deep Tunnels in difficult Rock (Squeezing, Buckling, Fault Zones, Rock Bursts, high Water Pressure, etc.)". In this connection, the various phenomena are to be defined and the TBM-related consequences identified quite apart from setting up a relevant data bank. It is planned to work closely together with Working Group 14 (Mechanization of Excavation) and the ITA-TECH Activity Group on "Excavation".

Working Group 19: Conventional Tunnelling

Animateur: Heinz Ehrbar, Switzerland; vice-animateur: Robert Galler, Austria; tutor: Alexander Gomes, Chile

A total of 14 participants from 17 countries were involved in the WG's consultations. Working Group 14 also participated in the session on Day 2.

Last year in collaboration with WG 14, work started in documenting "Recommendations for Selection of Tunnel Excavation Methods". The paper is intended especially for clients, who are not so familiar with tunnelling and will reveal which effects decisions taken early on have on subsequent construction. However, it is also meant to show planners just how complex tunnelling processes are and the high responsibility resulting from them. It was decided against the



DEVO-Tech
 //Apparatebau //Vakuumtechnik ///Tunnelbau ////Fertigungstechnik

Einfach schwerste Teile bewegen

Überall wo platzsparend und sicher mit schwersten Bauteilen gearbeitet werden muss, ist DEVO-Tech zu Hause. Wir entwickeln Spezialanlagen nach Mass, zum Beispiel für den Tunnelbau.

DEVO-Tech AG
 Hauptstrasse 39 Tel. +41 61 935 97 97 info@devo-tech.ch
 CH-4417 Ziefen Fax +41 61 935 97 99 www.devo-tech.ch



**SOLVING ISSUES
ALONG THE BELT LINE**

At Flexco, we take your system's productivity as seriously as you do.

That's why we offer comprehensive solutions to your conveyor belt issues. From conveyor belt cleaning systems, belt trackers, belt plows, and fasteners, to impact beds, rollers, and maintenance tools – we can help you maximize your uptime, keep your output high, and help your employees work safer.

Flexco Europe GmbH
 Leidringer Strasse 40-42
 D-72348 Rosenfeld
 Tel. +49/7428-94060
 Fax +49/7428-9406260
 europe@flexco.com

FLEXCO
 Partners in Productivity

www.flexco.com



Heinz Ehrbar (Schweiz), Leiter der Arbeitsgruppe 19: Konventioneller Tunnelbau

Heinz Ehrbar (Switzerland), animateur of WG 19: Conventional Tunnelling



Wout Broere (Niederlande), Leiter der AG 20: Innerstädtische Probleme, unterirdische Lösungen

Wout Broere (Netherlands), animateur of WG 20: Urban Problems – Underground Solutions

Quelle/Credit (2): Dr.-Ing. Roland Leucker

Entwurf noch einmal neu zu strukturieren und grundlegend zu überarbeiten. Es ist geplant, das Dokument bis zum WTC 2015 fertigzustellen. Jedoch würde auch eine verzögerte Fertigstellung in Kauf genommen, wenn dies die angestrebte hohe Qualität des Dokuments erfordert.

Arbeitsgruppe 20: Innerstädtische Probleme, unterirdische Lösungen

Leitung: Wout Broere, Niederlande; stellvertretende Leitung: Vishwajeet Ahuja, Indien; Tutor: In-Mo Lee, Korea

Aus acht Ländern nahmen zehn Experten an den Beratungen dieser Arbeitsgruppe teil. Das Hauptaugenmerk dieser Arbeitsgruppe liegt nach wie vor darauf, Entscheidungsträgern Argumente für unterirdische Anlagen an die Hand zu geben. In enger Zusammenarbeit mit ITACUS und ACUUS (Associated Research Centers for the Urban Underground Space) werden dazu Schlüsselergebnisse und Erfolgsfaktoren erarbeitet.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Sammlung von Fallbeispielen, die den Vorteil von unterirdischen Anlagen verdeutlichen. Hierbei liegt der Fokus auf dem Einfluss der unterirdischen Infrastruktur auf Sachwerte sowie auf der Bereitstellung einer soliden Basis für die Kosten-Nutzen-Analyse. In diesem Jahr wurden in der Sitzung insbesondere Themen zur Überfüllung und zu technischen Herausforderungen im Zusammenhang mit der U-Bahn São Paulo diskutiert.

Arbeitsgruppe 21: Life Cycle Asset Management

Leitung: Martin Muncke, Österreich; stellvertretende Leitung: NN; Tutor: Søren Degn Eskesen, Dänemark

In der ersten offiziellen Sitzung der in der letzten Mitgliederversammlung neu gegründeten Arbeitsgruppe „Life Cycle Asset Management“ trafen sich zehn Fachleute aus neun Ländern.

background of these objectives to restructure the existing draft and thoroughly revise it. It is planned to complete the document in time for the WTC 2015. However, completion can also be delayed providing that the document reaches the high standards that are strived for.

Working Group 20: Urban Problems – Underground Solutions

Animateur: Wout Broere, Netherlands; vice-animateur: Vishwajeet Ahuja, India; tutor: In-Mo Lee, Korea

Ten experts from eight countries took part in this WG's deliberations. The main purpose is the provision of arguments in favour of underground facilities for decision-makers. In close collaboration with ITACUS and ACUUS (Associated Research Center for the Urban Underground Space) key arguments and success factors are evolved. A further major aspect involves the collecting of case examples, which display the advantage of underground facilities. In this respect attention is focused on the influence of the underground infrastructure on tangible assets as well as providing a solid basis for cost-benefit analysis. This year, during the session topics relating to congestion and technical challenges in conjunction with the São Paulo Metro were accorded special attention.

Working Group 21: Life Cycle Asset Management

Animateur: Martin Muncke, Austria; vice-animateur: NN; tutor: Søren Degn Eskesen, Denmark

Ten experts from nine countries attended the first official session of the new Working Group "Life Cycle Asset Management" set up at the last General Assembly. This WG concentrates on evolving guidelines for tunnel operators, according to which they are able to work out life cycle costs so that they are in a position to compare various options not simply on the basis of the production costs. An initial structure was added to these recommendations during the session and important factors such as maintenance, financial fringe conditions or social and ecological aspects discussed. Furthermore back-up documents such as check lists and technical specifications were examined. It is planned to produce an initial draft of these guidelines prior to the WTC 2015.

2 ITA Committees

Alongside the Working Groups major groups of topics of underground construction are bundled together in "Committees". They also reported on their activities in the course of the year.

