



**Erstellung eines Handlungskonzeptes zur Optimierung des Bohr- und Sprengprozesses in der Naturstein-Industrie unter besonderer Berücksichtigung der wirtschaftlichen, ökologischen und arbeitssicherheitlichen Bedeutung der Bohrgenauigkeit.**

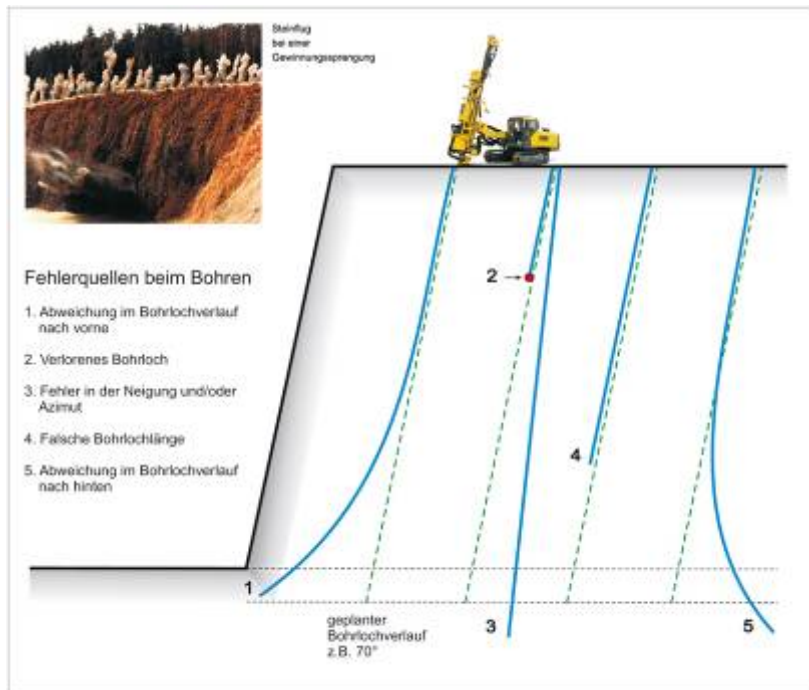
## Problemstellung

Die konventionelle Bohr- und Sprengarbeit ist das überwiegend angewandte Gewinnungsverfahren in den Betrieben der Natursteinindustrie. Der Qualität der niedergebrachten Sprengbohrlöcher kommt eine große Bedeutung zu im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebs sowie den Umweltschutz.

Abweichungen (Verlaufen) der Sprengbohrlöcher von der vorgesehenen Bohrachse sind die Hauptursachen für Effizienzeinbußen und Emissionen.

Daraus resultieren folgende Nachteile:

