Dr. Ulrich Rehm
Tunnelling Consultant GmbH

Dr.-Ing. Ulrich-Peter Rehm

Curriculum Vitae



TBM und Tunnel Experte

Status

Geboren 20.12.1964; wohnhaft bei Freiburg/Deutschland

Schulabschluss

1984
Abitur, Leistungskurse Mathematik und Physik am Justus-Knecht-Gymnasium Bruchsal

Studium

1985 - 1991
Bauingenieurwesen an der Universität Karlsruhe (jetzt KIT) Vertiefung Grundbau/Boden- und Felsmechanik.

1992 – 1998
Promotion am Institut für Baubetrieb an der Universität Karlsruhe (KIT)
Dissertation: Ermittlung des Antriebsdrehmoments von Räumarmen in Silos mit kohäsivem Schüttgut

Beruflicher Werdegang.

1998	**Fa. Herrenknecht GmbH** Leiter der geotechnischen Abteilung
2001	**Fa. Herrenknecht GmbH** Leiter der Forschung & Entwicklung
2004	**Lehrbeauftragter** für den maschinellen und konventionellen Tunnelvortrieb an der Hochschule für Technik Stuttgart
2005	**Fa. Herrenknecht GmbH, weltweiter Vertrieb** Berater für den maschinellen Tunnelbau (Maschinentechnik, Baustellenlogistik, Geotechnik, Verfahrenstechnik)
seit 2008	**Tunnelling Consultant GmbH** Gründer und Geschäftsführer Weltweite Beratung für den Tunnelbau

Erfahrungen

Boden- und felsmechanische Berechnungen für die Auslegung bzw. Bemessung von Tunnelbohrmaschinen (TBM) (Beispiele: St. Gotthard/Schweiz, Gripper TBM ⦸9m; Guadarrama/Spanien, Doppelschild TBM⦸ 9,5m; Madrid M30 EPBM ⦸15,20m, Seattle/USA; EPBM ⦸17,48m Sydney/Australien Mixschild ⦸10,7m Hallandsas/Schweden Mixschild ⦸10,5m; Zürich-Thalwil/Schweiz; EinfachSchild-TBM; ⦸12,2m; Limmern/Schweiz; Doppel-Gripper-TBM ⦸8m; Uma Oya/Sri Lanka; Doppelschild-TBM ⦸4,2m)

Machbarkeitsstudien und Risikoanalysen für weltweite TBM-Projekte in Locker- und Festgestein Tübbingbauweise und Rohrvorpressung (Mexico City, Teheran, Sydney, Rio de Janeiro, Kairo, Italien, Kopenhagen, Stuttgart)

- Prüfer für technische Endabnahme (FAT) von TBM im Herstellerwerk
- Mitwirkung bei der Erstellung von Ausschreibungsunterlagen bei komplexen Tunnelbauprojekten (TBM- und Spritzbetontunnel)
- Trainer für Baustellenpersonal für die Umsetzung von TBM Projekten (Tübbingausbau, Rohrvorpressung, NÖT)
- Kostenschätzungen bzw. Bepreisung von Leistungsverzeichnissen komplexer Tunnelprojekte

Aufstellung von geotechnischen Interpretationsberichten für weltweite TBM-Tunnelprojekte

Anwendung klassischer Verschleiß- und Vortriebsmodelle für Hartgesteins-TBM (CSM, NTNU, BÜCHI, EWENDT, SANIO)

Planung von TBM-Komponenten (Bohrkopf, Werkzeugbestückung, -typ, Abraumfluß, Verschleißschutz, Nachläufer) im Hinblick auf die geotechnischen Baugrundverhältnisse

Auslegung von Abbauwerkzeugen, Antriebsdrehmoment Bohrkopf

Auslegung von Separationsanlagen, Bentonitsuspensionskonzepte, anti-Verklebungskonzepte in schwierigen Geologien

Planung von logistischen Abraumkonzepten

Abraumkonditionierung für EPBM.

Erfahrungen

Ringspaltmörtelkonzepte (Einfach-, Zweifachkomponenten)

Umweltstudien für Abraumdeponie

Bodenertüchtigungsmassnahmen

Planung von Baustelleneinrichtungen weltweit; Montage- bzw. Demontagekonzepte für TBM.

Baustelleneinsätze bei problematischen Projekten (Sydney, New Delhi, Rotterdam, Hamburg, Berlin, Freiburg, Teheran, Lötschberg, St. Gotthard, Mexico City, Türkei, Chile, Chennai).

Machbarkeitsstudien für Rohrvorpressungen (Deutschland, Spanien, Australien, Georgien) unter geo- und verfahrenstechnischen Aspekten.

Mitarbeit in bedeutenden internationalen Arbeitsgruppen (DAUB, ITA, ÖIAV) für den maschinellen Tunnelvortrieb unter geotechnischen Gesichtspunkten.

