

SE

Montanuniversität Leoben
Lehrstuhl für **Subsurface Engineering**
Geotechnik und unterirdisches Bauen
Vorstand: Univ. Prof. Dipl.- Ing. Dr. mont. Robert Galler



Forschung im Bereich der technischen Lebensdauer von Ausbaumaterialien

Dipl.-Ing Stefan Lorenz

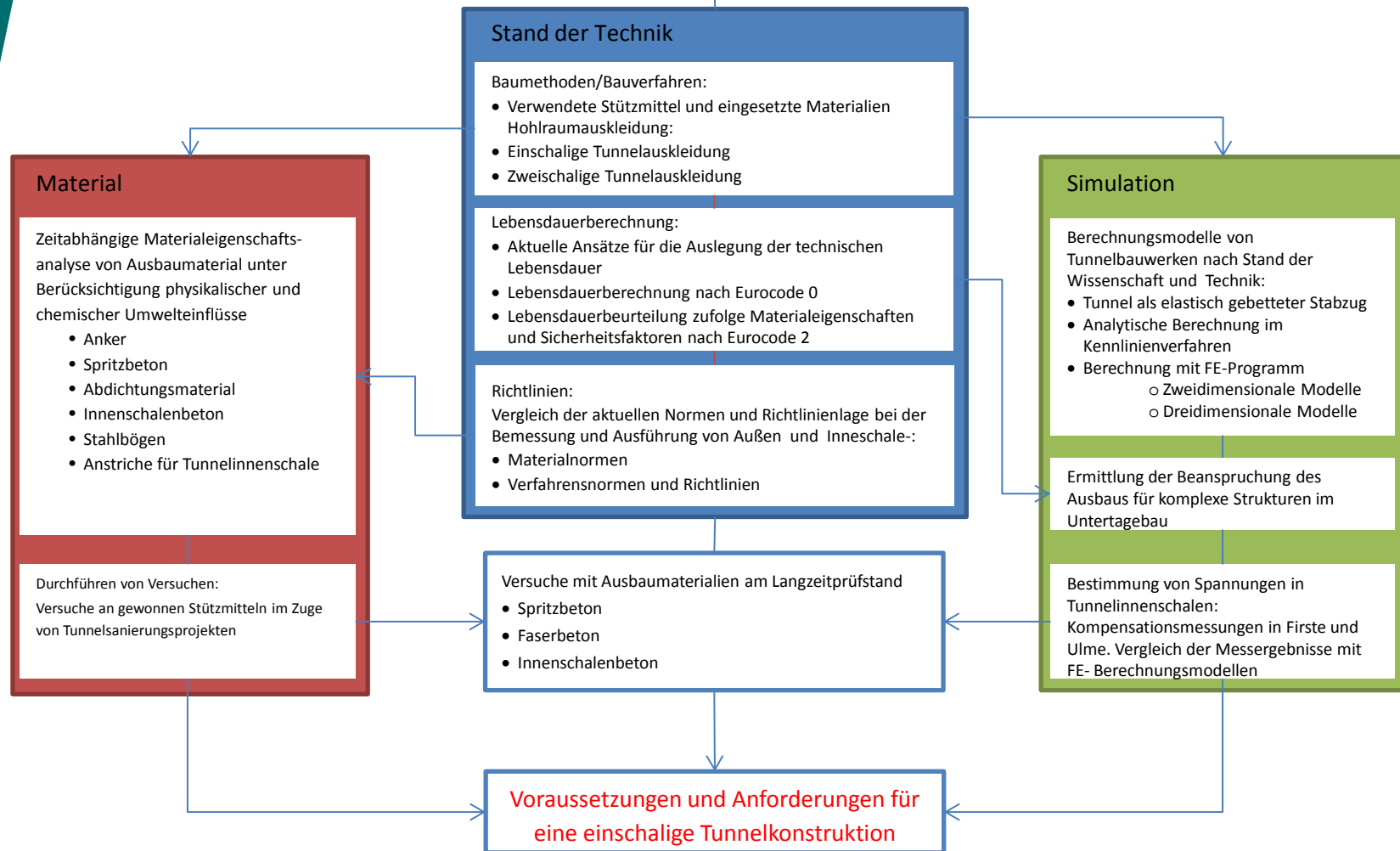


Lebensdauer von Tunnelbauwerken

- Als technische Lebensdauer ist der Zeitraum definiert, an welchem die Nutzbarkeit und die vorgesehene Funktion des Bauteils nicht mehr erfüllt werden kann und für eine Bestandserhaltung mehr aufzuwenden ist, als die Kosten zur Herstellung des Bauteils ausmachen.

