

# Lösung von Betriebsproblemen bei der Salzsäurerückgewinnung aus Rauchgasen, bedingt durch Silicium und Fluor-Verbindungen am Beispiel der Müllverbrennung

12582 N/1 + 2

Ziel der Forschungsarbeiten war, auftretende Probleme bei der Aufbereitung von Salzsäure, welche bei der Rauchgasreinigung in Müllverbrennungsanlagen anfällt, zu untersuchen, Lösungsvorschläge auszuarbeiten und diese experimentell zu prüfen. Probleme bereiten häufig Verkrustungen bestimmter Anlagenteile im Prozeß der Säureaufbereitung.

Die Stoffströme in Müllverbrennungsanlagen wurden bilanziert, um stoffliche Ursachen für die Verkrustungen zu identifizieren und Aussagen zu den Mechanismen der Verkrustungen ableiten zu können. Mit dem Bau einer entsprechenden Technikumsanlage wurde ein konkreter erfolgversprechender Lösungsansatz verfahrenstechnisch umgesetzt und experimentell überprüft. Als verkrustungsbildende Komponente wurde bereits früher Kieselsäure identifiziert, die über einen in sich schlüssigen chemischen Mechanismus durch Hydrolyse flüchtiger Fluor-Siliciumverbindungen gebildet wird. Der Mechanismus wurde formuliert und experimentell bestätigt.

Die verfahrenstechnische Lösung an der Technikumsanlage sieht eine Brüdenwäsche der Rohsalzsäure mit Aluminiumchlorid als Hilfsstoff vor. Bei dieser Verfahrensvariante konnten die Feststoff-Ausfällungen an beheizten Oberflächen vermieden werden. Im Vergleich zu gängigen Verfahren wurden unter diesen Bedingungen Feststoffe in besser abtrennbarer Form erhalten. Das entwickelte Verfahren birgt noch Optimierungspotential. Hierbei wird vor allem an den Einsatz von Seeding-Hilfsstoffen gedacht.

Ein weiterer zunächst verfolgter Lösungsansatz bestand in der rauchgasseitigen Abscheidung der Problemstoffe. Hierzu wurden Sorptionsversuche mit geeigneten Feststoffen im rauchgasseitigen Nebenstrom einer Pilotanlage zur Müllverbrennung durchgeführt. Die Ergebnisse der Versuche haben jedoch gezeigt, daß auf diesem Weg keine bevorzugte Abtrennung des HF gegenüber dem im Überschuß vorliegenden HCl-Gas möglich ist.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 8/00 bis 10/03 am [Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Institut für Technische Chemie](#) (Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen, Tel.: 07247/82-3707) unter Leitung von Prof. Dr. W. H. Höll (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. H. Seifert) und am [CUTEC-Institut GmbH, Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH](#) (Leibnizstraße 21 - 23, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/933-0) unter Leitung von Dr. K. Schrickel (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. O. Carlowitz).

--> [TIB](#)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 12582 N/1 + 2 der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.