Entwicklung für numerische Berechnungsmodelle für die TBM-Auslegung (Antriebsdrehmoment, Vortriebskräfte, Suspensionskreislauf etc.).

Nachträge ausarbeiten (Dublin, Freiburg, Singapur, Wien, Vancouver, Santiago de Chile, Seattle).

Tunnelbautechnischer Sachverständige bei nationalen und internationalen Gerichtsverfahren (Wien: U2/5, Essen: Emschertunnel BA30,Vancouver: Seymour-Capilano Tunnel; Santiago de Chile: Alto Maipo Projekt).

F&E Aktivitäten:

- Boden- und Felsabraumkonditionierung (Anwendung von Schaum und Polymeren); Auslegung von Schaumgeneratoren, Konditionierungskonzepte entwickeln
- Felssicherung für Gripper-TBM
- Optimierung von Tübbingdichtungssystemen
- Optimierung von TBM-Vortrieben
- Geophysikalische Vorerkundung

Präsentationen auf weltweiten Konferenzen, Dozent für den maschinellen Tunnelvortrieb, Leiter von weltweiten Workshops zu Themen des Tunnelbaus und der Geotechnik (siehe Anhang).

Offizielle Ausbilder für das Projektmanagementsystem iTwo der Deutschen Bahn AG.

Seminarleiter für Workshop ‚Tunnelplanung bei der DB AG.

Kontakt

Dr. Rehm Tunnelling Consultant GmbH
Lotzbeckstr. 25
D-77933 Lahr
Germany

+49 7821 327 0606
+49 151 15144817
ru@tunnelling-consultant.de
www.tunnelling-consultant.de



Dr.-Ing. Ulrich Rehm
(Geschäftsführer)

REFERENZPROJEKTE



(1) Stuttgart/Deutschland - Stuttgart21: Eisenbahntunnel
- quellender heterogener Baugrund (u.a. Anhydrit), innerstädtischer Tunnelbau; Vorbereitung Ausschreibung, Risikoanalyse, Kostenschätzung (⦸11,0m HartgesteinsTBM/EPBM/Hydroschild TBM), Auswertung und Bewertung von Bieterangeboten für die Ausschreibungsplanung
  Tunnellängen: ca. 50km
  Projektsumme: ca. 2 Mrd €
  Leistungsphasen Lph2-Lph4; Lph 6 +Lph7
  Zeitraum: 2008-2012

(2) Kopenhagen/Dänemark – Newhaven: Straßentunnel
- sehr großer Tunneldurchmesser in eiszeitlichem heterogenem Baugrund; Machbarkeitsstudie und detaillierte Kostenschätzung; (⦸14,45m Hydroschild); Anwendung der RABT

(3) Kopenhagen/Dänemark – Cityringen: Metrotunnel
- langer innerstädtischer Tunnel in glazialem heterogenem Baugrund unterhalb historischer Gebäude; Risikoanalyse und TBM-Vortriebskonzepte (⦸7,4m Vergleich zwischen Hydroschild und EPBM); Auswertung geotechnischer Informationen hinsichtlich Vortriebsoptimierung

(4) Kopenhagen/Dänemark - Fehmarnverbindung: Straßen- und Eisenbahntunnel
- Machbarkeitsstudie für 3 lange (ca. 18km) und sehr große Straßen- bzw. Eisenbahntunnel zw. Deutschland u Dänemark in eiszeitlichen Böden unter der Ostsee; Risikoanalyse, Kostenschätzung (⦸18m Hydroschild und EPBM); Experte für den maschinellen Tunnelvortrieb vor Bundesverwaltungsgericht zur Genehmigung des Planfeststellungsverfahrens

(5) Salzburg/Österreich – **Seekirchen:** Eisenbahntunnel
- Umweltstudie für sehr großen Tunneldurchmesser (Hydroschild).

(6) Waldkirch/Deutschland – Hugenwaldtunnel: Straßentunnel:
- Innovatives Tunnel-Sanierungskonzept im Hartgestein bei laufendem Verkehrsbetrieb

(7) London/England - Crossail: Eisenbahntunnel
- größtes Infrastrukturprojekt weltweit (2009) mit 17 Mill. €; Planungsberatung und Vorbereitung der Ausschreibung (⦸7,1m Hydroschild und EPBM); innerstädtisch unter historisch sensiblen Gebäuden; Entwicklung von Vortriebs- und Wartungskonzepten unter extrem begrenzten örtlichen Verhältnissen; Entwicklung des logistischen Konzepts für Vortrieb von 6 TBM gleichzeitig in London; erdstatische Berechnungen für den TBM Vortrieb
  Tunnellängen: ca. 60km
  Projektsumme: ca. 17 Mrd €
  Leistungsphasen Lph1-Lph4; Lph 6
  Zeitraum: 2011-2012

