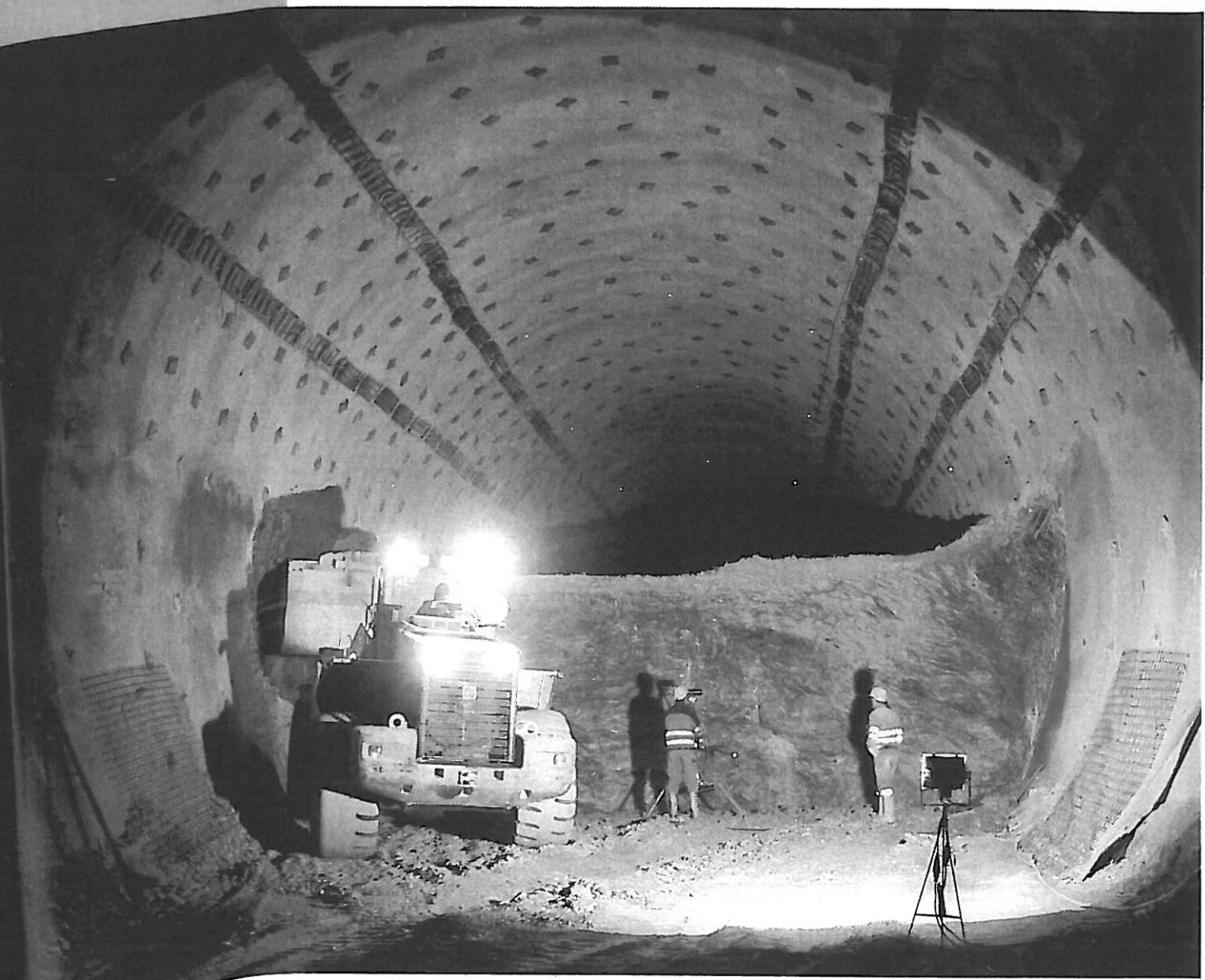


Geomechanics and Tunnelling

Geomechanik
und Tunnelbau



Proceedings of the Tunnel Day 2008

- Tunnelling then and now Tunnelbau einst und jetzt
- Large underground projects Aktuelle Großbaustellen
- Comparison first and second tube Vergleich erste und zweite Röhre
- Mechanical tunnelling Maschineller Vortrieb
- Hydropower stations Wasserkraftanlagen
- Cavern constructions Kavernenbau