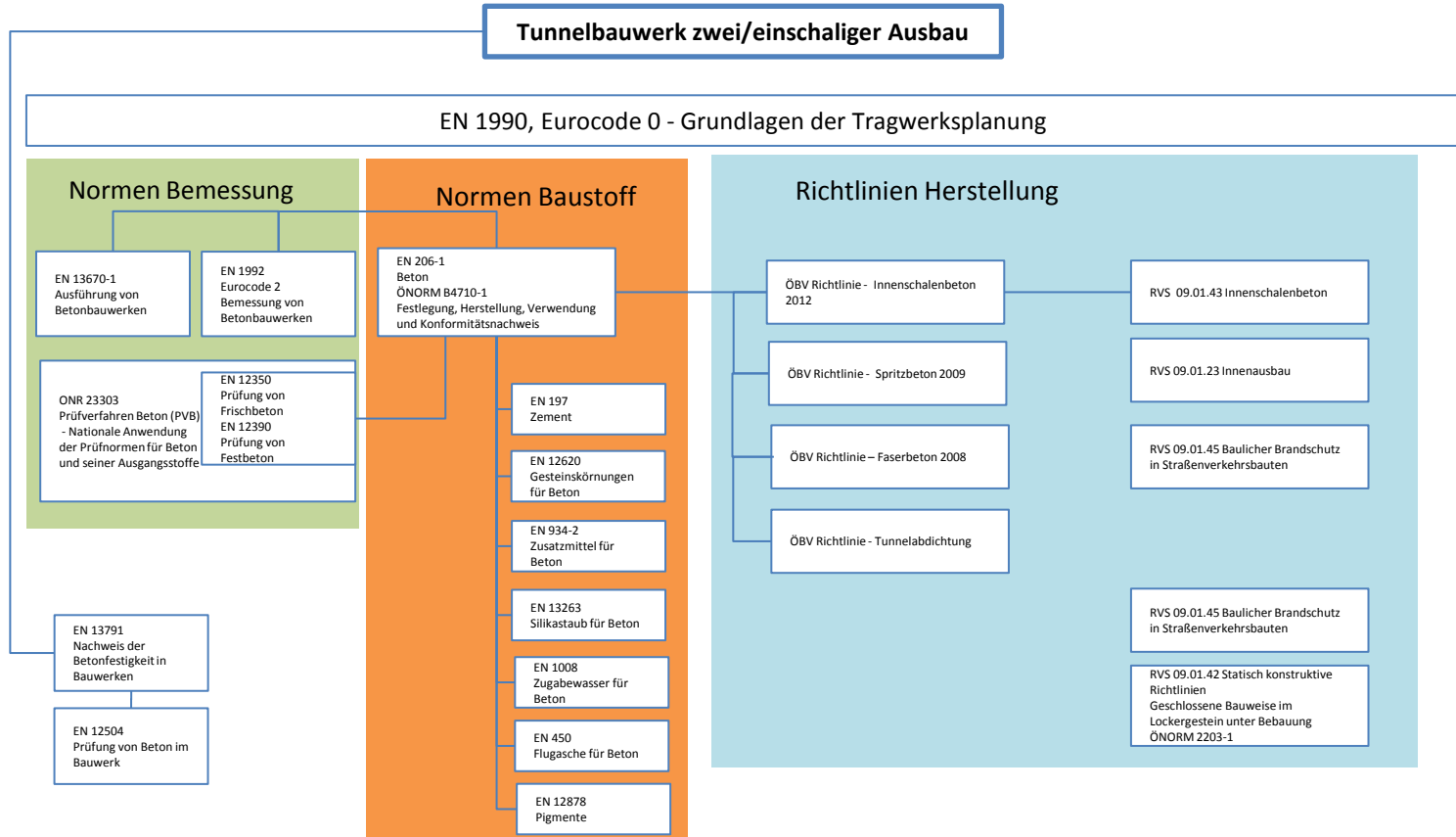
- Neubau von zweiten Röhren und Sanierungsprojekte
 - Tanzenbergtunnel
 - Ganzsteintunnel
 - Katschbergtunnel
 - Roppener Tunnel
 - Bosrucktunnel
 - Gleinalmtunnel
 - Arlbergtunnel

Projekt Langzeitverhalten von Ausbaumaterialien



Normen und Richtlinien

- Übersicht über die wesentlichen Normen, Richtlinien in Österreich. Die Werke sind entweder speziell für den Tunnelbau verfasst oder enthalten relevante Bestimmungen bzw. Hinweise für den Tunnelbau.