(8) Mexico City/Mexico - Emsior Oriente: Abwasserkanal
- Längstes Abwassersystem weltweit mit ca. 60 km Länge; Machbarkeitsstudie und TBM Vortriebskonzepte in Hart- und Lockergestein (⦸8,1m EPBM); innerstädtisch, setzungsgefährdete Gebäude; logistisches Tunnelvortriebs-Konzept innerhalb Mega-City

(9) Mexico City/Mexiko - Rio dela Compania: Abwasserkanal
- Vortriebsoptimierung in schwieriger Geologie; Vortriebskonzept für EPBM ⦸6,3m in sehr weichem Boden; Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung der Umsetzung des Vortriebskonzeptes innerstädtisch, setzungsgefährdete Gebäude

(10) Peking und Hangzhou/China – Metrolinie 1, 9 u. 10: Metrotunnel
- Vortriebsanalyse Vorort und Optimierung der EPB-Vortriebe ⦸6,2m in instabiler heterogener Geologie; Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung des modifizierten Tunnelkonzeptes; innerstädtisch, setzungsgefährdete Gebäude; Troubleshooting nach Verbruch unter Gebäude

(11) Melbourne/Australien - Kew North/North Yarra: Abwassertunnel
- Vorbereitung Ausschreibung; Vortriebskonzept und Risikoanalyse in gemischter Geologie (Rohrvorpressung ⦸1,9m); innerstädtisch

(12) Teheran/Iran – Metro Linie 6: Metro Tunnel
- Tübbing design und alle TBM bezogenen Bauwerke: Tübbing Fabrik, Anfahrkonstruktion, Vortriebskonzept (Abraumkonditionierung, Stützdruckberechnungen, Schildstatik (EPBM ⦸9,15m) Vortriebsbegleitung.

(13) Cochem/Deutschland - Kaiser Wilhelm Tunnel: Eisenbahntunnel
- Vortriebskonzept für große EPBM ⦸10,17m bei sehr geringer Überlagerung; setzungsgefährdete historische Gebäude, Ausarbeitung Gebäude-Unterfangungskonzept, Vortriebsoptimierung Vorort; Abraumkonditionierungskonzept für EPB-Vortrieb; Aufenthalt auf Baustelle zur Umsetzung des Vortriebskonzeptes

(14) Sparvo/Italien - Galeria de Sparvo: Eisenbahntunnel
- Vortriebskonzept und Risikoanalyse für die weltweit größte EPBM (Ø15,55m) in stark Methangas führendem Tonstein; Vortriebsoptimierung durch Abraumkonditionierung Vorort; Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung und Umsetzung des Vortriebkonzeptes; Troubleshooting nach Hauptlagerdichtungsschaden

(15) Kuala Lumpur/Malaysia – Klang Valley Mass Rail: Metro Tunnel
- Risikoanalyse für a Variable-Density TBM (VD TBM) mit anspruchsvollem Bodenstabilisierungskonzept(⦸6,8m)

(16) Karlsruhe/Deutschland – Kombilösung: Metrotunnel
- Vortriebskonzept und Risikoanalyse für innerstädtischen Metrotunnel bei sehr geringer Überlagerung (⦸9,3m Hydroschild) und setzungsgefährdeten Gebäuden; Umlegung von Versorgungsleitungen; Machbarkeitsstudie für abzweigenden Spritzbetontunnel mit Injektionen für Druckluftvortrieb

(17) Shenzen/China – GSG Yitianlu Tunnel: Eisenbahntunnel
- Vortriebsoptimierung eines großes Mixschildes ⦸13,17m auf der Baustelle; Optimierung Separationsanlage bzw. der Bentonittechnologie; Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung des Vortriebskonzeptes

(18) Singapur – Thomson Line (T208) Tunnel: MRT tunnel
- Prognose für Verschleiß der Bohrkopfwerkzeuge ⦸6,60m EPBM.

(19) Singapur – DTSS (T-01, T-05, T-06): Abwassertunnel
- TBM Vortriebskonzepte (Abraumkonditionierung, TBM-Daten Analyse; TBM Auslegung; Stützdruckberechnungen; Prognosen für Bohrkopfwerkzeugverschleiß ⦸4,90m, ⦸6,6m, ⦸7,20m, EPBM); Entwurf und praktische Durchführung von Abraumkonditionierungskonzepten

(20) Eskisehir/Türkei – Schnellbahntrasse: Eisenbahntunnel
- Vortriebskonzept für EPBM mit sehr großem Durchmesser ⦸13,72m in druckhaftem Tonstein; Vortriebsoptimierung Vorort; Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung und Umsetzung des Vortriebskonzeptes; Stützdruckberechnungen, Empfehlung von TBM-Vortriebsparameter; Abraumkonditionierungskonzept