ITA-CET – Committee on Education and Training

Animateur: Robert Galler, Austria; vice-animateur: Michel Deffayet, France; tutor: Daniele Peila, Italy

The Committee on Education and Training (ITA-CET), set up in 2008, is geared to the dissemination of knowledge relating to underground construction. This is fulfilled on the one hand by collaboration and exchange among the involved seats of higher learning as well as by holding training courses and producing training and learning material (texts, presentations, videos etc.). Furthermore the committee determines general conditions for master study courses to enable them to be officially sponsored by the ITA.



Martin Muncke (Österreich), Leiter der Arbeitsgruppe 21: Life Cycle Asset Management

Martin Muncke (Austria), who is in charge of WG 21: Life Cycle Asset Management



Robert Galler (Österreich), Leiter des Komitees für Ausbildung und Training (ITA-CET)

Robert Galler (Austria), animateur of the Committee for Education and Training (ITA-CET)

Quelle/Credit (2): Dr.-Ing. Roland Leucker

Der Schwerpunkt dieser Arbeitsgruppe liegt auf der Erarbeitung einer Empfehlung für Eigentümer von Tunneln, nach denen diese Lebenszykluskosten berechnen können und somit in die Lage versetzt werden, verschiedene Optionen nicht nur aufgrund der Herstellungskosten zu vergleichen. In der Sitzung wurde eine erste Struktur dieser Empfehlung festgelegt und wichtige Faktoren, wie u. a. Instandhaltung, finanzielle Randbedingungen oder soziale und ökologische Aspekte, diskutiert. Darüber hinaus wurde über ergänzende Dokumente wie Checklisten und technische Beschreibungen beraten. Es ist geplant, einen ersten Entwurf der Empfehlung bis zum WTC 2015 fertigzustellen.

2 ITA-Komitees

Neben den Arbeitsgruppen sind größere Themenblöcke des unterirdischen Bauens in „Komitees“ zusammengefasst. Auch diese haben über ihre Arbeit im vergangenen Jahr berichtet.

ITA-CET – Committee on Education and Training

Leitung: Robert Galler, Österreich; stellvertretende Leitung: Michel Deffayet, Frankreich; Tutor: Daniele Peila, Italien

Das 2008 gegründete Komitee für Ausbildung und Training (ITA-CET) verfolgt das übergeordnete Ziel, Wissen zum unterirdischen Bauen zu verbreiten. Dies erfolgt einerseits durch die Zusammenarbeit und den fachlichen Austausch zwischen den beteiligten Hochschulen sowie andererseits über die Durchführung von Trainingskursen und die Erarbeitung von Ausbildungs- und Unterrichtsmaterialien (Texte, Präsentationen, Videos etc.). Darüber hinaus werden vom Komitee Rahmenbedingungen für Master-Studiengänge festgelegt, damit diese offiziell von der ITA unterstützt werden können.

Nach dem Rücktritt von André Assis aus der Führungsebene von ITA-CET im letzten Jahr, ist das Leitungsgremium neu zusammen-

gefasst. Seit André Assis ceased guiding the fortunes of the ITA-CET last year, new faces have taken over. In addition to the animateur (Galler), his deputy (Deffayet) and the tutor (Peila) the following persons are in charge of the Working Groups (the various tasks of the groups are also provided):

- **WG1: “Training and Education for ITA Member Nations”**
Animateur: Michel Deffayet (France); task: Member Nations Network, Review of the Training Courses, Set-up of the Programmes for the new Topics
- **WG2: “Training and Education for Professionals”**
Animateur: Volker Wetzig (Switzerland); task: New Contacts to Training Organizations, Relations to ITA-TECH
- **WG3: “University Network”**
Animateur: Georg Anagnostou (Switzerland); task: Overview on Courses offered by the Universities
- **WG4: “Development of E-learning and other didactic Materials”**
Animateur: Fulvio Tonon (USA); task: Discussion concerning the Development of Webinars

ITA-CET has currently 29 universities and 14 companies as members. Altogether 115 persons are available for presenting papers. The portfolio embraces 17 different training courses; six further courses are being devised. In addition courses are also on offer, which are intended especially for particular audiences. Generally speaking ITA-CET works very closely together with the ITACET Foundation, the other committees and working groups. At the behest of WG 5 (Health and Safety in Tunnelling) courses on industrial safety are also due to be provided in future.

ITACET Foundation

Chairman of the Foundation Council: Abdullah Al-Mogbel, Saudi-Arabia and Piergiorgio Grasso (deputy) Italy; executive officers: Michel Deffayet and Claude Berenguier, both France

The establishment of a “Foundation for Education and Training on Tunnelling and Underground Space Use” (ITACET) was implemented on Sept. 25, 2009. The Foundation serves the administrative and financial execution of educational and training measures. Its main objective is to promote education for persons involved in tunnelling especially in threshold countries. It is mainly engaged in financing, organising and sponsoring:

- Specialised Training Sessions for professional Education
- Certificate Courses in Establishments of higher Education
- Certified Trainee Programmes for professional Development
- Creation of international Recommendations, Guidelines and Standards in Education and Training Actions

Ten further events have been staged since the 2013 General Assembly. Altogether 34 training courses involving more than 3600 participants have been organized worldwide so far. The topics are manifold and for instance deal with conventional and mechanized tunnelling, immersed and floating tunnels, sealing issues, design principles, numerical methods, operational safety, industrial safety and a great many more. The course attended by 140 participants

gesetzt worden. Neben dem Leiter (Galler), seinem Stellvertreter (Deffayet) und Tutor (Peila) werden die Arbeitsgruppen von folgenden Personen geleitet (die Aufgaben der Gruppen sind ebenfalls dargestellt):

- AG1: „Weiterbildung und Training für ITA-Mitgliedsländer“, Leiter: Michel Deffayet (Frankreich), Aufgabe: Vernetzung zwischen Mitgliedsländern, Überprüfung und Überarbeitung von Trainingskursen, Erarbeitung neuer Kursinhalte
- AG2: „Aus- und Weiterbildung für Fachpersonal“, Leiter: Volker Wetzig (Schweiz), Aufgabe: Etablierung neuer Kontakte zu Bildungseinrichtungen, Kontakt zu ITA-TECH
- AG3: „Netzwerk mit Universitäten“, Leiter: Georg Anagnostou (Schweiz), Aufgabe: Erstellung und Aktualisierung einer Übersicht über Kurse, die von Universitäten angeboten werden
- AG4: „Entwicklung von E-Learning-Materialien und anderen didaktischen Konzepten“, Leiter: Fulvio Tonon (USA), Aufgabe: Entwicklung von Webinars

ITA-CET hat derzeit 29 Universitäten und 14 Firmen als Mitglieder. Insgesamt sind 115 Personen als Vortragende erfasst. Das Portfolio umfasst 17 verschiedene Trainingskurse; sechs weitere werden gerade erarbeitet. Darüber hinaus werden auch Kurse angeboten, die speziell auf die Zuhörer ausgerichtet sind. Generell arbeitet ITA-CET sehr eng mit der ITACET-Stiftung, den anderen Komitees und den Arbeitsgruppen zusammen. Auf Anregung der Arbeitsgruppe 5 (Gesundheit und Sicherheit im Tunnelbau) sollen zukünftig auch Kurse zum Thema Arbeitssicherheit angeboten werden.

