

37. Jahrestagung der International Tunnelling and Underground Space Association – World Tunnel Congress 2011 in Helsinki, Finnland

Jedes Jahr treffen sich in einem anderen Mitgliedsland der Welt die Tunnelbauer zu Ihrer Jahrestagung und beraten über die neuesten Trends und Entwicklungen. Der folgende Beitrag gibt einen Überblick über die Inhalte des Kongresses, die Ergebnisse der Arbeitsgruppen und weitere interessante Neuigkeiten.

1 Allgemeines

Ungefähr 1400 Tunnelbauer aus 56 Ländern trafen sich vom 20. bis 26. Mai 2011 in Helsinki, Finnland. Anlass war die 37. Jahrestagung der ITA – International Tunnelling and Underground Space Association – in Verbindung mit dem Welt-Tunnelkongress 2011. Der von der Finnish Tunnelling Association und der Finnish Association of Civil Engineers (RIL) organisierte Tunnelkongress lief unter dem Tagungsmotto „Unterirdische Räume im Dienst einer nachhaltigen Gesellschaft“ (Bild 1). Von den 64 ITA-Mitgliedsländern waren 49 in Helsinki vertreten. Mit fast 77 % lag der Anteil der vertretenen Länder damit über den Vergleichswerten der Vorjahre (ca. 70 %).

Vertreten waren die folgenden Länder:
 Ägypten, Argentinien, Aserbaidschan, Australien, Belgien,

Dr.-Ing. Roland Leucker, Geschäftsführer der STUVA, Studiengesellschaft für Unterirdisches Bauen e.V., Köln/D; Geschäftsführer des DAUB, Deutscher Ausschuss für Unterirdisches Bauen, Köln/D, www.stuva.de

Bosnien-Herzegowina, Brasilien, Chile, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Iran, Italien, Japan, Kanada, Kolumbien, Korea, Kroatien, Laos, Malaysia, Mexiko, Montenegro, Nepal, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Singapur, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Tschechische Republik, Thailand, Türkei, Ungarn, USA und Weißrussland.

Nicht vertreten waren in Helsinki die folgenden weiteren ITA-Mitgliedsländer:
 Algerien, Bulgarien, Island, Israel, Kasachstan, Lesotho, Marokko, Panama, Peru, Saudi-

37th Annual Meeting of the International Tunnelling and Underground Space Association – World Tunnel Congress 2011 in Helsinki, Finland

Every year tunnellers meet in a different member country somewhere in the world for their annual meeting and discuss the latest trends and developments. The following report provides an overview of the contents of the Congress, the results of the working groups (WGs) and further interesting news.

The following countries were represented: Argentina, Australia, Austria, Azerbaijan, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Brazil, Canada, Chile, China, Colombia, Republic of Korea, Croatia, Denmark, Egypt, Spain, United States of America, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, India, Indonesia, Iran, Italy, Japan, Laos, Malaysia, Mexico, Montenegro, Nepal, Norway, The Netherlands, Poland, Portugal, Romania, United Kingdom, Russia, Singapore, Slovakia, Slovenia, South Africa, Sweden, Switzerland, Czech Republic, Thailand and Turkey.

The following ITA member countries were not represented in Helsinki:

Algeria, Saudi Arabia, Bulgaria, United Arab Emirates, Iceland, Israel, Kazakhstan, Lesotho, Morocco, Panama, Peru, Serbia, Ukraine, Venezuela and Vietnam.

1 General

Approx. 1,400 tunnellers from 56 nations met in Helsinki, Finland from May 20 – 26, 2011 in Helsinki, Finland. The occasion: the 37th Annual Meeting of the ITA – International Tunnelling and Underground Space Association – in conjunction with the 2011 World Tunnel Congress. The Tunnel Congress staged by the Finnish Tunnelling Association and the Finnish Association of Civil Engineers (RIL) bore the motto “Underground Space in the Service of a Sustainable Society” (Fig. 1). 49 of the 64 member countries were represented in Helsinki. With a percentage of almost 77 % the number of countries represented was thus higher than the comparable values for previous years (roughly 70 %).

Arabien, Serbien, Ukraine, Venezuela, Vereinigte Arabische Emirate und Vietnam.

2 Welttunnelkongress 2011

Der Kongress war vom finnischen Tunnelbaukomitee in enger Zusammenarbeit mit der ITA vorbereitet und organisiert worden. Das Tagungsprogramm umfasste 7 thematische Schwerpunkte und wurde in 24 technischen Sitzungen präsentiert:

1. Planungen zur Nutzung unterirdischer Räume
2. Kommunale Dienstleistungen
3. Techniken für den Betrieb
4. Verkehr und Logistik
5. Geologische Endlagerung von Atommüll
6. Erneuerbare Energien
7. Projektmanagement.

Die Beiträge zum Tagungsprogramm wurden durch verschiedene Posterpräsentationen und eine begleitende Fachausstellung (Bild 2) ergänzt.

Am 20. und 21. Mai fand wie in den Vorjahren im Vorlauf zum Kongress ein spezieller ITA-Trainingskurs statt. Die 14 Vorträge von Fachleuten aus dem akademischen und unternehmerischen Umfeld standen unter dem Thema „Konventioneller Tunnelbau im Fels und Spritzbetontechnologie“. Der Trainingskurs bestand aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Im theoretischen Teil wurde von den internationalen Experten in über 11 Stunden reiner Vortragszeit in umfassender Weise über den Stand von Technik und Wissen aus ihren speziellen Bereichen berichtet. Zu den Hauptthemen gehörten Entwurfsgrundsätze, Aushub, Spritzbetontechnologie, Ausbau und Bewehrung.

Die 50 Teilnehmer aus 20 Ländern beteiligten sich sehr rege an den Diskussionen und ließen so ihr großes Interesse an der Thematik erkennen.

Die praktischen Demonstrationen im zweiten Teil fanden in einer unterirdischen Baustelle statt, die sich direkt unter dem Veranstaltungsort „Finlandia Hall“ befand. Sie wurden in diesem Jahr von 4 Sponsoren unterstützt und bestanden aus folgenden Einzeldemonstrationen: Bewährte Verfahren beim Spritzbetoneinbau (Normet), Qualitätsüberwachung bei Spritzbetonen (Versuchsstollen Hagerbach), Spritzbare Dichtungsmembranen (MEYCO-BASF und Faserverstärkter Spritzbeton (MAPEI).

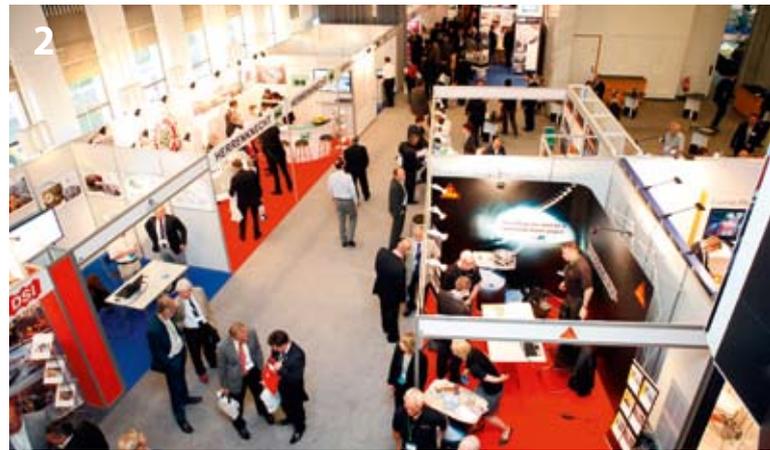
In der Eröffnungsveranstaltung am Montag wurden Grußworte von Helena Soimakallio (Vorsitzende des Organisationskomitees), Kari J. Korhonen (Präsident der Finnish Tunneling Association FTA, Bild 3) und In-Mo Lee (ITA-Präsident) gegeben.

Anschließend wurde auf dem diesjährigen WTC der zweite Vortrag im Gedenken an Sir Alan Muir-Wood gehalten. In dieser „Muir-Wood Lecture“ trug Prof. Robert Mair, Cambridge University (Großbritannien), vor zum Thema: „Tunnelbau in innerstädtischen Gebieten und sein Einfluss auf Infrastrukturen – Fortschritte in Forschung und Praxis“.

Mair gab in seinem Beitrag eine Übersicht, wie Setzungen und Verschiebungen in Folge eines Tunnelvortriebs berechnet werden können. Besonders Augenmerk legte er dabei auf die Beurteilung, wie weit daraus die Gebäude an der Oberfläche geschädigt werden. Darüber hinaus berichtete er über moderne Überwa-



Welttunnelkongress 2011 in der Finlandia Hall
2011 World Tunnel Congress in the Finlandia Hall



Die begleitende Fachausstellung war in den Pausen gut besucht
The accompanying exhibition was well attended during the breaks

2 World Tunnel Congress 2011

The Congress was prepared and organised by the Finnish Tunneling Association in close collaboration with the ITA. The conference programme embraced 7 main themes and was presented at 24 technical sessions:

1. Planning the usage of subterranean spaces
2. Municipal services
3. Operational technologies
4. Traffic and logistics
5. Geologic disposal of nuclear waste
6. Renewable energy
7. Project management.

The contributions for the Conference programme were sup-

plemented by various poster presentations and an accompanying exhibition (Fig. 2).

As in previous years a special ITA training course was held prior to the Congress proper on May 20 and 21. The 14 papers presented by experts from the academic and entrepreneurial fields were captioned "Conventional Rock Tunnelling and Sprayed Concrete Technology". The training course comprised a theoretical and practical section. In the theoretical part international experts provided a comprehensive insight during more than 11 hours of lectures of the level of technology and knowledge relating to their specific fields. The main topics examined Rock



Kari J. Korhonen, Präsident der Finnish Tunnelling Association FTA, begrüßt die Teilnehmer am WTC 2011

Kari J. Korhonen, president of the Finnish Tunnelling Association, welcomes the participants to the 2011 WTC

chungsmethoden, mit denen frühzeitig mögliche schädliche Tendenzen erfasst werden können. Insbesondere drahtlose Techniken versprechen hier Fortschritte für den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks.

Anschließend wurden 3 hochrangige Leitvorträge präsentiert:

1. Die Bedeutung unterirdischer Räume für die städtische Umwelt (Pekka Sauri, Stellvertretender Bürgermeister von Helsinki)
2. Fels- und Tunnelbau – der nordische Ansatz (Professor Håkan Stille, KTH – Royal Institute of Technology)
3. Entsorgung genutzter atomarer Brennelemente in Finnland – von der Planung zur Wirklichkeit (Timo Äikäs, Stellvertretender Vorstandsvorsitzender Posiva Oy).

Sauri gab mit seiner Präsentation einen Einblick in die vorhandenen und geplanten

unterirdischen Projekte in der finnischen Hauptstadt. Helsinki besitzt – auch aufgrund des standfesten Felses – schon außerordentlich viele unterirdischen Anlagen und hat für die Zukunft einen „Untergrund Master Plan“ aufgelegt, um die Nutzung des Untergrundes zielgerichtet voran zu treiben. Stille berichtete über die positiven Erfahrungen des Tunnelbaus im Fels und auch über die damit verbundenen Risiken. Äikäs beleuchtete in seinem Vortrag ergänzend dazu das in vielen Ländern noch nicht gelöste Problem der Endlagerung nuklearer Abfälle.

Die öffentliche Fachsitzung der ITA am Dienstag war in diesem Jahr dem Thema „Schaffung besserer und belastbarer Städte“ gewidmet.