(21) Qatar – Metro Doha: Metro tunnel
- Machbarkeitsstudie für Variable-density TBM (VD TBM); setzungsgefährdete Gebäude

(22) Auckland/Neuseeland - Waterview: Straßentunnel.
- Auswertung und Bewertung der technischen TBM-Angebote ⦸14,41m aller Anbieter (Japan, China, Frankreich, Deutschland); Entwicklung eines Angebots-Bewertungssystems, Aufenthalt Vorort für Bietergespräche

(23) Sydney/Australia – Airport Link Tunnel: U-Bahn tunnel
- Problemlösungen auf Baustelle verursacht durch starke Bohrkopfverklebung und Bohrkopfverschleiß; innovative Schneidradwerkzeugentwicklung und Optimierung des Separationskonzepts. Entwicklung von Bodenstabilisierungsmaßnahmen gegen innerstädtische Setzungen. Mixschild-TBM ⦸10,17m; Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung und Umsetzung des Vortriebskonzeptes

(24) Istanbul/Türkei – Bosporus: Straßentunnel
- Beratung zur Machbarkeit für TBM-Vortrieb ⦸14,4m in heterogener Geologie bei hohem Grundwasserdruck; Prüfung der technischen Ausschreibungsunterlagen; Kostenberechnung; Unterquerung Wasserstrasse (Bosporus)

(25) Limmern/Schweiz - Kraftwerk Linth-Limmern: Schrägschacht Versorgungsstollen
- TBM-Expertise Vorort für Doppel-Gripper-TBM ⦸8m für 24°-Schrägschacht zur Vortriebsanalyse; Bewertung TBM Spezifikation

(26) Wien/Österreich - Handelsgericht: TBM-Sachverständiger
- Sachverständiger für den maschinellen Tunnelvortrieb am Handelsgericht Wien im Streitfall U-Bahn Linie U2/5 ⦸6,8m; Prüfung und Beurteilung von Nachtragsforderungen der ARGE; Unterquerung Donau, setzungsgefährdete Gebäude bei geringer Überlagerung; fachlicher Berater des Richters während Streitverfahren

(27) Sri Lankla - Uma Oya Wasserkraftwerk: Druckstollen und Überleitungsstollen
- Konzeption und Spezifikation Doppelschild-TBM ⦸4,3m; technische Endabnahme; Vortriebskonzept; Logistisches Baustellenkonzept; Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung des Baustellenbetriebes

(28) Oberhausen/Deutschland – Emscher: Abwasserkanal Abschnitt BA 40
- Machbarkeitsstudie (Tübbingausbau Durchm.3,1m), Vortriebskonzept, Kostenschätzung; während Projektphase Aufenthalt auf Baustelle zur Überwachung des Vortriebskonzeptes; Unterquerung der Emscher und setzungsgefährdeter Gebäude

(29) Tibilisi/Georgien - Liakhvi River Crossing: Pipe-line
- Machbarkeitsstudie und Risikonanalyse für Flußunterquerung in Tübbingbauweise

(30) Tibilisi/Georgien – Kura East: Pipe-line
- Machbarkeitsstudie und Risikonanalyse für Flußunterquerung mittels Rohrvorpressung

(31) Medellin/Kolumbien – Interceptor Norte: Rohrvorpressung
- Workshop über Rohrvorpressung für Unternehmer und Arge; Optimierung des Bewehrungsgehalts der Stahlbetonrohre (DN 2600)

(32) Vancouver/Canada – Capilano Filtration Project: Wassertunnel
- Tunnelbausachverständiger im Gerichtsverfahren für Hartgesteinsvortrieb mit offener Gripper TBM ⦸5,2m; Nachtragsprüfung; Nachtragsabwehr; Erstellung von gerichtlichem Gutachten

(33) Oberhausen/Deutschland – Emscher: Abwasserkanal Abschnitt BA 30
- Umfangreiche Vortriebsberatung für den Bauherrn 41km Rohrvorpressungen, DN1600 – DN2800); Kostenkontrolle

(34) Rastatt/Deutschland – Tunnel Rastatt: Eisenbahntunnel
- Vortriebskonzept (Hydroschild ⦸10,9m); Prüfung und Bepreisung des gesamten Leistungsverzeichnisses Tunnelbau; Erdstatik

(35) Esfahan/Iran: Kabeltunnel
- Krisenmanagement für schwierigen Vortrieb mit Tübbingausbau (AVN ⦸3,15m): Optimerugn des Vortriebs

(36) Adana/Türkei : Druckwasserstunnel
- Beratung für optimiertes Vortriebskonzept von zwei Hartgestein-Doppelschild TBM (⦸3,8m) in gebrächer Geologie