ITACET-Stiftung

Vorsitzende des Stiftungsrats: Abdullah Al-Mogbel, Saudi-Arabien, und Piergiorgio Grasso (Stellvertretender), Italien; Geschäftsführung: Michel Deffayet und Claude Berenguier, beide Frankreich

Die am 25. September 2009 gegründete „Stiftung für Ausbildung und Training im Tunnelbau und der Nutzung unterirdischer Räume (ITACET Foundation)“ dient zur administrativen und finanziellen Durchführung von Ausbildungs- und Trainingsmaßnahmen. Ihr Hauptziel ist es, insbesondere in Schwellenländern die Ausbildung von im Tunnelbau tätigen Personen zu fördern. Sie finanziert, organisiert und sponsert maßgeblich:

- Spezialisierte Schulungen zur beruflichen Weiterbildung
- Zertifizierte Kurse in Hochschulen
- Zertifizierte Trainee-Programme
- Erarbeitung von internationalen Empfehlungen, Leitlinien und Standards für Aus- und Weiterbildung

Seit der letzten Mitgliederversammlung 2013 wurden zehn weitere Veranstaltungen durchgeführt. Insgesamt wurden bisher weltweit 34 Trainingskurse mit insgesamt mehr als 3600 Teilnehmern organisiert. Die Themen sind vielfältig und umfassen beispielsweise den konventionellen und maschinellen Tunnelbau, Unterwassertunnel, Abdichtungsfragen, Entwurfsgrundlagen,

held in conjunction with the WTC 2014 was geared to the growing demand for energy and was captioned “Tunnels for Energy”.

Within the scope of its statutory obligations the Foundation has so far taken over the study fees for six students: these students were from the Ivory Coast, India, Indonesia, Nepal, Turkey and Vietnam and they were thus able to pursue additional studies in Italy, France and Switzerland. In addition participants hailing from threshold countries are able to attend the training courses at reduced rates. The ITACET Foundation decided last year to present an award to a person or organization on an annual basis, making a particular contribution towards the Foundation's objectives. The first two awards were presented this year to André Assis and to Saudi Arabia (please also see tunnel 5/2014 for details).

ITA-COSUF – Committee on Operational Safety of Underground Facilities

Animateur: Roland Leucker, Germany; vice-animateur: Max Wietek, Switzerland; tutor: Felix Amberg, Switzerland

The Committee on Operational Safety of Underground Facilities (ITA-COSUF) sees itself as a communication platform for providing explanations relating to all kinds of technical issues regarding safety of underground facilities. In this connection, COSUF does not confine itself to one mode of transportation (as roads for examples) but comprehensively examines all types of underground facilities. This Committee, which is worldwide unique, is harboured by the ITA in organisational terms – owing to the fact that it covers various modes of transportation – although it is also backed by the PIARC (World Road Association). Currently COSUF has around 80 (corporate) members from 23 countries: some 70 % of the members are companies and engineering offices, 30 % are public institutions. COSUF sponsors the worldwide exchange of expert knowledge and information relating to safety of underground facilities.

These four Activity Groups form the core of the Committee:

- AG 1: Interaction with European and international Activities
- AG 2: Regulation and best Practice
- AG 3: Research and new Findings
- AG 4: European Forum of Road Tunnel Safety Officers

COSUF stages a public workshop and an internal one each year. The last public workshop was held in conjunction with the WTC 2013. It was captioned “Complex Underground Multipurpose Facilities: Safety Challenges and Solutions”. The last internal, non-public workshop for COSUF members took place in Prague on Sept. 30, 2013 and included a presentation as well as an excursion to a construction site for the Blanka Tunnel. Furthermore the WG4 held its third European Safety Officers Forum in Luxembourg at the end of March 2014. The forum, which was sponsored by

MAGO-Tunnelbau-Dämmplatten Lastverteilungsplatten für den Tunnelbau



In folgenden Objekten erfolgreich eingesetzt:

Katzenberg-Tunnel, Efringen-Kirchen
City-Tunnel, Leipzig
Finne-Tunnel, Weimar
Kaiser-Wilhelm-Tunnel, Cochem
U-Bahn Linie 4, Hamburg
Brenner-Zulaufstrecke Nord
Sluiskil-Tunnel, Terneuzen (NL)
Stadtbahn-Tunnel, Karlsruhe

Fordern Sie Prüfzertifikate und Zeugnisse an:
www.holz-michael.de/info@holz-michael.de
Telefon: (+49) 0441/88591-98 Fax: -99



Quelle/credit: Frank Embert-Kreiser

COSUF veranstaltete Ende März 2014 in Luxemburg das dritte Forum für Sicherheitsbeauftragte von europäischen Straßentunneln
 COSUF staged its third forum for safety officers for European road tunnels at the end of March 2014

numerische Methoden, betriebliche Sicherheit, Arbeitssicherheit und vieles mehr. Der im Zusammenhang mit dem WTC 2014 durchgeführte Kurs mit 140 Teilnehmern trug der steigenden Nachfrage nach Energie Rechnung und war überschrieben mit „Tunnel für die Energieerzeugung“.

Im Rahmen ihrer satzungsmäßigen Aufgaben hat die Stiftung bisher für sechs Studenten die Studiengebühren übernommen: die Studenten kamen aus Elfenbeinküste, Indien, Indonesien, Nepal, Türkei, Vietnam und konnten dadurch in Italien, Frankreich und in der Schweiz ein Zusatzstudium absolvieren. Darüber hinaus wird aus Schwellenländern stammenden Teilnehmern der Trainingskurse die Teilnahme zu reduzierten Gebühren ermöglicht.

Die ITACET-Stiftung hatte im letzten Jahr beschlossen, zukünftig jährlich eine Auszeich-

the European Commission and the PIARC, was again a great success. It represents a unique platform for safety officers to exchange views across national boundaries.

