



**FGU** Fachgruppe für Untertagbau  
**GTS** Groupe spécialisée pour les travaux souterrains  
**GLS** Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
**STS** Swiss Tunneling Society

# FGU-Bulletin 1 / 2010



© AlpTransit Gotthard AG

## Agenda

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 17.-19.03.2010        | ISTSS 2010, 4th Int. Symp. on Tunnel Safety and Security, Frankfurt, D              |
| <b>14.04.2010</b>     | <b>FGU Stamm, Prof. Pavlos Marinos, NTU Athen, Tunnelling through karstic rocks</b> |
|                       | <b>ETH Zürich, Semperaula</b>   |
| <b>16.04.2010</b>     | <b>FGU Generalversammlung 2010</b>  |
|                       | <b>Casino Luzern</b>  |
| 06.05.2010            | ETH Kolloquium, ETH Höggerberg  |
|                       | Maschinelles Tunnelvortrieb im Fels   |
| 14.-21.05.2010        | ITA-AITES WTC/GA 2010; Vancouver, CA  |
| <b>27.05.2010</b>     | <b>FGU Frühjahresexkursion</b>  |
|                       | <b>Umfahrung Biel</b>   |
| 08.-10.06.2010        | INTERtunnel 2010, Turin, Italien  |
| <b>09.-11.06.2010</b> | <b>FGU Swiss Tunnel Congress 2010</b>   |
|                       | <b>KKL Luzern</b>   |
| 15.-17.06.2010        | EPFL, Eurock 2010   |
|                       | European Rock Mechanics Symposium   |
| 28.06-07.07.2010      | 7th Int. Conference on Physical Modelling in Geotechnics, Zürich                    |
| 05.-09.07.2010        | EPFL, Mechanics of Unsaturated Geomaterials, Lausanne, Switzerland                  |



## Editorial des Präsidenten

---

### Liebe Mitglieder, Leserinnen und Leser



Vielleicht fieberten Sie auch mit den Schweizer Athletinnen und Athleten mit, die an den olympischen Winterspielen in Vancouver in den verschiedenen Disziplinen um Medaillen kämpften. Dann konnten Sie sich schon etwas einstimmen auf den World Tunnel Congress 2010, der ja ebenfalls in Vancouver stattfinden wird und wo sich die FGU um die Durchführung des WTC 2013 in der Schweiz bewirbt. Auch dieses Rennen dürfte bei einigen von uns zu erhöhtem Puls führen. Wir haben uns gut vorbereitet und hoffen, dass wir die Abstimmung gewinnen werden – doch der Seitenblick auf die olympischen Spiele zeigt, dass solche

Wettbewerbe immer ein grosses Quantum an Zufall beinhalten. Für Spannung ist also gesorgt, auch weil wir nicht die einzigen Bewerber sind: Griechenland mit Athen bewirbt sich ebenfalls um die Durchführung des WTC 2013.

An der GV, die dieses Jahr wiederum in Luzern am Freitag, den 16. April stattfindet, werden wir noch nicht viel mehr zur Kandidatur wissen. Dafür haben wir zu einigen anderen Punkten der Vereinstätigkeit dannzumal schon Klarheit: Wir werden den Rechnungsabschluss des verlängerten Jahres 2009 und das Budget 2010/2011 vorstellen können, verbunden mit der Umstellung des Rechnungsjahres auf den 1. April - 31. März. Damit rücken wir die Entscheidungsfindung zum Budget näher an die GV heran, was sicherlich richtig ist. Auch werden wir zum Swiss Tunnel Congress 2010 und zum Kolloquium 2010 viel Neues zu berichten haben. Sie finden dazu in meinem Jahresbericht weitere Ausführungen.

An der GV stehen auch Wahlen in den Vorstand der FGU an, da zwei verdiente Mitglieder die maximale Dauer der Vorstandstätigkeit von 12 Jahren erreicht haben werden: Bruno Gugelmann, unser langjähriger Quästor, und Paul Meili, der umtriebige Organisator unserer Exkursionen, werden den Vorstand verlassen. Ich möchte den beiden an dieser Stelle schon herzlich danken für ihre lange und engagierte Mitarbeit im FGU Vorstand. Sie haben beide je ein Ressort geführt, das für unsere Vereinstätigkeit von grosser Wichtigkeit ist und das auch einen erheblichen Einsatz erfordert.

Nebst der GV, dem WTC 2010 in Vancouver und dem Swiss Tunnel Congress ist die Exkursion zur Umfahrung Biel noch ein weiteres wichtiges Ereignis im ersten Halbjahr 2010. Sie findet am 27. Mai statt und ich möchte Ihnen die Teilnahme an dieser Exkursion ans Herz legen. Sie wissen sicherlich aufgrund der Präsentation dieses Projektes am letzten STC, dass es sich um ein anspruchsvolles Projekt handelt und dass eine Unternehmervariante zur Ausführung kommt – da wird es sicherlich interessant sein an Ort und Stelle zu hören und zu sehen, wie sich der Bau in der Zwischenzeit entwickelt hat.

Gerne hoffen wir auch, dass auch die Beiträge in dieser Ausgabe des Bulletins Ihr Interesse finden werden, haben wir uns doch bemüht, auch Informationen aus dem weiteren Umfeld der Tätigkeit der FGU für Sie bereit zu stellen.

Felix Amberg, Präsident FGU



## Tätigkeitsbericht des Präsidenten 2009

### Liebe Mitglieder der FGU

2009 war für die FGU wiederum ein sehr aktives Jahr, in welchem neben den traditionellen Tätigkeiten vor allem unsere Bewerbung für den WTC 2013 im Vordergrund stand.

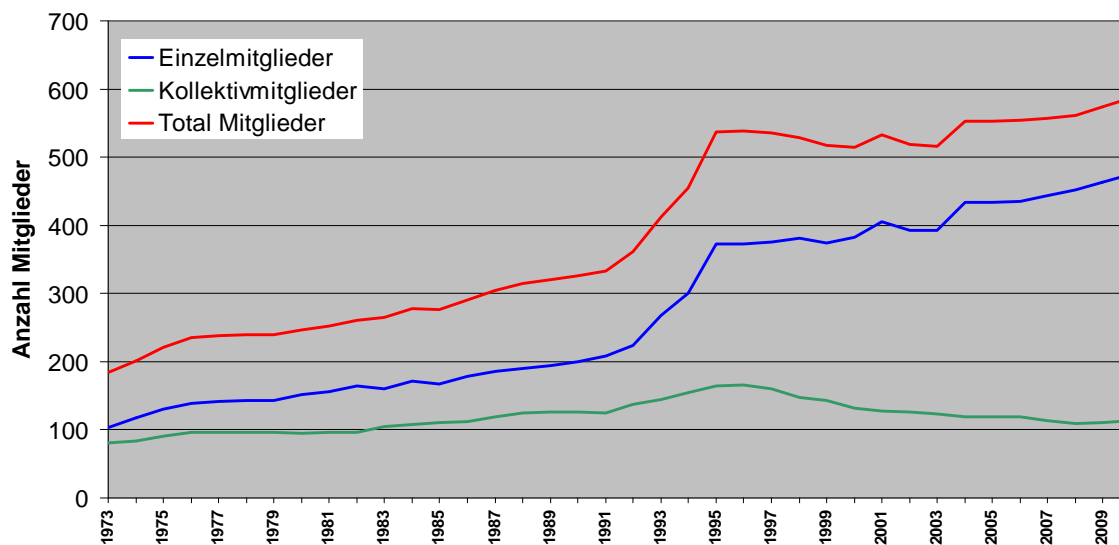
### Zusammensetzung Vorstand

An der GV 2009 in Luzern wurde unser Vorstandsmitglied Arturo Henniger nach 12 Jahren Tätigkeit aus dem Vorstand verabschiedet. Arturo Henniger war primär für das Sponsoring des Swiss Tunnel Congresses verantwortlich. Diese Aufgabe ist an Luzi Gruber übergeben worden. Neu in den Vorstand gewählt wurde Xavier Roulet. Die neue Aufgabenteilung und die aktuelle Ressortzuteilung kann auf unserer Homepage eingesehen werden.

Die Arbeit im Vorstand war geprägt von Engagement und kollegialer Zusammenarbeit. Dafür möchte ich dem Vorstand und dem Assistenten des Vorstandes ganz herzlich meinen Dank aussprechen. Ich hoffe, dass unsere Arbeit auch im Sinne und zum Wohle der Mitglieder der FGU war.

### Entwicklung der Mitgliederzahlen

Entwicklung Mitgliederzahlen der FGU seit der Gründung 1973



### Tagungen/Sitzungen des Vorstandes

Im 2009 hat der Vorstand insgesamt vier Vorstandssitzungen durchgeführt. Dazu kamen weitere Sitzungen in reduziertem Kreise zu Spezialthemen, wie z.B. die STC Ressortsitzungen, die Sitzungen der Forschungskommission und die Sitzungen für die Bewerbung für den ITA-AITES World Tunnel Congress 2013.



## Tätigkeitsbericht des Präsidenten 2009

---

### Swiss Tunnel Congress 2009

Der Swiss Tunnel Congress 2009 konnte dieses Jahr mit 800 Teilnehmern wieder einen Teilnehmerrekord verzeichnen. 661 Teilnehmer aus der Schweiz und 139 Teilnehmer aus 13 Ländern trafen sich zur Tagung, welche mittlerweile einen festen Platz in der Agenda der Tunnelbauer einnimmt.