(37) Seoul/Korea: Eisenbahntunnel im Hartgestein
- Workshop über Tunnelplanung für Eisenbahntunnel im Hartgestein mit Prof. Rostami (Colorado School of Mines)

(38) Seoul/Korea: Metro-tunnel

- Risikoanalysen und Machbarkeitsstudie für eine multi-mode TBM (EPBM/Mix-TBM)

(39) Makkah/Sausi Arabien: Metro Tunnel
- Prüfung Ausschreibungsunterlagen Tunnelbau; Empfehlung technische Spezifikation für TBM

(40) Doha/Quatar: Metro Tunnel
- Machbarkeitsstudie und Risikoanalyse für den Tunnelvortrieb; Einführung eines Bewertungssystems für verschieden Tunnelvortriebskonzepte

(41) Riyadh/Saudi-Arabien: Metro Tunnel
- Prüfung von Ausschreibungsunterlagen; Empfehlung von technischen Spezifikationen für TBM

(42) Guadalajara/Mexiko: Metro Tunnel
- Entwurf eines Angebots für TBM Vortrieb für anbietenden Unternehmer; heterogene Geologie innerstädtisch.

(43) Scarborough/UK: Tunnel zur Kalisalzgewinnung
- Machbarkeitsstudie für Kalisalzgewinnung mit Gripper-TBM ⦸6,5m; Konzept für Zugangstunnel zum Abbaugebiet; Risikoanalyse

(44) Hamburg/Deutschland – Elbdüker: Rohrvorpressung für Gas-pipe-line
- TBM und Tunnelexperte für 1,5 km lange Rohrvorpressung (AVN 2400) unter der Elbe in klassischen norddeutschen glazialen Boden; Vortriebskonzept; technische Abnahme der TBM i Werk, Bauüberwachung; Vortriebsoptimierung

(45) Seattle/USA: Straßentunnel (Alaskan Highway SR99)
- Praktische Unterstützung für größte EPB Tunnelbohrmaschine der Welt (⦸17,48m) nach Hauptlagerschaden; Entwicklung von Vortriebs- und Abraum-Konditionierungskonzept; Aufenthalt auf Baustelle über 2 Jahre, Troubleshooting, Bauüberwachung.

(46) Perth/Australien: Forrestfield Airport Link, Metro Tunnel
- TBM Experte – Auswertung und Bewertung der Tunnelvortriebsangebote aller Bieter; Bewertung des Tunnelvortriebskonzeptes; Kontrolle und technische Abnahme der Variable-Density TBM ⦸7,1m im Herstellerwerk (China).

(47) Deutsche Bahn AG: zertifizierter iTWO (PM-System) Ausbilder
- Ausbilder im Zuge der Einführung des neuen Projektmanagement iTWO zu den Themen Kostenplanung, Einkauf, Beschaffung und Abrechnung, Steuerung; Durchführung von 4-Tage Workshops für Bahnbedienstete aller Führungsebenen; Teilnahme an Mediations-Seminar für Konfliktlösungen, Fachdiskussionen mit Praxisbeispielen

(48) Minsk/Weißrußland: Vertikaler Schachtbau zur Kalisalzgewinnung
- Geotechnische Einschätzung zum Abteufen eines 700 m tiefen Schachtes (⦸9,0 m) mittels Schachtbohrmaschine; geotechnische Auswertungen und Risikoanalyse

(49) Santiago de Chile/Chile: Wasserkraftstollen Alto Maipo
- Geo- und verfahrenstechnische Einschätzung der Tunnelvortriebe mit offener Hartgesteins-Gripper TBM ⦸4,1m; TBM Sachverständiger im Rechtstreit auf Unternehmerseite; TBM Expertise vor Gericht

(50) Chennai/Indien: Metro Tunnel
- TBM Expertise für TBM-Vortriebsoptimierung ⦸6,6m und Vorbereitung für Nachtrag für unvorhergesehen Geologie; Unterquerung setzungsgefährdeter Gebäude; Abraumkonditionierung auf Baustelle optimiert; Fachdiskussionen mit Bauherr

(51) Lissabon/Portugal: Dränagetunnel
- TBM-Experte für die Vorbereitung eines Unternehmer-Angebots; Auswertung geotechnischer Berichte für die Aufstellung eines Tunnelvortriebskonzeptes ⦸6,5m in gemischter Geologie; Beurteilung Gebrauchtkomponenten für TBM Wiederverwendung

(52) Hull/England: Gaspipeline
- Tunnelvortriebsexpertise für Mixschild-TBM ⦸4,5m in glazialen Baugrund; Vortriebsbegleitung für Tübbingbauweise unter dem Fluss Humber; Bauüberwachung; Prüfung von Separations- und TVM-Vortriebskonzept