In the interim this year's public workshop was held in Berlin at the beginning of June in conjunction with the COSUF General As-

sembly. It dealt with "Balancing operational Needs and Safety Research Developments". At the end of the workshop the prize awarded annually for outstanding achievements within COSUF's range of activities was awarded for the fifth time. After Enrico Ronchi (28) was presented with last year's prize, in 2014 Francesco Colella (33) was awarded the prize for his work in "Modelling Tunnel Ventilation Systems using a Multiscale Modelling Approach". The presentation slides from the above-mentioned COSUF workshop have been or are being sent to the participants on a CD and are



Francesco Colella (33, links) erhält den COSUF-Preis vom Vorsitzenden Roland Leucker

Francesco Colella (33, on the left) being awarded the COSUF Prize from animator Roland Leucker

Quelle/credit: Max Wietek

nung an eine Person oder Organisation zu vergeben, die sich um die Ziele der Stiftung besonders verdient gemacht hat. Die ersten beiden Auszeichnungen wurden in diesem Jahr an André Assis und an Saudi-Arabien vergeben (siehe dazu auch die Ausführungen in tunnel 5/2014).

ITA-COSUF – Committee on Operational Safety of Underground Facilities

Leitung: Roland Leucker, Deutschland; stellvertretende Leitung: Max Wietek, Schweiz; Tutor: Felix Amberg, Schweiz

Das Komitee für betriebliche Sicherheit in unterirdischen Anlagen (ITA-COSUF) versteht sich als eine Kommunikationsplattform, auf der alle Arten von sicherheitstechnischen Fragestellungen zu unterirdischen Anlagen beleuchtet werden. Dabei beschränkt sich COSUF nicht auf einzelne Transportmodi (wie z. B. Straßen), sondern umfasst übergreifend alle Typen von unterirdischen Anlagen. Das insofern weltweit einzigartige Komitee ist deshalb organisatorisch – aufgrund der modusübergreifenden Ausrichtung – bei der ITA angesiedelt, wird aber gleichfalls von der PIARC (Weltstraßenorganisation) unterstützt.

COSUF hat derzeit knapp 80 (korporative) Mitglieder aus 23 Ländern: Rund 70 % der Mitglieder sind Firmen und Ingenieurbüros, 30 % sind öffentliche Institutionen. COSUF fördert den weltweiten Austausch von Fachwissen und Informationen bezüglich der Sicherheit in unterirdischen Anlagen.

Der Kern des Komitees sind die vier Arbeitsgruppen:

- AG 1: Interaktion mit europäischen und internationalen Aktivitäten
- AG 2: Empfehlungen und bewährte Verfahren
- AG 3: Forschung und neue Erkenntnisse
- AG 4: Europäisches Forum für Sicherheitsbeauftragte von Straßentunneln

COSUF veranstaltet einmal jährlich einen öffentlichen und einen weiteren internen Workshop. Der letzte öffentliche Workshop fand im Zusammenhang mit dem WTC 2013 statt. Er war überschrieben mit „Komplexe unterirdische Mehrzweckanlagen: Sicherheitstechnische Herausforderungen und Lösungen“. Der letzte interne, nicht öffentliche Workshop für COSUF-Mitglieder fand am 30. September 2013 in Prag statt und umfasste eine Präsentation sowie eine Baustellenbesichtigung des Blanka-Tunnels.

Ferner hat die AG 4 Ende März 2014 das dritte Forum für Sicherheitsbeauftragte europäischer Straßentunnel in Luxemburg durchgeführt. Das Forum, das ideell von der Europäischen Kommission und PIARC unterstützt wurde, war wieder ein großer Erfolg. Es stellt die einzigartige Plattform dar, auf der die Sicherheitsbeauftragten über Ländergrenzen hinweg ihre Erfahrungen austauschen können.

Zwischenzeitlich hat Anfang Juni in Berlin im Anschluss an die COSUF-Mitgliederversammlung der diesjährige öffentliche Workshop stattgefunden. Er befasste sich mit der „Abstimmung der Sicherheitsforschung auf die betrieblichen Anforderungen“. Zum Ende des Workshops wurde zum mittlerweile fünften Mal der

largely available on COSUF's webpages to be downloaded. The next (internal) workshop is scheduled for Copenhagen at the end of October.

Additionally COSUF sponsors events staged by third parties providing these activities further COSUF's efforts. Thus in mid-March 2014 for example the International Symposium on Tunnel Safety and Security (ISTSS) and the L-surF Workshop on new sources of energy in underground facilities were sponsored in Marseille. Furthermore members of the steering group scrutinized the updated version of the guidelines on "Structural Fire Protection for Road Tunnels" produced by ITA WG 6 first published in 2004 establishing that it urgently needed to be revised.

To coincide with the WTC 2014 COSUF published "An Engineering Methodology for performance-based Fire Safety Design of Underground Rail Systems" in addition to the numerous documents for the workshops. For some time now a list of existing safety precautions in road tunnels has also been available for downloading. This document is currently being updated so that a revised version should be ready in time for the WTC 2015 at the latest.

ITACUS – Committee on Underground Space

Animateur: Han Admiraal, Netherlands; vice-animateur: Antonia Cornaro, Switzerland; tutor: Amanda Eliooff, USA



ONLINE AUKTION

Im Auftrag der Berechtigten versteigern wir online gegen Höchstgebot aus dem Vermögen eines namhaften Hamburger Tiefbauunternehmens

gepfl. Baumaschinen/-geräte und Tunnelvortriebstechnik
Standort: Hamburg / Vaihingen an der Enz

9. Oktober 2014

Zur Versteigerung gelangen ca. 1000 Positionen, u.a.:

Vortriebstechnik: 2 kompl. **Vollschnittmaschinen**, HERRENKNECHT, DN 1200/DA 1540 Nachläufer, Bj. 1988 / AVN 1600/1800, Nachläufer, Bj. 95, Gü 2007, Arbeitsrohr, Schneidräder, Aufdoppelungen AVN 1200/1500 u.a.; **Betriebscontainer**, HERRENKNECHT, C 184; **5 Teilschnittanlagen**, HERRENKNECHT, MH 3 S im Rhönnrad/DN 1000/1200/1400/1800/2000; **7 Teilschnittmaschinen**, WESTFALIA, DN 1200/1400/1600/1800/2000/2200/2600/2800/3000; **3 Horiz.-Bohranlagen**, CELLER, DA 400-1000; **2 Separieranlagen**, DERRICK, 20 / SCHAUENBURG, MAB 125; **11 Speise- u. Förderpumpen**, HABERMANN/HERRENKNECHT; **Hauptpresszylinder**, WESTFALIA, ZE 91/ZE 95 / HERRENKNECHT; **Hydraulikaggregate**, **Zwischenstationsantriebe**, **Dehnerstationen u./-zylinder**, **Klappstationen**, **Spül- u. Förderleitungen**, **Energiekabel**, **Atemluft-Kompressionsanlage**, BAUER/DRÄGER, Mariner 320; **Schienen- u. Lorensysteme**, **Portal-Krananlagen**, **HD-Wasserpumpen**, **Trafostationen**, **Bentonitmischer- u. Pumpen**, **Stromerzeuger bis 500 kVA**, **stat. Kompressoren**, **Ein-/Ausfahrdichtungen**, **Schneid- u. Fräsköpfe** u.v.a.m.