Zum zweiten Mal wurde ein halbtägiges Fachkolloquium dem eigentlichen Kongress vorgeschaltet. Das Thema "TBM-Vortrieb im Lockergestein" stiess mit 300 Teilnehmern auf ein ausserordentliches Interesse. Der Vorstand fühlt sich dadurch bestätigt und bestärkt, das Kolloquium mit ausgewählten Spezialthemen auch in Zukunft weiterzuführen.

Den Teilnehmern wurden mit den Referaten interessante Einblicke in schweizerische und ausländische Tunnelbauprojekte gewährt. Die Exkursionen in alle Landesteile zeigten auf eindrückliche Weise das Leistungsvermögen des Schweizer Tunnelbaus. Der Kongress wurde wiederum von einer umfangreichen Fachaussstellung begleitet.

Der Vorstand freut sich über den grossen Erfolg und wird sich auch weiterhin dafür einsetzen, diesen Anlass weiter zu entwickeln.

Dank der grosszügigen Sponsoren war der Kongress auch aus finanzieller Sicht sehr erfolgreich.

### Swiss Tunnel Congress 2010

Die Organisation eines STC beginnt i.d.R. schon im Vorjahr. Der STC 2010 wurde im August 2009 mit der Festlegung des Programmes und der Referenten in Angriff genommen. Dies war ein früherer Zeitpunkt als 'normal'. Der Grund liegt darin, dass der Vorstand für den STC 2010 einige tiefgreifende Änderungen beschlossen hat, die es notwendig machen, früher mit der Vorbereitung zu beginnen. Die wichtigste Neuerung ist sicherlich, dass der Tagungsband des STC ab dem Jahre 2010 in völlig neuer Ausstattung publiziert und am Tagungstag den Teilnehmern direkt abgegeben werden wird. Der Tagungsband wird vom Bauverlag produziert und gehört nicht mehr zur SIA Dokumentation. Alle Beiträge werden neben der Vortragssprache auch in englischer Sprache übersetzt. Damit werden wir ein grösseres Publikum ansprechen können und der STC als Veranstaltung wird auch im internationalen Vergleich auf hohem Niveau vergleichswürdig.

Ein Highlight am STC 2010 wird bestimmt das Eröffnungsreferat von Bundesrat Moritz Leuenberger sein, doch mit den finalen Durchschlägen am Gotthard-Basistunnel ist tunnelbautechnisch dazu sicherlich ein würdiger Anlass dazu gegeben.

### FGU Exkursionen

Im 2009 hat die FGU zwei Exkursionen organisiert. Die Frühjahresexkursion führte auf die Baustelle der Durchmesserlinie Zürich. Nach ausführlichen Projektvorstellungen wurden der Vortrieb des Weinbergtunnels und der Installationsplatz in Oerlikon besichtigt. Eindrucksvoll war vor allem die logistischen Lösungen der ARGE.

Am 22. Oktober wurde die Herbstexkursion zur Umfahrung Visp der A9 durchgeführt. Besichtigt wurden die beiden Tunnelröhren des Tunnels Eychholz und die Südröhre des Tunnels Visp, sowie die Installationen beidseits der Staldbachbrücke.



## Tätigkeitsbericht des Präsidenten 2009

---

### **Kontakt mit ITA und Fachverbände der Nachbarstaaten**

Die FGU nahm am ITA-AITES World Tunnel Congress 2009 in Budapest sowohl an der Generalversammlung wie auch in den Sitzungen diverser ITA Working Groups und Committees teil. Die Schweizer Delegierten der einzelnen Working Groups sind auf unserer Webseite publiziert.

Das Treffen mit den Fachverbänden aus Deutschland und Österreich (DACH-Treffen) fand wie üblich im September statt, diesmal organisiert von der ITA Austria. Tagungsort war Langenlois, besichtigt wurde der Lainzertunnel. Die Schweizer Delegation konnte mit guten Beiträgen zum Thema ‚Quellen‘ aufwarten.

Im November fand das Treffen mit unseren romanisch sprechenden Partnerverbänden statt. Erstmals wurden neben der AFTES auch ABTUS, AETOS, SIG und CPT eingeladen. Besichtigt wurde die Baustelle Nant-de-Drance.

Die FGU beteiligt sich wiederum an der Organisation des AFTES Congresses. Der nächste Kongress findet 2011 in Lyon statt.

### **Bewerbung World Tunnel Congress 2013**

Der Vorstand hatte anfangs 2009 den Beschluss gefasst, dass sich die Schweiz offiziell um die Durchführung des World Tunnel Congress 2013 in der Schweiz bewerben will. Dieser Entscheid wurde via den Budgetbeschluss der Generalversammlung im Mai 2009 auch von den Mitgliedern der FGU gut geheissen.

Bereits am World Tunnel Congress 2009 in Budapest wurde mit der Lobbyingarbeit begonnen: Die Kandidatur wurde der Generalversammlung offiziell mitgeteilt und den Delegierten der einzelnen Ländern zu diesem Anlass ein Werbegeschenk überreicht. Auch war die FGU mit einem eigenen Stand an der Ausstellung präsent. Bis zum World Tunnel Congress 2010 in Vancouver wird die Lobbyingarbeit weiterhin betrieben. Der Entscheid über den Austragungsort des WTC 2013 wird am 18. Mai 2010 an der ITA-AITES GV in Vancouver gefällt. Auf der FGU Website finden Sie einen direkten Link zur WTC 2013 Website, die wir für unsere Bewerbung eingerichtet haben. Ich hoffe, dass Ihnen auch die Bewerbungsbroschüre gefällt, die wir erstellten und die Ihnen mit dem letzten Versand zugestellt wurde. Falls wir die Wahl gewinnen, wird im 2013 der STC in den WTC integriert werden.

### **Forschungskommission**

Im Jahr 2009 hat das ASTRA folgende Forschungsgesuche bewilligt:

- 2008-006 Energiegewinnung aus städtischen Tunneln – Systemevaluation
- 2008-007 Strömungsrezirkulation
- 2009-002 Heat exchanger anchors for thermoactive tunnels
- 2009-003 Prevision of karst-related hazards in underground works

Nähere Informationen finden Sie unter [www.aramis.admin.ch](http://www.aramis.admin.ch)

### **Patronate der FGU**

Die FGU hat im 2009 die Patronate für folgende Veranstaltungen übernommen:

- 07. Mai 2009, ETH UTB-Kolloquium, Tunnelbau in druckhaftem Gebirge
- 10. Dez. 2009, ETH UTB-Kolloquium, Städtischer Tunnelbau
- Promtec, SUPSI (mit einem einmaligen Betrag von 5000.—CHF für das ganze Jahr) zur Unterstützung dessen Tätigkeit, die das Interesse der Jugend an den Ingenieurberufen wecken soll.



## Tätigkeitsbericht des Präsidenten 2009

---

### Jobs mit Tiefgang

Nach der erfolgreichen Erstellung der Broschüre und DVD ‚Jobs mit Tiefgang‘ im 2009 hat der Fachverband Infra noch Poster und Flyer erstellt. Poster und Flyer können bei Swen Klahr bezogen werden.

### Kontakttreffen ETHZ, 07.05.2009

Am Kontakttreffen der ETHZ organisierte die FGU gemeinsam mit dem Fachverband Infra einen Stand. Präsentiert wurden u.a. die beruflichen Möglichkeiten im Tunnelbau. Damit wurden junge Ingenieure über einen Einstieg in den Untertagbau informiert.

### FGU Stamm

Am 01.09.2009 fand der 1. FGU Stamm in der Semperaula der ETHZ statt. Referent war Dr. Robert Sturk, welcher über den Hallandsås-Tunnel berichtete. Mit einer Teilnehmerzahl von ca. 30 Personen war der Erfolg aus Sicht des Vorstandes eher bescheiden, obwohl der Vortrag äusserst interessant war. Der nächste Stamm findet am 14. April 2010 statt.

### FGU Webseite

Die FGU Webseite hat sich aus Sicht der FGU sehr positiv entwickelt. Die Besucherzahl steigt kontinuierlich. Im September hatten wir einen Rekord vom fast 18'000 Besucher. Spitzenreiter sind nach wie vor die Zugriffe auf die Schweizer Tunneldatenbank.

### Thomi Bräm, Eventagentur

Mit unserer langjährigen Eventagentur ‚Thomi Bräm‘ wurden neue Zusammenarbeitsverträge ausgehandelt. Ein wesentlicher Teil der Aufgaben wurden pauschalisiert, vor allem im Zusammenhang mit dem STC.

Felix Amberg, Präsident FGU

*Dieser Tätigkeitsbericht enthält keine finanziellen Informationen.*



## Rapport d'activité du président 2009

### Chers membres du GTS

2009 a été, elle aussi, une année marquée par une intense activité. Outre les activités traditionnelles du GTS, un accent particulier a été mis sur notre candidature au STC 2013.

