

---

# Inhalt

---

## Vorwort

## Autorenverzeichnis

## Konventioneller bergmännischer Tunnelbau

- I. Tunnel nach Bad Cannstatt des Großprojekts Stuttgart-Ulm –  
Senkungen und Setzungen im Stadtgebiet von Stuttgart,  
Prognosen und Messergebnisse ..... 1  
*Wadim Strangfeld, Patricia Wittke-Gattermann, Claus Erichsen*
  - 1 Einleitung 2
  - 2 Ausgelaugter Gipskeuper 6
  - 3 Unterfahrung der Presselstraße 10 10
  - 4 Unterfahrung der Gleisanlagen, des Gäubahn-Viadukts  
und der Gäubahn-Brücke 20

## Maschinen und Geräte

- I. Supersize TBM – Designaspekte bei sehr großen Tunnelvor-  
triebsmaschinen (TVM) ..... 28  
*Werner Burger, Markus Thewes, Gerhard Wehrmeyer*
  - 1 Beweggründe für Großdurchmessertunnel 30
  - 2 Ortsbruststützung und Tunnelauskleidung 31
  - 3 Technische Aspekte für TVM sehr großer Durchmesser 33
  - 4 Transport und Montage 44
  - 5 Zusammenfassung 45
- II. Tunnelbohrmaschinen (TBM) unter hohen Wasserdrücken  
im Fels ..... 49  
*Gerhard Wehrmeyer*
  - 1 Einleitung 49
  - 2 Entscheidungskriterien zur Wahl des Maschinentyps 50
  - 3 Anforderungen an Bohrkopf/Schneidrad, Bohrkopfantrieb und  
Schildschwanzdichtung (SSW-Dichtung) 53



- 4 Projekterfahrungen ausgeführter Projekte 55
- 5 Zusammenfassung und Ausblick 77

## Baustoffe und Bauteile

- I. **Praxisrelevante Korrelationen der Ausgangsstoffe und der Zusammensetzung mit den Eigenschaften von einkomponentigen Ringspaltmörteln** ..... 79  
*Bou-Young Youn-Čale, Rolf Breitenbücher*
  - 1 Einleitung 80
  - 2 Anforderungen an einkomponentige Ringspaltmörtel 82
  - 3 Mörtelsysteme für einkomponentige Ringspaltmörtel 84
  - 4 Charakterisierung der untersuchten Einkomponentenmörtel 86
  - 5 Eigenschaften der untersuchten Einkomponentenmörtel 93
  - 6 Bewertung der Einflussparameter und Empfehlungen für die Konzeption von einkomponentigen Ringspaltmörteln 107
  
- II. **Berechnungsmodelle für Bau- und Endzustände von Tübbingtunneln** ..... 111  
*Mario Smarslik, Thomas Putke, Ahmed Marwan, Vojtech Ernst Gall, Günther Meschke, Peter Mark*
  - 1 Einleitung 112
  - 2 Modellvarianten 114
  - 3 Parameterstudie 127
  - 4 Schlussfolgerungen 141

## Instandsetzung und Nachrüstung

- I. **Tunnel Pfaffenstein – Nachrechnung eines Straßentunnels im Bestand** ..... 147  
*Karl Goj, Oliver Fischer, Bernhard Ettelt*
  - 1 Einleitung 148
  - 2 Tunnel Pfaffenstein 154
  - 3 Statisch-konstruktive Beurteilung, Tunnelnachrechnung 162
  - 4 Zusammenfassung 177



<b>II. A 96 Lindau–München, Tunnel Eching und Etterschlag – Erhaltungsmaßnahmen und Konzept zur Betoninstandset- zung bei Tunnelnacrüstungen nach den Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln (RABT) . . . . .</b>	<b>180</b>
<i>Angelika Schießl-Pecka, Ulrich Schneck, Uwe Willberg, Karl Goj, Christian Hocke</i>	
1 Anlass	182
2 Bauwerksbeschreibungen	184
3 Chloridbelastungen in Tunnelbauwerken	186
4 Pilotprojekte Tunnel Eching und Etterschlag – Lösungsstrategien bei der Instandsetzung von Straßentunneln	191
5 Lösungsstrategien für Neubauprojekte	209
6 Ausblick	218

## **Forschung und Entwicklung**

<b>I. BIM-Einsatz am Alborlandtunnel – Erfahrungen und Umgang mit digitalen Prozessen bei Planung und Bau . . . . .</b>	<b>220</b>
<i>Jens Hallfeldt, Michael Frahm</i>	
1 Einführung	222
2 Projektvorstellung	222
3 Umfang von BIM am Alborlandtunnel	223
4 Erfahrungen aus der praktischen Umsetzung	235
5 Besondere Erkenntnisse bei der Umsetzung von BIM am Alborlandtunnel	238
6 Fazit und Ausblick	239

## **Vertragswesen, Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz**

<b>I. Leitfaden für die Behandlung von zeitgebundenen Kosten (ZGK) im Tunnelbau . . . . .</b>	<b>242</b>
<i>Wolf-Dieter Friebe, Ulrich Biber, Daniel Eickmeier, Stefan Franz, Jan Gramer, Dieter Handke, Klaus Seeger, Roland Sedlmeir, Daniel Spöndlin, Johannes Wageneder, Bodo Wiczorek</i>	
1 Vorbemerkung	243
2 Geltungsbereich	244
3 Einleitung	244
4 Begriffsbestimmungen	245
5 Flexibles Bauzeitenmodell	249
6 Verfeinerte Modelle	256



7	Gestaltung des Bauvertrags	259
8	Abrechnung	263
9	Hinweise für die Ausschreibung von flexiblen Bauzeitenmodellen	265
10	Anhang: Berechnungsbeispiele	269
<b>II.</b>	<b>Innerstädtischer Tunnelbau im hydrogeologischen und gesellschaftlichen Kontext</b>	<b>285</b>
	<i>Ingo Pähler, Stephan Gutjahr</i>	
1	Einleitung	286
2	Projektentwicklung und -durchführung	290
3	Hydrogeologie	298
4	Zusammenfassung	311
	<b>Tunnelbaubedarf</b>	<b>315</b>
	<b>Inserentenverzeichnis</b>	<b>329</b>