Die Fachsitzung war Teil der sogenannten „ITA Global Perspective“, die unter dem Titel „Städtische unterirdische Räume in einer sich verändernden Welt“ steht. Die ITA wird in diesem und den nächsten 2 Jahren beleuchten, wie unterirdische Räume zur Lösung zweier weltweit vordringlicher Probleme beitragen können: Dies ist zum einen das Thema „Urbanisierung“, wie es vom United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT) verfolgt wird, und zum anderen das Thema „Widerstandsfähigkeit der Städte gegen Naturkatastrophen und Auswirkungen des Klimawandels“, welches von den Vereinten Nationen (United Nations International Strategy for Disaster Reduction, UN-ISDR) verabschiedet wurde. Diesbezüglich ist es eines der ersten Ziele, zusammen mit 3 globalen Partner-Organisationen, in denen Stadtplaner, Stadtverwaltungen und Ingeni-

Tunnelling: Excavation, Support and Design; Sprayed Concrete Technology; Reinforcements to Sprayed Concrete Linings. The 50 participants from 20 countries took an active part in the discussions thus underlining their great interest in the subject matter.

The practical demonstrations during the second part took place in an underground construction site, located directly under the venue “Finlandia Hall”. This year 4 sponsors provided their support and the demonstrations consisted of the following individual presentations: Best Spraying Practices (Normet), Sprayed Concrete Quality Control (VSH Hagerbach Test Gallery), Sprayable Membranes (MEYCO-BASF) and Fibre-reinforced Sprayed Concrete (MAPEI).

At the opening session on the Monday welcoming addresses were forthcoming from Helena Soimakallio (chairperson of the organising committee), Kari J. Korhonen (president of the Finnish Tunnelling Association FTA, Fig. 3) and In-Mo Lee (ITA president).

Subsequently the second lecture in memory of Sir Alan Muir-Wood was presented at this year’s WTC. In this “Muir-Wood Lecture” Prof. Robert Mair, Cambridge University (UK) examined “Tunnelling in urban Areas and Effects on Infrastructure – Advances in Research and Practice”.

In his lecture Mair provided an overview of how settlements and displacements resulting from a tunnel excavation can be calculated. In this connection he placed particular emphasis on the extent of damage buildings on the surface are subject to. In addition he reported on modern monitoring methods by means of which possible tendencies leading towards damage can

be identified at an early stage. In this connection wireless techniques in particular indicate promise for the entire life cycle of a structure.

Then 3 high-quality keynote lectures were presented:

1. The Importance of Underground Spaces in the Underground Environment (Pekka Sauri, Deputy Mayor of City of Helsinki)
2. Rock Engineering and Tunnels – a Nordic Approach (Professor Håkan Stille, KTH – Royal Institute of Technology)
3. Disposal of spent Nuclear Fuel – From Plans to Reality in Finland (Timo Äikäs, Executive Vice President, Posiva Oy).

With his presentation Sauri provided an overview of existing and planned underground projects in the Finnish capital. Helsinki possesses – also on account of the stable rock – a relatively large number of underground facilities and has drawn up an “Underground Master Plan” for the future, in order to promote the use of underground space along the correct lines. Stille reported on the positive findings of tunnelling in rock and also on the associated risks. Äikäs followed up in his paper by looking at the problem of the final storage of nuclear waste, which has still to be resolved in many countries. The ITA Open Session on the Tuesday was this year devoted to the topic of “Delivering better and more resilient Cities”.

The Open Session constituted part of the so-called “ITA Global Perspective” bearing the caption “Urban Underground Space in a Changing World”. In the course of this and the next 2 years the ITA will illuminate how underground spaces can contri-

eure organisiert sind (ISOCARP, ICLEI und IFME), ein Dokument für politische Entscheidungsträger zu erarbeiten, das die Vorzüge unterirdischer Anlagen verdeutlicht.

In den nächsten beiden Jahren werden die Themen der „ITA Global Perspective“ die Planung („Planung besserer und belastbarer Städte“, 2012 in Bangkok) und die Entscheidungen („Entscheidungen für bessere und belastbare Städte“, 2013 in Genf) beleuchten. Insgesamt besteht die „ITA Global Perspective“ aus 7 Aktivitäten:

1. Organisation der 3 zuvor genannten Fachsitzungen durch ITACUS (beginnend

mit dem WTC in 2011); jede der Fachsitzungen wird durch eine der zuvor aufgeführten Organisationen aktiv begleitet (2011 in Helsinki: IFME; 2012 in Bangkok: ISOCARP; 2013 in Genf: ICLEI)

2. Aktive Einbindung von Arbeitsgruppen und Mitgliedsstaaten
3. Kontinuierliche Zusammenarbeit mit globalen Partnern (auf Basis einer entsprechenden Vereinbarung sowie einer erweiterten Wissensverbreitung über Kongresse und Workshops)
4. Erarbeitung eines Dokuments für politische Entscheidungsträger, das die Vorzüge unterirdischer An-

bute towards solving 2 urgent problems worldwide: the first of these is „Urbanisation“ as pursued by the United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT) and secondly „Making Cities resilient against natural Disasters and Effects of Climate Change“, which was passed by the United Nations International Strategy for Disaster Reduction, UN-ISDR. Towards this end one of the first objectives is to produce a document together with 3 global partner organisations constituting urban planners, city administrations and engineers (ISOCARP, ICLEI and IFME) for political decision-makers underlining the advantages of underground facilities.

Over the next 2 years the topics of the „ITA Global Perspective“ will examine „Planning better and resilient Cities“ in Bangkok in 2012 and „Deciding better and resilient Cities“ in Geneva in 2013. All told the „ITA Global Perspective“ consists of 7 activities:

1. Organising the 3 previously mentioned sessions through ITA-CUS (starting with the WTC in 2011); each of the sessions will be accompanied actively by one of the abovementioned organisations (2011 in Helsinki: IFME; 2012 in Bangkok: ISOCARP; 2013 in Geneva: ICLEI)
2. Active incorporation of working groups and member countries

ERSATZTEILE GEGEN MINERALISCHEN VERSCHLEISS

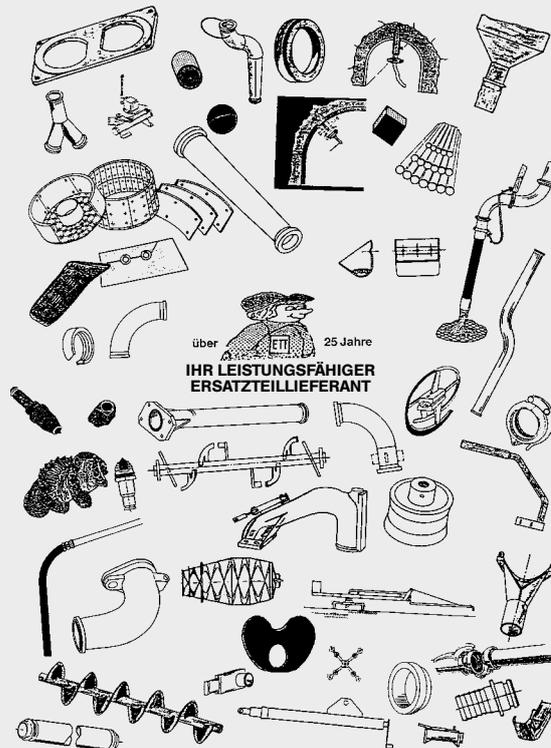
Tunnel

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) 5031 · Fax 57024

lagen verdeutlicht; dieses Papier soll UN HABITAT und UN ISDR vorgestellt werden

5. Gewährung von Zuschüssen an Studenten (in Zusammenarbeit mit ITACET), um weitere Ergebnisse zu erlangen, wie unterirdische Räume zu den oben genannten globalen Themen beitragen können
6. Weiterentwicklung der ITA Global Perspective zu einer Initiative, zu deren Einhaltung sich weltweit agierende Unternehmen selbst verpflichten können
7. Durchführung jährlicher oder halbjährlicher Gipfeltreffen mit Entscheidungsträgern der Städte, um die „ITA Global Perspective“ weiter auszubauen und als Teil der Verpflichtung mit den beiden UN-Organisationen zu etablieren.

Innerhalb der ITA werden die diesbezüglichen Arbeiten durch das Komitee zur Nutzung des unterirdischen Raumes (ITACUS, Committee on Underground Space) koordiniert und durchgeführt. Das Komitee hat sich bereits bei seiner Gründung zur Aufgabe gestellt, in der Öffentlichkeit das Bewusstsein dafür zu schärfen, welche Möglichkeiten unterirdische Räume und Anlagen bieten.

Die Fachsitzung im Rahmen des WTC '11 wurde deshalb durch Han Admiraal, Vorsitzender von ITACUS, eröffnet und moderiert. Nach einleitenden Worten von ITA-Präsident In-Mo Lee und Dan-Henrik Långström, Präsident FAME und Repräsentant von IFME, wurde vom stellvertretenden Bürgermeister für Stadtplanung von Helsinki Hannu Penttilä, ein Auftaktbeitrag zum Thema „Großregion Helsinki: Vision

2050 und wie sie erreicht werden kann“ gegeben.

In der anschließenden ersten Podiumsdiskussion sind verschiedene Aspekte von unterirdischen Räumen unter Einbindung des Auditoriums vertieft worden. Zum Ende der Diskussion wurde eine Vereinbarung zur Zusammenarbeit mit der International Federation for Municipal Engineering (IFME) unterzeichnet.

Im zweiten Teil der Fachsitzung wurden die Themen durch Präsentationen von Jacques Besner, Canada, Berater für die Planung unterirdischer Anlagen und früherer Generalsekretär von ACUUS, Tetsuya Hanamura, emeritierter Professor der Universität von Okayama, Japan, und Mitglied des Lenkungsgremiums von ITACUS sowie von Andis Kublacovs, Stadt Riga, Lettland, und Leiter des „Riga Northern Transport Corridor“ Projekts, bereichert. In der folgenden Podiumsdiskussion wurden die verschiedenen Aspekte nochmals herausgearbeitet. Generell bestand – auch wohl aufgrund der Tatsache, dass alle Diskussionsteilnehmer dem unterirdischen Bauen gegenüber positiv eingestellt waren – Einigkeit bei den wesentlichen Punkten.

3 Mitgliederversammlung

Die Leitung der Mitgliederversammlung oblag Präsident In-Mo Lee, Korea (Bild 4). Zu Beginn der Versammlung erinnerte Generalsekretär Claude Berenguier an Victor Roisin, der am 11. Januar 2011 verstarb. Roisin war lange Zeit Vorsitzender des belgischen nationalen Tunnelbaukomitees ABTUS und von 1979 bis 1992 auch Mitglied im ITA-Vorstand.

3. Continuous cooperation with global partners (based on a corresponding agreement (MoU) as well as extended distribution of knowledge via congresses and workshops)
4. Producing a document for political decision-makers, which lays out the advantages of underground facilities; this paper is to be presented to UN HABITAT and UN ISDR
5. Providing grants to students (in conjunction with ITACET) in order to arrive at further results, as to how underground spaces can contribute to the above-mentioned global topics
6. Further development of the ITA Global Perspective to become an initiative, which can rely on the involvement of internationally active companies.
7. Summit meetings should be held with urban decision-makers at yearly or half-yearly intervals in order to promote the “ITA Global Perspective” even further and to establish it as part of the commitment with the 2 UN organisations.

Within the ITA the relevant work is coordinated and undertaken by the Committee on Underground Space (ITA-CUS). When it was set up the Committee committed itself to increasing public awareness of the possibilities afforded by underground spaces and facilities.

Consequently the Open Session within the scope of the WTC '11 was opened and presented by Han Admiraal, chairman of ITA-CUS. Following an introductory speech by ITA president In-Mo Lee and Dan-Henrik Långström, president of FAME and representative of IFME, the Deputy Mayor for City Planning, City of Helsinki, Finland Hannu

Penttilä presented an opening lecture on “Helsinki Metropolitan Area: Vision 2050 and how to make it real”.

Various aspects of underground spaces were followed up on during the ensuing podium discussion involving the audience. At the end of the debate a memorandum of understanding was signed with the International Federation for Municipal Engineering (IFME).