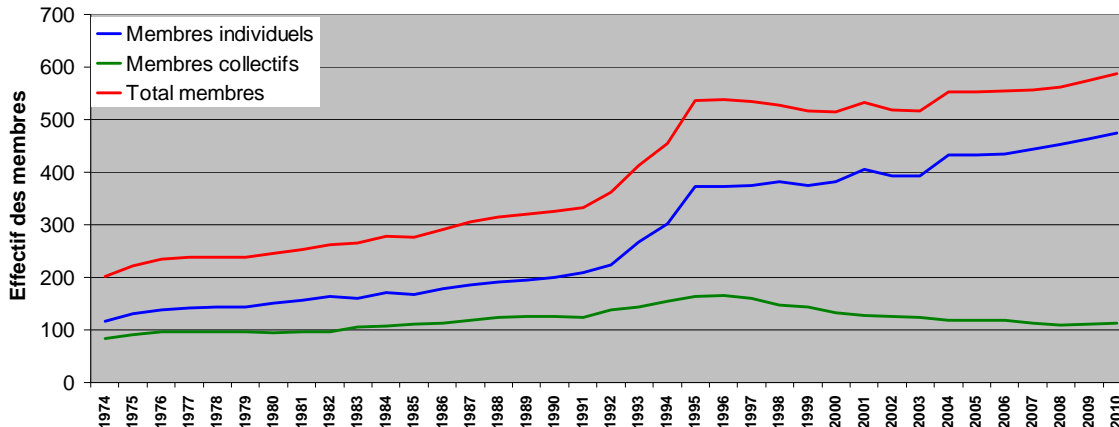
### Composition du comité exécutif

Arturo Henniger, membre du comité, a quitté celui-ci à l'occasion de l'assemblée générale 2009, après y avoir œuvré pendant 12 ans. Arturo Henniger était avant tout responsable du sponsoring du Swiss Tunnel Congress. Cette tâche a été attribuée à Luzi Gruber. Xavier Roulet a été élu au sein du comité exécutif. Vous trouverez, sur notre site Internet, les informations concernant le nouveau fractionnement des tâches ainsi que l'actuelle répartition des attributions.

Le travail au sein du comité a été marqué par l'engagement de chacun et l'esprit de collégialité. Je souhaite à cette occasion exprimer mes très cordiaux remerciements au Comité et à son assistant. J'espère que notre travail a également répondu aux attentes des membres du GTS et à leurs besoins.

### Evolution de l'effectif des membres

Evolution de l'effectif des membres du GTS depuis sa fondation en 1973



### Réunions et séances du Comité

En 2009, le Comité s'est réuni quatre fois en plenum. D'autres réunions se sont également déroulées avec un nombre réduit de participants sur des thèmes spéciaux comme, par exemple, l'organisation du STC, les réunions de la commission de recherche ainsi que les réunions en vue de la candidature pour le congrès mondial ITA-AITES World Tunnel Congress 2013.



## Rapport d'activité du président 2009

---

### **Swiss Tunnel Congress 2009**

*Avec 800 participants, le Swiss Tunnel Congress (STC) 2009 a pu à nouveau enregistrer cette année une participation record. 661 participants venus de Suisse et 139 participants originaires de 13 pays se sont donné rendez-vous au congrès qui occupe désormais une place de choix dans l'agenda des constructeurs de tunnels.*

*Pour la seconde fois, un colloque d'une demi-journée a précédé le congrès proprement dit. Avec 300 participants, le sujet choisi, soit « Avancement au tunnelier dans la roche meuble » a suscité un très fort intérêt. Le Comité se sent renforcé dans sa volonté de poursuivre à l'avenir l'organisation du colloque avec des thèmes spéciaux soigneusement sélectionnés.*

*Grâce aux exposés, les participants ont pu avoir un aperçu sur les projets de construction de tunnels en Suisse et à l'étranger. Les excursions organisées sur tout le territoire ont illustré de manière impressionnante les performances de la construction suisse de tunnels. A nouveau, le congrès a été accompagné par une exposition spécialisée très complète.*

*Le Comité se réjouit du grand succès rencontré et poursuivra son engagement en faveur du développement de cette manifestation.*

*Grâce à la générosité des sponsors, le congrès a également été un succès sur le plan financier.*

### **Swiss Tunnel Congress 2010**

*En général, l'organisation d'un STC commence dans le courant de l'année précédente. Celle du STC 2010 a débuté en août 2009 avec le choix du programme et des conférenciers, ce qui représente une anticipation plus grande que de coutume. La raison en est la suivante: le Comité exécutif a décidé de certaines mutations profondes qui requièrent un lancement plus précoce des préparatifs. La plus importante nouveauté concerne très certainement le dossier du congrès du STC qui sera publié à partir de 2010 sous un format entièrement nouveau et directement remis aux participants le jour du congrès. Le dossier du congrès sera édité par Bauverlag et ne fait plus partie de la documentation SIA. Toutes les contributions seront traduites en anglais en plus de la langue de l'exposé. Cela nous permettra d'atteindre un public plus nombreux et de placer le STC parmi les congrès internationaux de haut niveau.*

*Un des points phares du STC 2010 sera sans aucun doute l'exposé d'ouverture que prononcera le Conseiller fédéral Moritz Leuenberger tandis que les percements finaux au tunnel de base du Saint-Gothard en feront certainement, en termes d'ingénierie de construction de tunnels, un événement digne de ce nom.*

### **Excursions GTS**

*En 2009, le GTS a organisé deux excursions. L'excursion printanière avait pour destination le chantier de la ligne diamétrale de Zürich. Après une présentation détaillée du projet, nous avons visité les avancements du tunnel du Weinberg et le site de montage à Oerlikon. Les solutions logistiques du consortium nous ont paru particulièrement impressionnantes.*

*Le 22 octobre, nous avons entrepris l'excursion automnale du contournement de Viège de l'A9. Nous avons visité les deux tubes du tunnel d'Eyholz ainsi que le tube sud du tunnel de Viège ainsi que les installations se trouvant de part et d'autre des ponts de Staldbach.*





## Rapport d'activité du président 2009

---

### **Entretien des contacts avec l'AITES et les associations spécialisées des pays limitrophes**

Le GTS a participé à l'assemblée générale du ITA-AITES World Tunnel Congress 2009 de Budapest ainsi qu'aux réunions des différents groupes de travail et comités de l'AITES. La liste de nos délégués dans les groupes de travail AITES peut être consultée sur notre site Internet.

Comme de coutume, la rencontre avec les associations spécialisées allemandes et autrichiennes (DACH-Treffen) a eu lieu en septembre. Cette année, l'organisation a été prise en charge par l'ITA Austria. La réunion s'est tenue à Langenlois et nous avons visité le tunnel de Lainz. La délégation suisse a présenté des contributions intéressantes sur le thème du gonflement.

La rencontre avec nos associations partenaires de langue française s'est déroulée au mois de novembre. Outre l'AFTES, les associations ABTUS, AETOS, SIG et CPT ont été invitées pour la première fois. Le chantier de Nant-de-Drance a été visité à cette occasion.

Le GTS a participé à nouveau à l'organisation du congrès de l'AFTES. Le prochain congrès se tiendra à Lyon en 2011.

### **Candidature au World Tunnel Congress 2013**

Le Comité exécutif a décidé début 2009 que la Suisse serait officiellement candidate à l'organisation du World Tunnel Congress 2013 en Suisse. Cette décision a également été approuvée par les membres du GTS par l'adoption du budget lors de l'Assemblée générale de mai 2009.

Le travail de lobbying a débuté à l'occasion du World Tunnel Congress 2009 à Budapest. La candidature a été communiquée officiellement à l'Assemblée générale et un cadeau publicitaire a été remis aux délégués de chaque pays à cette occasion. Le GTS était présent avec son propre stand à l'exposition. Le travail de lobbying se poursuivra jusqu'au World Tunnel Congress 2010 de Vancouver. La décision concernant le lieu de déroulement du WTC 2013 sera prise le 18 mai 2010 lors de l'assemblée générale de l'ITA-AITES de Vancouver. Sur le site Internet du GTS, vous trouverez le lien direct vers le site du WTC 2013 que nous avons créé à l'occasion de notre candidature. J'espère que la brochure de candidature réalisée par nos soins et que nous vous avons fait parvenir avec le dernier envoi vous plaît. Si nous remportons l'élection, le STC 2013 sera intégré au WTC.

### **Commission de recherche**

En 2009, l'OFROU a accepté les demandes de recherche suivantes:

- 2008-006 Energie tirée des tunnels urbains – évaluation du système
- 2008-007 Recirculation de courants
- 2009-002 Heat exchanger anchors for thermoactive tunnels
- 2009-003 Prevision of karst-related hazards in underground works

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [www.aramis.admin.ch](http://www.aramis.admin.ch)

### **Parrainages du GTS**

En 2009, le GTS a parrainé les manifestations suivantes:

- 07 mai 2009, ETH UTB-Kolloquium, Tunnelbau in druckhaftem Gebirge (colloque ETH, Construction de tunnels en terrain poussant)
- 10 déc. 2009, ETH UTB-Kolloquium, Städtischer Tunnelbau (colloque ETH, construction de tunnels urbains)
- Promtec, SUPSI (avec un montant unique de CHF 5000.– pour toute l'année) dans le but de soutenir son activité visant à éveiller l'intérêt des jeunes pour la profession d'ingénieur.



## Rapport d'activité du président 2009

---

### **Une activité en profondeur**

Après le succès de la brochure et du DVD d'« Une activité en profondeur », la Fédération Infra a également réalisé des affiches et dépliants. Pour les commandes, veuillez vous adresser à Swen Klahr.