Baumaschinen: **Mobilbagger**, LIEBHERR, 312/314/900/924; **Radlader**, LIEBHERR, L 507; **Tandemwalzen**, BOMAG, BW 174 AD; **Rüttelplatten**, **Büro-/Sanitärcontainer**, **mob. Druckluftkompressoren**, **Grabenverbau**, **Bauwagen** u.v.a.m.

Besichtigung: Standort Hamburg: Dienstag, 7. Oktober 2014 von 9.00 – 17.00 Uhr
Standort Vaihingen: Mittwoch, 8. Oktober 2014 von 9.00 – 17.00 Uhr

Vereid. u. öffentl. best. Versteigerer u. Schätzer von Maschinen und Industrieanlagen:
NetBid Industrie-Auktionen AG / Angermann & Lüders GmbH & Co. KG
ABC-Straße 35, D-20354 Hamburg, info@netbid.com, www.netbid.com
Telefon: 00(49) 040 35 50 59-190, Fax: 00(49) 040 35 50 59-169

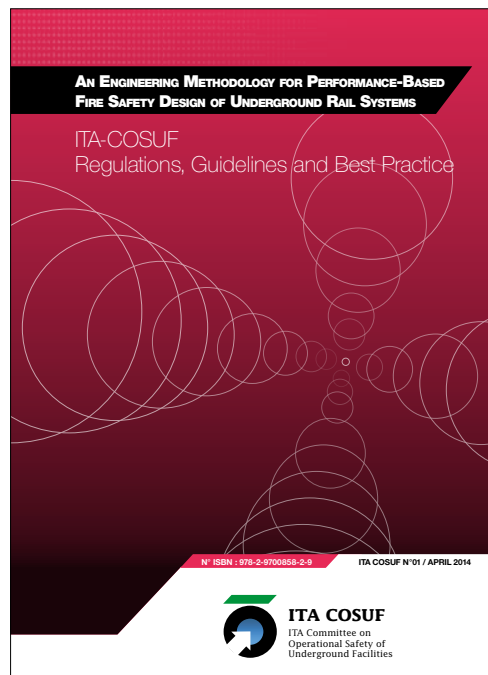
alljährlich verliehene Preis für herausragende Arbeiten im Arbeitsgebiet von COSUF vergeben. Nach Enrico Ronchi (28) im letzten Jahr, erhielt in 2014 Francesco Colella (33) den Preis für seine Arbeit zur Modellierung von Tunnellüftungsanlagen mit einem Multiskalen-Modell. Die Folien der vorgenannten COSUF-Workshops wurden bzw. werden den Teilnehmern auf einer CD zugesendet und stehen großenteils auch auf den Webseiten von COSUF zum Download bereit. Der nächste (interne) Workshop soll Ende Oktober in Kopenhagen stattfinden.

Zudem fördert COSUF auch Veranstaltungen Dritter, wenn diese die Arbeit von COSUF voranbringen. So wurde Mitte März 2014 beispielsweise das International Symposium on Tunnel Safety and Security (ISTSS) und der L-surf-Workshop zu neuen Energieträgern in unterirdischen Anlagen in Marseille unterstützt. Darüber hinaus haben Mitglieder der Lenkungsgruppe die von der ITA-Arbeitsgruppe 6 (Instandhaltung und Instandsetzung unterirdischer Bauwerke) aktualisierte Version des erstmalig 2004 erschienenen „Leitfaden für baulichen Brandschutz bei Straßentunneln“ durchgesehen und einen erheblichen Überarbeitungsbedarf festgestellt. Neben den zahlreichen Unterlagen zu den Workshops hat COSUF zum WTC 2014 einen Leitfaden für die risikobasierte Festlegung des Brandschutzes bei unterirdischen Personenverkehrsanlagen veröffentlicht. Daneben steht bereits seit einiger Zeit eine Übersicht zu den existierenden Sicherheitsvorschriften in Straßentunneln zum Herunterladen zur Verfügung. Diese Übersicht wird gerade aktualisiert und soll spätestens zum WTC 2015 in einer aktualisierten Fassung erscheinen.

ITACUS – Committee on Underground Space

Leitung: Han Admiraal, Niederlande; stellvertretende Leitung: Antonia Cornaro, Schweiz; Tutor: Amanda Elioff, USA

Das Komitee zur Nutzung des unterirdischen Raumes hat sich zur Aufgabe gestellt, in der Öffentlichkeit das Bewusstsein dafür zu schärfen, welche Möglichkeiten unterirdische Räume und Anlagen bieten. Unter dieser Zielsetzung hat ITACUS in den Jahren 2011 bis 2013 drei öffentliche Fachsitzungen der WTCs gestaltet. Direkt im Anschluss an den letztjährigen WTC in Genf hatte Antonia Cornaro, stellvertretende Leiterin von ITACUS, die Gelegenheit, live aus dem UN-Gebäude auf BBC über die Konzepte des unterirdischen Raums zu berichten. Das von Mishal Husain moderierte Programm „Impact“ erreicht für gewöhnlich rund 250 Millionen Haushalte.



COSUF-Leitfaden zur risikobasierten Festlegung des Brandschutzes bei unterirdischen Personenverkehrsanlagen

COSUF guidelines on risk-based determining of fire protection for underground commuter transit facilities

The Committee on Underground Space aims at conveying to the general public an awareness of the possibilities afforded by underground chambers and facilities. Against this background ITACUS staged three public sessions at the WTCs between 2011 and 2013. Directly after the last WTC in Geneva Antonia Cornaro, the vice-animateur of ITACUS had the opportunity to report live on the BBC from the UN building on concepts of underground space. The programme presented by Mishal Husain „Impact“ usually reaches 250 million households.

