

Fachbereich:
Angewandte Naturwissenschaften
Studiengang:
Angewandte Chemie (ANC)



Technische Hochschule Lübeck
Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften
Angewandte Chemie, B.Sc.

Bachelorarbeit:

Scale-up der Produktion von kaliumhyperoxidhaltigen
Schütttagglomeraten für den Einsatz in Sauerstoffseltrettern:
Prozessoptimierung einer Tablettenrundläuferpresse

Zusammenfassung:

Für die Firma Dräger Safety AG & Co. KGaA wird die Einführung einer Produktion von kaliumhyperoxidhaltigen Schütttagglomeraten für Sauerstoffseltretter betrachtet, um zukünftig unabhängiger von externen Lieferanten agieren zu können. Dazu wird an einer Technikumsanlage ein Scale-up vom Labormaßstab zum Produktionsmaßstab durchgeführt. Insbesondere soll der Prozess für eine Tablettenrundläuferpresse optimiert und die Ausbringungsmenge dabei erhöht werden. Die kaliumhyperoxidhaltigen Tabletten werden als Schüttgut in den Sauerstoffseltrettern für Fluchtzwecke eingesetzt, um Sauerstoff freizusetzen und Kohlenstoffdioxid zu absorbieren.

Einen großen Einflussfaktor stellt bei der Erhöhung der Ausbringungsmenge der Tablettenpresse das schlechte Fließverhalten des kaliumhyperoxidhaltigen Pulvers dar. Dies begünstigt Schwankungen während des Pressvorgangs und es könnte zur Verletzung der Tablettenspezifikationen und somit zur Abweichung in der Qualität der Tabletten kommen. Das Fließverhalten vom Pulver wird durch die mechanische Krafteinwirkung von einem Druckluftkolben-Vibrator verbessert. Zur Überwachung und Beurteilung der Qualität der kaliumhyperoxidhaltigen Tabletten werden die Tablettenparameter: Höhe, Härte und Masse sowie die chemische Leistung bzw. die Performance bei der Veratmung der Tabletten bestimmt.

Fachbereich:
Angewandte Naturwissenschaften
Studiengang:
Angewandte Chemie (ANC)



Der erstellte Prozess für die Eigenproduktion von kaliumhyperoxidhaltigen Tabletten kann durch Anschaffungen von neuen Maschinen oder durch Versuchsdurchführungen weiter optimiert werden. Dadurch wären Kosteneinsparungen für die Produktion möglich.

Verfasser/in:

Alexander Buck

Betreuer/in:

Prof. Dr. -Ing. Sigrid Schuldei

Datum der Abgabe:

21.02.2023