### **Rencontre ETHZ, 07.05.2009**

En collaboration avec la Fédération Infra, le GTS a organisé un stand à l'occasion de la rencontre ETHZ. Les professions de la construction des tunnels y ont, entre autres, été présentées. Les jeunes ingénieurs ont ainsi été informés sur les possibilités de débiter leur carrière dans la construction souterraine.

### **Stamm, la rencontre professionnelle régulière du GTS**

La première rencontre régulière du GTS a eu lieu le 01.09.2009 dans la Semperaula de l'EPFZ. Le Dr Robert Sturk a présenté un exposé sur le tunnel de l'Hallandsås. Avec une participation d'environ 30 personnes, la direction a trouvé le succès de la manifestation plutôt maigre et cela bien que l'intervention ait été fort intéressante. Le prochain « Stamm » aura lieu le 14 avril 2010.

### **Site Internet GTS**

De notre point de vue, le site Internet du GTS a connu un développement fort positif. Le nombre de ses visiteurs ne cesse de croître. Avec presque 18'000 visites, nous avons établi un record en septembre. Les accès à la banque de données des tunnels suisses se trouvent toujours en tête.

### **Thomi Bräm, agence d'organisation de manifestations**

De nouveaux contrats de collaboration ont été négociés avec l'agence d'organisation de manifestations « Thomi Bräm » avec laquelle nous travaillons depuis longtemps. Une grande partie des tâches est désormais rémunérée forfaitairement, principalement les tâches en rapport avec le STC.

Felix Amberg, Président GTS

Ce rapport d'activité ne contient aucune information financière.



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisée pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunneling Society

## Einladung FGU Generalversammlung 2010

---

**Wir laden Sie wiederum zu unserer Generalversammlung ganz herzlich ein.**

Auch dieses Jahr haben wir uns bemüht, den Mitgliedern an der Generalversammlung im Anschluss an die statuarischen Geschäfte einen attraktiven Vortrag anzubieten.

Als Referentin haben wir dieses Jahr Frau Ursula Haller engagiert. Ursula Haller ist seit 1999 Vizestadtpräsidentin / Gemeinderätin Thun; Vorsteherin Direktion Bildung und Entwicklung (Bildung, Sport, Integration, Jugend; Stadtplanung; Baupolizei). Frau Haller gehört zu den Gründungsmitgliedern der Bürgerlich-Demokratischen Partei.

Thema des Vortrages: Wenn eine Krise zur Chance wird.

Wir hoffen, dass möglichst viele Mitglieder dieses Thema von Interesse finden und an der Präsentation teilnehmen.

*Cette année aussi, après avoir conclues les affaires statutaires, nous nous sommes engagés afin de pouvoir offrir un exposé intéressant aux membres présents à l'Assemblée Générale.*

*Nous espérons vivement que les membres seront très nombreux à assister à cette présentation intéressante.*

**Grand Casino Luzern, Haldenstrasse 6, 6006 Luzern**



Anfahrt Nord: Autobahn A2 Ausfahrt Zentrum, Richtung See / Verkehrshaus

Anfahrt Süd: Autobahn A2 Ausfahrt Luzern Süd (Eichhof), Richtung See / Verkehrshaus

Vom Bahnhof Luzern aus erreichen Sie das Casino mit den Bussen Nr. 6 oder 8 in Richtung Verkehrshaus/Würzenbach. Die Bushaltestelle heisst "Casino/Palace". Zu Fuss erreichen Sie das Casino vom Bahnhof Luzern in ca. 15 Minuten.



## Invitation assemblée générale du GTS

---

### 37. Generalversammlung der FGU 37<sup>ème</sup> Assemblée générale du GTS

16. April 2010, Casino Luzern

#### Programm und Traktanden

##### PROGRAMM

- 10.15 Kaffee, Gipfeli  
10.45 Generalversammlung FGU  
12.00 Vortrag von Ursula Haller,  
Nationalrätin, Vizestadtpräsidentin  
Vorsteherin Direktion Bildung und  
Entwicklung  
13.00 Aperitif, Mittagessen

##### TRAKTANDEN DER GV

1. Protokoll der GV 2009
2. Mitgliederbestand
3. Tätigkeitsbericht 2009
4. Rechnung 2009
  - Erläuterungen
  - Revisorenbericht; Décharge
  - Genehmigung der Rechnung
5. Tätigkeitsprogramm 2010
6. Budget 2010
  - Erläuterungen
  - Genehmigung des Budgets
7. Geschäftsführung FGU
8. Wahlen
9. Verschiedenes
  - Anregungen der Mitglieder

#### Programme et ordre du jour

##### PROGRAMME

- Café, Croissants  
Assemblée générale du GTS  
Lecture par Ursula Haller,  
Conseil national, sous-Maire  
Chef de la Direction de l'Education  
et le Développement  
Apéritif, Déjeuner

##### ORDRE DU JOUR DU AG

1. Procès-verbal de l'AG 2009
2. Effectif des membres
3. Rapport d'activité 2009
4. Comptes 2009
  - Explications
  - Rapport des réviseurs; décharge
  - Acceptation des comptes
5. Programme activités 2010
6. Budget 2010
  - Explications
  - Acceptation du budget
7. Gestion administrative GTS
8. Elections
9. Divers
  - Suggestions  
des membres

Wir danken der Firma Sika Schweiz AG für den Apéro und das Mittagessen!  
Nous remercions la société Sika Schweiz AG pour l'apéritif et le déjeuner !





## Swiss Tunnel Congress 2010 - Vorschau

---

### Die Tunnelbauer treffen sich vom 9. bis 11. Juni 2010 in Luzern

Auch dieses Jahr treffen sich die Tunnelbauer zum traditionellen Swiss Tunnel Congress. Er steht im Zeichen des bevorstehenden Hauptdurchschlags am Gotthard Basistunnel und der Kandidatur der FGU für den WTC 2013 in Genf. Der schweizerische Verkehrsminister, Herr Bundesrat Moritz Leuenberger hat sich verdankenswerter Weise bereit erklärt in diesem wichtigen Jahr für die FGU das Eröffnungsreferat zu halten. Wir sind gespannt auf seine Botschaften.

Als zweiter Eröffnungsreferent erweist uns der Präsident der ITA, Martin C. Knights die Ehre. Wir sind sicher, dass auch seine Ausführungen eine Bereicherung unseres Kongresses sein werden. Wir hoffen, dass seine Ausführungen von einer erfolgreichen Kandidatur für den World Tunnel Congress 2013 in Genf begleitet sein werden.



Das Swiss Tunnel Colloquium vom 9. Juni 2010, widmet sich dieses Jahr dem Thema „Betontechnologie“ im Untertagbau. Fachleute aus Unternehmerkreisen, aus der Industrie und aus Ingenieurbüros berichten über die neuesten Entwicklungen. Wir sind überzeugt, dass auch das diesjährige Thema auf reges Interesse stossen wird und eine Plattform bietet die Leistungsfähigkeit der Untertagbauindustrie auf diesem Gebiet zu präsentieren.

In enger Zusammenarbeit mit unserem Advisory Board haben wir für den Kongresstag am 10. Juni 2010 ein Programm zusammengestellt, welches nebst den traditionellen Vorträgen zum Projekt AlpTransit speziell anspruchsvolle Projekte aus der Schweiz und aus dem Ausland umfasst. Mit den Projekten zum Tunnel unter der Meerenge von Gibraltar, zum Ausbau des Eisenbahnsystems in Paris, zur DML in Zürich, zum Allmendtunnel in Luzern, Köln und zur Metro in Barcelona werden spezielle Eisenbahntunnelprojekte vorgestellt. Es freut uns, dass mit dem Projekt Nant de Drance wieder einmal ein Wasserkraftprojekt in der Schweiz präsentiert werden kann. Der STC pflegt stets eine grosse Offenheit gegenüber Projekte bei welchen speziellen Schwierigkeiten zu bewältigen sind. In diesem Sinne sind wir gespannt auf die Ausführungen zu den Projekten in Köln, im Iran und am Pfändertunnel.

Die Ausstellung im Foyer und auf der Luzerner Terrasse soll wiederum der Kontaktpflege dienen. Infolge des grossen Interesses an einem Ausstellungsstand mussten wir das Ausstellungs-konzept ein wenig anpassen.

Am Abend des Kongresstages vom 10. Juni 2010 findet das traditionelle Nachtessen wiederum im Fünfsterne-Hotel Schweizerhof statt.