During the second part of the session the topics were enhanced by presentations from Jacques Besner, Canada, consultant for the planning of underground facilities and former secretary-general of ACUUS, Tetsuya Hanamura, emeritus professor at the University of Okayama, Japan and member of the ITA-CUS steering committee as well as from Andis Kublacovs, City of Riga, Latvia and head of the “Riga Northern Transport Corridor” project. During the podium discussion that followed the various aspects were once again dealt with. There was general agreement reached on the main points – last but not least as all those taking part in the discussion adopted a positive approach to underground construction.

3 General Assembly

President In-Mo Lee, Korea (Fig. 4) chaired the general assembly. At the beginning of the assembly secretary-general Claude Berenguier paid tribute to Victor Roisin, who died on January 11, 2011. Roisin was for many years chairman of the Belgian National Tunnelling Committee BTUS and a STUVA Executive Committee member from 1979 till 1992.

Subsequently Lee informed the delegates about membership developments. The number

Anschließend informierte Lee die Delegierten über die Mitgliederentwicklung. Die Zahl der Mitgliedsländer hat sich seit dem Vorjahr um 6 auf 64 erhöht. Neu aufgenommen wurden: Aserbaidschan, Nepal, Panama, Serbien, Vereinigte Arabische Emirate und Weißrussland. Darüber hinaus wurden 15 korporative und 5 individuelle neue Mitglieder aufgenommen. Damit verfügt die ITA unter Berücksichtigung der Austritte nunmehr über 64 Mitgliedsnationen, 187 korporative und 123 individuelle Mitglieder.

Ein wichtiger Punkt auf der Tagesordnung betraf die Änderung der Satzung und Geschäftsordnung der ITA. So wurde in der Organisationsstruktur des Vereins die Position des Generalsekretärs aufgehoben. Seine Verantwortlichkeiten werden zukünftig durch den Präsidenten wahrgenommen und seine Aufgaben werden an den Geschäftsführer übertragen. Bezüglich der Mitgliedschaften erfolgten Klarstellungen hinsichtlich der Rolle der Vorstandsmitglieder, der verschiedenen Mitgliedsarten (korporativ, individuell und ehrenhalber) sowie der Prime-

Sponsoren und Förderer. Darüber hinaus wurden die Regeln für die verschiedenen Wahlen präzisiert. Die Überarbeitung der Dokumente wurde auch dazu genutzt, verschiedene Begriffe zu vereinheitlichen und die Übereinstimmung zwischen der englischen und französischen Fassung zu verbessern.

Wie auch in den Vorjahren wurde im Einzelnen in der Mitgliederversammlung über die von der ITA genutzten Kommunikationsmittel und deren Entwicklung berichtet:

Die seit 2005 nur noch 1 x jährlich erscheinenden ITA-Nachrichten „Tribune“ waren in der Ausgabe 2011 auf den Tunnelbau in Finnland fokussiert. Außerdem waren die Tätigkeitsberichte von ITA-Mitgliedsländern sowie Firmenprofile von Prime-Sponsoren und Förderern der ITA aufgeführt.

Seit der Mitgliederversammlung 2010 im Mai in Vancouver (Kanada) sind 5 Ausgaben der „ita@news“ herausgegeben und per E-Mail versendet worden. Insgesamt wurden somit 39 x jeweils neueste Nachrichten aus der ITA, den Arbeitsgruppen und von den Mitgliedsländern über künftige tunnelbauspezi-



ITA-Mitgliederversammlung (v. l. n. r. Olivier Vion, In-Mo Lee, Martin Knights, Markus Thewes)

ITA General Assembly (from l. to r. Olivier Vion, In-Mo Lee, Martin Knights, Markus Thewes)

of member countries had risen by 6 to reach 64 since the previous year. New member countries are: Azerbaijan, Belarus, Nepal, Panama, Serbia and United Arab Emirates. Furthermore 15 corporative and 5 individual new members were welcomed. As a result the ITA now has 64 member nations, 187 corporative and 123 individual members making allowances for those who have bowed out.

Alterations to the statutes and the rules of procedure of the ITA represented an important point on the agenda. For example the function of the association's general-secretary was abolished. In future his re-

sponsibilities will be taken over by the president and his duties transferred to the executive director. As far as membership is concerned clarification ensued regarding the role of the Executive Council members, the various kinds of members (corporative, individual and honorary) as well as prime sponsors and patrons. Furthermore the rules for the different elections were tightened up. This revision process was also applied to standardise various terms and harmonise the English and French versions.

As in previous years the members were informed about the means of communication used by the ITA and their de-

Damit **Helden der Baustelle** weiterkommen!

Hartmetall-Werkzeugsysteme für Tunnelbau: www.betek.de

BETEK
Weiterkommen!

fische Tagungen, Ausstellungen, Workshops und Seminare sowie Hinweise auf die Aktivitäten der internationalen Schwestergesellschaften publiziert. Der Verteilerkreis der „ita@news“ umfasst insgesamt rd. 8.000 Personen, Firmen, Ingenieurbüros und sonstige Institutionen. Das ITA-Sekretariat ist daran interessiert, von regelmäßigen Lesern ein Feedback zu erhalten.

Auf das wissenschaftliche Organ der ITA, die Zeitschrift „Tunnelling and Underground Space Technology (TUST)“, haben die ITA-Mitglieder nur noch in elektronischer Form Zugriff – dieser umfasst jedoch das gesamte Archiv. Im Jahr 2010 (Jahrgang 25) sind 6 Ausgaben erschienen, die insgesamt knapp über 800 Seiten umfassen. Im Jahr 2011 (Jahrgang 26) sind bisher 5 weitere Hefte mit einem Gesamtumfang von rd. 650 Seiten erschienen.

Die ITA-Website wird von ca. 5.800 Besuchern pro Monat aus 130 verschiedenen Ländern frequentiert, wobei die durchschnittliche Verweildauer über 10 Minuten beträgt. Neben den öffentlich zugänglichen Seiten gibt es auch einen passwortgeschützten Bereich zum internen Datenaustausch. Daneben gibt es einen neu gestalteten Teil der Website, der sich an Entscheidungsträger und an die allgemeine Öffentlichkeit richtet. Hier werden Information zur Nutzung und Planung unterirdischer Anlagen gegeben sowie deren spezifische Vorteile dargestellt.

Der Bericht über die Tätigkeiten der verschiedenen ITA-Arbeitsgruppen hat wie auch in den Vorjahren einen wesentlichen Raum in der Mitgliederversammlung eingenommen. Einzelheiten hierzu sind in Kapitel 5 nachzulesen.

Für die Jahrestagung 2014 hatte die Mitgliederversammlung schließlich den Tagungsort festzulegen. Beworben hatten sich die Städte São Paulo (Brasilien), Sydney (Australien) und Singapur (Singapur). In der ersten Runde erreichte keiner der Kandidaten die erforderliche absolute Mehrheit der 48 anwesenden und per Stimmübertragung vertretenen Mitgliedsländer (18 Stimmen für São Paulo, 8 für Sydney und 22 für Singapur). In der zweiten Abstimmungsrunde entschieden sich die Delegierten dann knapp für São Paulo als Austragungsort (26 Stimmen; Singapur: 22 Stimmen). In diesem Zusammenhang sind die Daten und Austragungsorte der folgenden Jahrestagungen von Interesse:

- 18. bis 23. Mai 2012, 38. ITA-Jahrestagung in Bangkok, Thailand; das Rahmenthema lautet: „Tunnelbau und unterirdische Räume für eine globale Gesellschaft“
- 31. Mai bis 5. Juni 2013, 39. ITA-Jahrestagung in Genf (Schweiz); das Rahmenthema lautet: „Untertage – der Weg in die Zukunft“ (gegenüber den ersten Ankündigungen wurde das Datum geändert!)
- 9. bis 15. Mai 2014, 40. ITA-Jahrestagung in São Paulo (Brasilien); das Rahmenthema lautet: „Tunnel für bessere Lebensbedingungen“.

Am Ende der Mitgliederversammlung wurde der langjährige Generalsekretär der ITA, Claude Berenguier, nach Ablauf seiner letzten Wahlperiode in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet (Bild 5). Prof. Dr.-Ing. Alfred Haack, von 1999 bis 2001 Präsident der ITA, erinnerte an die gemeinsame Zeit



Claude Berenguier verabschiedet sich als Generalsekretär der ITA
Claude Berenguier steps down as ITA secretary-general

velopment: the ITA Newsletter "Tribune" which has only been published once a year since 2005 focused on tunnelling in Finland in the 2010 issue. Furthermore it contains reports on activities of ITA member states as well as company profiles of ITA prime sponsors and patrons.

Five issues of the "ita@news" have been published since the 2010 General Assembly in Vancouver (Canada) and sent by e-mail. Thus altogether 39 times the latest news from the ITA, its working groups, the member countries, on future conferences relating to tunnelling, exhibitions, workshops and seminars as well as indications about the activities of international sister organisations have been published. The distribution of "ita@news" now embraces some 8,000 persons, companies, architectural offices and other organisations. The ITA Secretariat is interested in obtaining a feedback from regular readers.

The ITA scientific organ, the journal "Tunnelling and Underground Space Technology (TUST)" is now only accessible to ITA members in electronic form – albeit it contains the entire archives. In 2010 (year 25) 6 issues were published containing a to-

tal of just over 800 pages. In 2010 (year 26) so far a further 5 issues embracing around 650 pages have been brought out.

The ITA Website is visited by around 5,800 users per month from 130 different countries with the average session amounting to over 10 min. In addition to publicly available pages there is also a password-protected area for the internal exchange of data. Additionally there is a newly developed part of the Website, which is intended for decision-makers and the general public. Information on utilisation and planning of underground facilities is provided here as well as their specific advantages.

As in previous years, the report on the activities of the various ITA Working Groups (WGs) occupied a substantial amount of the General Assembly's time. The pertinent details are provided in Chapter 5.

The General Assembly decided on the venue for the 2014 Annual Meeting. The cities of Sao Paulo (Brazil) and Sydney (Australia) and Singapore (Singapore) had applied. In the first round no candidate attained the necessary absolute majority from among the 48 member countries present or voting by proxy (18 votes

mit Berenguier und benannte die wichtigsten Meilensteine in Berenguiers beruflichem Leben. Berenguier, geboren 1942 in Saint-Etienne westlich von Lyon (Frankreich), startete 1965 nach dem Bauingenieurstudium an der ENTPE (Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, Vaulx-en-Velin, östlich von Lyon) seine berufliche Karriere bei CETU (Centre d'Etudes des Tunnels, Bron/Lyon). Von dort wechselte er für 3 Jahre nach Paris zum Ministerium für Wirtschaft und internationale Angelegenheiten, um anschließend für 6 Jahre an die ENTPE zurückzukehren.

Danach arbeitete Berenguier von 1989 bis 1992 bei SETRA, einem staatlichen Institut für Straßenwesen und weitere 4 Jahre bei CETE Méditerranée, einem Büro für Infrastrukturen in der Mittelmeerregion. Von 1996 bis 2000 war er bei CODATU beschäftigt, einer Vereinigung für die Entwicklung und Verbesserung städtischer und unterirdischer Infrastrukturen. Schließlich arbeitete er von 2000 bis 2002 bei CNAM, dem französischen Institut für technische Wissenschaft, bevor er nach 36 Jahren Dienstzeit als Beamter in den Ruhestand trat.

