

Bachelor- / Masterarbeit

Projekt eFigoR: Studie zur Emissionsreduktion von Unter-Tage-Fahrzeugen

In Bergwerken und im Tunnelbau sind heutzutage Fahrzeugflotten anzutreffen, die überwiegend dieselmotorische Antriebssysteme aufweisen. Die aktuelle Abgasgesetzgebung hat zwar eine deutliche Reduzierung des Schadstoffausstoßes moderner Dieselmotoren bewirkt, durch eine anstehende Verschärfung der Grenzwerte unter Tage werden jedoch in absehbarer Zeit weitere Anstrengungen zur Erhöhung der Luftreinheit notwendig sein. Aufgrund ihrer lokal emissionsfreien Antriebsalternative werden elektrifizierte Fahrzeuge auch für den Bergbau immer interessanter.

Im Rahmen einer Studie soll nun die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Elektrifizierung eines Bergbauunternehmens untersucht werden. Hierzu sollen die in baden-württembergischen Bergwerken eingesetzten Förderfahrzeuge (hauptsächlich Radlader, und Muldenkipper) bezüglich ihrer Häufigkeit und ihres Energieverbrauchs untersucht werden. Die Untersuchung soll anhand von durchzuführenden Messreihen zum realen Leistungsbedarf während typischer Arbeitszyklen vor Ort erfolgen.



Ziel der ausgeschriebenen Arbeit ist die Durchführung der Messreihen in ausgewählten Unter-Tage-Bergwerken. Hierfür müssen zuerst die vorhandenen Maschinen vor Ort gesichtet und klassifiziert werden um im nächsten Schritt die notwendigen Messkonzepte zu erarbeiten. Zusätzlich sollen die Keypoints identifiziert werden, anhand deren die Effizienz der vorhandenen Fahrzeuge bewertet werden kann. Anschließend werden die Messungen im Rahmen der Arbeit durchgeführt und die Ergebnisse gemäß Effizienzgesichtspunkten ausgewertet. Zusätzlich zur Durchführung der Messungen soll auch die lokal vorhandene Infrastruktur in den Betrieben erfasst und in die Betrachtung mit aufgenommen werden, um am Ende der Studie eine Aussage über das Kosten-/Nutzen-Verhältnis einer Umstellung auf elektrifizierte Fahrzeuge in den einzelnen Betrieben treffen zu können. Den Abschluss der Arbeit bildet eine Dokumentation der gewonnenen Erkenntnisse.



Art der Arbeiten:

- Schwerpunkt: Datenauswertung, Maschinenvermessung
- Bereiche: Hydraulik, Datenanalyse, Simulation, Elektromobilität

Beginn und Dauer:

- Ab sofort
- Dauer: gemäß PO

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen und Hydraulik
- Eigenständiges, selbstverantwortliches, motiviertes und zuverlässiges Arbeiten
- Gute Kenntnisse in Hydraulik sowie auf dem angestrebten Arbeitsgebiet
- Kenntnisse im Umgang mit Excel und Matlab von Vorteil

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Jan Siebert, ☎ 0721/60848652, ✉ Jan.Siebert@kit.edu