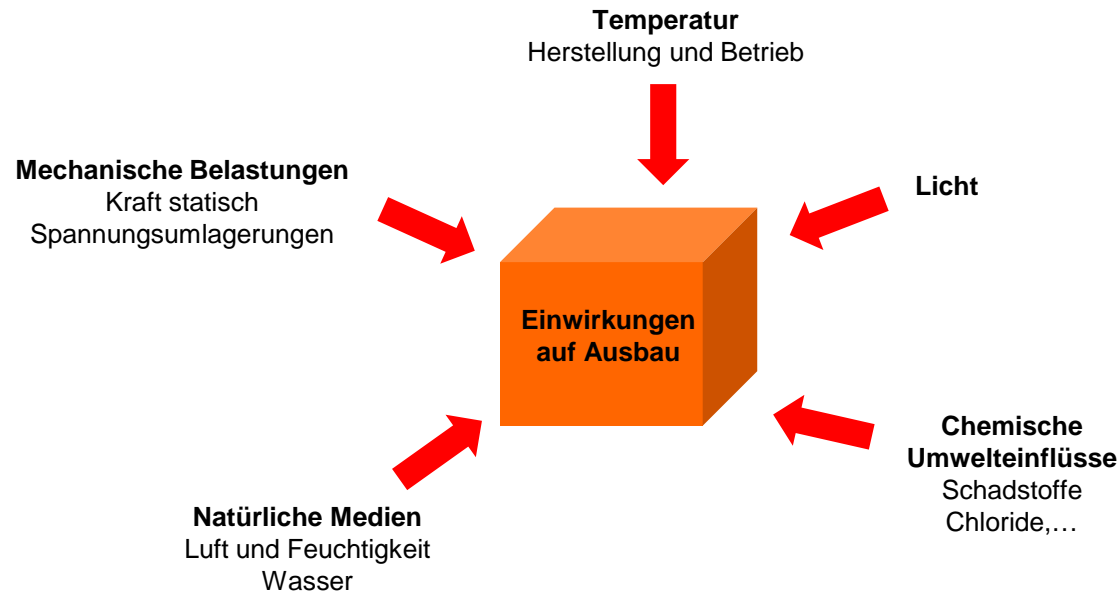


Bisher durchgeführtes Messprogramm

- Betonversuche – Spritz- und Innenschalenbeton
- Versuche mit Gebirgsankern
- Versuche mit Tunnelabdichtungsbahnen
- Spannungsmessungen in Innenschalen
- Integration von Außen- und Innenschalen in einem FE-Modell