ITACUS took part in various events during the past twelve months pointing out the opportunities afforded by underground construction in a positive manner. This includes for example the „World Urban Forum“ organized by UN Habitat, which was staged in Medellin (Columbia) in April 2014 and visited by 10 000 people. Here the ITA belonged to a UN Habitat group of experts for urban drainage. In this connection, the SMART tunnel project in Kuala Lumpur was given particular

emphasis. It can now be established as an initial successful step that tunnelling and the use of underground space can be seen as a part of UN policy.

In Admiraal's view the ITA has reached a point at which sound concepts must be put forward, which are also supported by ITA partners. A further opportunity to achieve this is provided by the World Climate Conference in September at which the ITA can demonstrate just how much tunnelling can contribute to climate change. In this regard, he stressed that the existing agreement with UN Habitat will be extended so that the ITA becomes a supporter of the „World Urban Campaign“.

ITA-TECH – Committee on Technology and Development

Animateur: Arturo Henniger, Switzerland; tutor: Rick Lovat, Canada*

During this year's WTC the incumbent ITA-TECH animateur, Daniel Ruckstuhl (Switzerland) handed over his duties to Arturo Henniger* (Switzerland).

ITA-TECH pursues the aim of promoting new and improved construction technologies as well as encouraging the sustainable development of underground space. Thus technological developments are to be actively promoted in order to master the challenges posed by tunnelling. These challenges include for instance the call to minimize risks, substantial pressure of time during projects, the demanded cost efficiency, intended safety standards as well as the lack of well trained technical staff. ITA-TECH members can only be prime sponsors (15 at present) and supporters of the ITA (currently 51).

So far six of the eight ITA-TECH Activity Groups, which are geared

ITACUS hat in den letzten zwölf Monaten an verschiedenen Veranstaltungen teilgenommen und in positiver Weise auf die Möglichkeiten des Unterirdischen Raums hingewiesen. Dazu zählt beispielsweise das von UN-Habitat organisierte „World Urban Forum“, das im April 2014 in Medellín (Kolumbien) stattfand und von 10 000 Menschen besucht wurde. Die ITA wurde hier als Mitglied einer UN-Habitat-Expertengruppe für Stadtentwässerung benannt. In diesem Zusammenhang wurde insbesondere das SMART-Tunnel-Projekt in Kuala Lumpur positiv hervorgehoben. Als ein erster erfolgreicher Schritt kann festgestellt werden, dass Tunnelbau und die Nutzung des unterirdischen Raums nun ein Teil der UN-Politik ist.

Die ITA ist aus Sicht von Admiraal an einem Punkt, an dem tragfähige Konzepte vorgestellt werden müssen, die auch von den Partnern der ITA unterstützt werden. Eine nächste Möglichkeit dazu besteht auf dem Welt-Klimagipfel im September, bei dem die ITA aufzeigen kann, inwiefern der Tunnelbau positiv hinsichtlich der Klimaveränderung wirken kann. Diesbezüglich hob er hervor, dass die bestehende Vereinbarung mit UN-Habitat erweitert wird und die ITA damit ein Unterstützer der „World Urban Campaign“ wird.

ITA-TECH – Committee on Technologies and Development

Leitung: Arturo Henniger, Schweiz; Tutor: Rick Lovat, Kanada*

Während des diesjährigen WTC hat der bisherige Leiter von ITA-TECH, Daniel Ruckstuhl (Schweiz), seine Aufgaben an Arturo Henniger* (Schweiz) abgegeben.

ITA-TECH verfolgt das Ziel, neue und verbesserte Bautechnologien voranzutreiben sowie die nachhaltige Entwicklung unterirdischer Räume zu fördern. So sollen insbesondere technologische Entwicklungen aktiv mitgestaltet werden, um die Herausforderungen des Tunnelbaus zu meistern. Zu diesen Herausforderungen zählen beispielsweise die Forderung zur Verringerung der Risiken, der große Zeitdruck bei Projekten, die geforderte Kosteneffizienz, erweiterte Sicherheitsstandards sowie der Mangel an gut ausgebildetem technischem Personal. Mitglieder von ITA-TECH können nur Prime-Sponsoren (zurzeit 15) und Förderer der ITA (aktuell 51) werden.

Von den geplanten acht ITA-TECH-Arbeitsgruppen, deren Ausrichtung an den Prozessen beim unterirdischen Bauen orientiert ist, sind bislang sechs gegründet worden:

- Aushub, mit den Untergruppen Maschineller und Konventioneller Vortrieb
- Ausbau (temporäre Sicherung), mit den Untergruppen Faserbewehrte Tübbings, Anker & Bögen und Umweltverträglicher Spritzbeton
- Innenausbau und Abdichtung

* Arturo Henniger, Leiter des Geschäftsbereichs Tunnelling & Civil Engineering bei Implenia und Leiter des ITA-TECH Komitees, verstarb am 6. August im Alter von 57 Jahren.

* Arturo Henniger, Head of Implenia's Tunnelling & Civil Engineering Business Unit and new Chair of ITA-TECH Committee, died on August 6th at the age of 57.



Quelle/Credit: Dr.-Ing. Roland Leucker

Han Admiraal berichtet über die Arbeit von ITACUS

Han Admiraal reporting on ITACUS's activities

towards the processes of underground construction, have been formed:

- Excavation with the sub-groups Mechanized and flexible Excavation
- Support with the sub-groups Fibre reinforced Concrete precast Segments, Bolts & Arches and Sustainable sprayed Concrete
- Lining and Waterproofing
- Monitoring with the sub-groups Frequency of Measurements, Communications Systems and Remote Measurements
- Design
- Rehabilitation

Two further Activity Groups are due to follow:

- Investigation
- Installation, Interior Works

ELA Container GmbH, Zeppelinstraße 19–21, 49733 Haren (Ems)
Tel +49 5932/506-0 Fax +49 5932/506-10
info@container.de www.container.de



ela[container]

- Überwachung und Monitoring, mit den Untergruppen Messhäufigkeit, Datenübertragungssysteme und Fernmessung
- Entwurf
- Instandhaltung und Sanierung

Zwei weitere Arbeitsgruppen sollen folgen:

- Erkundung
- Installation und Betriebstechnische Ausstattung

Zum WTC 2014 haben die Arbeitsgruppen zwei neue Berichte erarbeitet: Einen zur Überwachungshäufigkeit beim innerstädtischen Tunnelvortrieb und einen weiteren über bewährte Methoden bei der Tübbing-Ringspaltverfüllung. Darüber hinaus wurde ein Video über das Deminar – eine Synthese aus Demonstration und Seminar – zu spritzbaren Abdichtungen zusammengestellt, das im Rahmen des WTC 2013 in Genf durchgeführt wurde. Derzeit arbeitet ITA-TECH an Dokumenten über faserbewehrte Tübbings, Spezifikation für Tunnelausrüstung und Trainingsprogramme für die Applikation von spritzbaren Abdichtungen.

