

**Kostenprognose für
Schneidrollen bei
maschinellen
Tunnelvortrieben in
Festgesteinen.**

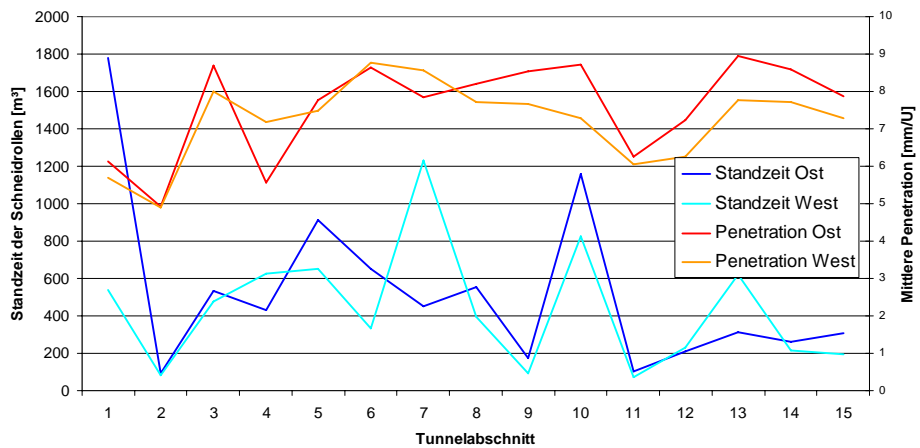
Dipl.-Ing. Christian Frenzel, M.S.

**Betreuer:
Prof. Dr. rer. nat. Kurosch Thuro**

München – 18.07.2008



Werkzeug-Standzeiten bei parallelen Hartgesteins-Vortrieben



Übersicht

- Einführung
 - Aufbau von Schneidrollen
 - Schneidrollen-Verschleiß
 - Versagensarten
 - Wiederaufbereitung
- Verschleißprognose
 - Vorgehensweise
 - Standzeit
 - Werkzeugkosten