(53) Virginia/USA: Chesapeake Bay Straßentunnel
- Tunnelvortriebsexpertise für sehr große EPB TBM; Aufstellung von Baugrundspannungen für die Bemessung der TBM ⌀13,2m; TBM-Werkzeugverschleißkonzept

(54) Baku/Azerbaijan: Abwasserkanäle Baku
- Tunnelexperte für die Inspektion dreier Abwassertunnel ⌀3,5m zur Vorbereitung eines Gerichtsverfahrens auf Unternehmerseite

(55) Genua/Italien: Genua Bypass Spülkreislauf
- Entwurf und Planung eines 9 km langen Spülkreislaufes zur Entsorgung von Tunnelabraummaterial für die Aufschüttung einer Landebahn im Meer; Entwurf der Separationstechnologie für z.T. kontaminiertes Material; geotechnische Auswertung und Analyse des Abraummaterials; Entwurf Separationsanlage und Bentonitsuspensionskreislauf

(56) Lyon/Frankreich: Metro Linie B
- Geotechnische Studien für Machbarkeit von TBM Vortrieb mit Variable-Density-TBM ⌀9,7m; geotechnische Risikoanalyse und Kostenschätzung TBM-Vortrieb; setzungsgefährdete Gebäude

(57) Offenburg/Deutschland: Eisenbahntunnel
- Machbarkeitsstudie und Risikoanalyse für Hydroschildvortrieb ⌀10,7m heterogene Geologie, sensible Umweltbedingungen (u.a. Trinkwasserschutzgebiet), setzungsgefährdete Gebäude innerstädtisch; Flußunterfahrung mit geringer Überdeckung, Teilnahme an öffentlichen Podiumsdiskussionen (öffentliche Veranstaltung und Gemeinderat) auf Seiten des Bauherrn

(58) Zürich/Schweiz: Brüttener Eisenbahntunnel
- Geotechnische Analyse und verfahrenstechnische Einschätzung (Verklebung, Verschleiß, Abraumkonditionierung, Penetrationsraten, Abraumhandling) unterschiedlicher TBM-Typen für den Tunnelvortrieb ⌀9,9m

(59) Paris/Frankreich: Messil-RTE Abwassertunnel
- Geotechnische Analyse für verfahrenstechnische Einschätzung des Tunnelvortriebs mit EPB-TBM ⌀3,5m; erdstatische Berechnungen für den TBM Vortrieb

(60) Las Placetas/Dom. Republik: Wasserkraftstollen
- Geotechnische Auswertung und Entwicklung eines Tunnelvortriebskonzeptes für Doppelschild-TBM ⌀5m

(61) Auckland/Neuseeland: Metro CRL
- Auswertung und Bewertung aller TBM-Angebote unterschiedlichster TBM-Hersteller ⌀7,1m; heterogene Geologie innerstädtisch.

(62) Sipplingen/Deutschland: Wasserentnahmetunnel
- Expertise für Lph1 (HOAI) zu möglichen Bauverfahren für einen zusätzlichen Wasserentnahmestollen aus dem Bodensee ⌀5m in heterogener Geologie und großem Gefälle.

(63) Seoul/Süd-Korea: Metro
- Vortriebsanalyse und -optimierung auf der Baustelle in Seoul für 2 EPB TBM ⌀8m; Unterquerung Fluss, innerstädtisch.

(64) Leverkusen/Deutschland: Autobahntunnel BAB1
- Machbarkeitsstudie, Risikoanalyse und Kostenschätzung für alternative Tunnellösung, ⌀15m Rheinquerung; besondere Umweltsituation (Giftmülldeponie); Anwendung der RABT, Beratung für Bürgerinitiative; öffentliche Podiumsdiskussionen auf Seite Bürgerinitiative; Prüfung von Planfeststellungsunterlagen.

(65) Bruchsal/Deutschland: TBM Betriebsdatensystem VDMS
- Analyse und Expertise zum Betriebsdatenauswertungsprogramm VDMS der Firma VMT Bruchsal; Vergleich mit anderen TBM Betriebsdatenanalysensystemen

(66) Sacramento/USA: Trinkwassertunnel (Delta Conveyance Tunnel)
- Mitglied eines unabhängigen Gremiums zur Untersuchung von Projektrisiken für Tunnel mit sehr großem Durchmesser (>15m).

