

EgaRoh.ScaleAssist

Entwicklung eines Assistenzsystems zur Durchführung des Beraubevorgangs - TP: Entwicklung eines sensorbasierten Systems für die Löserdetektion

Bei der untertägigen Gewinnung von Rohstoffen erfolgt nach dem Sprengen das Berauben. Durch diesen Arbeitsschritt soll loses, aber noch nicht heruntergefallenes Gestein, kontrolliert von der Firstegelöst werden, um eine sichere Arbeitsumgebung zu schaffen. Der Beraube-Vorgang kann sowohl manuell mit Hilfe einer Beraube-Stange, als auch mit Hilfe eines Beraube-Fahrzeugs (auch Scaler genannt) durchgeführt werden. Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung des Beraube-Vorgangs ist die Detektion vorhandener Löser. Dieser Vorgang konnte bis heute nicht zufriedenstellend automatisiert werden.

Im Rahmen des EgaRoh.ScaleAssist-Projektes erfolgt daher die Entwicklung eines Assistenzsystems für das maschinelle Berauben. Dafür sind unter anderem Langzeittests in unterschiedlichen Bergwerken geplant.

Am Ende dieses Projekts soll eine Prototypenimplementierung des Assistenzsystems in relevanter Umgebung sowie ein vollständiger Nachweis der technischen Machbarkeit stehen. Der bereits existierende Algorithmus für eine sensorbasierte Löserdetektion soll entwickelt und validiert werden.

Im Rahmen des Projektes ist die Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH für die Integration der Sensortechnik in einen Scaler sowie die Entwicklung des Assistenzsystems verantwortlich. Aufgabe des AMT ist die Datenanalyse der in den Langzeittestsaufgenommenen Daten zur Identifikation und Analyse der Einflussparameter auf die Löserdetektion, die Entwicklung und Verbesserung einer Software zur zuverlässigen Löserdetektion basierend auf den gesammelten Daten, die Implementierung eines Algorithmus zur Kombination von Infrarotthermographie (LWIR)-Daten und Acoustic Emission (AE)-Daten, um die Genauigkeit der Löserdetektion zu erhöhen sowie die Validierung des entwickelten Algorithmus hinsichtlich seiner Effektivität und Zuverlässigkeit.

Für die sensorbasierte Löserdetektion wird die im Projekt [ScaleSense](#) erprobte Kombination der LWIR und AE-Technologie genutzt. In Analogie zu einem erfahrenen Maschinenbediener können Löser anhand der Vibrationen der Beraubemaschine mithilfe der AET detektiert werden. Das Kombinieren zweier verschiedener Technologien bietet Vorteile, wie die Robustheit des Sensorsystems im Falle von Störungen eines Sensors, eine höhere Verlässlichkeit sowie die vollständigere Erfassung vorhandener Löser.

[back to top](#)