



# Workshop

## Vortrieb mit Tunnelbohrmaschinen

**Mittwoch, 22. April 2009**

9 – 12h und 13.30 – 17h

Dipl.-Geol. Florian Köppl, Firma Herrenknecht, Schwanau;  
Prof. Dr. Kurosch Thuro, TUM Ingenieurgeologie



EPB-Schild für die Metro Barcelona

Foto: Herrenknecht

Herrenknecht ist zur Zeit der größte Tunnelbohrmaschinen-Hersteller der Welt. Maschinen laufen in der ganzen Welt und auch zur Zeit im Gotthard-Basistunnel. Erfahrungen aus der Praxis und die Probleme einer Prognose stehen dabei im Mittelpunkt. Von Seiten des Lehrstuhls für Ingenieurgeologie werden die aktuellen Projekte zur TBM-Vortriebsanalyse vorgestellt. Die Teilnehmer erarbeiten im Übungsteil eine Leistungs- und Verschleißprognose mit einem der vorgestellten Prognosemodelle



### **Der Workshop gliedert sich in zwei Hauptteile:**

Im ersten Teil erfolgt eine Einführung in den Tunnelbau mit TBMs mit besonderem Gewicht auf den Maschinenkonzepten der Firma Herrenknecht. Die Leistungs- und Verschleißanalyse wird anhand eines Projekts vorgestellt, das gerade im Fokus der aktuellen Forschung am Lehrstuhl ist. Danach wird ein Prognosemodell zur Berechnung von Vortriebsleistung und Werkzeugverschleiß exemplarisch vorgestellt und seine Anwendung in der Praxis erläutert. Außerdem werden Anwendungsgrenzen und Risiken aufgezeigt. Den Abschluss bildet ein kurzer Überblick zu weiteren verfügbaren Modellen.

Im zweiten Teil wird das exemplarisch vorgestellte Prognosemodell durch die Teilnehmer auf ein Projekt angewandt. Aus einem Baugrundgutachten werden die wesentlichen Parameter extrahiert, ggf. fehlende Parameter geschätzt und eine Prognose durchgeführt. Darüber hinaus sollen weitere geologisch-geotechnische Faktoren, die im gegebenen Projekt die Vortriebsleistung oder den Abbauwerkzeugverschleiß negativ beeinflussen könnten, identifiziert werden (Gefährdungsbilder).

### **Programm**

#### **Vormittag**

#### **Vorträge**

- 9.00 h Prof. Dr. Kurosch THURO: Begrüßung und Vorstellung des Referenten.  
9.15 – 10.30 h Dipl.-Geol. Florian KÖPPL:  
*Überblick über die Herrenknecht Maschinenkonzepte.*  
10.30 – 11.00 h Kaffeepause  
11.00 – 11.30 h Prof. Kurosch THURO:  
*Geologisch-Geotechnische Kennwertermittlung für die Vorhersage von Penetration und Verschleiß.*  
11.30 – 12.00 h Dipl.-Geol. Florian KÖPPL:  
*Leistungs- und Verschleißprognosen – Prognosemodelle.*  
12.00 – 13.30 h Mittagspause

#### **Nachmittag**

#### **Übungsteil**

- 13.30 – 13.45 h Austeilung der Aufgabe, Gruppeneinteilung & Orientierung.  
13.45 – 15.30 h Erarbeitung einer TBM Vortriebsprognose in Gruppen.  
15.30 – 16.00 h Kaffeepause  
16.00 – 16.45 h Vorstellung der Ergebnisse im Plenum. Manöverkritik und Diskussion  
16.45 – 17.00 h Abschlussrunde

- Teilnehmer:** Geol/Geowiss ab 6, MSc, PhD, die Veranstaltung ist hochschulöffentlich.  
**Zertifikat:** bei erfolgreicher Teilnahme; 4 Workshops = 2 SWS und 2,5 Credits  
**Anmeldung:** Begrenzte Teilnehmerzahl, daher Anmeldung bis **21. April** im Sekretariat bei Frau Hossfeld notwendig; auch per e-mail ([geologie@tum.de](mailto:geologie@tum.de)) möglich. Externe Teilnehmer bitte Firmenzugehörigkeit nicht vergessen.  
**Unterlagen:** Download unter <http://www.geo.tum.de/lehre/workshops/2009/download.htm>  
**Leitung:** Prof. Dr. K. Thuro (TUM)  
**Sponsor:** Baugelogisches Büro Bauer GmbH, München