Geomechanics and Tunnelling

1

Geomechanics and Tunnelling
Geomechanik und Tunnelbau

Journal for Engineering Geology,
Geomechanics and Tunnelling
Fachzeitschrift für Ingenieurgeologie,
Geomechanik und Tunnelbau

Volume 2
February 2009 . No 1
ISSN 1865-7362

Ernst & Sohn
Verlag für Architektur und technische
Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin

Rotherstraße 21
D-10245 Berlin
Germany
Telefon +49 (0) 30 - 4 70 31-200
Telefax +49 (0) 30 - 4 70 31-270
info@ernst-und-sohn.de
www.ernst-und-sohn.de

„Geomechanik und Tunnelbau online“, die
Ergänzung zu „Geomechanik und Tunnelbau print“.
Info anfordern: marketing@ernst-und-sohn.de
Stichwort: Geomechanik und Tunnelbau online (ZS)



The construction of the first tube of the Tauern tunnels in the years 1970 to 1975 was a milestone in the development of the NATM and of modern tunnelling. The driving of the second tube of the Tauern tunnel between 2006 and 2008 has shown that the basics of the NATM are still valid (see pages 14 ff and 24 ff).

Der Bau der ersten Röhre des Tauerntunnels Anfang von 1970 bis 1975 war ein Meilenstein in der Entwicklung der NÖT und des modernen Tunnelbaus. Der Vortrieb der zweiten Röhre des Tauerntunnels von 2006 bis 2008 hat gezeigt, dass die Grundsätze der NÖT unverändert ihre Gültigkeit haben (siehe Seite 14 ff und 24 ff.)

3 Editorial

Topics

- 10 Wolfgang Stipek and Robert Galler
Review of the 6th Austrian Tunnel Day
Rückblick auf den 6. Österreichischen Tunneltag
- 14 Nejad Ayaydin and Andreas Leitner
Tauern tunnel first and second tubes from the consultant's viewpoint
Tauerntunnel erste und zweite Röhre aus der Sicht des Planers
- 24 Franz Weidinger and Harald Lauffer
The Tauern tunnel first and second tubes from the contractor's viewpoint
Tauerntunnel erste und zweite Röhre aus der Sicht des Bauausführenden
- 33 Michael Steiner, Horst Schweiger and Manfred Eder
The Ganzstein tunnel 1971 to 2008 – from preliminary design to completion
Der Ganzsteintunnel 1971 bis 2008 – vom ersten Entwurf zum Vollausbau
- 47 Gerhard Brugger and Manfred Sachs
Changes in tunnelling over 20 years through the example of the Roppen tunnel
Tunnelbau im Wandel von 20 Jahren am Beispiel Roppener Tunnel
- 61 Arthur Göbl
Hydroshield drive H3-4 in the lower Inn valley – construction experience
Hydroschildvortrieb H3-4 im Unterinntal – Erfahrungen der Bauausführung
- 73 Gerald Edlmair and Wolfgang Pacher
Tradenberg tunnel – the contractor in the role of client
Tradenbergstunnel – der Bauausführende in der Rolle des Bauherrn
- 85 Markus Bitschnau, Franz Gappmaier and Wolfgang Weber
Hieflau power station extension – mechanical tunnelling with innovative solutions
Erweiterung Kraftwerk Hieflau – mechanischer Vortrieb mit innovativen Lösungen
- 94 Andreas Hager and Erich Wagner
Power station construction then and now through the example of the Glockner/Kaprun power station group and the PSW Limberg II in Kaprun
Kraftwerksbau einst und jetzt am Beispiel der Kraftwerksgruppe Glockner/Kaprun und des PSW Limberg II in Kaprun
- 105 Michael Tergl
Kops II pumped storage works: construction contract 3 – machine caverns
Pumpspeicherwerk Kops II: Baulos 3 – Maschinenkaverne
- 115 Hans Georg Jodl
Summary of the panel discussion "Fair Construction Process – Low Construction Costs"
Resumee der Podiumsdiskussion „Faire Bauabwicklung – kostengünstiges Bauen“

Rubrics

- 4 News
- 9 Obituary
- 117 Site Reports
- 118 Diary of Events

Summary of the panel discussion "Fair Construction Process – Low Construction Costs"

