



Fabio Gienuth

Diplomand	Fabio Gienuth
Examinator	Rolf Steiner
Experte	Andreas Reber, Marti Tunnelbau AG, Moosseedorf
Themengebiet	Bauausführung

## Tunnel Grautschenhof (AUT) und Solbaktunnel (NOR)

### Gegenüberstellung Tunnelbauweise (AUT / NOR)



Blick auf den Installationsplatz (Tunnel Grautschenhof)

**Aufgabenstellung:** Das Ziel der Arbeit ist eine Gegenüberstellung der österreichischen und norwegischen Tunnelbauweise. Die Arbeit ist in drei Hauptteile gegliedert.

Zum einen werden umfassende Untersuchungen betreffend Ausbruch, Innenausbau und Logistik zur österreichischen Tunnelbauweise durchgeführt. Im Weiteren wird die norwegische Tunnelbauweise mithilfe von bereits ermittelten Daten betreffend Ausbruch und Innenausbau am Beispiel des Solbaktunnel erörtert. Zum Schluss werden die beiden Projekte betreffend den untersuchten Aspekten verglichen und einander gegenübergestellt.

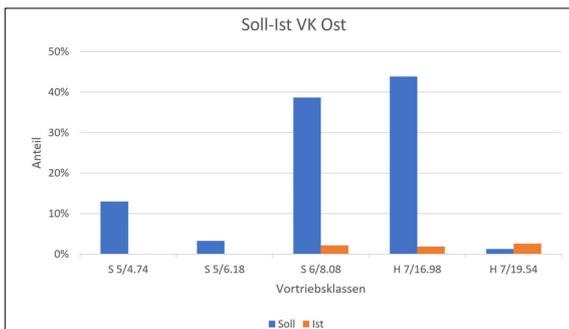
**Vorgehen:** Mittels umfangreichen Auswertungen der Zyklusdiagramme und der Vortriebsklassen konnte der Einfluss der Geologie auf die Vortriebsleistung für den Tunnel Grautschenhof bestimmt werden.

Auf dieser Grundlage wurde anhand von Beobachtungen, Zeitmessungen vor Ort und Gesprächen auf der Baustelle die einzelnen Arbeitsschritte und Leistungskennwerte der Vortriebsarbeiten erhoben. Mit diesen Daten wurden anschliessend die Baukosten ermittelt. Zudem wurde ein Konzept für den Innenausbau erarbeitet und die Logistik betreffend Konzept, Inventar und Schutterung beurteilt.

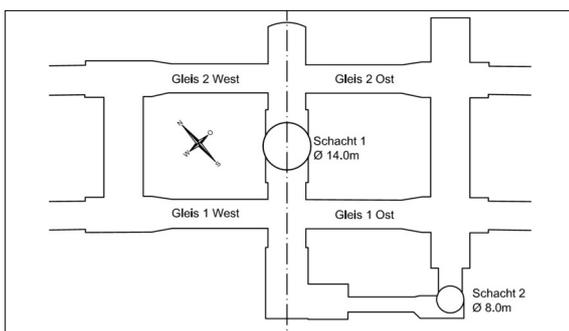
**Ergebnis:** Es wurde festgestellt, dass die geologischen Verhältnisse einen massgebenden Einfluss auf die Abschlagslängen und Ausbruchssicherungen haben. Die Kombination dieser beiden Parameter beeinflussen die Vortriebsklassen und die damit verbundene Vortriebsleistung markant. Zudem wurde erkannt, dass die komplexe Geologie zu vielen verschiedenen Vortriebsklassen führt. Es zeigte sich, dass die geologischen Verhältnisse schwer einzuschätzen sind und erst bei den Ausbruchsarbeiten ersichtlich werden (siehe Abb. Soll-Ist Vergleich der Vortriebsklassen). Das führt dazu, dass weit mehr Vortriebsklassen angewandt werden als ursprünglich angenommen.

Eine weitere Herausforderung stellt die Logistik und die Versorgung der Baustelle dar. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten des Tunnels Grautschenhofs ist der Zugang zu den verschiedenen Tunnelröhren nur über zwei Schächte möglich. Die komplette Logistik wird über diese Schächte abgewickelt (siehe Abb. Übersicht Schachtfuss und Streckenröhren).

Der wesentliche Unterschied zwischen der österreichischen und der norwegischen Tunnelbauweise liegt in der Geologie. Dies führt dazu, dass in Norwegen grössere Abschlagslängen mit weniger Sicherungsmittel ausgebrochen werden können als in Österreich.



Soll-Ist Vergleich der Vortriebsklassen in den Streckenröhren Ost (Tunnel Grautschenhof)



Übersicht Schachtfuss und Streckenröhren (Tunnel Grautschenhof)