

Entwicklung eines Online-Messsystems zur Materialstromcharakterisierung in Aufbereitungsanlagen der Gipsindustrie.

Laufzeit: 01.05.2017 - 30.09.2019
Vorhaben-Nr.: 19534 N

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Forschungsvereinigung:

Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e.V.
Kochstraße 6-7
D-10969 Berlin
Tel.: +49 30 311-698220
E-Mail: info@gips.de
www.gips.de

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungseinrichtungen

RWTH Aachen Lehr- und Forschungsgebiet Aufbereitung mineralischer Rohstoffe
RWTH Aachen Institut für Maschinentechnik der Rohstoffindustrie (IMR)

Vorhabenbeschreibung:

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines Messsystems auf Basis von Körperschall und Acoustic Emission zur Onlinebestimmung von Qualitätsparametern zur Materialstromcharakterisierung in der Gipsindustrie. Das Messsystem erfasst kontinuierlich Daten, auf deren Basis nachgeschaltete Auswertelgorithmen implementiert werden. Der Nutzer erhält durch die automatisierte Auswertung und anschließende Visualisierung der Messdaten die Möglichkeit prozessrelevante Informationen über die Zusammensetzung des Materialstroms jederzeit abzurufen zu können, um so Regel- und Steuerungskennwerte abzuleiten. Dies ermöglicht eine optimierte Prozesssteuerung von Aufbereitungsanlagen. Die Früherkennung von Stoffstromzusammensetzungen und die Verteilung derartiger Prozessströme innerhalb von Aufbereitungsanlagen wird dabei mit Hilfe der Acoustic Emission- und Körperschall-Technologie realisiert. Durch das Forschungsvorhaben soll die Unterscheidbarkeit von Gips und Anhydrit, die bislang durch existierende Online-Analyseverfahren nicht voneinander unterschieden werden können, ermöglicht werden. Die durch das System eingesparten direkten und indirekten Kosten steigern die Wettbewerbsfähigkeit rohstoffverarbeitender Unternehmen. Die Implementierung eines Online-Messsystems in bestehende Prozesse kann genutzt werden, um materialabhängige Anpassungen der Anlagenparameter im laufenden Prozess vorzunehmen. In der Gipsindustrie besteht die Notwendigkeit zur Entwicklung einer Online-Messtechnik zur Erfassung von Materialcharakteristiken von Gips- und Anhydrit-Materialströmen, durch die eine genaue Mischung verschiedener Rohstofftypen nach der Gewinnung ermöglicht wird. Das Einstellen genauer Mischungsverhältnisse ermöglicht eine kostengünstigere Herstellung von Gipsprodukten mit festgelegten Qualitätsparametern, da das kostengünstigere Mineral Anhydrit mit hoher Genauigkeit bis zum gewünschten Grenzwert der Materialmischung zu dosiert werden kann.

Ergebniszusammenfassung:

Es wurde ein Online-Messsystem entwickelt, das sich mit relativ geringem Aufwand und Kosten in bestehende Prozesse der Gipsindustrie integrieren lässt. Das Online-Messsystem ermöglicht durch das generieren von Daten in Echtzeit (0,2 Hz) eine Prozessüberwachung, um die Qualität und Reinheit des Gipses im Prozess zu prüfen. Im Vergleich zu bisherigen Analysemethoden mit Probenahme, Probenvorbereitung und (externen) UltraX-Messungen, bringt das Online-Messsystem einen eindeutigen Zeitvorteil mit sich. Zudem hat es sich als robust, zuverlässig und mit einer Messgenauigkeit von $\pm 2,5$ % als ausreichend präzise für die Gipsanwendung gegenüber dem UltraX System erwiesen.

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der Forschungsvereinigung:
Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e.V.