Resumee der Podiumsdiskussion „Faire Bauabwicklung – kostengünstiges Bauen“

The panel discussion at the 6th Austrian Tunnelling Conference on 8 October 2008 in Salzburg was held under the overall theme: Fair Construction Process – Low Construction Costs. The aim was the discussion of current questions concerning the construction process among qualified representatives from all camps. Under the moderation of the Professor of Engineering Dr Hans Georg Jodl from Vienna Technical University, six prominent construction executives were to provoke open discussion with short provocative reviews. From the point of view of the client, these were the engineer and director Alois Schedl for Asfinag, the engineer and director Dr Georg Michael Vavrovsky for ÖBB Infrastruktur Bau AG and the engineer and director Peter Teuscher for BLS Alptransit AG. The contractor's side was represented by the engineer and director Alfred Sebl for Porr AG, the engineer and director Edgar Schömig for Strabag SE and the engineer and director Dr Jörn Wisser for Alpine Bau GmbH. Three theme groups were then opened for discussion.

For the first theme group, "Willing acceptance of regulations – are haphazard deviations necessary?" Wisser and Schedl made the opening statements of the discussion. The enthusiastic public discussion favoured the unreserved acceptance of regulations as the state of the technology, as these had been produced with the collaboration of representatives of all groups in the construction industry with painstaking accord. Deviations, which are not absolutely necessary, and partial avoidance of these regulations by the party issuing a tender was described as an act on unfairness against the other parties to the contract. Deviations, which are absolutely necessary, should also be thoroughly justified in order to achieve understanding for each individual case specific to the project.

The second theme group "Fair construction process – are central European contracts fair and are the risks equitably distributed?" was kicked off by Vavrovsky and Sebl. The question whether construction contracts in increasingly bloated form are still sensible contrasted with the question of the contribution of fair behaviour. During the public discussion, the demand for clear separation of the spheres of risk and definition of responsibilities came to the foreground. The unaltered forwarding of conditions of contract to subcontractors was suggested as an essential contribution to fairness. The making of essential decisions away from the construction site could also be recognised as a negative influence on a fair construction process.

Die Podiumsdiskussion des 6. Österreichischen Tunneltags am 8. Oktober 2008 in Salzburg stand unter dem Gesamtthema: Faire Bauabwicklung – kostengünstiges Bauen. Als Ziel sollten aktuelle Fragen der Bauabwicklung von berufenen Vertretern aus allen Lagern diskutiert werden. Unter der Moderation von o.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hans Georg Jodl, TU Wien, sollten sechs prominente Baumanager mit kurzen kontroversen Impulsreferaten zur Publikumsdiskussion anregen. Aus der Sicht der Auftraggeber diskutierten Vorstandsdirektor Dipl.-Ing. Alois Schedl für die Asfinag, Vorstandsdirektor Dipl.-Ing. Dr. Georg Michael Vavrovsky für die ÖBB Infrastruktur Bau AG und Vorstandsdirektor Dipl.-Ing. Peter Teuscher für die BLS Alptransit AG. Die Auftragnehmerseite war durch Vorstandsdirektor Ing. Alfred Sebl für die Porr AG, Vorstandsdirektor Dipl.-Ing. Edgar Schömig für die Strabag SE und das Mitglied der Geschäftsleitung Dipl.-Ing. Dr. Jörn Wisser für die Alpine Bau GmbH vertreten. Drei Themengruppen standen nacheinander zur Diskussion.

Zur ersten Themengruppe „Akkordierte Akzeptanz der Regelwerke – Sind willkürliche Abweichungen notwendig?“ eröffneten Wisser und Schedl mit ihren Eingangsstatements die Diskussion. Die rege Publikumsdiskussion befürwortete die vorbehaltlose Akzeptanz von Regelwerken als Stand der Technik, der unter Beteiligung von Vertretern aus allen am Bau beteiligten Gruppen in mühevoller Akkordanz erstellt wird. Nicht zwingend notwendige Abweichungen und partielles Unterlaufen dieser Regelwerke durch die Ausschreibenden wurden als erster Akt der Unfairness gegenüber den anderen Vertragspartnern bezeichnet. Unbedingt notwendige Abweichungen sollten jedenfalls ausführlich begründet werden, um das Verständnis für jeden projektspezifischen Einzelfall zu erzielen.