3 Weitere Auskünfte


Über die in der letzten und dieser Ausgabe von tunnel gegebenen Informationen hinaus finden Sie weitere Auskünfte auf den Webseiten www.ita-aites.org, cosuf.ita-aites.org, www.itacet.org und in den ita@news (kostenlos zu abonnieren über www.ita-aites.org). Weitergehende Auskünfte über die ITA und die künftigen ITA-Jahrestagungen erteilen:

Geschäftsstelle des Deutschen Ausschusses für unterirdisches Bauen e. V. – DAUB

Mathias-Brüggen-Str. 41, D-50827 Köln
www.daub-ita.de

Sekretariat der ITA – International Tunnelling and Underground Space Association (c/o EPFL)

GC D 1 402 (Bât. GC), Station 18, CH-1015 Lausanne
www.ita-aites.org

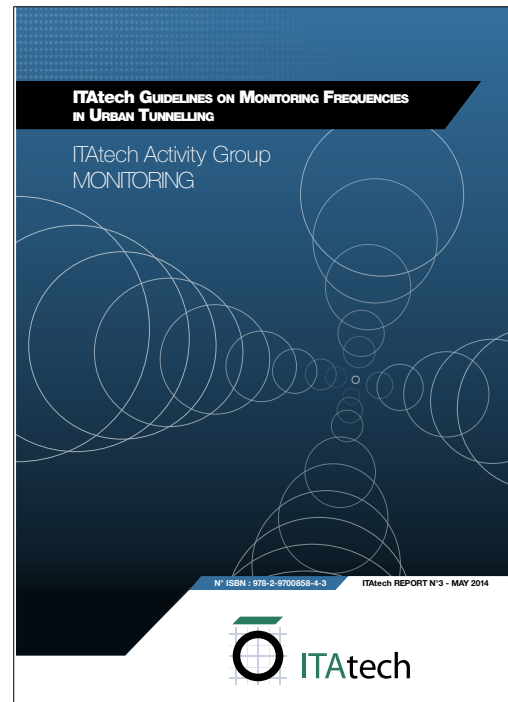
sowie die Sekretariate der nationalen Tunnelbaugesellschaften in den verschiedenen ITA-Mitgliedsländern. 



Quelle/Credit: Dr.-Ing. Roland Leucker

Während des diesjährigen WTC gab Daniel Ruckstuhl seine Aufgaben als Leiter von ITA-TECH ab

During this year's WTC Daniel Ruckstuhl handed over his duties as animateur of the ITA-TECH



ITA-TECH-Bericht zur Überwachungshäufigkeit beim innerstädtischen Tunnelvortrieb

ITA-TECH report on "Monitoring Frequencies in Urban Tunnelling"

The Activity Groups tabled two new reports at the WTC 2014: one relating to "Guidelines on Monitoring Frequencies in Urban Tunneling" and a further one "Guidelines on best Practices for Segment Backfilling". In addition a video on the deminar – a combination of demonstration and seminar – on "Sprayable Waterproofing Membranes" was devised that was staged during the WTC 2013 in Geneva. Currently the ITA-TECH is processing documents relating to "Fibre-reinforced Concrete precast Segments, Specification for new – rebuilt – used Tunnel Equipment, Training Schemes for Application of sprayable waterproofing Membranes."

3 Further Information


In addition to the details provided in the previous issue of tunnel and this current one, you can find information on www.ita-aites.org, cosuf.ita-aites.org, www.itacet.org and in the ita@news (subscribe free-of-charge via www.ita-aites.org). Further information relating to the ITA and future annual meetings is available from:

The Secretariat of the German Tunnelling Committee Inc. (DAUB)

Mathias-Brüggen-Str. 41, D-50827 Cologne
www.daub-ita.de

The Secretariat of the ITA – International Tunnelling and Underground Space Association (c/o EPFL)

GC D 1 402 (Bât. GC), Station 18, CH-1015 Lausanne
www.ita-aites.org

as well as the secretariats of the national tunnel associations of the various ITA member countries. 

Rendsburg Canal Tunnel: Emergency Drainage System | 14
ITA Annual Meeting: Working Groups and Committees | 22
Rosshäusern Tunnel: Crown Drive with Pipe Umbrella | 40



Inserentenverzeichnis / Advertising list

Advertisers	Internet	Page
A.S.T. Bochum GmbH, Bochum/D	www.astbochum.de	03
ARGE Alaufstieg, Boll/D	www.alaufstieg-aichelberg.de	43
BASF Construction Chemical Europe AG, Zürich/CH	www.ugc.basf.com	U4
Devo-Tech AG, Ziefen/Basel/CH	www.devo-tech.ch	29
DMI Injektionstechnik GmbH, Berlin/D	www.D-M-I.net	09
ELA GmbH, Haren/D	www.ela-container.de	37
ETT Ersatzteil-Technik GmbH, Schwaikheim/D	www.ett-s.de	25
Farmatic Anlagenbau GmbH, Nortorf/D	www.farmatic.com	05
Fermacell GmbH, Duisburg/D	www.fermacell.de	13

Advertisers	Internet	Page
Flexco Europe GmbH, Rosenfeld/D	www.anker-flexco.com	29
Hölscher Wasserbau GmbH, Haren/D	www.hoelscher-wasserbau.de	27
Maschinen- und Stahlbau Dresden AG, Dresden/D	www.msd-dresden.de	11
Peri GmbH, Weißenhorn/D	www.peri.com	21
Rascor International AG, Steinmaur/CH	www.rascor.com	17
Rifoca, Freiburg/D	www.rifoca.com	03
Rowa Tunnelling Logistics AG, Wangen/CH	www.rowa-ag.ch	19
Sika Schweiz AG, Aliva Equipment, Widen/CH	www.aliva-equipment.com	U2
TechnoBochum, Bochum/D	www.techno-bochum.de	27

bau | | verlag

We give ideas room to develop

www.bauverlag.de

tunnel 33. Jahrgang / 33rd Year
www.tunnel-online.info

Internationale Fachzeitschrift für
unterirdisches Bauen
International Journal for Subsurface
Construction
ISSN 0722-6241
Offizielles Organ der STUVA, Köln
Official Journal of the STUVA, Cologne

Bauverlag BV GmbH
Avenwedder Straße 55
Postfach/P.O. Box 120, 33311 Gütersloh
Deutschland/Germany

Chefredakteur / Editor in Chief:
Eugen Schmitz
E-Mail: eugen.schmitz@bauverlag.de