(67) Kopenhagen/Dänemark: Abwassertunnel Novafos (DN1200)
- Bauüberwachung für innerstädtischen Rohrvorpressung unter Eisenbahnbrücke; innerstädtisch setzungsgefährdete Brücke bei geringer Überdeckung; Vortriebsbegleitung vorort

(68) Kopenhagen/Dänemark: Abwassertunnel BVT (DN1800-DN3200)
- Kostenschätzung für innerstädtischen Rohrvorpressung (L=3,3 km)

(69) Dublin/Ireland: Dodder River Crossing (DN1800-DN3200)
- Vortriebskonzept für Wärmeleitungstunnel unter dem Fluss Dodder (DN2500)

(70) Niechorze/Polen: Baltic Pipe (DN2000)
- Prüfer für den maschinellen Tunnelvortrieb (Rohrvortrieb) vom Festland Dänemark (L=1.000m) und Polen (L=600m); technische Abnahme der TBM im Werk

(71) Delhi/Indien: Dwarka Strassentunnel
- TBM Experte für Ausschreibung; Machbarkeitsstudie für TBM-Vortrieb im Vergleich zu NÖT, Kosten- und Bauzeitenplanung, Risikoanalyse und Vortriebskonzepte für EPBM und Mixschild TBM ⌀12-18m; innerstädtisch, setzungsgefährdete Gebäude; Anwendung der RABT2006 bzw. EABT2019

(72) Kashmir/Indien: Pir Ki Gali Strassentunnel
- TBM Experte für Machbarkeitsstudie für TBM-Vortrieb im Vergleich zu NÖT, Kosten- und Bauzeitenplanung, Risikoanalyse und Vortriebskonzepte für Hartgesteinsvortrieb.

(73) Paris/Frankreich: Metro Linie 18.3
- TBM Experte für Angebotsunterstützung von Anbieter; Vergleich EPBM und Variable-Density TBM ⌀9,1m; geotechnische Risikoanalyse, Vortriebskonzepte, Bodenkonditionierungskonzept, Laboruntersuchungskonzept; innerstädtisch, setzungsgefährdete Gebäude

(74) Los Angeles/USA: Metro Westside Line section 1
- TBM Experte für Bodenkonditionierungskonzept in stark Methan-haltigem Boden; Sachverständiger vor Gericht auf Bauherrenseiten für Nachtragsabwehr EPB TBM ⌀6,7m

(75) Snowy Mountain/Australien: Snowy 2.0 Hydro-Elektrischer Tunnel
- TBM Sachverständiger für Nachtragsforderung auf ausführender Seite bezüglich TBM Vortriebsleistung und Penetrationstest; geschildete Hartgesteins-TBM ⌀6,4m

(76) East London/Südafrika: Abwassertunnel
- Kostenschätzung für East London Abwassertunnel (Tübbingbauweise Schild-TBM ⌀3,5m

(77) Tapovan/Indien: Wasserkraftprojekt Tapovan-Vishnugad
- TBM-Experte im Rechtsstreit um Vortriebsprobleme bei einer Doppelschild-TBM (Ø 6,4 m) unter Bedingungen mit druckhaftem Gebirge

(78) Offenburg/Deutschland: Eisenbahntunnel
- Risikoanalyse für einen Tunnelvortrieb unter einem öffentlichen Einkaufszentrum und einem Weinkeller bei geringer Überdeckung (Mixschild-TBM, Ø 11 m)

(79) Luoning/China: schräger Wassertunnel
- Risikoanalyse für sehr steilen Wassertunnel (Steigung 39°) mit Doppel-Gripper-TBM ⌀7,3m

(80) Toulouse/Frankreich: Metro Linie 3 Los 2
- Auswertung der Ausschreibung für TBM-Konzept und Angebotsentwicklung EPB⌀9,7m

(81) Rotterdam/Niederlande: Innovatives Wasser-Windkraftanlage
- Entwicklung von innovativem Gründungskonzept für Wasserwindkraftanlage -TBM ⌀9-15m

(82) Genua/Italien: Straßentunnel der Genova-Umgehungsstraße
- Vergleich und Bewertung von 2 technischen Tunnelbauvorschlägen und Entwicklung eines eigenen Tunnelkonzepts (Entwurf des Schlammkreislaufs und der Trennanlage; Mixschild ⌀14,7 m)
- Bewertung der Druckhaftigkeit des Gebirges im Hinblick auf die TBM-Konstruktion
- Entwicklung eines Tunnelbaukonzepts in asbestverseuchtem Gestein

(83) Michigan/USA: Line 5 Pipeline unter Straße von Mackinac
- Auswertung und Bewertung von 3 Bieterangeboten (Variable-Density TBM und Mixschild TBM, ⌀7,7m)

(84) Lodz/Polen: PKP Eisenbahntunnel, Achse 23
- Machbarkeitsstudie mit Kosten-und Zeitschätzung, logistisches Konzept und Risikoanalyse Mixschild TBM ⌀8,4m

(85) Paldiski/Estland: Paldiski Wasserkrafttunnel (PHES)
- Machbarkeitsstudie für TBM Vortrieb mit Mixschild TBM ⌀8,5m; geotechnische Risikoanalyse und Kostenschätzung TBM-Vortrieb; großes Gefälle (11°).