Die zweite Themengruppe „Faire Bauabwicklung – Sind mitteleuropäische Bauverträge fair und die Risiken ausgewogen verteilt?“ wurde von Vavrovsky und Sebl angestoßen. Der Frage, ob Bauverträge in der zunehmend aufgeblasenen Form noch sinnvoll seien, stand die Frage nach dem Beitrag von fairem Verhalten gegenüber. In den Publikumsbeiträgen stand die Aufforderung nach sauberer Trennung der Risikosphären und Klarstellung der Verantwortung im Vordergrund. Als wesentlichen Beitrag zur Fairness wurde die unveränderte Weitergabe von Vertragsbedingungen an Subunternehmer angesprochen. Das Treffen wesentlicher Entscheidungen außerhalb der Bau-

The third theme group "Legal influence on construction – can this tendency still be controlled?" was started off by Teuscher and Schömg. Teuscher pleaded, with the particularly successful experience of the Lötschberg Base tunnel behind him, for the reduction of the emphasis place on financial controls produced by construction activities and made the point that construction is too cheap. The consequence of the dependence by both sides on dumping prices, deficits and demands for extra costs weakens the basis of trust. In order to increase the influence of engineers against the downstream lawyers and businessmen, the best people available should be appointed to the project. Schömg complained of the waste of valuable personnel resources for the production of bloated construction contracts. From the public, there were complaints about the often narrow-minded pressure on deadlines as well as the insufficient courage among clients to reject cheap quotes. The suitability and qualification criteria for tendering should be used more forcefully to ensure higher quality and qualified personnel.

The enthusiastic discussion brought useful suggestions and gave all those involved sufficient material to think over. In summary, the following key points can be derived from the theme "Fair Construction Process – Low Construction Costs":

- Apply regulations unaltered, justify necessary amendments,
- Fairness for all construction partners is the start and the precondition for a fair construction process,
- Strive for quality in all areas,
- Fairness in deadlines and costs,
- Strength of decision and engineering competence to reduce the influence of lawyers and businessmen.



Professor Hans Georg Jodl
Vienna Technical University
Institute for Interdisciplinary
Construction Management
Karlsplatz 13/234-1
A-1040 Vienna
Austria
jodl@ibb.tuwien.ac.at

stelle konnte ebenso als negativer Einfluss auf eine faire Bauabwicklung erkannt werden.

Die dritte Themengruppe „Verrechtlichung des Bauens – Ist diese Entwicklung noch steuerbar?“ stießen Teuscher und Schömg an. Teuscher plädierte mit der besonders erfolgreichen Erfahrung vom Lötschberg Basistunnel im Rücken für die Zurückstufung der Wertigkeit der vom Baugeschehen losgelösten Finanzkontrolle und stellte fest, dass zu billig gebaut werde. Die Folge der gegenseitigen Abhängigkeit von Unterpreisen, Defiziten und Mehrkostenforderungen schwäche die Vertrauensbasis. Um die Ingenieurkompetenz gegenüber den nachgeordneten Juristen und Kaufleuten zu stärken, seien jedoch gerade nur die besten Köpfe in das Projekt zu entsenden. Schömg beklagte die Vergeudung von wertvollen Personalressourcen an der Exekution aufgeblasener Bauverträge. Aus dem Publikum wurde der häufig uneinsichtige Termindruck beklagt ebenso wie der mangelnde Mut der Auftraggeber, Billigstofferte auszuscheiden. Für höhere Qualität und qualifiziertes Personal seien die Eignungs- und Zuschlagskriterien in der Vergabe stärker anzusetzen.

Die überaus rege Diskussion brachte wertvolle Anregungen und gab ausreichend Stoff zum Nachdenken für alle Beteiligten. Zusammenfassend lassen sich für die Zielerreichung gemäß dem Motto „Faire Bauabwicklung – Kostengünstiges Bauen“ folgende Schlagworte ableiten:

- Regelwerke unverändert anwenden, notwendige Abweichungen begründen,
- Fairness für alle Baupartner ist der Beginn und die Voraussetzung für faire Bauabwicklung,
- Qualität in allen Bereichen forcieren,
- Fairness bei Terminen und Kosten,
- Entscheidungsstärke und Ingenieurkompetenz zur Zurückdrängung der beratenden Juristen und Kaufleute.