Schneidringverschleiß



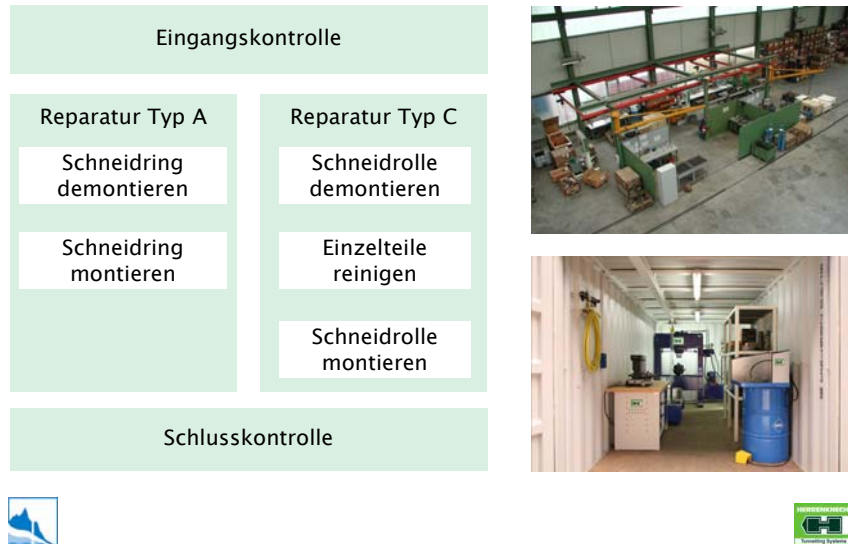
Versagensarten



Schneidrollenwechsel



Wiederaufbereitung von Schneidrollen

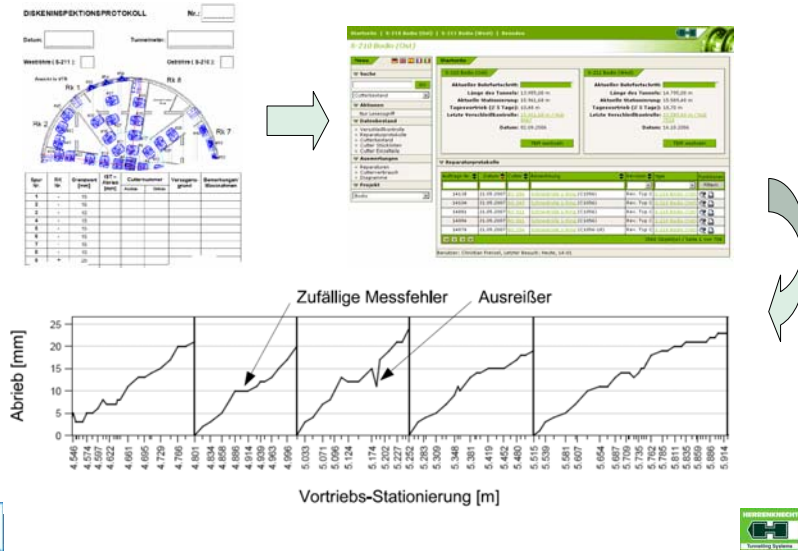


Verschleißprognose

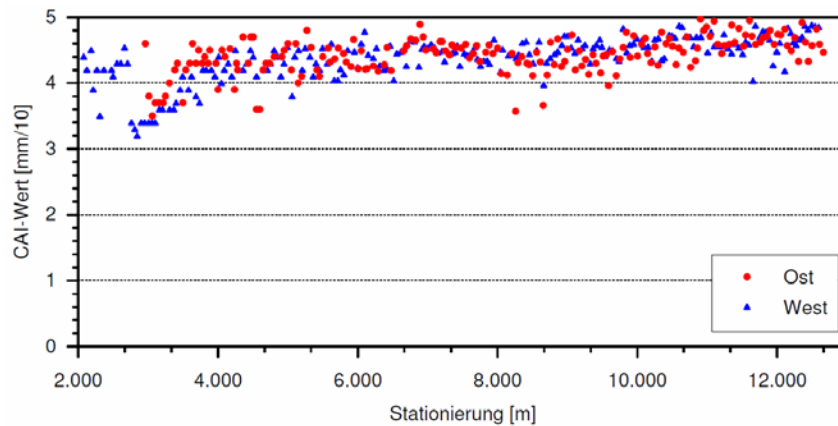
- Vorgehensweise
 - Analyse Baugrundgutachten
 - Penetrationsprognose
 - Theoretische Standzeit
 - Netto-Standzeit
 - Kosten je Werkzeugwechsel
 - Kosten je Kubikmeter



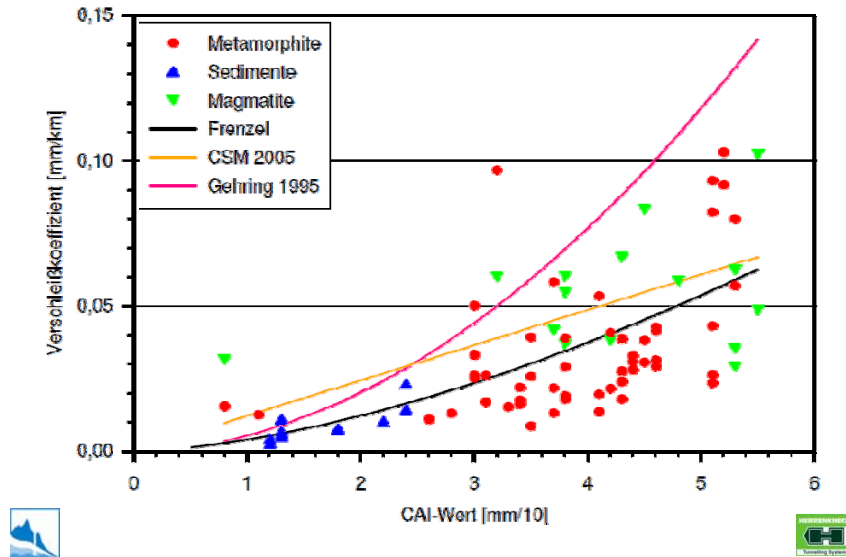
Verschleißverlauf



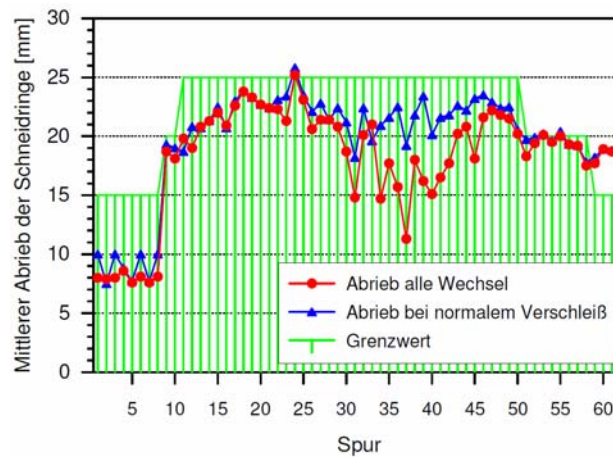
Charakterisierung der Abrasivität des Gesteins