Seine Aktivitäten für die ITA begannen bereits 1975 mit der ersten ITA-Mitgliederversammlung in München, an der er als Sekretär der PIARC (Weltstraßenvereinigung) teilnahm. Auf der Mitgliederversammlung in Melbourne 1987 wurde er zum Generalsekretär der ITA gewählt und hat dieses Amt 25 Jahre ausgefüllt. Er hat viel zur Entwicklung der ITA beigetragen und mit 9 Präsidenten zusammengearbeitet: 1987 bis 1989 Einar Broch (NO), 1990 bis 1992 Colin Kirkland (UK), 1993 bis 1995 Dan Eisenstein (CA), 1996 bis 1998 Sebastiano Pellizza (IT), 1999 bis 2001 Alfred Haack (DE), 2002 bis 2004 Andre Assis (BR), 2005 bis 2007 Harvey Parker (US), 2008 bis 2010 Martin Knights (UK) und 2011 bis 2013 In-Mo Lee (KR). Sein diplomatisches Feingefühl, sein Gespür für kritische Formulierungen, seine Freude am Reisen, sein Interesse an fremden Kulturen sowie seine Gabe, kritische Situationen mit Humor zu lösen, haben der ITA oft weitergeholfen. Der Vorstand und die Mitgliederversammlung danken Claude Berenguier für sein jahrzehntelanges Engagement und wünschen ihm und seiner Frau Nan für die Zukunft alles Gute.

for Sao Paulo, 8 for Sydney and 22 for Singapore). In the second round of voting the delegates then narrowly decided in favour of Sao Paulo as the venue (26 votes; Singapore 22 votes). In this connection the dates and venues for the following annual meetings are surely of interest:

- May 18 to 23, 2012, 38th ITA Annual Meeting in Bangkok, Thailand: with the motto "Tunnelling and Underground Spaces for a global Society"
- May 31 to June 5, 2013, 39th ITA Annual Meeting in Geneva (Switzerland) captioned: "Underground – the Way to the Future" (the date originally proposed has since been amended).
- May 9 to 15, 2014, 40th ITA Annual Meeting in Sao Paulo (Brazil); the topic: "Tunnels for better Living".

At the end of the General Assembly the long-standing ITA secretary-general, Claude Berenguier stepped down after his final period of tenure (Fig. 5). Prof. Alfred Haack, ITA president from 1999 till 2001, recalled his joint term with Berenguier and referred to the most important milestones in Berenguier's professional life. Berenguier, born

1942 in St. Etienne to the west of Lyon (France), commenced his career in 1965 after studying construction engineering at the ENTPE (Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, Vaulx-en-Velin, to the east of Lyon) at CETU (Centre d'Etudes des Tunnels, Bron/Lyon). From there he switched for 3 years to the Ministry for Economics and International Affairs in Paris before returning to the ENTPE for a 6 year period. Subsequently Berenguier worked from 1989 till 1992 for SETRA, a state institute for highways and a further 4 years for CETE Méditerranée, an office for infrastructures in the Mediterranean region. He was on the payroll of CODATU, an association for the development and improvement of urban and underground infrastructures from 1996 till 2000. Then from 2000 till 2002 he was with CNAM, the French institute for technical science, before he retired after 36 years as a civil servant.

His activities with the ITA began back in 1975 with the first ITA General Assembly in Munich, which he took part in as the secretary of the PIARC (World Road Association). He was selected to become the secretary-general of

GROSSES BEWEGEN!



Maschinen
Stahlbau



Dresden
Niederlassung der Herrenknecht AG

www.ms-dresden.de | info@ms-dresden.de



4 ITA-Vorstand

Mit der Vollversammlung in 2010 sind alle Mitglieder des Vorstandes für 3 Jahre gewählt bzw. bestätigt sowie für neue Aufgaben nominiert worden. Dementsprechend standen in 2011 keine Wahlen an. François Vuilleumier, Schweiz, war als Schatzmeister bis 2010 gewählt und ist zwischenzeitlich aus dem Vorstand ausgeschieden. Seine Aufgaben hat Felix Amberg übernommen, der 2010 bereits gewählt wurde. Der ITA-Vorstand setzt sich deshalb unverändert wie folgt zusammen:

I.-M. Lee, Korea, Präsident bis 2013
M. Knights, Großbritannien, Altpräsident bis 2013
M. Thewes, Deutschland, Erster Vizepräsident bis 2013
B. Yun, China, Vizepräsident bis 2013
S. Eskesen, Dänemark, Vizepräsident bis 2013
I. Hrdina, Tschechische Republik, Vizepräsident bis 2013
A. Elioff, USA (bis 2013)
P. Kocsonya, Ungarn (bis 2013)
R. P. Lovat, Kanada (bis 2013)
C. N. Ow, Singapur (bis 2013)
D. Peila, Italien (bis 2013)
F. Amberg, Schweiz, Schatzmeister bis 2013

S. Calinescu, Rumänien, wurde durch die Mitgliederversammlung für ein weiteres Jahr als interner Rechnungsprüfer bestätigt. Pekka Särkkä, Finnland, war als Vertreter des Gastgeberlandes Finnland für den Welttunnelkongress 2011 im Vorstand vertreten und wird dementsprechend nach dem WTC '11 ausscheiden. Für die Welttunnelkongresse 2012, 2013 und 2014 werden dem ITA-Vorstand Vince Suwansawat, Thailand, Felix Amberg,

Schweiz, und Tarcisio Celestino, Brasilien, zur Seite gestellt. Ihre Amtszeiten laufen bis zum Jahr 2012, 2013 bzw. 2014. Daneben unterstützt seit 1. Januar 2009 Olivier Vion als hauptamtlicher Geschäftsführer der ITA den Vorstand.

Zwischenzeitlich wurden innerhalb des Vorstandes folgende Zuständigkeiten definiert:

- a) Technische Angelegenheiten: Thewes, Elioff und Peila
- b) Allgemeine Angelegenheiten: Eskesen, Ow und Kocsonya
- c) Sponsoren und Industriekontakte: Hrdina und Lovat
- d) Akquisition und Koordination mit Mitgliedsländern: Bai
 - Süd-Ost-Asien: Ow und H. Wagner (externer Experte)
 - Russland und Nachbarländer: Lovat und Belenkey (externer Experte)
- e) Kommunikation: Knights.

Darüber hinaus werden folgende Personen den Vorstand in speziellen Fragestellungen unterstützen:

- **Andre Assis und Piergiorgio Grasso**: Entwicklung der Verbände in Südamerika
- **Harvey Parker**: Beziehungen zu den Vereinten Nationen
- **Eivind Grov**: Beziehungen zur Industrie und zu ITA-TECH
- **Yann Leblais**: Tutor der Arbeitsgruppe 11.

5 Tätigkeitsberichte der Arbeitsgruppen und Komitees

Von Seiten des ITA-Vorstandes wurde beschlossen, die Arbeit der Arbeitsgruppen stärker zu fördern, da sie maßgeblich zur positiven Außendarstellung der ITA beitragen. Gerade

the ITA at its 1987 General Assembly in Melbourne and filled this post for all of 25 years. He contributed a great deal towards the development of the ITA and collaborated with no less than 9 presidents: 1987 till 1989 Einar Broch (NO), 1990 till 1992 Colin Kirkland (UK), 1993 till 1995 Dan Eisenstein (CA), 1996 till 1998 Sebastiano Pellizza (IT), 1999 till 2001 Alfred Haack (DE), 2002 till 2004 Andre Assis (BR), 2005 till 2007 Harvey Parker (US), 2008 till 2010 Martin Knights (UK) and 2011 till 2013 In-Mo Lee (KR). His diplomatic finesse, his ability to find the right words, his love of travel, his interest in alien cultures as well as his ability to master critical situations with humour were often of help to the ITA. The Executive Council and the General Assembly would like to thank Claude Berenguier for his many years' involvement and wish him and his wife Nan all the best for the future.

4 ITA Executive Council (EC)

All members of the EC were elected for 3 years or confirmed in office as well as nominated for new tasks at the 2010 General Assembly. As a result no elections took place in 2011. François Vuilleumier, Switzerland, was elected as treasurer until 2010 and has stepped down from the EC in the meantime. His duties have been taken over by Felix Amberg, who was elected in 2010. The ITA Executive Council is thus still made up as follows:

I.-M. Lee, Korea, president till 2013
M. Knights, UK, past-president till 2013
M. Thewes, Germany, 1st vice-president till 2013
B. Yun, China, vice-president till 2013

S. Eskesen, Denmark, vice-president till 2013
J. Hrdina, Czech Republic, vice-president till 2013
A. Elioff, USA (till 2013)
P. Kocsonya, Hungary (till 2013)
R. P. Lovat, Canada (till 2013)
C. N. Ow, Singapore (till 2013)
D. Peila, Italy (till 2013)
F. Amberg, Switzerland, treasurer till 2013

The General Assembly re-appointed S. Calinescu, Romania, as internal auditor for a further year. Pekka Särkkä, Finland, was represented in the EC on behalf of the host country Finland for the 2011 WTC but will accordingly step down after the event. Vince Suwansawat, Thailand, Felix Amberg, Switzerland and Tarcisio Celestino, Brazil are at the EC's disposal for the World Tunnel Congresses in 2012, 2013 and 2014 respectively. Olivier Vion, appointed executive director of the ITA on Jan. 1, 2009, also backs up the Executive Council.

In the interim the following activities have been defined within the EC:

- a) Technical Affairs: Thewes, Elioff and Peila
- b) General Affairs: Eskesen, Ow and Kocsonya
- c) Sponsor and Industry Relations: Hrdina and Lovat
- d) Member Nation Development and Coordination: Bai
 - South-East Asia: Ow and Wagner (external experts)
 - Russia and Neighbouring Countries: Lovat and Belenkey (external experts)
- e) Communication: Knights.

In addition the following persons will support the EC in special matters:

- **Andre Assis and Piergiorgio Grasso**: Development of the Associations in South America

in den Arbeitsgruppen wird die Zusammenarbeit von Personen aus verschiedenen Ländern realisiert und so der wichtige Erfahrungsaustausch ermöglicht. Das ITA-Sekretariat soll deshalb durch eine aktive Betreuung, durch den Einsatz eines Web-Meeting-Tools, durch ein verbessertes Web-Dokumenten-Management-System und durch verkürzte Peer-Review-Zyklen die Arbeitsgruppen unterstützen. Darüber hinaus soll auch beispielsweise durch den verstärkten Einsatz von Studenten versucht werden, die Leiter der Arbeitsgruppen zu entlasten. Der Bericht der AG-Leiter an den Vorstand soll zukünftig durch ein einseitiges Formular vereinfacht werden.

In Helsinki trafen sich 12 der aktiven ITA-Arbeitsgruppen zur Fortführung ihrer fachlichen Diskussionen. Die Vorsitzenden der Arbeitsgruppen berichteten in der Mitgliederversammlung am 25. Mai 2011 über den Stand der Arbeiten und die für die kommenden Monate geplanten Aktivitäten.

Arbeitsgruppe 2: Forschung

Leitung: Eric Leca, Frankreich; stellvertretende Leitung: Chung-Sik Yoo, Korea; Tutor: Søren Eskesen, Dänemark

An den Beratungen nahmen 14 Fachleute aus 12 Ländern teil.

Der aktuelle Entwurf des von der Arbeitsgruppe erarbeiteten Dokumentes zur „Überwachung und Steuerung von Arbeiten im Tunnelbau“, der sowohl die Anmerkungen der Arbeitsgruppenmitglieder als auch die des ITA-Vorstandes berücksichtigt, wurde besprochen. Die endgültige Fertigstellung war für Ende Juni 2011

geplant. Die Empfehlungen für „Baugrunduntersuchungen zur Vorbereitung von Untertagearbeiten“ werden gemeinsam mit der ISRM bearbeitet. In der Sitzung wurde der aktuelle Entwurf durchgesehen und aktualisiert. Eine neue Version soll ebenfalls bis Ende Juni 2011 vorliegen.

Beim Thema Risikomanagement war die „Terminologie“ ein Schwerpunkt der Beratungen. Basierend auf Arbeiten der AFTES soll dazu ein erster Abschnitt für die „Leitlinien zum Risikomanagement im Tunnelbau“ erarbeitet werden.

