Kalkhydrat in der Rauchgasreinigung

Vergleich des Einsatzes von Kalkhydrat und Natriumbicarbonat in Trockensorptionsverfahren

Kalk
vielseitig faszinierend wertvoll

Die Ingenieurgesellschaften ENVERUM und ete.a haben eine umfassende Studie zum Einsatz von Kalkhydrat in der Rauchgasreinigung durchgeführt. Im Mittelpunkt stand eine detaillierte Gegenüberstellung der Additive Kalkhydrat und Natriumbicarbonat in Trockensorptionsverfahren, sowohl aus ökonomischer als auch ökologischer Perspektive. Die Ergebnisse unterstreichen die Stärken von Kalkhydrat:
Es überzeugt durch seine wirtschaftliche Effizienz, breite Verfügbarkeit und technische Vielseitigkeit.

Die Studie vergleicht folgende Anlagenkonfigurationen:

V1 Zweistufige kond. Trockensorption (Kalkhydrat, SCR)
V2 Kombi-Sorption (Bicarbonat, Kalkhydrat, SCR)
V3 Trockensorption (Bicarbonat, SCR)
V4 Trockensorption (Bicarbonat, SCR, Rauchgaswäscher, opt. Kondensationswäscher, opt. Carbon-Capture
V5 Kond. Trockensorption (Kalkhydrat, SNCR, Rauchgas- & opt. Kondensationswäscher, opt. Carbon-Capture)

V5 hat sich als Verfahrenskonzept mit den meisten Vorteilen und niedrigen Betriebsmittelkosten bewiesen

Effektivität und Flexibilität

- Kalkhydrat überzeugt mit einer hohen Affinität gegenüber Fluorwasserstoff und stabilisiert durch die Pufferwirkung des Filterkuchens den Betrieb der Filteranlagen
- Kalkhydrat eignet sich sowohl für einstufige als auch für mehrstufige Trockensorptionsverfahren
- Die Fähigkeit von Kalkhydrat, strengere Emissionsgrenzwerte zu erfüllen, macht es zu einer langfristig sicheren Wahl
- Verfahren mit Kalkhydrat funktionieren bei niedrigen Temperaturen (135-145°C) und sind effizienter bei der Hg-Abscheidung und in Anlagen mit begrenztem Temperaturmanagement
- Die optimierte Rauchgasfeuchte ermöglicht eine effiziente Schadstoffbindung für zukünftige CO_2-Abscheideanlagen

vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Zukunftssicherheit

einfache Integration in CO_2-Abscheidesysteme

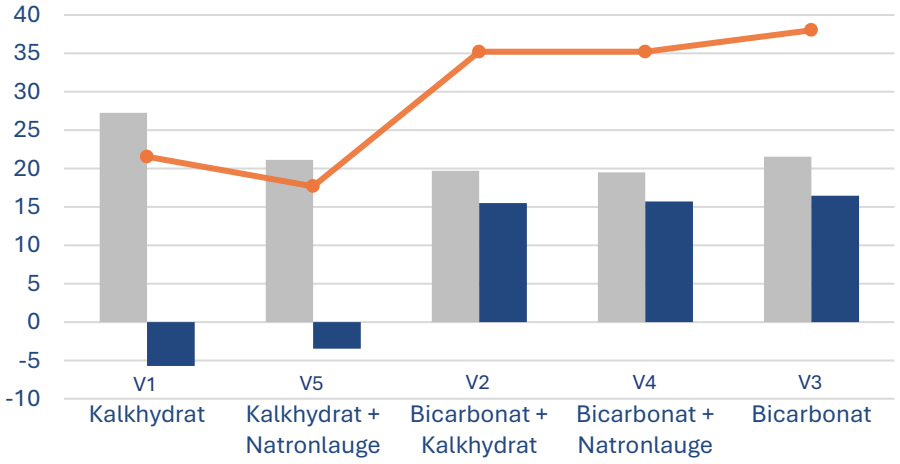
bessere CO_2-Bilanz

geringere Gesamtkosten

simple Handhabung

CO_2-Bilanz (kg/t Abfall)

Vergleich der verschiedenen Anlagenvarianten V1-V5



Wirtschaftlichkeit

- Kalkhydrat ist in der Anschaffung günstiger als Bicarbonat, was die Betriebskosten der Rauchgasreinigung reduziert
- Die Vielzahl an Produktionsstandorten von Kalkhydrat gewährleistet kürzere Transportwege und niedrigere Logistikkosten
- Geringere Reststoffmengen reduzieren die Entsorgungskosten

Handling

- Kalkhydrat muss vor der Verwendung nicht vermahlen werden, was Energie spart und den Betrieb vereinfacht
- Verarbeitung und Lagerung von Kalkhydrat sind weniger anspruchsvoll, was die Integration in bestehende Anlagen erleichtert

Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e.V.
www.kalk.de