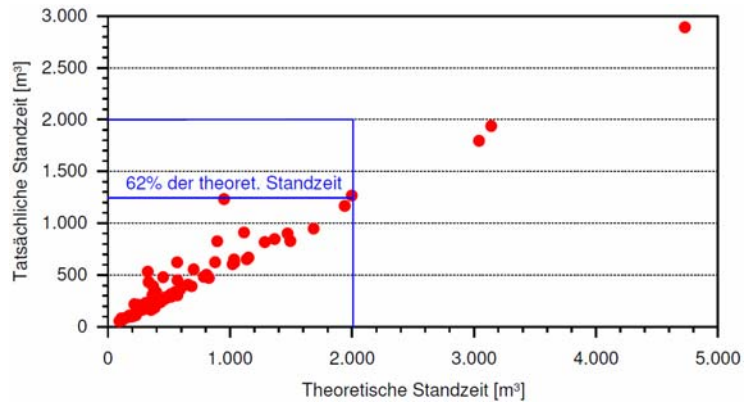
Abrieb in Abhängigkeit vom CAI-Wert



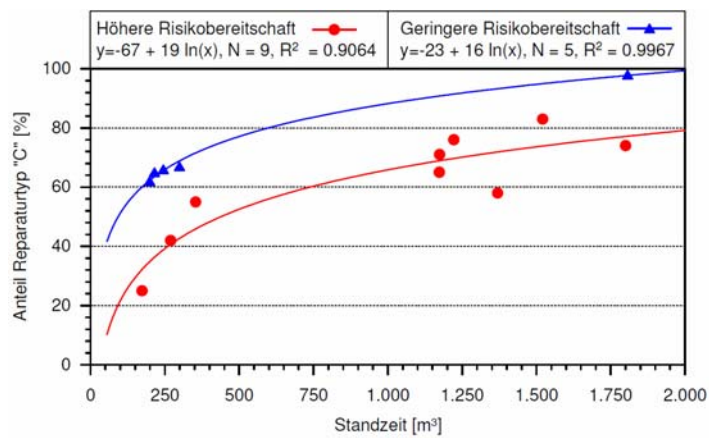
Verschleiß je Spur



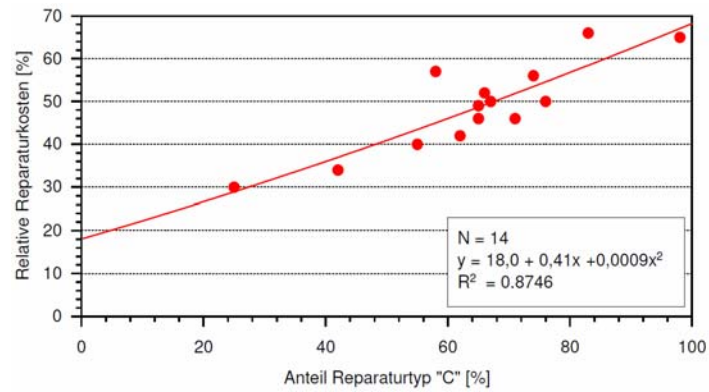
Abminderung Standzeit



Verteilung der Reparaturtypen



Reparaturkosten



Diskussion

- Zuverlässigkeit
 - Repräsentativität
 - Gesteinsarten → Große Bandbreite, aber wenige Daten für Sedimente
 - TBM-Konfigurationen → Durchmesser: 9 – 12 m, nur HK-TBM
 - Kontrollierbarkeit → Vergleich zu CSM, Gehring
- Prognosegenauigkeit
 - Varianz der Eingangsparameter
 - Cerchar Abrasivitätsindex → Versuchseinflüsse, natürliche Varianz
 - Nicht modellierte Einflüsse
 - Ortsbrustverhalten
 - Betrieb der TBM
 - Schneidringqualitäten
 - Schneidringform



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