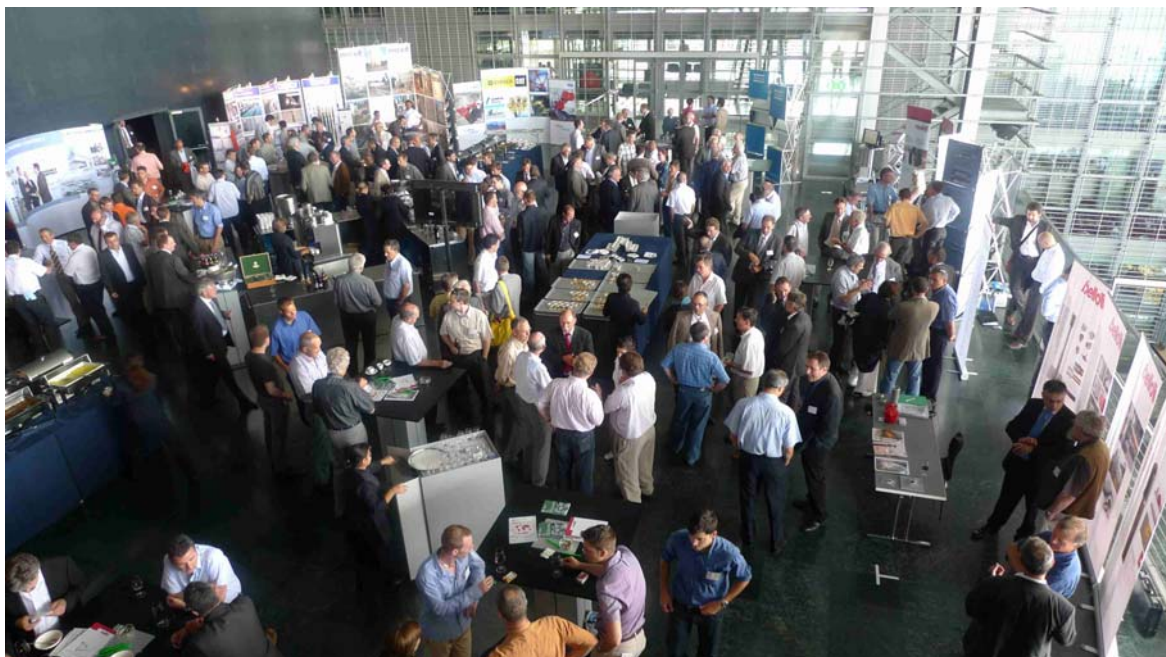
Die Exkursionen vom 11. Juni 2010 führen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf Tunnelbaustellen in Faido, Luzern, Zürich und Biel sowie wieder einmal in das Werk der Firma Herrenknecht.



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunneling Society

## Swiss Tunnel Congress 2010 - Vorschau

---



Wir sind überzeugt auch dieses Jahr wieder ein attraktives Gesamtprogramm zusammengestellt zu haben und freuen uns über Ihre Teilnahme am Kolloquium, am Kongress und an den Exkursionen.

Anmeldeschluss zum Swiss Tunnel Congress'10 ist der 30. April 2010.  
A bientôt à Lucerne, Ci vediamo a Lucerna, Auf Wiedersehen in Luzern.

Heinz Ehrbar, Martin Bosshard



## DACH Treffen 2009

---

Traditionsgemäss fand im September das Treffen der Vorstände der Fachvereine aus Deutschland (DAUB), Österreich (ITA Austria) und der Schweiz (FGU) statt. Im 2009 zeichneten unsere österreichischen Kollegen für die Veranstaltung verantwortlich und sie hatten die Einladung örtlich aufgeteilt: Der ‚theoretische‘ Teil, d.h. das halbtägige Kolloquium mit Vorträgen und Diskussion fand in Langenlois statt, d.h. rund 80 km nordwestlich von Wien, während der praktische Teil, d.h. die Begehung einer Baustelle dann in Wien selber stattfand und aus der Besichtigung des Lainzertunnels bestand.

Das Dorf Langenlois liegt sehr schön gelegen am Rande der Tiefebene von Wien, in einer leicht hügeligen Landschaft mit ausgedehnten Rebflächen und wird von der Donau durchflossen. Es handelt sich um eine der klassischen Weinregionen Österreichs.

Von ganz spezieller Natur war der Tagungsort, das Loisium: Ein hochmoderner Hotelbau, mitten in Rebbergen und damit in starkem Kontrast mit den traditionellen Weinbaudörfern der Gegend. Nach einem gemeinsamen Mittagessen konnte eben dieser traditionelle Dorfteil von Langenlois besichtigt, oder am Kolloquium teilgenommen werden. Das Hauptthema des Kolloquiums war dem Quellen gewidmet und so beschäftigte sich die Mehrzahl der Vorträge mit diesem Thema. Nebst Erfahrungen aus ausgeführten Tunnelbauwerken in Gips/Anhydrit-führenden Formationen (z.B. der Engelbergtunnel im Norden von Stuttgart) wurden auch geplante Bauwerke vorgestellt (z.B. die 3. Röhre Belchentunnel durch den Schweizer Jura). Interessant war ein historischer Rückblick darüber, wie in den letzten 50 Jahren, sich die Erkenntnisse über das Phänomen Quellen entwickelt haben und wo die Forschung zu dem Thema heute steht. Diese Ausführungen gipfelten in der Aussage, dass bis heute keine Erklärung für die Phänomene und ihre zeitliche und örtliche Entwicklung gegeben werden kann und dass damit auch allen Bemessungsmodellen immer noch eine erhebliche ‚Willkür‘ anhaftet. Es herrscht auch eine gewisse Ratlosigkeit, wie man dem Quellen auf die Spur kommen könnte, um diese Wissenslücke zu schliessen, was auch damit zusammen hängt, dass diese Vorgänge sehr langsam ablaufen und sehr viel Beobachtungszeit benötigen. Tröstlich ist, dass es trotzdem einige grundsätzliche Punkte gibt, deren Beachtung es erlaubt, auch in quellfähigem Gestein sicher Tunnels aufzufahren.

Im Anschluss an das Kolloquium fand eine Begehung der historischen Keller und Kelterungsräume im Loisium statt; der standfeste Lehmboden erlaubt es ohne grösseren Aufwand ausgemauerte Gänge und Keller zu erstellen, was in der Vergangenheit ausgiebig betrieben wurde. Dieses unterirdische Netzwerk wird heute genutzt für weinkundliche Führungen mit mystischen Sound- and -Vision Zwischenerlebnissen - eine ungewohnte, aber attraktive Art, eine Weingegend kennen zu lernen. Abgeschlossen wird der Rundgang im hochmodernen Loisium, wo auch die lokalen Weine degustiert werden können.

Der folgende Tag war der Besichtigung des Lainzertunnels in Wien gewidmet. Dieser Tunnel verbindet den Westbahnhof mit dem Südbahnhof in Wien und eliminiert damit die verkehrstechnisch ungünstige Situation dieser Kopfbahnhöfe. Er weist die für einen innerstädtischen Tunnel typischen baulichen, verfahrenstechnischen und rechtlichen Charakteristiken auf. Nach einer längeren Busfahrt von Langenlois nach Wien und einer Einführung in das Bauwerk konnte ein Abschnitt des Tunnels besucht werden. Da die Vortriebsarbeiten schon seit längerer Zeit abgeschlossen sind, beschränkte sich die Besichtigung auf die Betonierarbeiten.

Abgerundet wurde das DACH Treffen 2009 durch ein gemeinsames Mittagessen in der Nähe des Schlosses Schönbrunn.



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunneling Society

## DACH Treffen 2009

---



Felix Amberg, Präsident FGU





## Rückblick FGU Herbstexkursion

---

### A9 Südumfahrung Visp

Am Donnerstag, 22. Oktober 2009 fand die FGU Herbstsexkursion zur Südumfahrung Visp statt. Besichtigt wurden die beiden Tunnelröhren des Tunnels Eyholz und die Südröhre des Tunnels Visp, sowie die Installationen beidseits der Staldbachbrücken.

#### Tunnel Eyholz

Südröhre: Sprengvortrieb im Verzweigungsbauwerk (unterteiler, versetzter Kalottenvortrieb). Zum Zeitpunkt der Exkursion waren ca. 70-75% des Verzweigungsbauwerkes von 450 Meter Länge ausgebrochen.

Nordröhre: Vortrieb in einem gemischten Querschnitt (Lockergestein/Fels), vorausseilende Sicherung mit Jettingpfählen und GFK-Ortsbrustankern. Zum Zeitpunkt der Exkursion waren ca. 90 Meter aufgefahren. Im Verzweigungsbauwerk waren an verschiedenen Arbeitsstellen Teilausbrüche in Arbeit.

Ausfahrtstunnel: Die Baugrube des Voreinschnittes war in Arbeit. Die Vortriebsarbeiten hatten noch nicht begonnen.

#### Tunnel Visp

Überwurfstunnel: Sprengvortrieb ab Zwischenangriff des vorgängig erstellten Lüftungsstollens mit zwei Angriffen. Der Vortrieb Richtung Süd ist abgeschlossen (256 Meter). Der Vortrieb Richtung Norden ist in Arbeit (ca. 600 Meter).

Südröhre: Die dritte und letzte Lockergesteinsetappe (von jeweils 12 Metern) wird ausgebrochen. Danach wird der Sprengvortrieb anlaufen.

#### Bauherrschaft

DVBU-DSFB-Sektion Nationalstrassen Bau

#### Unternehmer

Arge AHE, bestehend aus:

- Frutiger AG, Thun
- CSC S.A., Lugano/Zürich
- Jäger Bau GmbH, Schruns/A
- Interalp Bau AG, Visp
- Strabag AG, Erstfeld

#### Projektverfasser/Bauleitung

IG Vispa Tunnel Eyholz und Vispa, bestehend aus:

- IUB, Bern
- SPI, Brig-Glis
- Rothpletz, Lienhard+Cie AG, Bern
- Roten & Dubuis SA, Sion
- ESM-Ruppen Ingénieurs SA, Monthey
- Bänziger Partner AG, Zürich

#### Geologen

IG NCG, bestehend aus:

- Norbert SA, Martinach
- De Cérenville Géotechnique SA, Ecublens



## Rückblick FGU Exkursion Umfahrung Visp

---

### Die Exkursion

Nach der Begrüssung durch die Bauherrschaft wurde das Projekt von verschiedenen Referenten seitens des Projektierenden, der Bauleitung, des Unternehmers und des Geologen präsentiert.