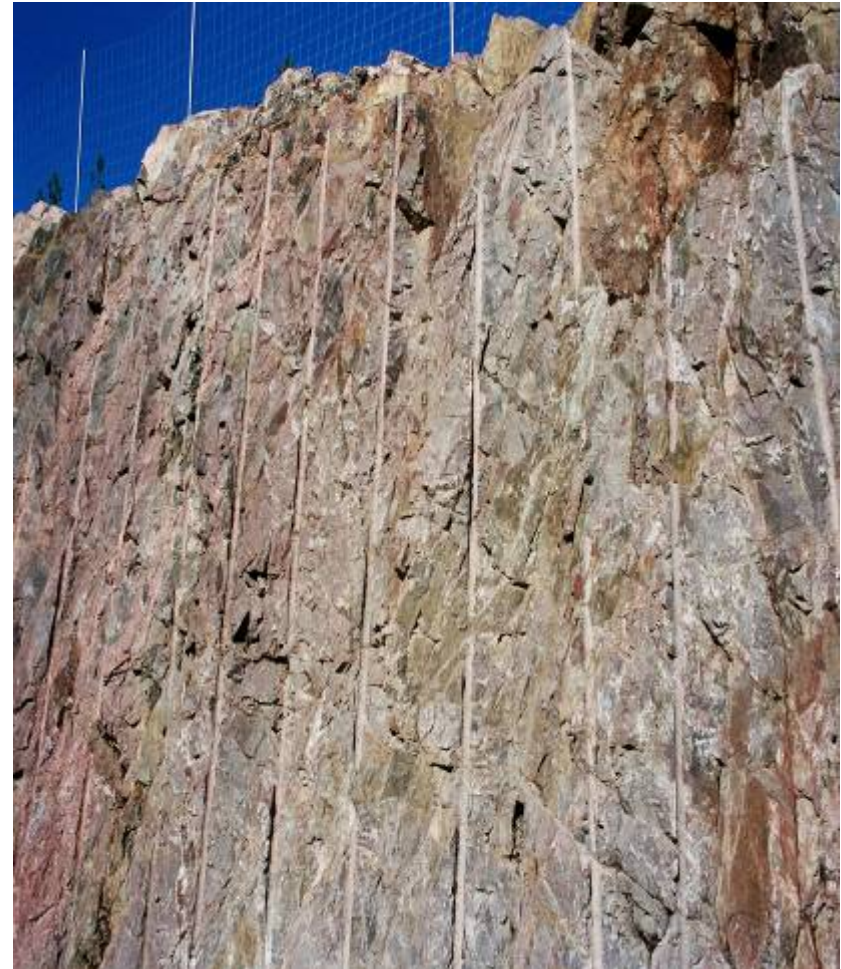
- Aufwändige nachträgliche Vermessung und Korrektur der Sprenganlage
- Umweltbeeinträchtigungen durch Emissionen wie beispielsweise Erschütterungen, Staub und Lärm
- Direkte Gefährdung von Personen und Sachgütern durch Steinflug
- Konflikte durch Beschwerden seitens der Anwohner, Akzeptanzprobleme
- Schlechte Haufwerksqualität
- Ggf. betriebliche und wirtschaftliche Konsequenzen für den Betrieb aus genehmigungsrechtlicher Sicht



## Forschungsziel und Lösungsweg

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, ein betriebliches Handlungskonzept zu entwickeln, das in Abhängigkeit der auftretenden Einflussparameter, wie beispielsweise die vorliegende geologische und gebirgsmechanische Situation, die ausgewählte Abbautechnik sowie die maschinentechnische Auswahl, Lösungswege bereitstellt, damit Bohrungen richtungsgenau niedergebracht werden können.

Die im Rahmen des Forschungsprojektes durch systematische Untersuchung zu ermittelnden bohrtechnischen Korrekturfaktoren werden in einem Handlungskonzept zusammengefasst, dem die Unternehmen bei Kenntnis der jeweils vorherrschenden betrieblichen Randbedingungen, Vorgaben zum optimalen Bohrverfahren sowie zur bestmöglichen Einstellung der bohrtechnischen Parameter entnehmen können. Auf Grundlage des angestrebten Handlungskonzeptes bzw. durch die erfassten Einflussparameter auf die Bohrlochgenauigkeit sollen Überlegungen zur konstruktiven Umsetzung einer aktiven Bohrlochverlaufssteuerung aufgezeigt und ggf. umgesetzt werden.



## Industrieller Nutzen

Durch das zu entwickelnde betriebliche Handlungskonzept werden Betriebe der Natursteinindustrie in die Lage versetzt, mit geringem Kostenaufwand die Qualität ihrer Sprengungen deutlich zu erhöhen. Damit einhergehend können Emissionen minimiert, die Arbeits- und Betriebssicherheit verbessert sowie der Nachbarschaftsschutz und die Akzeptanz des Betriebs gesteigert werden.

Aus technischer Sicht wird eine Optimierung der Wirtschaftlichkeit und Effizienz der Sprenganlage erreicht (Optimierung des Sprengstoffeinsatzes, der Haufwerksqualität etc.). Nachträgliche zeit- und kostenintensive Maßnahmen wie eine Bohrloch- bzw. Bruchwandvermessung können eingespart werden. Ferner werden andere nachgeschaltete betriebliche Arbeitsprozesse wie Laden, Transportieren und Aufbereiten positiv beeinflusst.



- Lehrstuhl für Tagebau und Internationaler Bergbau  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki
  
- Institut für Bergbau
- Technische Universität Clausthal
- Erzstrasse 20
- D-38678 Clausthal-Zellerfeld
- Sekretariat +49 (0) 53 23 / 72 22 25
- Telefax +49 (0) 53 23 / 72 23 71