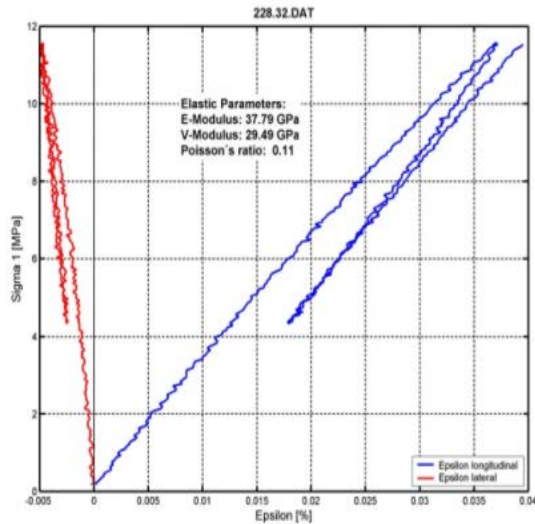
Einwirkungen auf Ausbaumaterialien

- Einwirkungen definieren

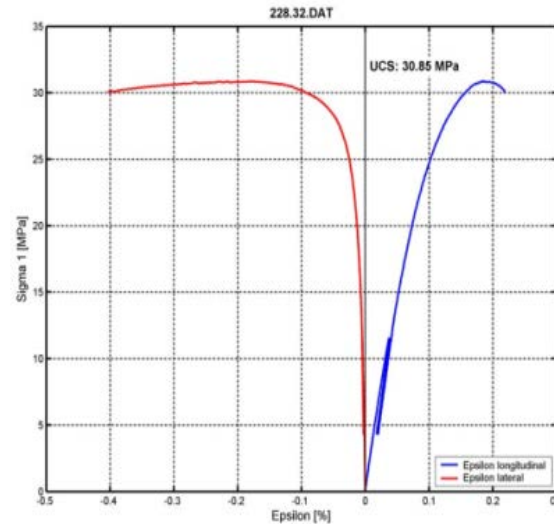


Betonversuche

- Versuche an Spritz- und
Innschalenbetonkernen



Elastische Parameter

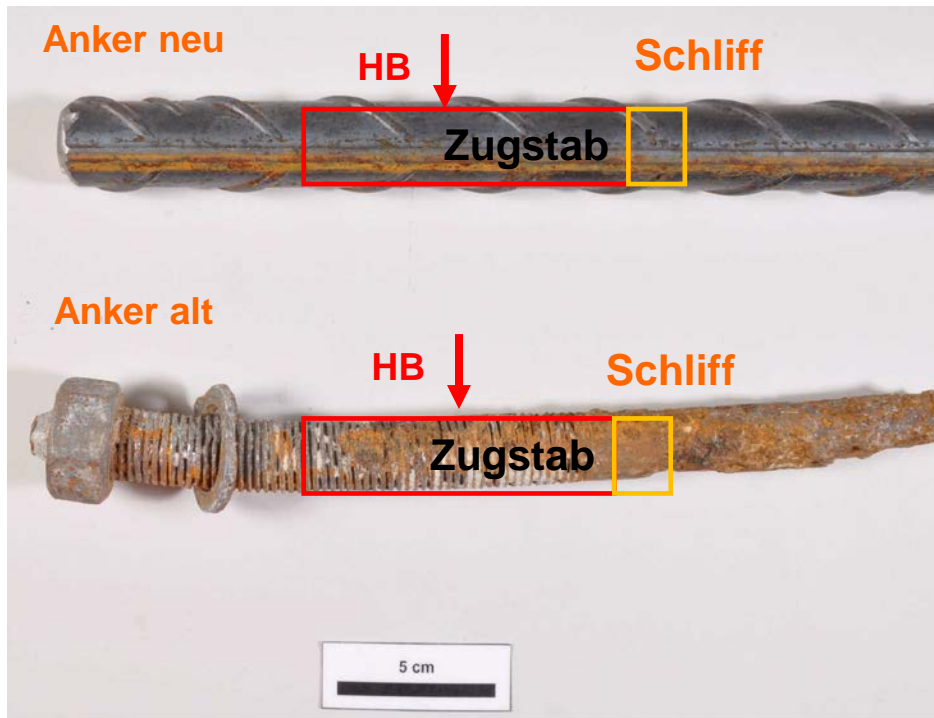


Einaxiale Druckfestigkeit

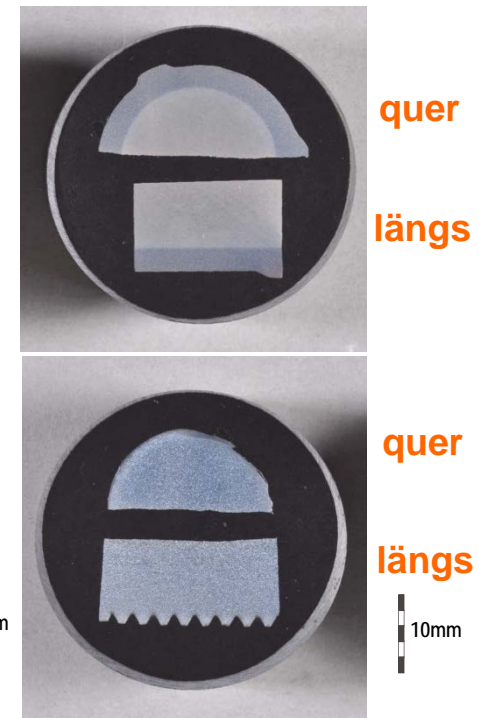


- Versuche zeigen keine wesentlichen Veränderung
der Druckfestigkeit und dem Verformungsverhalten