(86) Singapur/Singapur: Metro Tunnel P103, CR202
- Prüfer von TBM Entwurf EPB ⦸12,7m

(87) Cusco/Peru: Druckwassertunnel Santa Teresa II
- Machbarkeitsstudie und Vorplanung Druckwassertunnel DS-TBM ⦸7,1m

(88) Barcelona/Spanien: Metrolinie 9

- Prüfung des technischen TBM-Designs (EPB ⦸12 m) für den geplanten Tunnelabschnitt (Mandri-Schacht – Lesseps) und Empfehlung eines Abraumkonditionierungskonzepts.

(89) Toronto/Kanada: Erweiterung der Scarborough Subway (ATSSE)
- Kalibrierung des Abraumkonditionierungssystems vor Ort (EPB ⦸11,87 m) und Entwicklung einer Tunnelbaustrategie nach mehreren Verbrüchen.

(90) Stockholm/Schweden: Metro Stockholm yellow line
- TBM Experte auf Bauherrenseite für die Prüfung der Planungsunterlagen und die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen; Hartgesteins-TBM ⦸7,2m für 2 x ca. 8km Tübbingtunnel mit 19 Querschlägen unter stark eingeschränkten innerstädtischen Verhältnissen

(91) Kopenhagen/Dänemark: Regenwassertunnel im Kagsaparken (DN 800 – DN 1000)
- 3 Rohrvorpressungen mittels AVN-Verfahren (Tunnellängen: 70 m, 55 m, 50 m) unter sensiblen Gebäuden in glazialem Mischboden; Bauüberwachung als TBM-Experte auf Bauherrenseite.

92) Rzeszów/Polen: Straßentunnel S19 Rzeszów – Babica
- Analysen des Vortriebs- und Bodenkonditionierungskonzepts für eine sehr große EPB-Tunnelbohrmaschine (Ø 15,1 m) auf der Baustelle.

(93) Pietermaritzburg/Südafrika: uMkhomazi Trinkwassertunnel
- TBM Experte auf Bauherrenseite für die Erstellung der Entwurfsplanung; Druckwassertunnel von 34 km Länge mittels Hartgesteins-TBM ⦸4,2m durch schwer zugängliches Terrain

94) Tung-Hsiao /Taiwan: 2 outfalls für Gaspipeline
- TBM- und Geotechnik-Spezialist für die Planung von 2 x 36'' Seeaustritten mit jeweils 800 m Länge für eine 54 km lange Gasleitungsverbindung in gemischten Bodenverhältnissen mit Direktrohrsystem (AVN800XC, RohrstrahlruderHK500PT).

95) Stewart/Kanada: KSM Mitchell Treaty Tunnel
- Mitglied des Tunnelling Review Board für TBM-Anwendbarkeit; Machbarkeitsstudie für verschiedene Hartgesteins-TBM-Typen (Einzel-, Doppelschild-, Gripper-TBM) Ø 7,2 m für 2 x 22 km lange Zugangstunnel für ein Bergwerk in abgelegener Gegend (Grenze zwischen Alaska und Kanada).

96) New York City/USA: 2nd Ave Subway Phase 2
- Offizieller Prüfer für die Hauptlagerdichtung einer TBM Ø 7,2 m mit variabler Dichte für eine 2 x 1,2 km lange U-Bahn-Linie unter gemischten Bedingungen unter der Skyline von New York.

97) Buksefjorden/Grönland: Wasserkrafttunnel
- Machbarkeitsstudie mit Fokus auf Kosten und Zeit für einen 16 km langen Ø 5,5 m langen Hartgesteinstunnel in der abgelegenen Gegend Grönlands; Die große Herausforderung sind die extremen klimatischen Bedingungen Grönlands in einer äußerst abgelegenen Gegend.

98) Silvan/Türkei: Wassertransfertunnel
- Tunnelexperte für die Analyse kritischer Tunnelsituationen und die Entwicklung von Lösungen aufgrund verschiedener geotechnischer Risiken wie Methangas, H2S, Karst, Quetschung und Schwellung des Gesteins. Tunnellänge 13,5 km, Ø 11,3 m EPB/Hartgesteins-TBM in sehr heterogenen Gesteinsverhältnissen.

https://tunnelling-consultant.de


Beratung made in Germany
Kontakt
Dr. Ulrich Rehm
Tunnelling Consultant GmbH
TERMINE & KONTAKT
Telefon: +49 (0)7821 327 0606
E-Mail: ru@tunnelling-consultant.de
Lotzbeckstr. 25
D-77933 Lahr / Schwarzwald
GOOGLE MAPS
Maps
Lotzbeckstraße
Dr. Rehm Tunnell
Consultant GmbH
Kartendaten
Nutzungsbedingungen
SONSTIGES
Impressum
Datenschutz