Darüber hinaus wurde eine Präsentation zu den aktuellen Entwicklungen bei hochfesten Betonen gegeben. Zu diesem Thema soll ebenfalls ein Papier erarbeitet werden, um diese Entwicklung weiter zu fördern.

Für die Zukunft wurde als Thema „Nachhaltigkeit im Tunnelbau“ identifiziert. Um diesbezügliche Informationen aus ITA-Mitgliedsländern zu sammeln und zu sichten, wurde eine Unterarbeitsgruppe gegründet.

Arbeitsgruppe 3: Vertragspraxis beim unterirdischen Bauen

Leitung: Arnold Dix, Australien; stellvertretende Leitung: Martin Smith, Großbritannien; Tutor: Martin Knights, Großbritannien

An der Sitzung nahmen neben 19 Experten aus 13 Ländern auch 3 externe Gäste teil: Enrico Vink (Geschäftsführer der FIDIC), Robert Gerrard (NEC3) und ein Vertreter des Schweizer Ingenieur- und Architektenverein SIA.

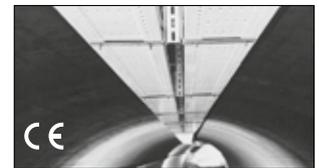
- **Harvey Parker:** Relations with United Nations
- **Eivind Grov:** Relations with Industry and ITA-TECH
- **Yann Leblais:** Working Group 11 Tutor.

5 Activities of the Working Groups and Committees

The ITA Executive Council decided to promote the activities of the Working Groups (WGs) more strongly as they contribute decisively to the ITA's image in the world outside. Collaboration between persons from different countries is accomplished in the WGs in particular thus encouraging an important exchange

of experiences. As a result the ITA Secretariat will support the WGs by means of active backup, the application of a web meeting tool, an improved web document management system and shorter peer review cycles. Furthermore an attempt will be made e. g. through the increased deployment of students to relieve those heading the WGs. In future the WG animateur will provide his report to the EC as a single-page format to simplify matters.

In Helsinki 12 of the active ITA working groups met to continue their technical discussions. The animateurs of the WGs reported



Die sichere Rohr- und Kabelführung für Stollen, Bahn- und Strassentunnel von LANZ zu international konkurrenzfähigen Preisen:

- **LANZ Weitspann-Multibahnen** Kabelleiter nach IEC 61537. Bahnen für hohe Belastung und grosse Stützabstände.
- **LANZ MULTIFIX Trägermaterial (pat.)** C-Profil mit eingewinkelten, 5 mm verzahnten Flanken für die solide, abrutschsichere Montage von LANZ Weitspann-Mb und Rohrschellen.
- **Elektro-Installationsrohre LANZ-ESTA** Ø M16 – M63.
- **MULTIFIX Rohrschellen (pat.)** für Rohre Ø 15 mm – 115 mm.
- **Handläufe mit Beleuchtung** für max. Personensicherheit.

- **Aus Stahl tauchfeuerverzinkt oder aus Stahl rostfrei A4 WN 1.4571 und 1.4539 für höchste Korrosionsresistenz.**
- **Geprüft für Funktionserhalt im Brandfall E 30 / E 90.**
- **Schockgeprüft 3 bar und Basisschutz.**

Beratung, Offerte, rasche preisgünstige **Lieferung weltweit** von **lanz oensingen ag 4702 Oensingen** Tel. 062 388 21 21 e-mail **info@lanz-oens.com** Fax 062 388 24 24

Mich interessieren Bitte senden Sie Unterlagen.

Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!

Name / Adresse / Tel. _____

K4



lanz oensingen ag

CH-4702 Oensingen
Telefon 062 388 21 21
www.lanz-oens.com

Südringstrasse 2
Fax 062 388 24 24
info@lanz-oens.com

Der ITA-Report Nr. 6 mit dem Titel „Checkliste für Vertragliche Rahmenbedingungen bei Bauverträgen für unterirdische Projekte“ ist erschienen. Dieses Dokument enthält wichtige Hinweise für die Gestaltung von Bauverträgen, um die Projektziele für alle Beteiligten mit möglichst fairen Rahmenbedingungen zu erreichen.

In einem nächsten Schritt sollen die Verträge, die nach verschiedenen Vertragsmustern aufgestellt wurden (z.B. FIDIC, NEC3 oder SIA) mit der Checkliste untersucht werden und mit den Erfahrungen aus realen Projekten verglichen werden. Zum Arbeitsgruppentreffen in 2012 soll ein erster Bericht vorgelegt werden, der dann nach einer weiteren Überarbeitung 1 Jahr später dem ITA-Vorstand überreicht wird.

Arbeitsgruppe 5: Gesundheit und Sicherheit im Tunnelbau

Leitung: Donald Lamont, Großbritannien; stellvertretende Leitung: Martin Vogel, Schweiz; Tutor: Ivan Hrdina, Tschechische Republik

Die anwesenden 7 Delegierten aus 7 Ländern haben die Überarbeitung des Heftes „Sicher arbeiten im Tunnelbau“, die mit finanzieller Unterstützung der BG Bau durchgeführt wurde, nunmehr fertig gestellt (Bild 6).

Die endgültige Version wurde zwischenzeitlich zur Durchsicht an den ITA-Vorstand gegeben. Darüber hinaus wurden Empfehlungen für Arbeiten unter Druckluft aufgestellt. Der aktuelle Entwurf soll sowohl dem britischen Tunnelbaukomitee als auch dem ITA-Vorstand zur Durchsicht vorgelegt werden. Ferner sind Empfehlungen für



Die überarbeitete deutsche Fassung des Leitfadens „Sicher arbeiten im Tunnelbau“ ist bereits verfügbar

The revised German version of the booklet "Safety in Tunnelling" is now available

die Sicherheit bei Schachtbauarbeiten in Bearbeitung. Diese Arbeiten werden in enger Kooperation mit dem südafrikanischen Tunnelbaukomitee (SANCOT) durchgeführt.

Arbeitsgruppe 6: Instandhaltung und Instandsetzung unterirdischer Bauwerke

Leitung: Henry Russell, USA; stellvertretende Leitung: René van den Bosch, Niederlande; Tutor: Bai Yun, China

An der Sitzung beteiligten sich Fachleute aus 6 Ländern.

Die Beratungen in der Arbeitsgruppe betrafen den „Leitfaden für den baulichen Brandschutz bei U-Bahntunneln“. Dieses Dokument stellt eine wichtige Ergänzung zu dem entsprechenden Leitfaden für Straßentunnel dar, der bereits von der Arbeitsgruppe veröffentlicht wurde. Als weitere zukünftige Arbeitsfelder wurden zum Einsatz von Brandbekämpfungsanlagen in

to the General Assembly on May 25, 2011 on the stage reached by their work and the activities scheduled for the months ahead.

Working Group 2: Research

Animateur: Eric Leca, France; vice-animateur: Chung-Sik Yoo, Korea; Tutor: Søren Eskesen, Denmark
14 experts from 12 countries took part in the consultations.

The current draft of the document on "Monitoring and Control for Tunnelling Projects" compiled by the WG, which takes into account both reflections

put forward by members of the WG as well as comments from the ITA Executive Council, was discussed. The final draft was scheduled for completion in June 2011. The recommendations for the "Strategy for Site Investigations of Underground Works" are being jointly processed with the ISRM. The current draft was scrutinised and updated during the session. A new version is also to be made available by the end of June 2011.

With regard to risk management the deliberations honed in on "Terminology". Based on work by AFTES an opening section for the "Guideline on Tunnelling Risk Management" is to be compiled.

In addition a presentation on current developments for high-strength concretes was put forward. A paper is also to be drafted on this topic in order to further foster its development.

For the future the subject of "Sustainability in Tunnelling" was selected. A sub-WG was

set up to collect and scrutinise relevant data from ITA member countries.

Working Group 3: Contractual Practices in Underground Construction

Animateur: Arnold Dix, Australia; vice-animateur: Martin Smith, UK; tutor: Martin Knights, UK
19 experts from 13 countries participated in the session as well as 3 external guests: Enrico Vink (executive director of the FIDIC), Robert Gerrard (NEC3) and a representative of the Swiss Engineers and Architects Association SIA.

The ITA Report No. 6 captioned Contractual Framework Checklist for Subsurface Construction Contracts has been published. This document contains important pointers for drafting construction contracts in order to assure that the project objectives for all those involved are arrived at under the fairest possible conditions.

As a next step contracts, which were drafted in keeping with various contractual patterns (e.g. FIDIC, NEC3 or SIA) are to be perused and compared with findings derived from actual contracts. An initial draft is to be tabled at the WG session in 2012, which is to be passed on to the ITA Executive Council 1 year later following a subsequent revision.

Working Group 5: Health and Safety in Tunnelling

Animateur: Donald Lamont, UK; vice-animateur: Martin Vogel, Switzerland; tutor: Ivan Hrdina, Czech Republic

The 7 delegates attending from 7 countries have now completed the revision of the booklet "Safety in Tunnelling", which

Straßentunneln und zum anderen der Grundwasserzutritt während des Betriebs sowie die diesbezügliche Sanierung mit Injektionen festgelegt.

Arbeitsgruppe 9: Seismische Effekte

Leitung: Wenge Qiu, China; Vice Animateur: Gary Kramer, Kanada; Tutor: Daniele Peila, Italien

An den Diskussionen dieser Arbeitsgruppe beteiligten sich in Helsinki 8 Fachleute aus 5 Ländern.

Zunächst wurde die Überarbeitung zweier früher erstellter Berichte diskutiert. In dem einen geht es um den erdbebensicheren Entwurf unterirdischer Bauwerke (Aseismic Design of Underground Structures, 1987) und in dem zweiten um die Analyse von unterirdischen Bauwerken in Bezug auf Erdbebensicherheit (Seismic design and analysis of underground structures, 2001). Weiterhin wurde die Liste der Schäden an Tunneln, die durch Erdbeben verursacht wurden um die Auswirkungen des Erdbebens in Wenchuan (China, 2008) und Miyagi (Japan, 2011) ergänzt.

Darüber hinaus wurde festgelegt, einen neuen Leitfaden aufzustellen, in dem besonders die Erdbebensicherheit städtischer unterirdischer Bauwerke, die Sicherheit flacher Tunnel, die Sicherheit besonders langer Tunnel in großer Tiefe oder die Sicherheit von Tunneln in aktiven Störzonen im Vordergrund stehen. Dazu sollen zunächst bestehende Richtlinien, Normen und Vorschriften vor allem aus den Mitgliedsstaaten der ITA sowie Veröffentlichungen von Experten gesammelt werden. Ein erster Entwurf des Leitfadens ist für 2013 geplant.

Arbeitsgruppe 11: Unterwassertunnel

Leitung: Christian Ingerslev, USA; stellvertretende Leitung: Jonathan Baber, Großbritannien; Tutor: Yann Leblais, Frankreich

Die Diskussionen in dieser Arbeitsgruppe wurden von 24 Experten aus 8 Ländern geführt. Zunächst wurde eine Übersicht über 13 neue Projekte gegeben, die zu einer lebhaften Diskussion über die speziellen Herstellungstechnologien führte.

Seit der letzten Sitzung sind erste Teile eines Leitfadens für Eigentümer von Unterwassertunneln bereits fertig gestellt worden: Neben der Einleitung sind die ersten 6 von 40 Punkten soweit aufbereitet, dass sie auf der ITA-Webseite veröffentlicht werden können.

Am 5. und 6. Oktober 2010 wurde in Zusammenarbeit mit ITACET in Abu Dhabi ein zweitägiger Kurs mit dem Titel „Planung und Bau von Unterwassertunneln“ gehalten. Darüber hinaus wurde im Oktober 2010 auf dem International Symposium on Archimedes Bridge in China (ISAB-2010) eine Keynote Lecture über „Unterwasser- und schwimmende Tunnel“ gegeben.