Versuche mit Gebirgsankern



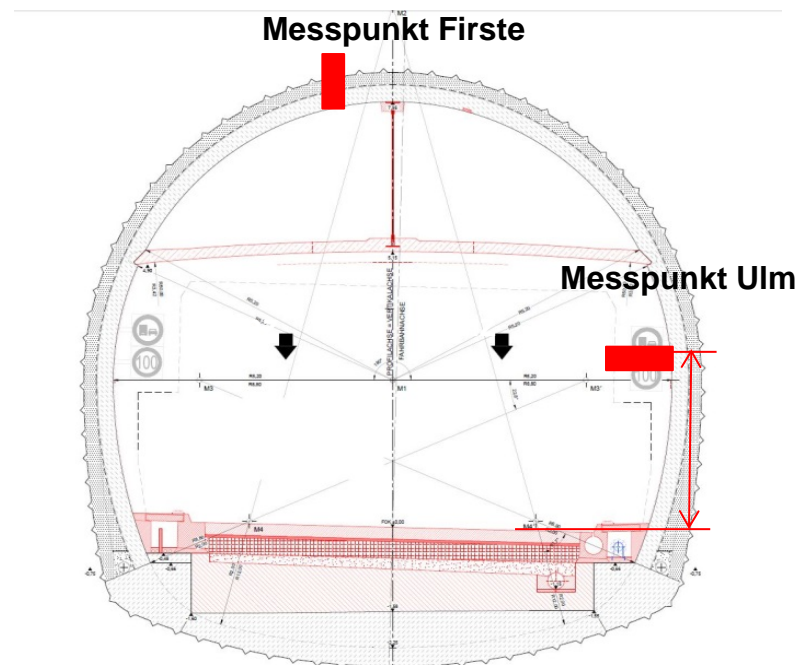
Härtebestimmung nach Brinell



Schliffübersicht

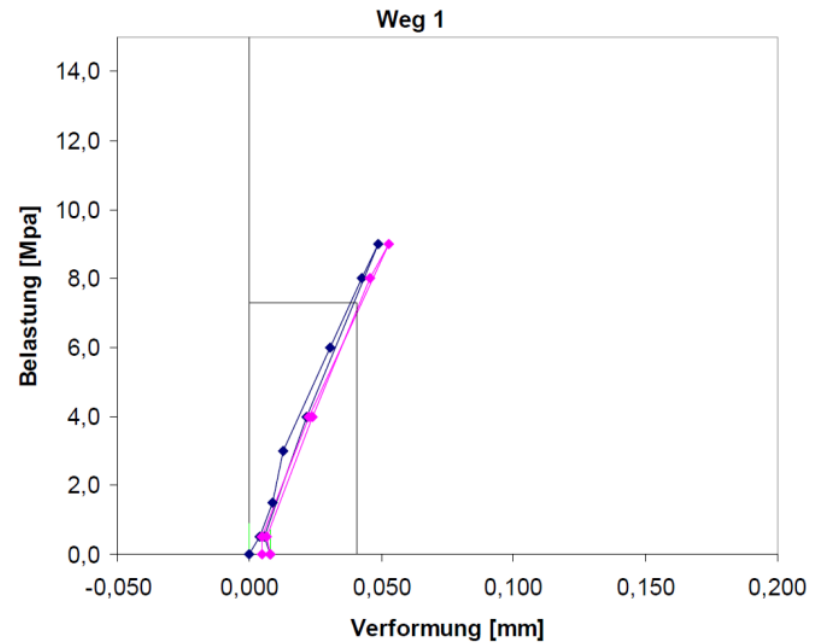
Spannungsmessungen

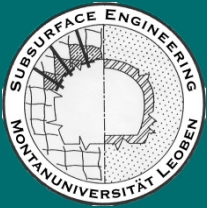
- Bauteil wird lokal durch einen Sägeschlitz entlastet. In den Sägeschlitz wird ein Druckkissen eingebaut und stufenweise mit Druck beaufschlagt. Dabei werden die Entlastungsverschiebungen infolge Sägeschlitz mittels Druckkissen kompensiert. = Innendruckkissen → lokale Normalspannung



Spannungsmessungen

- Spannungsmessungen in der Innenschale zeigen wesentlich geringere Spannungen als in der Bemessung angenommen





Erkenntnisse

- Die bisherigen Ergebnisse zeigen dass bei den untersuchten Projekten keine Verrottung und damit der Verlust der Sicherheitseigenschaft der Ausbaumaterialien festgestellt wurde.

Ausblick

- Durchführen von weiteren Messungen
- Mögliche Voraussetzung für einschalige Tunnelbauweise untersuchen



Danke für die Aufmerksamkeit

GLÜCK AUF