**Verantwortlicher Redakteur /
Responsible Editor:**
Marvin Klostermeier
Phone: +49 5241 80-88730
E-Mail: marvin.klostermeier@bauverlag.de

Redaktionsbüro / Editors Office:
Ursula Landwehr
Phone: +49 5241 80-1943
E-Mail: ursula.landwehr@bauverlag.de
Gaby Porten
Phone: +49 5241 80-2162
E-Mail: gaby.porten@bauverlag.de

Layout:
Nicole Bischof
E-Mail: nicole.bischof@bauverlag.de

Anzeigenleiter / Advertisement Manager:
Erdal Top
Phone: +49 5241 80-2179
E-Mail: erdal.top@bauverlag.de
(verantwortlich für den Anzeigenteil/
responsible for advertisement)
Rita Srowig
Phone: +49 5241 80-2401
E-Mail: rita.srowig@bauverlag.de
Fax: +49 5241 80-62401
Maria Schröder
Phone: +49 5241 80-2386
E-Mail: maria.schroeder@bauverlag.de
Fax: +49 5241 80-62386

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 32
vom 1.10.2013
Advertisement Price List No. 32
dated 1.10.2013 is currently valid

Auslandsvertretungen / Representatives:

Frankreich/France:
16, rue Saint Ambroise, F-75011 Paris
International Media Press & Marketing,
Marc Jouanny
Phone: +33 (1) 43553397,
Fax: +33 (1) 43556183,
Mobil: +33 (6) 0897 5057,
E-Mail: marc-jouanny@wanadoo.fr

Italien/Italy:
Vittorio Camillo Garofalo
ComediA di Garofalo, Piazza Matteotti, 17/5,
I-16043 Chiavari
Phone: +39-0185-590143,
Mobil: +39-335 346932,
E-Mail: vittorio@comediasrl.it
USA/Canada:
Detlef Fox, D. A. Fox Advertising Sales, Inc.
5 Penn Plaza, 19th Floor, New York, NY 10001
Phone: 001-212-896-3881,
Fax: 001-212-629-3988,
E-Mail: detleffox@comcast.net

Geschäftsführer / Managing Director:
Karl-Heinz Müller
Phone: +49 5241 80-2476

**Verlagsleiter Anzeigen und Vertrieb /
Director Advertisement Sales:**
Dipl.-Kfm. Reinhard Brummel
Phone: +49 5241 80-2513

**Abonnentenbetreuung & Leserservice /
Subscription Department:**
Abonnements können direkt beim Verlag oder
bei jeder Buchhandlung bestellt werden.
Subscriptions can be ordered directly from the
publisher or at any bookshop.

Bauverlag BV GmbH
Postfach/P.O. Box 120, 33311 Gütersloh
Deutschland/Germany
Phone: +49 5241 80-90884
E-Mail: leserservice@bauverlag.de
Fax: +49 5241 80-690880

**Marketing & Vertrieb /
Subscription and Marketing Manager:**
Michael Osterkamp
Phone: +49 5241 80-2167
Fax: +49 5241 80-62167

Bezugspreise und -zeit / Subscription rates and period:

Tunnel erscheint mit 8 Ausgaben pro Jahr/
Tunnel is published with 8 issues per year.
Jahresabonnement (inklusive Versandkosten)/
Annual subscription (including postage):
Inland / Germany € 161,00
Studenten / Students € 97,00
Ausland / Other Countries € 171,00
Einzelheft / Single Issue € 26,00
(inklusive Versandkosten / including postage)
eMagazine € 98,50

Mitgliedspreis STUVA / Price for STUVA members
Inland / Germany € 121,00
Ausland / Other Countries € 129,00

**Kombinations-Abonnement Tunnel und THIS
jährlich inkl. Versandkosten:**
€ 212,20 (Ausland: € 218,80)

**Combined subscription for
Tunnel + THIS including postage:**
€ 212,20 (outside Germany: € 218,80).
(die Lieferung per Luftpost erfolgt mit Zu-
schlag/with surcharge for delivery by air mail)
Ein Abonnement gilt für ein Jahr und verlängert
sich danach jeweils um ein weiteres Jahr, wenn
es nicht schriftlich mit einer Frist von drei Mona-
ten zum Ende des Bezugszeitraums gekündigt
wird. The subscription is initially valid for one
year and will renew itself automatically if it is not
cancelled in writing not later than three months
before the end of the subscription period.

Veröffentlichungen:

Zum Abdruck angenommene Beiträge und
Abbildungen gehen im Rahmen der gesetz-
lichen Bestimmungen in das alleinige Veröffent-
lichungs- und Verarbeitungsrecht des Verlages
über. Überarbeitungen und Kürzungen liegen
im Ermessen des Verlages. Für unaufgefordert
eingereichte Beiträge übernehmen Verlag und
Redaktion keine Gewähr. Die Rubrik „STUVA-
Nachrichten“ liegt in der Verantwortung der
STUVA. Die inhaltliche Verantwortung mit Na-
men gekennzeichnete Beiträge übernimmt
der Verfasser. Honorare für Veröffentlichungen
werden nur an den Inhaber der Rechte gezahlt.
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Bei-
träge und Abbildungen sind urheberrechtlich
geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zuge-
lassenen Fälle ist eine Verwertung oder Ver-
vielfältigung ohne Zustimmung des Verlages
strafbar. Das gilt auch für das Erfassen und
Übertragen in Form von Daten. Die allge-
meinen Geschäftsbedingungen des Bauverlages
finden Sie vollständig unter www.bauverlag.de

Publications:

Under the provisions of the law the publis-
hers acquire the sole publication and pro-
cessing rights to articles and illustrations
accepted for printing. Revisions and ab-
ridgements are at the discretion of the
publishers. The publishers and the editors
accept no responsibility for unsolicited ma-
nuscripts. The column "STUVA-News" lies in the
responsibility of the STUVA. The author assumes
the responsibility for the content of articles in-
dented with the author's name. Honoraria for
publications shall only be paid to the holder
of the rights. The journal and all articles and
illustrations contained in it are subject to copy-
right. With the exception of the cases permitted
by law, exploitation or duplication without the
content of the publishers is liable to punish-
ment. This also applies for recording and trans-
mission in the form of data. The general terms
and conditions of the Bauverlag are to be found
in full at www.bauverlag.de

Druck/Printers:

Merkur Druck, D-32758 Detmold

Kontrolle der Auflagenhöhe erfolgt durch die
Informationsgemeinschaft zur Feststellung der
Verbreitung von Werbeträgern (IVW) Printed
in Germany
H7758