Im Anschluss wurden die Tunnels besichtigt. Absolut beeindruckend waren die grossen Querschnitte.

Natürlich fehlte das traditionelle Mittagessen mit dem gemütlichen Beisammensein und den Diskussionen über die gewonnenen Eindrücke nicht.

An dieser Stelle einen herzlichen Dank vor allem an die Bauherrschaft, Bauleitung und Unternehmung, welche der FGU ermöglicht haben, ihren Mitgliedern wiederum eine attraktive Exkursion zu bieten.

Paul Meili und Swen Klahr



Tunnel Eyholz: Besichtigung Südvortrieb



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisée pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunnelling Society

## Rückblick FGU Exkursion Umfahrung Visp

---



Tunnel Eyholz: Besichtigung Südvortrieb



Tunnel Eyholz: Jettingvortrieb Nordvortrieb



## Bewerbung World Tunnel Congress 2013

---

Der Vorstand hatte anfangs 2009 den Beschluss gefasst, dass sich die Schweiz offiziell um die Durchführung des World Tunnel Congress 2013 in der Schweiz bewerben will. Dieser Entscheid wurde via einen Budgetbeschluss der Generalversammlung im Mai 2009 auch von den Mitgliedern der FGU gut geheissen.

Blicken wir kurz zurück: Die FGU hatte sich zusammen mit den 5 Partnerländern Frankreich, Italien, Spanien, Belgien und Portugal für die Durchführung des WTC 2011 in Lyon beworben. Hintergrund dieser gemeinsamen Bewerbung war die bestehende gute Zusammenarbeit der 6 Länder bei der Organisation der AFTES Kongresse. Bereits der Kongress der AFTES im 2005 in Chambéry, aber auch der Kongress 2008 in Monaco, wurden gemeinsam organisiert und auch im wirtschaftlichen Risiko gemeinsam getragen. Es ist deshalb nur folgerichtig, wenn der AFTES Kongress des Jahres 2011 wieder gemeinsam organisiert wird – und da sich die AFTES entschloss, diesen Kongress auszuweiten und zusammen mit dem World Tunnel Congress 2011 abzuhalten, war es ebenfalls nur logisch, dass sich die 6 Länder gemeinsam um die Durchführung des WTC 2011 bewarben. Die Generalversammlung der ITA ist dann dieser Überlegung überhaupt nicht gefolgt – sie hat sie nicht verstanden, weil eine Zusammenarbeit von einzelnen Länderorganisationen ausserhalb der ITA praktisch nicht vorkommt. So trugen bei der Bewerbung für den WTC 2011 die Finnen mit Helsinki den Sieg davon.



Aufgrund dieser Erfahrung ist die Bewerbung der Schweiz zur Durchführung des WTC 2013 eine Bewerbung der Schweiz alleine, die übrigen Partnerländer sind nicht involviert. Der WTC soll dabei in der Stadt Genf ausgerichtet werden. Der Vorstand ist der Meinung, dass die internationale Bekanntheit der Stadt Genf als Sitz vieler internationaler Organisationen die Bewerbung zusätzlich unterstützt. Auch musste der Vorstand realisieren, dass es nicht viele Orte in der Schweiz gibt, die über die notwendige Infrastruktur zur Durchführung eines solchen Kongresses verfügen. Wir sind überzeugt, dass Genf eine gute Wahl ist.

Bereits am World Tunnel Congress 2009 in Budapest haben wir mit der Lobbyingarbeit begonnen: Die Kandidatur wurde der Generalversammlung offiziell mitgeteilt und den Delegierten der einzelnen Ländern zu diesem Anlass ein Werbegeschenk überreicht. Auch war die FGU mit einem eigenen Stand an der Ausstellung präsent. Das Echo auf die Bewerbung war grundsätzlich positiv, doch ist damit noch nichts gewonnen. In den kommenden Wochen und Monaten muss die Lobbyingarbeit weiterhin betrieben und auch in Vancouver, am World Tunnel Congress 2010, bis zum Entscheid am 18. Mai 2010 intensiv fortgesetzt werden.

Wie bereits jetzt bekannt ist, wird sich nicht nur die Schweiz um die Durchführung des WTC 2013 bewerben. Auch Griechenland hat die Absicht geäussert, eine Bewerbung einzureichen.

Wenn Sie, liebes FGU Mitglied, eine Möglichkeit haben, die Bewerbung der FGU bekannt zu machen und dafür zu lobbyieren, so melden Sie sich beim Assistenten des Vorstandes, Swen Klahr. Wir haben Material für Sie bereit, das Sie in Ihren Bemühungen unterstützen kann.

Felix Amberg





FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunnelling Society

## FGU Stamm

---

### Vorankündigung 2. FGU Stamm

Der Stamm ist eine abendliche Vortragsveranstaltung mit anschliessendem Apéro, welche zweimal pro Jahr stattfindet. Er dient der vertieften Informationsvermittlung, dem Meinungsaustausch über besondere Themen und der Pflege des Kontakts zwischen den FGU Mitgliedern.

Der 2. FGU Stamm wird am Mittwoch, 14. April 2010, um 19.00 Uhr in der Semper Aula, ETH Zentrum stattfinden. Eingeladener Referent ist Prof. Paul Marinos von der NTU Athen. Er wird über den Tunnelbau im verkarsteten Gebirge sprechen. Der FGU Vorstand lädt alle Mitglieder herzlich ein, am Stamm teilzunehmen.

Prof. Marinos hat 1966 an der NTU Athen als Bergbauingenieur diplomiert und 1969 in Ingenieurgeologie an der Universität Grenoble promoviert. Anschliessend ging er in die Praxis, wo er als Ingenieurgeologe in der Projektierung und Ausführung bis 1997 tätig war. In der Periode 1977-87 war er Professor für Ingenieurgeologie an der Demokritus Universität in Nordgriechenland. 1988 wurde er zum Professor für Ingenieurgeologie an der NTU Athen berufen, wo er bis heute tätig ist. Er war Präsident der Internationalen Gesellschaft für Ingenieurgeologie (IAEG), hat mehrere Auszeichnungen für sein Werk erhalten und war an zahlreichen Projekten als Berater tätig.

Prof. Georg Anagnostou



# Forschungskommission

---

## Einleitung

Untertagebauten werden heute und in Zukunft unter immer anspruchsvolleren Randbedingungen erstellt und betrieben. Mit Innovationen in der Planung und der Ausführung reagieren Bauherren, Planer und Unternehmer auf diese Herausforderungen.

Die FGU hat sich zum Ziel gesetzt, die technische Entwicklung des Untertagebaus in der Schweiz zu fördern. In diesem Zusammenhang wurde die FGU Forschungskommission geschaffen. Sie prüft die ASTRA Forschungsgesuche in erster Instanz und betreut genehmigte Projekte im Auftrag des ASTRA mit. Bei der Prüfung der Gesuche werden fallweise externe Gutachter beigezogen.

In den letzten Jahren stellt man eine Zunahme der Anzahl der Forschungsprojekte sowie ein grösseres Interesse an Fragen des Betriebs von Strassentunnels fest. Es ist bezeichnend, dass in der Periode 2007 – 2009 insgesamt 17 Projekte eingereicht (und 13 davon bewilligt) wurden, doppelt so viel wie in der Periode 2003 – 2006. Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht der für das Berichtsjahr 2009 relevanten Projekte.

## Im Berichtsjahr abgeschlossene Projekte

Im Berichtsjahr wurden die Forschungsprojekte FGU 2003-004 (Einflussfaktoren auf den Brandwiderstand von Betonkonstruktionen) und FGU 2005-001 (Testeinsatz der Methodik "Indirekte Vorauserkundung von wasserführenden Zonen mittels Temperaturdaten" anhand der Messdaten des Lötschberg-Basistunnels) abgeschlossen.

Beim ersten Projekt wurden der Einfluss der Porosität sowie die Abhängigkeit des Brandwiderstands von der Prüfkörpergeometrie und damit der Prüfkörpersteifigkeit experimentell untersucht. Die Versuchsergebnisse unterstützen die These, dass der Brandwiderstand mit dem w/z-Wert gesteuert werden kann. Ferner zeigt sich quantitativ und qualitativ eine Senkung des Brandwiderstands durch Dehnungsbehinderung. Aus den Untersuchungen lässt sich die Forderung nach einer Überarbeitung der Prüfnormen ableiten. Durch weitere Untersuchung gilt es diese Erkenntnisse statistisch abzusichern. Auch sind weitere Untersuchungen notwendig, um ein Rechenmodell zu entwickeln um die Ergebnisse unterschiedlicher geometrischer Prüfkörper zu vergleichen.

Beim Forschungsprojekt FGU 2005-001 ging es darum, die sogenannte GDT-Methode (eine früher auf theoretischer Basis entwickelte Methode zur Vorerkundung von Störzonen mit Wasserzutritten beim Tunnelvortrieb) anhand von vortriebsbegleitenden Temperaturmessungen aus dem Lötschberg-Basistunnel zu evaluieren. Es hat sich gezeigt, dass die GDT-Methodik Hinweise auf das Vorhandensein von Abschnitten hoher bzw. tiefer Wasserzuflussgefährdung liefert und somit deren Identifikation unterstützen kann. Allerdings ergaben sich auch signifikante Abweichungen zwischen der gemessenen und der prognostizierten Position von Störzonen, die die Zuverlässigkeit der Prognose in Frage stellen.

