

Studien-/Bachelor-/Masterarbeit

Vergleich von Kommunikationstechnologien für den untertägigen Bergbau 4.0

Thema

Das autonome untertägige Bergwerk der Zukunft ist für Herausforderungen wie Prozessautomatisierung, -analyse und -optimierung auf eine umfassende und zuverlässige Netzwerkkommunikation angewiesen. Aufziehende Technologien wie z.B. 5G bieten hier ggf. neue Möglichkeiten gegenüber etablierten Standards.

Thema der Arbeit ist ein Vergleich unterschiedlicher Kommunikationstechnologien im Hinblick auf ihre Eignung im untertägigen Bergbau. Hierbei muss zwischen verschiedenen Anwendungsfällen wie zum Beispiel der Automatisierung von Teilprozessen oder Big Data Prozessanalysen unterschieden werden. Verschiedenen Technologien sollen anschließend anhand maßgeblicher Kriterien (Eignung, Umsetzbarkeit, Wirtschaftlichkeit) miteinander verglichen und gegebenenfalls bewertet werden.

Inhalt und Umfang der Arbeit

Folgende Aspekte können Teil der Arbeit sein:

- Recherche etablierter und neuartiger Kommunikationstechnologien im und außerhalb des Bergbaus
- Vergleich der Technologien im Hinblick auf verschiedene Anwendungsfälle (Maschinenkommunikation, Big Data)
- Bewertung der Umsetzbarkeit in Bergwerksumgebungen
- Einschätzung des Potenzials der analysierten Technologien für den Bergbau 4.0

Die Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden.

Thesis

Comparison of Communication Technologies for Underground Mining 4.0

Topic

The autonomous underground mine of the future relies on comprehensive and reliable network communication for challenges such as process automation, analysis and optimization. Here, emerging technologies such as 5G may offer new opportunities compared to established standards.

The topic of the thesis is a comparison of different communication technologies with regard to their suitability in underground mining. Here, a distinction has to be made between different use cases such as automation of sub-processes or Big Data process analysis. Different technologies are then to be compared with each other on the basis of relevant criteria (suitability, feasibility, economic efficiency) and evaluated if necessary.

Contents

The following aspects can be part of the work:

- Research of established and novel communication technologies within and outside the mining industry
- Comparison of technologies with regard to different use cases (machine to machine communication, Big Data)
- Assessment of feasibility in mining environments
- Assessment of the potential of the analysed technologies for the mining industry 4.0

The thesis can be written in German or English