Für die Zukunft ist die Erstellung eines Heftes über Umweltschutzgesichtspunkte von Unterwassertunneln vorgesehen. Daneben soll die Aktualisierung der Projektliste vorangetrieben werden und der oben genannte Leitfaden für Eigentümer um weitere 14 Kapitel ergänzt werden. Darüber hinaus ist für den nächsten Kongress die Erstellung einer Kurzdarstellung über Unterwassertunnel geplant.

was undertaken with the financial support of the BG Bau (Fig. 6). The final version has in the meantime been passed on to the ITA Executive Council to be scrutinised. In addition recommendations for working in compressed air “Guidelines for good Working Practice in high-pressure Compressed Air” have been drafted. The current draft is to be tabled to both the British Tunnelling Society as well as the ITA Executive Council for scrutiny. Furthermore safety recommendations for shaft construction work are being drafted in close collaboration with the South African National Committee on Tunnelling (SANCOT).

Working Group 6: Maintenance and Repair of Underground Structures

Animateur: Henry Russell, USA; vice-animateur: René van den Bosch, Netherlands; tutor: Bai Yun, China

Experts from 6 countries took part in the discussions.

The WG’s consultations centred on guidelines for “Structural Fire Protection for Metro Tunnels”. This document represents an important follow-up to the corresponding guidelines on road tunnels, which has already been published by the WG. It was determined that future activities would concern the application of fire-extinguishing systems in road tunnels as well as ingressing groundwater during operation and corresponding renovation by means of grouting,

Working Group 9: Seismic Effects

Animateur: Wenge Qiu, China, vice-animateur: Gary Kramer, Canada; tutor Daniele Peila, Italy

In Helsinki 8 experts from 5 countries took part in this working group’s discussions.

Firstly the revision of 2 previously completed reports was discussed. The one relates to “Aseismic Design of Underground Structures”, 1987 and the second to “Seismic Design and Analysis on Underground Structures”, 2001. Furthermore the list of damage to tunnels caused by seismic activity was augmented with the effects of the earthquakes in Wenchuan (China, 2008) and Miyagi (Japan, 2011).

It was also decided to compile new guidelines, which focus particularly on seismic safety of urban underground structures, the safety of shallow tunnels, the safety of especially long tunnels at great depth or the safety of tunnels in active fault zones. Towards this end first of all existing guidelines, norms and regulations principally from ITA member countries as well as publications by experts are to be collected. An initial draft of this document is scheduled for 2013.

Working Group 11: Immersed and Floating Tunnels

Animateur: Christian Ingerslev, USA; vice-animateur: Jonathan Baber, UK; tutor: Yann Leblais, France

24 experts from 8 countries attended the deliberations of this WG. First of all an overview of 13 new projects was provided, which led to a lively discussion on the special production technologies.

Since the last session the first parts of an “Owners’ Guide” for immersed tunnels has been compiled: in addition to the introduction the first 6 of 40 aspects have been prepared to

Arbeitsgruppe 12: Anwendung von Spritzbeton

Leitung: Atsumu Ishida, Japan; stellvertretende Leitung: Odd-Bjorn Kleven, Norwegen; Tutor: Felix Amberg, Schweiz

Aus 14 Ländern beteiligten sich 23 Experten an den Diskussionen dieser Arbeitsgruppe.

Thematisch wurden die laufenden und zukünftigen Aktivitäten besprochen. In diesem Zusammenhang wurde der erste Entwurf eines ITA-Reports zu faserbewehrtem Spritzbeton diskutiert. Die Fertigstellung ist nach der Vollversammlung in 2012 geplant. Ferner wurde ein Papier zur Dauerhaftigkeit von Spritzbeton und die zugehörigen Qualitätssicherungstests verteilt und um Ergänzung durch die Mitglieder der Arbeitsgruppe gebeten. Darüber hinaus wurde eine Unterarbeitsgruppe gebildet, die sich mit spritzbaren Abdichtungssystemen beschäftigt. Bezüglich der Zertifizierung von Düsenführern wurde zwischenzeitlich der „Stand der Technik“ in verschiedenen Ländern eruiert und schließlich eine Zusammenarbeit mit ITA-CET und EFNARC beschlossen.

Arbeitsgruppe 14: Mechanisierter Vortrieb

Leitung: Lars Babendererde, Deutschland; stellvertretende Leitung: Felix Amberg, Schweiz; Tutor: Katsuji Fukumoto, Japan

Die Zusammenstellung von herausragenden Projekten, die anschaulich die Möglichkeiten des maschinellen Vortriebs zeigen, wurde weiter um aktuelle Projekte ergänzt. Im Zuge der Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Arbeitsgruppen sol-

len in einem gemeinsamen Dokument „Schlüsselthemen im Tunnelbau“ Hinweise für die Anwendbarkeit verschiedener Tunnelbautechnologien gegeben werden. Die Arbeiten an diesem Dokument wurden fortgesetzt.

Arbeitsgruppe 15: Tunnelbau und Umwelt

Leitung: Jan Rohde, Norwegen; stellvertretende Leitung: Yoshikazu Ota, Japan; Tutor: Amanda Elioff (USA)

Sechs Experten aus 6 Ländern nahmen an den Beratungen in Helsinki teil.

Zu Beginn der Sitzung wurden die zu erreichenden Ziele für die nächsten Jahre definiert. Hauptziel ist die Erstellung eines internationalen Syntheserberichtes über Umweltauswirkungen – unabhängig davon, ob nützlich oder schädlich – die der Tunnelbau auf die Umwelt hat. Anhand von Fallbeispielen soll dabei veranschaulicht werden, welche Auswirkungen spezielle Projekte auf die Umwelt und den Klimaschutz im Mitgliedsland und überregional hatten. Daneben soll die Sammlung über entsprechende Projekte der Mitgliedsländer fortgeführt werden. Der Abschluss dieser Arbeiten ist für 2012 und der endgültige Entwurf des Berichtes für 2013 geplant.

Arbeitsgruppe 17: Lange Tunnel in großer Tiefe

Leitung: Gérard Seingre, Schweiz; stellvertretende Leitung: Jenny Yan, China; Tutor: Piergorgio Grasso, Italien

Auf der Sitzung, an der 10 Vertreter aus 10 Ländern teilnahmen, wurde zunächst Jenny Yan (China) als stellvertretende

solche an dem Umfang, dass sie veröffentlicht werden konnten, auf der ITA Website.

Am 5. und 6. Oktober 2010 wurde ein 2-tägiger Kurs in Abu Dhabi in Zusammenarbeit mit ITACET durchgeführt, der mit dem Titel „Design and Construction of Immersed Tunnels“ überschrieben war. Weiterhin wurde im Oktober 2010 auf dem International Symposium on Archimedes Bridge in China (ISAB-2010) eine Keynote-Vorlesung über „Immersed and Floating Tunnels“ gehalten.

Für die Zukunft ist die Zusammenstellung eines Berichts über Umweltaspekte von Immersed- und Floating-Tunnels vorgesehen. In Ergänzung zu dieser Aktualisierung der Projektliste ist die Fortführung der oben genannten Leitfaden für Eigentümer durch weitere 14 Kapitel vorgesehen. Weiterhin ist eine kurze Präsentation über Immersed- und Floating-Tunnels für den nächsten Kongress geplant.

Working Group 12: Shotcrete Use

Animateur: Atsumu Ishida, Japan; vice-animateur: Odd-Bjorn Kleven, Norwegen; Tutor: Felix Amberg, Schweiz; 23 Experten aus 14 Ländern nahmen an den Beratungen der WG teil.

Ongoing und zukünftige Aktivitäten wurden zur Diskussion gestellt. In diesem Zusammenhang wurde der initialen Entwurf eines ITA-Reports über faserbewehrten Spritzbeton diskutiert. Die Fertigstellung ist für nach der 2012 General Assembly vorgesehen. Weiterhin ist eine Paper über die Haltbarkeit von Spritzbeton und die relevanten Qualitätssicherungstests verteilt und die WG-Mitglieder wurden gebeten, diese zu ergänzen. Eine Sub-WG wurde gebildet, die sich auf spritzbare Abdichtungssysteme konzentriert. In Bezug auf die Zertifizierung von Düsenführern wurde eine Zusammenarbeit mit ITA-CET und EFNARC beschlossen.

in verschiedenen Ländern bereits in der Zwischenzeit und in Zusammenarbeit mit ITACET und EFNARC entschieden.

Working Group 14: Mechanisation of Excavation

Animateur: Lars Babendererde, Deutschland; vice-animateur: Felix Amberg, Schweiz; Tutor: Katsuji Fukumoto, Japan

Die Zusammenstellung von herausragenden Projekten, die die Möglichkeiten des mechanisierten Vortriebs zeigen, wurde weiter um aktuelle Projekte ergänzt. Im Zuge der Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Arbeitsgruppen sol-

Working Group 15: Underground Works and the Environment

Animateur: Jan Rohde, Norwegen; vice-animateur: Yoshikazu Ota, Japan; Tutor: Amanda Elioff (USA); Sechs Experten aus 6 Ländern nahmen an den Beratungen in Helsinki teil.

Zu Beginn der Sitzung wurden die zu erreichenden Ziele für die nächsten Jahre definiert. Hauptziel ist die Erstellung eines internationalen Syntheserberichtes über Umweltauswirkungen – unabhängig davon, ob nützlich oder schädlich – die der Tunnelbau auf die Umwelt hat. Anhand von Fallbeispielen soll dabei veranschaulicht werden, welche Auswirkungen spezielle Projekte auf die Umwelt und den Klimaschutz im Mitgliedsland und überregional hatten. Daneben soll die Sammlung über entsprechende Projekte der Mitgliedsländer fortgeführt werden. Der Abschluss dieser Arbeiten ist für 2012 und der endgültige Entwurf des Berichtes für 2013 geplant.

Leiterin der Arbeitsgruppe als Nachfolgerin für Minoru Shimokawachi (Japan) gewählt.

Nachdem die Arbeitsgruppe bereits vor dem WTC 2010 in Vancouver den ITA-Report 4 „Lange Tunnel in großer Tiefe“ fertig gestellt hatte, hat sie die zukünftigen Arbeiten festgelegt. Zunächst soll ein Weißbuch zur Finanzierung von Mega-Projekten erarbeitet werden. Es ist beabsichtigt, dieses im Laufe des Jahres 2012 zu veröffentlichen. Darüber hinaus soll ein Bericht über Zugangsstollen und Schächte bis 2013 veröffentlicht werden.

Arbeitsgruppe 19: Konventioneller Tunnelbau

Leitung: Heinz Ehrbar, Schweiz; stellvertretende Leitung: Robert Galler, Österreich; Tutor: Markus Thewes, Deutschland

Insgesamt 13 Teilnehmer aus 11 Ländern beteiligten sich an den Beratungen dieser Arbeitsgruppe. Zu Beginn der Sitzung wurden 2 Vorträge gehalten: einer zur U-Bahn in San Francisco unter dem Titel „Traditionelle Praktiken beim konventionellen Tunnelbau im städtischen Umfeld in den USA“ und ein zweiter, der sich mit dem Vergleich von Design-Bid-Build (DBB) und Design-Build (DB) Verträgen beschäftigte.

Die Hauptaufgabe der Arbeitsgruppe 19 ist nach wie vor die Aufstellung eines Leitfadens für spezielle vertragliche Aspekte beim konventionellen Tunnelbau. Zur Sitzung wurde der zweite Entwurf vorgelegt und intensiv diskutiert. Es ist vorgesehen, den Leitfaden bis zur nächsten Sitzung in Bangkok soweit fertig zu stellen, dass dieser dem ITA-Vorstand vorgelegt werden kann.

Anknüpfend an die Diskussionen im Vorjahr ist geplant, ein gemeinsames Dokument zu Tunnelbauverfahren zu erstellen. Die Arbeiten dazu sollen 2012 begonnen werden.