## Im Berichtsjahr neu bewilligte Projekte

Im Berichtsjahr wurden ferner fünf Forschungsprojekte bewilligt. Zwei Projekte sollen das Potential der geothermischen Nutzung von Tunnels untersuchen (FGU 2008-006 „Energiegewinnung aus städtischen Tunneln – Systemevaluation“, FGU 2009-002 „Heat exchanger anchors for thermoactive tunnels“). Die anderen Projekte zielen auf die Verbesserung der Betriebslüftung von Strassentunneln (FGU 2008-007 „Schadstoff- und Rauchkurzschlüsse bei Strassentunnel“), auf die Erhöhung der Planungssicherheit im karstanfälligen Gebirge ab (FGU 2009-003 „Prevision of karst-related hazards in underground works“) sowie auf die ausführungstechnische Verbesserung der Tübbinghinterfüllung (FGU 2009-004 „Vergütete Perkiesshinterfüllung zur frühzeitigen Bettung eines Tübbingringes“).



## Forschungskommission

**Tabelle 1: FGU Projekte – Berichtsjahr 2009**

Im Berichtsjahr abgeschlossen

FGU 2003-004 Einflussfaktoren auf den Brandwiderstand von Betonkonstruktionen  
FGU 2005-001 Testeinsatz der Methodik "Indirekte Vorauserkundung von wasserführenden Zonen mittels Temperaturdaten" anhand der Messdaten des Lötschberg-Basistunnels

In Bearbeitung

FGU 2004-002 Langzeit-Beständigkeit von Tunnel-Abdichtungs-Systemen aus Kunststoffen - Best TASK  
FGU 2004-003 Entwicklung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens für Schweißnähte von Kunststoff-Dichtungsbahnen - Machbarkeitsstudie  
FGU 2005-003 Theoretische und experimentelle Untersuchungen zur Frostkörperbildung und Frosthebung beim Gefrierverfahren  
FGU 2006-001 Langzeitquellversuche an anhydritführenden Gesteinen  
FGU 2007-002 Prüfung des Sulfatwiderstandes von Beton nach SIA 262/1, Anhang D: Anwendbarkeit und Relevanz für die Praxis  
FGU 2007-004 TBM Tunnelling in Faulted and Folded Rocks  
FGU 2007-005 Entscheidungsgrundlagen und Hilfsmittel für die Planung von TBM-Vortrieben in druckhaftem Gebirge  
FGU 2008-002 Soll sich der Mensch dem Tunnel anpassen oder der Tunnel dem Menschen? Entscheidungsgrundlagen für die Berücksichtigung menschlichen Verhaltens in der Tunnelsicherheit.  
FGU 2008-003 Brandbemessung im Tunnel  
FGU 2008-004 Einfluss der Grundwasserströmung auf das Quellverhalten des Gipskeupers im Belchentunnel  
FGU 2008-005 Einfluss der Grundwasserströmung auf das Quellverhalten des Gipskeupers im Chienbergtunnel

Neu bewilligt

FGU 2008-006 Energiegewinnung aus städtischen Tunneln - Systemevaluation  
FGU 2008-007 Schadstoff- und Rauchkurzschlüsse bei Strassentunnel  
FGU 2009-002 Heat exchanger anchors for thermo-active tunnels  
FGU 2009-003 Prevision of karst-related hazards in underground works  
FGU 2009-004 Vergütete Perlkieshinterfüllung zur frühzeitigen Bettung eines Tübbingringes

Prof. Georg Anagnostou



## Associations francophone

---

### Rencontre F – I – B- P – E – CH du 19/20 novembre 2009 à Martigny

En 2009, la traditionnelle rencontre entre les associations spécialisées de travaux souterrains de France (AFTES) et de Suisse (GTS) à pour la première fois été élargie aux associations voisines d'Italie (SIG), de Belgique (ABTUS), d'Espagne (AETOS) et du Portugal (CPT). Une délégation des comités de ces six associations, forte d'une vingtaine de personnes, s'est donc retrouvée le jeudi 19 novembre 2009 à Martigny pour un échange d'informations et d'expériences très apprécié.

La Direction du Projet "Nant-de-Drance" ayant gracieusement mis des locaux à disposition, l'après-midi du jeudi a été consacrée à une présentation de ce grand projet suisse d'aménagement hydroélectrique de pompage-turbinage, dont les travaux ont démarré au printemps 2009. Messieurs E. Wuilloud, Directeur de Nant-de-Drance, G. Seingre, Ingénieur projecteur et F. Bertholet, entrepreneur se sont succédés pour présenter les aspects variés de ce projet d'envergure, ainsi que les préoccupations différentes selon les fonctions des intervenants.

Cette première présentation a été suivie d'une présentation de Monsieur J. Piraud sur le projet de prolongement vers le sud de la ligne no 6 du métro de Lyon en direction de la nouvelle station Oullins et de la desserte du stade de Gerland. Bien que relevant d'un domaine d'application distinct, chacun a pu apprécier les défis propres à ce projet, notamment au niveau des difficultés géologiques et hydrogéologiques attendues sur un tracé dans un terrain dont la nature est très variée et dont le passage sous le Rhône constitue un des points les plus délicats.

La séance du jeudi après-midi s'est terminée par un tour d'horizon de l'actualité et des nouveautés au sein des différentes associations nationales. Cet échange d'information a permis de constater que les perspectives de tunnels et d'ouvrages souterrains sont multiples et diversifiées dans l'ensemble des pays participants.

La soirée a permis à chacun de découvrir la richesse des produits locaux, ceci en relation avec la nature du terroir et du sous-sol. La visite et la dégustation commentée des vins offertes par la cave G. Besse aux Rappes a en effet permis d'apprécier la diversité et la qualité des produits du vignoble valaisan. La soirée s'est terminée par un repas pris en commun à Martigny.

La matinée du vendredi 20 novembre a été consacrée à la visite du chantier du projet Nant-de-Drance. Messieurs G. Seingre et F. Bertholet nous ont tout d'abord guidés sur le site du Châtelard où nous avons pu constater les travaux d'approche déjà réalisés. Nous avons également pu observer le tunnelier Ø 9.40 m dont le montage était alors en cours de finition. Ce tunnelier de type ouvert va permettre de creuser la fenêtre d'accès d'une longueur de 5,6 km en attaque montante à 10 % jusqu'à la caverne de la centrale de pompage-turbinage. A noter que ce tunnelier va devoir passer sous le lac d'Emosson avec une couverture rocheuse d'environ 270 m.

Les participants ont ensuite eu le privilège de se déplacer jusqu'au chantier d'Emosson, chantier d'altitude accessible en passant sur le couronnement du barrage d'Emosson et dont la fermeture hivernale était imminente.

Le chantier d'Emosson constitue le point d'attaque supérieur pour la réalisation de l'aménagement Nant-de-Drance. Deux fenêtres d'accès sont excavées à partir de cet endroit : une fenêtre descendante jusqu'à la caverne des machines et une fenêtre montante pour accéder aux ouvrages de prises d'eau supérieures.

Après la photo-souvenir prise sur le barrage d'Emosson et un repas de midi pris en commun à la cantine de chantier du groupement d'entreprises GMI, chacun a pris congé en remerciant les organisateurs pour le bon déroulement et l'intérêt de ces deux journées.





## Associations francophone

---



Photo n° 1:  
Séance d'échange d'informations dans les bureaux de la Direction de projet Nant-de-Drance



Photo n° 2:  
Installation de chantier pour le montage du tunnelier à Châtelard



Photo n° 3:  
Explications techniques derrière la tête du tunnelier



Photo n° 4:  
Délégation F-I-B-P-E-CH sur le barrage d'Emosson

Pour la prochaine rencontre F-I-B-P-E-CH, rendez-vous est pris avec nos amis belges de l'ABTUS pour une rencontre à Bruxelles en novembre 2010.

Pierre Michel



## Normenwesen

---

### Übersetzung SIA Normen

Seit längerer Zeit sind die SIA Normen, die für den Untertagebau relevant sind, d.h. die Normen SIA 197, 197-1, 197-2, 118-198, 198 und 199 auf Deutsch, Italienisch (teilweise) und Französisch verfügbar.

Die FGU hatte beschlossen, dieses Normenwerk auch in einer englischen Übersetzung verfügbar zu machen. Dies vor dem Hintergrund, dass es weltweit kein in sich geschlossenes Normenwerk für den Untertagebau gibt. Viele Länder haben zu Teilaspekten Normen, doch sind die oft auch nur in der Landessprache verfügbar.

Leider hat es dann erheblich länger gedauert, bis die Übersetzungen vorlagen. Es ist mit erheblichem Aufwand verbunden, Normen fachlich und sachlich korrekt in eine andere Sprache zu übertragen. Zudem sind erfahrene und sprachlich gewandte Übersetzer dünn gesät. Doch nun ist es geschafft: Die Normen liegen in der englischen Übersetzung vor, zurzeit läuft das Lektorat und dann erfolgt der Druck. Noch vor dem WTC 2010 werden die Normen gedruckt vorliegen, womit denn eine lange Geschichte ihren Abschluss findet. Hoffen wir, dass sich das Sprichwort bewahrheitet: Gut Ding will Weile haben.