Arbeitsgruppe 20: Innerstädtische Probleme, unterirdische Lösungen

Leitung: Wout Broere, Niederlande; stellvertretende Leitung: derzeit vakant; Tutor: Pál Kocsonya, Ungarn

Aus 13 Ländern nahmen 19 Experten an den Beratungen dieser Arbeitsgruppe teil.

Die Gruppe hat gute Fortschritte in der Ausarbeitung eines Überblicks über typische Herausforderungen städtischer Planungen und der dazu verfügbaren Lösungen durch Nutzung des unterirdischen Raumes erzielen können. Der endgültige Entwurf des Berichtes unter dem Titel „Städtische Probleme – unterirdische Lösungen“ wurde von der Gruppe auf der Sitzung verabschiedet.

Ein weiterer Schwerpunkt lag 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 der Bereitstellung einer soliden Basis für die Kosten-Nutzen-Analyse.

ITA-CET – Committee on Education and Training

Das Komitee für Ausbildung und Training (ITA-CET) hat sich seit der Vollversammlung 2010 in Vancouver 2 x getroffen. Insgesamt wurden bisher 18 Trainingskurse angeboten, darunter einer in französischer Sprache und ein Online-Trainingskurs an der Universität

se activities are expected to be concluded in 2012 and the final draft of the report in 2013.

Working Group 17: Long Tunnels at great Depth

Animateur: Gérard Seingre, Switzerland; vice-animateur: Jenny Yan, China; tutor: Piergorgio Grasso, Italy

The WG session was attended by 10 representatives from 10 countries. First of all Jenny Yan (China) was appointed vice-animateur of the Working Group to succeed Minoru Shimokawachi (Japan).

After the WG had completed the ITA Report 4 „Long Tunnels at Great Depth“ prior to the WTC in Vancouver, it concentrated on prioritising future activities. Firstly a White Book on the financing of mega projects is to be compiled. The intention is to have it published in the course of 2012. Furthermore a report on access galleries and shafts is to be published by 2013.

Working Group 19: Conventional Tunnelling

Animateur: Heinz Ehrbar, Switzerland; vice-animateur: Robert Galler, Austria; tutor: Markus Thewes, Germany

Altogether 13 participants from 11 countries attended this WG's deliberations. Two lectures were presented at the beginning of the session: one dealing with the subway in San Francisco captioned „Traditional Practices of Conventional Tunnelling in Urban Environment in the United States“ and a second relating to comparing Design-Bid-Build (DBB) and Design-Build (DB) contracts.

WG 19's main task still concerns the compilation of a document relating to special contractual aspects of conventional

tunnelling. The second draft was tabled at the session and discussed intensively. It is intended to ensure that the guide has been completed to such an extent by the time of the next session in Bangkok that it can be tabled to the Executive Council.

Following up last year's discussions it is planned to compile a joint document featuring tunnelling methods. The related activities are due to start in 2012.

Working Group 20: Urban Problems – Underground Solutions

Animateur: Wout Broere, Netherlands; vice-animateur: currently vacant; tutor: Pál Kocsonya, Hungary

19 experts from 13 countries participated in this WG's deliberations.

The WG has been able to register good progress in drawing up an overview relating to typical challenges faced by urban planning and the related available solutions provided by underground space. The final draft of the report captioned „Urban Problems – Underground Solutions“ was approved by the WG at the session.

Further emphasis was laid on the collation of case examples, which lay out the advantage of underground facilities. In this connection focus is directed on the influence of the underground infrastructure on tangible values as well as the provision of a solid basis for cost-benefit analysis.

ITA-CET – Committee on Education and Training

The Committee on Education and Training (ITA-CET) has met twice since the 2010 General Assembly in Vancouver. Altogether 18 training courses have so far been offered, including one

Texas. Die Themen waren beispielsweise: Konventioneller Tunnelbau, Mechanisierter Tunnelbau, Spritzbeton, Abdichtung, Risiko-Management, Sicherheit und Gesundheit, Nutzung unterirdischer Räume, Überwachung und Betrieb, Unterwassertunnel, Versorgungstunnel in Städten, Entwurf von Tunneln und Innovationen im Tunnelbau. Die Aktivitäten erfolgen in enger Zusammenarbeit mit der ITA-CET-Stiftung.

ITACET-Stiftung

Die am 25. September 2009 gegründete „Stiftung für Ausbildung und Training im Tunnelbau und der Nutzung unterirdischer Räume (ITACET)“ 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.

Der Stiftungsrat hat sich seit dem WTC 2010 2 x getroffen. Innerhalb des ersten vollen Jahres nach der Gründung ist zunächst das Sekretariat in enger Zusammenarbeit mit dem der ITA installiert und die Webseite (www.itacet.org) online gestellt worden. Darüber hinaus wurden bisher 7 Newsletter versendet. Insgesamt wurden bisher 18 Trainingsprogramme in Zusammenarbeit mit dem ITA-CET-Komitee vorbereitet sowie eine Experten-Datenbank aufgebaut.

Nach dem WTC '10 wurden folgende Trainingskurse durchgeführt: Unterwassertunnel (Abu Dhabi, Oktober 2010), Baumethoden (Buenos Aires, Oktober 2010), Entwurfsgrundlagen (Bangkok, November 2010, und Kuala Lumpur, Februar 2011) sowie Spritzbeton (Helsinki, Mai

2011 – WTC 2011). An den Kursen nahmen jeweils zwischen 40 und 160 Personen teil. In Summe haben seit der Gründung von ITA-CET rund 700 Personen Trainingskurse besucht. Darüber hinaus sind folgende Kurse konkret geplant: Numerische Methoden (Hagenberg, Österreich, Juli 2011), Betriebliche Sicherheit (Shanghai, China, November 2011), Tunnelbau (Phnom Penh, Kambodscha, Dezember 2011) sowie Städtischer Tunnelbau (Bangkok, Thailand, Mai 2012 – WTC 2012).

Generell ist beabsichtigt, Veranstaltungen für Schwellenländer finanziell zu sponsern sowie Rahmenvereinbarungen mit den ITA-Mitgliedsländern und der Tunnelindustrie zu unterzeichnen.

ITA-COSUF – Committee on Operational Safety of Underground Facilities

Leitung: Didier Lacroix, Frankreich; Tutor: Felix Amberg, Schweiz

Das Komitee für betriebliche Sicherheit in unterirdischen Anlagen (ITA-COSUF) hat derzeit korporative 71 Mitglieder aus 23 Ländern. COSUF versteht sich als ein Kompetenzzentrum für den weltweiten Austausch von Fachwissen und Informationen bezüglich Sicherheit in unterirdischen Anlagen. Der Kern des Komitees sind die 4 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.

in French and an online training course at the University of Texas. The topics were for example: conventional tunnelling, mechanised tunnelling, shotcrete, sealing, risk management, safety and health, use of underground spaces, monitoring and operation, immersed and floating tunnels, supply tunnels in cities, tunnel design and innovations in tunnelling. These activities are in close cooperation with the ITA-CET Foundation.

ITACET Foundation

The establishment of a "Foundation for Education and Training on Tunnelling and Underground Space Use" (ITACET) decided on by the member countries at the 2009 General Assembly 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.

The Foundation Council has met twice since the 2010 WTC. Within the first full year since its inception the Secretariat was first set up in close collaboration with the ITA and the Website (www.itacet.org) placed online. Furthermore 7 newsletters have been dispatched so far. All told 18 training programmes have so far been prepared in conjunction with the ITA-CET Committee as well as an expert data bank established.

The following training courses were held following the WTC '10: Immersed and Floating Tunnels (Abu Dhabi, Oktober 2010), Construction Methods (Buenos Aires, Oktober 2010), Design Principles (Bangkok, November 2010 and Kuala Lumpur, Februar 2011) as well as Shotcrete (Helsinki 2011

– WTC 2011). Between 40 and 160 persons took part at the various courses. Altogether since the ITACET was set up around 700 persons have attended training courses. In addition the following courses are at the concrete planning stage: Numerical Methods (Hagenberg, Austria, July 2011), Operational Safety (Shanghai, China, November 2011), Tunnelling (Phnom Penh, Cambodia, December 2011) as well as Urban Tunnelling (Bangkok, Thailand, May 2012 – WTC 2012).

Generally speaking it is intended to sponsor events for threshold countries financially as well as to sign framework agreements with the ITA member countries and the tunnelling industry.

ITA-COSUF – Committee on Operational Safety of Underground Facilities

Animateur: Didier Lacroix, France; tutor: Felix Amberg, Switzerland

The Committee on Operational Safety of Underground Facilities (ITA-COSUF) currently has 71 members from 23 countries. COSUF is intended as a centre of competence for the worldwide exchange of expert knowledge and information relating to safety in underground facilities. The 4 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.

Shortly after the 2010 WTC in Vancouver the COSUF General Assembly was held in Frankfurt

GROUND CONTROL SOLUTIONS

New System Solution for Tunneling:
DYWI® Inject Systems



Each tunnel has a different geology and requires specific customized products and systems. DSI Tunneling Products and Systems match these requirements perfectly.

Our extensive R&D activities guarantee innovative, flexible and reliable underground support products to control every imaginable condition. We offer a complete line of high-quality ISO 9001: 2000 certified and patented products. DSI is leading in the development, production and application of ground control solutions to the tunneling market. In line with our strong service approach, we are always committed to satisfying our customers' demands.

DSI is global market leader in the development, production and application of Post-Tensioning and Geotechnical Systems as well as Concrete Accessories for the Construction industry. DSI is also the leading supplier of Ground Control Solutions for the Mining and Tunneling industry worldwide.

ALWAG SYSTEMS

THREADBAR® Anchors
Rebar Rock Bolts and Spiles
DYWI® Drill Hollow Bar Bolts and IBO Self-Drilling Spiles
OMEGA-BOLT® Expandable Friction Bolt
AT - POWER SET Self-Drilling Friction Bolt
DYWIDAG Rock Bolts and Soil Nails
Mortar-Mixing Pumps
Steel Arches and TH-Beams
Liner Plates
PANTEX Lattice Girders
AT - LSC™ Element (Lining Stress Controller)
AT - Pipe Umbrella Support System
AT - Drainage System
AT - GRP Injection System
DYWI® Inject Systems
DSI Waterproofing System

DYWIDAG-SYSTEMS INTERNATIONAL



Local Presence - Global Competence

www.dsi-tunneling.com

EMEA
Austria
www.dywidag-systems.at

South America
Chile
www.dsi-chile.com

North America
USA
www.dsiunderground.com

APAC (ASEAN)
Australia
www.dsmingproducts.com/au

Kurz nach dem WTC 2010 in Vancouver hat am 8. Juni 2010 die COSUF-Mitgliederversammlung in Frankfurt zusammen mit einem Workshop unter dem Titel „Gefährdungsbeurteilung – Stand der Technik zum Umgang mit Sicherheit in unterirdischen Anlagen“ stattgefunden. Der Tagungsband ist auf CD verfügbar. Ein weiterer interner Workshop wurde unter dem Titel „City-Tunnel in Stockholm – Mittel zum effizienten und sicheren Transport“ am 19. und 20. Oktober 2010 in Stockholm durchgeführt.

Die am 23. Mai 2011 im Zusammenhang mit dem WTC in Helsinki durchgeführte jährliche Mitgliederversammlung wurde wieder mit einem öffentlichen Workshop gekoppelt, auf dem 11 Fachvorträge gehalten wurden. Überschriften war der Workshop mit „Sicherheit in unterirdischen Anlagen – Wie weit muss man gehen?“ (Bild 7).