Felix Amberg



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunnelling Society

## ITACommittees

---

### ITA COSUF, ITA CET und ITA CET Foundation, ITA CUS

In den letzten Jahren hat sich die ITA (International Tunneling and Underground Space Association) bemüht, ihre Tätigkeit auszubauen und auch näher an die Bedürfnisse der Untertagebauindustrie heranzuführen. In der Vergangenheit war die ITA stark geprägt durch die Art ihrer Mitglieder (das sind die nationalen Tunnelbauvereinigungen), die naturgemäss als Vereine national ausgerichtet sind und international nur geringe Aktivitäten entwickeln. Das hat sich auch in den Aktivitäten der Working Group widerspiegelt, die sich in der Regel einmal im Jahr am WTC zur Beratung treffen und in den Zeiten dazwischen nicht sehr aktiv waren und sind. Mit dem Einbezug von Sponsoren, die hauptsächlich international tätige Firmen umfassen, ist die ITA nun auch bemüht zwischen den WTC und näher an den Bedürfnissen der Industrie aktiv zu sein.

Als hauptsächliches Instrument, um diese Intention umzusetzen, hat die ITA die so genannten Committees geschaffen, die eigenständig unter der Schirmherrschaft der ITA aktiv sein können.

Diese 3 Committee haben eine eigenständige Führung, ihre eigene Struktur und ihr eigenes Programm, das stark durch die Bedürfnisse der Mitglieder geprägt ist. Die Mitgliedschaft in den Committees steht grundsätzlich jedermann offen, der die Aufnahmebedingungen erfüllt, d.h. die Committees sind nicht mehr durch die nationalen Tunnelbauvereinigungen geprägt.

Zurzeit bestehen 3 Committees:

- Committee on Education and Training (ITA CET)
- Committee on Operational Safety of Underground Facilities (COSUF)
- Committee on Underground Space



ITA COSUF wird durch Felix Amberg, Schweiz geführt und ist in 3 sogenannten Activity Groups und ein Steering Board strukturiert. Es organisiert regelmässig Workshops zu unterschiedlichen Themen im Bereich Sicherheit von unterirdischen Anlagen, nimmt an Seminaren und Kongressen mit eigenständigen Beiträgen teil, führt auf der Webseite eine Liste von aktuellen Empfehlungen, Guidelines und Recommendations zum Thema Sicherheit, organisiert das European Forum of Road Tunnel Safety Officers und initiiert Forschungsvorhaben zum Thema Sicherheit. Einmal pro Jahr wird auch der ITA COSUF Award an junge Forscher vergeben, die sich durch eine herausragende Forschungsarbeit zum Thema ‚Sicherheit von unterirdischen Anlagen‘ ausgezeichnet haben.

ITA CET wird durch André Assis, Brasilien geführt. Schon vor der Gründung dieses Committees gab es an diversen Hochschulen (Politecnico Torino, EPFL etc) von der ITA unterstützte Mastercourse in Tunnelling im Sinne eines Nachdiplomstudiums für Graduierte. Auch führte die ITA seit dem WTC 2007 in Istanbul vor jedem WTC eine so genannte Training Session für junge ‚Tunnelbauer‘ im entsprechenden Land durch und richtet zusammen mit den Hauptsponsoren auch Ausbildungsveranstaltungen in verschiedenen Ländern zu verschiedensten Themen aus. ITA CET wurde ins Leben gerufen, um einerseits das Netzwerk an Hochschulen, die Mastercourse in Tunnelling anbieten, zu fördern und auch um die beschriebene Ausbildungstätigkeit thematisch und qualitativ



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunnelling Society

## ITACommittees

---

möglichst optimal und hochwertig zu gestalten.

Neben dem ITA CET wurde im September 2009 eine Stiftung (ITA CET Foundation) mit Sitz in Lausanne gegründet. Diese Stiftung nach Schweizer Recht wurde durch Stiftungsbeiträge von verschiedensten Donatoren ermöglicht, sie wird durch einen Stiftungsrat unter der Führung des Vizeministers Al Mogbel des Transportministeriums von Saudi Arabien geführt und besitzt für die operative Führung eine Geschäftsleitung. Sie ist wirtschaftlich von der ITA unabhängig. Alle Kurse (mit Ausnahme des Master Courses an den Hochschulen), welche die ITA für und zusammen mit Dritten organisiert, werden durch die ITA CET Foundation abgewickelt. Auf diese Weise kann eine zielgerichtete Arbeit geleistet werden, welche die Bedürfnisse der Sponsoren und übrigen an Ausbildung Interessierter Kreise optimal befriedigen kann.

ITA CUS, das dritte Committee, das durch den Holländer Han Admiraal geführt wird, ist noch nicht so aktiv, wie die beiden übrigen Committees, hat aber ein Weissbuch erstellt, in dem die Gründe, weshalb der unterirdische Raum mehr genutzt werden sollte und wie er genutzt werden kann, dargestellt sind.

Die Strukturen, Akteure und Aktivitäten aller Committees sind auf speziellen Sites der ITA Webseite dargestellt.

Felix Amberg, Präsident FGU



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisée pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunneling Society

## Wir danken den Sponsoren des STC 2010 herzlich!

---

### Hauptsponsoren STC 2010



Alpine Bau GmbH, Salzburg/Wals  
Alpine-Bau GmbH, Hergiswil



Amberg Engineering AG



Amberg Technologies AG



VersuchsStollen Hagerbach AG



Aon (Schweiz) AG, Zürich



Armaspez GmbH, Wabern



BASF Construction Chemicals Europe AG, Zürich



Basler & Hofmann AG, Zürich



Belloli SA, Grono

Rowa Tunneling Logistics AG, Wangen SZ



**jura cement**

Wildegg und Cornaux



**FGU** Fachgruppe für Untertagbau  
**GTS** Groupe spécialisé pour les travaux souterrains  
**GLS** Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
**STS** Swiss Tunneling Society

## Wir danken den Sponsoren des STC 2010 herzlich!

---

### Hauptsponsoren STC 2010



**BG Ingénieurs Conseils SA, Lausanne**



**Consorzio TAT, Los 554 Bodio/Los 452 Faido  
(Implenia, Alpine, Impreglio, CSC, Hochtief)**



**Emch+Berger Gruppe**



**Frutiger AG, Thun**



**Gasser Felstechnik AG, Lungern**



FGU Fachgruppe für Untertagebau  
GTS Groupe spécialisée pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunnelling Society

## Wir danken den Sponsoren des STC 2010 herzlich!

---

### Hauptsponsoren STC 2010



Herrenknecht AG, D-Schwanau



Holcim (Schweiz) AG, Zürich



Implenia Bau AG, Aarau



Infra Tunnel SA, Marin



IUB Ingenieur-Unternehmung AG



Kummler + Matter AG, Zürich



Lombardi AG, Minusio



FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisée pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunneling Society

## Wir danken den Sponsoren des STC 2010 herzlich!

---

### Hauptsponsoren STC 2010



MAPEI SUISS SA, Sorens



Marti Holding AG, Bern



Pöyry Infra AG, Zürich



RUWA Drahtschweisswerk AG, Sumiswald



SFS unimarket AG, Befestigungstechnik, Rotkreuz



Sika Schweiz AG, Tunnel & Mining, Zürich



Solexperts AG, Mönchaltorf





FGU Fachgruppe für Untertagbau  
GTS Groupe spécialisé pour les travaux souterrains  
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
STS Swiss Tunneling Society

## Wir danken den Sponsoren des STC 2010 herzlich!

---

### Hauptsponsoren STC 2010



**STRABAG AG Tunnelbau Schweiz, Erstfeld**



**Swisscom, Bern**



**Swiss IT Factory, Zürich**



**Edy Toscano AG, Zürich**



**ARGE TRANSCO, Sedrun**



**ARGE Transtec Gotthard, Zürich (Alpiq, Alcatel-Lucent/Thales, Alpine, Balfour Beatty)**



**Vigier Cement AG, Péry  
TRIBETON®, Müntschemier**



**Walo Bertschinger AG, Zürich**



**FGU** Fachgruppe für Untertagbau  
**GTS** Groupe spécialisée pour les travaux souterrains  
**GLS** Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo  
**STS** Swiss Tunneling Society

## Wir danken den Sponsoren des STC 2010 herzlich!

---



Fischer Rista AG, Reinach

### Cosponsoren STC 2010

**ACO Passavant AG, Netstal**  
**Allianz Suisse Versicherungen, Zürich**  
**Atlas Copco (Schweiz) AG, Studen/BE**  
**Avesco AG, Langenthal**  
**BK Giulini GmbH, D-Ludwigshafen**  
**CSC Impresa Costruzioni SA, Lugano**  
**Dörken AG, Arlesheim**  
**Elkuch Bator AG, Herzogenbuchsee**  
**Ernst Basler + Partner AG, Zürich**  
**FERROFLEX AG, Rothrist**  
**germanBelt Systems GmbH**  
**Gruner AG Ingenieure und Planer, Basel**  
**Günther Spelsberg GmbH + Co. KG, D-Schalksmühle**  
**Hilti (Schweiz) AG, Adliswil/Zürich**  
**ILF Beratende Ingenieure AG, Zürich**  
**Kiener + Wittlin AG, Zollikofen**  
**Miracom AG, Baar**  
**Nationale Suisse, Basel**  
**Phoenix Contact AG, Tagelswangen**  
**PORR Suisse AG, Altdorf**  
**Rittal AG, Neuenhof**  
**Securitas / Securiton, Zollikofen**