Die Präsentationen und Diskussionen behandelten folgende Themen:

- Gefährliche Zwischenfälle – Auswirkungen und Belastungen
- Simulation, Validierung und Maßnahmen zur Ausmaßminderung



Der ITA-COSUF-Workshop weckte großes Interesse

The ITA-COSUF workshop aroused great interest

- Erfahrungen aus der Umsetzung.

Die zahlreichen Teilnehmer beteiligten sich sehr rege an den Diskussionen, denen bewusst einen großer Zeitrahmen eingeräumt worden war. Die Vortragsfolien wurden den Teilnehmern zwischenzeitlich auf einer CD zugesendet und können den COSUF-Mitgliedern auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Auf der Mitgliederversammlung berichteten der Vorsitzende und die Arbeitsgruppenleiter über die Aktivitäten des vergangenen Jahres und gaben einen Ausblick auf die geplanten Aktivitäten im kommenden Jahr.

Auf eigenen Wunsch hat der bisherige Vorsitzende Felix Amberg sein Amt niedergelegt. Die Mitgliederversammlung bestätigte daraufhin den Vorschlag der Lenkungsgruppe und wählte Didier Lacroix als neuen Vorsitzenden. Felix Amberg steht COSUF zukünftig als Tutor zur Verfügung.

Der „Preis für herausragende Arbeiten im Arbeitsgebiet von COSUF“ für 2010 wurde im Rahmen des Workshops an Stefan Kratzmeir aus Deutschland für seine Arbeiten auf dem Gebiet des Brandschutzes von Tunneln mit Wassernebelanlagen verliehen (Bild 8).

ITA-CUS – Committee on Underground Space

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 die öffentliche Fachsitzung des WTC '11 gestaltet. Darüber und über die Ziele



Verleihung des ITA-COSUF-Preises durch Felix Amberg (links) an Stefan Kratzmeir

Stefan Kratzmeir is awarded the ITA-COSUF Prize by Felix Amberg (on the l.)

on June 8, 2010 together with a workshop on “Risk Assessment – The State of the Art Approach to deal with Safety in Underground Facilities”. The proceedings are available on CD. A further internal workshop was held in Stockholm on October 19 + 20, 2010 entitled “City Tunnel in Stockholm – Means for efficient and safe Transportation”.

The annual General Assembly held in conjunction with the WTC in Helsinki on May 23, 2011 was again coupled with an open workshop, at which 11 papers were presented. The workshop bore the caption “Designing Underground Safety – How far to go?” (Fig. 7). The presentations and discussions were devoted to the following topics:

- Hazardous Incidents
- Impacts and Loads
- Simulation, Validation and Mitigation Measures
- Experience gained when putting into Reality.

The numerous participants took an active part in the discussions, for which a large time frame was deliberately made available. The presentations have in the meantime been sent to the participants on CD and can be made available to COSUF members on request.

The animateur and the heads of the various AGs reported on the past year’s activities at the General Assembly and provided an insight of the activities planned for the coming year.

At his own request the incumbent animateur Felix Amberg stepped down so that the General Assembly adopted the proposal by the steering group and chose Didier Lacroix as the new animateur. Felix Amberg will in future be available to COSUF as tutor.

The “Prize for Outstanding Work in the COSUF Working Sector” for 2010 was awarded to Stefan Kratzmeir from Germany within the scope of the workshop for his activities in the field of Tunnel Fire Protection by Water Mist Systems (Fig. 8).

ITA-CUS – Committee on Underground Space

The Committee on Underground Space regards its task to be that of encouraging the public to become more aware of the possibilities afforded by underground space and facilities. With this goal in mind ITA-CUS staged the 2011 WTC open session. There have already been lengthy reports concerning this and the objectives of ITA-CUS.

von ITACUS wurde bereits zuvor ausführlich berichtet.

ITA-TECH – Committee on Technologies and Development

Auf der diesjährigen Mitgliederversammlung haben die Ländervertreter beschlossen, ein neues Komitee für „Technologie und Entwicklung“ zu gründen. Mit diesem Komitee soll den in der ITA vertretenen Lieferanten und Herstellern eine Plattform gegeben werden, um Technologien und industrielle Entwicklungen für das unterirdische Bauen zielgerichtet verbessern zu können. Ziel ist die Förderung neuer und verbesserter Bautechnologien sowie die Förderung nachhal-

tiger Entwicklungen unterirdischer Räume.

ITA-TECH soll ein Forum werden, in dem Themen des unterirdischen Bauens offen diskutiert und die Schlussfolgerungen daraus in die Praxis umgesetzt werden können. So sollen insbesondere technologische Entwicklungen aktiv mit gestaltet werden, um die Herausforderungen der Tunnelbauindustrie 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.

ITA-TECH – Committee on Technologies and Development

At this year's General Assembly the representatives of the member nations decided to establish a new committee for "Technologies and Development". This committee is intended to provide the suppliers and manufacturers represented in the ITA with a platform to be able to improve technologies and industrial developments in a targeted manner. The aim is to promote new and improved construction technologies as well as sustainable developments for underground spaces.

ITA-TECH is foreseen as a forum at which topics on underground construction are discussed open-

ly thus allowing conclusions to be turned into practice. Technological developments in particular are to be lent impetus in order to master the challenges set by the tunnelling industry. These challenges include for example the demand to reduce risks, major time pressure during projects, required cost efficiency, extended safety standards as well as the lack of well trained technical staff.

The ITA-TECH has concrete aims:

- Developing ideas and concepts for new and improved technologies for underground construction
- Establishing technical guidelines and recommendations as the basis for future standards

PENELL GmbH
Bahnhofstrasse 32
D-64372 Ober-Ramstadt
☎ +49.(0)6154.6251-0
Fax +49.(0)6154.51269
E-Mail info@penell-gmbh.de



SYNCHRO PLUS Ges.m.b.H.
Oberallach 2
A-9852 Trebesing (K)
☎ +43.(0)664.2008440
Fax +43.(0)4732.37044
E-Mail info@synchro-plus.eu

Wir sind IHR PARTNER in Fragen der Elektroversorgung.

Lösungsvorschläge - nach Ihrer Aufgabenstellung - Planung, Beratung sowie der Verkauf von

- Kabelsystemen & Konfektionierung
- Schaltanlagen
- Erdungsanlagen
- Beleuchtungsanlagen
- Klima- und Haustechnik
- z. B.: - Telefon- und Rufanlagen
- Antennenanlagen
- Elektronikbauteilen

gehören zu unserem Liefer- und Leistungsprogramm.

Wir haben umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Elektroprojektierung, z.B. in den folgenden Bereichen:

- Tunnel-, Hoch- und Tiefbau
- NS- und MS-Schaltanlagen bis 42 kV
- Aggregate und Notbeleuchtung
- Industrieanlagen, Überwachungsanlagen
- Schulen, Freizeit- und Sportstätten
- Krankenhäuser

Gerne unterbreiten wir Ihnen ein unverbindliches Angebot und stellen unsere Leistungsfähigkeit unter Beweis.

Nutzen Sie unseren 24h-Lieferservice. Ein Notdienst ist auch an Sonn- und Feiertagen für Sie bereit.

SYNCHRO PLUS GmbH
Montageplatz
D-03130 Haidemühl
☎ (035751) 15345
Fax (035751) 15346
E-Mail synchro.plus@t-online.de
Internet www.synchroplus.de

Unsere Monteure sind sofort vor Ort einsetzbar mittels eigener Meß-, Vulkanisations- und Spulwagen.
Unsere Monteure sind spezialisiert und qualifiziert in den Bereichen Niederspannung, Mittel- und Hochspannung und LWL.
Genauere Informationen über uns und unser Leistungsspektrum finden Sie auf unserer Internetseite.
Unser Bereitschaftsdienst steht Ihnen auch an Sonn- und Feiertagen zu Ihrer Verfügung.



Energietechnik & Montagen

- von 1 kV bis 330 kV
- Kabel · Leitungen · Fernmelde · LWL
- Muffen · Endverschlüsse · Verlegung
- Vulkanisation · Mantelreparaturen
- Steckermontagen · Cadweld-Muffen
- Prüfungen · Fehlerortungen

Die Ziele von ITA-TECH sind konkret:

- Entwicklung von Ideen und Konzepten für neue und verbesserte Technologien beim unterirdischen Bauen
- Aufstellung technischer Richtlinien und Empfehlungen als Grundlage für zukünftige Standards
- Frühzeitige Erkennung von Markt- und Branchentrends
- Erarbeitung eines gemeinsamen Verständnisses für neue Technologien als Basis für die schnelle Umsetzung in marktfähige Produkte
- Bereitstellung einer Umgebung für aktiven regelmäßigen Austausch technischer Informationen zwischen Lieferanten, Auftragnehmern und Planern
- Formulierung von Sachargumenten aus Sicht der Industrie (Prime-Sponsoren) für politische Entscheidungsträger.

Von der Erreichung dieser Ziele profitieren nicht nur die Experten der verschiedenen Unternehmen sondern die gesamte Branche über der Verbesserung der Akzeptanz des unterirdischen Bauens.

ITA-TECH wird insgesamt 8 Arbeitsgruppen einrichten, wovon sich die ersten 7 an den Prozessen beim unterirdischen Bauen orientieren und eine weitere Gruppe sich übergreifend mit dem Entwurf von Tunneln beschäftigt:

- Erkundung
- Aushub
- Ausbau (temporäre Sicherung)
- Innenausbau und Abdichtung
- Installation und Betriebstechnische Ausstattung

- Überwachung und Monitoring
- Instandhaltung und Sanierung
- Entwurf (über alle vorgenannten Prozesse).

Die Ziele der Arbeitsgruppen sind die Sammlung von Informationen, die Erstellung von Berichten, die Erarbeitung von Konzepten, die Ausarbeitung von Leitlinien und Empfehlungen, die Initiierung von Forschungsvorhaben sowie die Formulierung von erforderlichen Ausbildungsprogrammen.

6 Veröffentlichungen und Auskünfte

Weitere Auskünfte über den Welttunnelkongress und die ITA-Jahrestagung 2011 in Helsinki sowie über die wichtigsten Beschlüsse der Mitgliederversammlung und die Aktivitäten der Arbeitsgruppen sind auf der Webseite www.ita-aites.org, in den ita@news (kostenlos zu abonnieren über www.ita-aites.org) sowie in dem Band der Kurzfassungen und dem zugehörigen USB-Stick zum Welttunnelkongress zu finden.

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) oder das 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. 

- Early recognition of trends on the market and in the branch
- Coming up with a mutual understanding for new technologies as the basis for rapid transformation into marketable products
- Providing a backdrop for active exchange of technical information on a regular basis between suppliers, contractors and planners
- Formulating arguments from the viewpoint of industry (prime sponsors) for political decision-makers.

Both experts from the various companies as well as the entire branch profit from accomplishing these objectives through improving the acceptance of underground construction.

ITA-TECH intends setting up a total of 8 activity groups, with the first 7 oriented towards the processes involved in underground construction and a further group generally engaged with designing tunnels:

- Exploration
- Excavation
- Lining (temporary support)
- Inner lining and sealing
- Installation and technical furnishing for operation
- Supervision and monitoring
- Maintenance and redevelopment
- Design (concerning all previously mentioned processes).

The activity groups are geared to collecting information, compiling reports, evolving concepts, working out guidelines and recommendations, initiating research projects as well as formulating the required training programmes.

6 Publications and Information

Further details of the World Tunnel Congress and the ITA General Assembly 2011 in Helsinki as well as the most important resolutions passed at the General Assembly and the activities of the working groups are published on the webpage www.ita-aites.org, in the ita@news (can be subscribed free-of-charge via www.ita-aites.org) as well as in the Proceedings and the USB stick issued in conjunction with the World Tunnel Congress.

Further information relating to the ITA and future annual meetings is available from:

The Secretariat of the German Committee for Underground Construction Inc. (DAUB), Mathias-Brüggen-Str. 41, D-50827 Cologne (www.daub-ita.de) or 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. 