

Praktische und theoretische Grenzwerte des Wärmeverbrauchs bei der Entwässerung von Kieserit in der Trommel

Von *Rolf Burmeister*, Unterbreizbach/Rhön

Einleitung

Das Kalzinieren von Kieserit in rotierenden rauchgasbeheizten Trommelöfen ist ein sehr energieintensiver Prozeß. Der in der Praxis bei derartigen Anlagen erreichte thermische Wirkungsgrad liegt zwischen 20 und 45 %.

Im Wettbewerb mit anderen, neu zu entwickelnden Kalzinierverfahren, etwa dem Kalzinieren in der Wirbelschicht oder im Heißluftstrom, muß man die Grenzwerte des Wärmeverbrauchs beim Trommelverfahren kennen. An Hand der technischen Daten einer seit 30 Jahren nach diesem Prinzip betriebenen Kalzinieranlage soll aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten zur maximalen Steigerung des thermischen Wirkungsgrades bestehen und welcher Wärmeverbrauch als Grenzwert angesehen werden kann. Dazu ist zunächst eine kurze Einführung in die Verfahrenstechnik bei der Dehydratation des $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ nötig.

Arbeitsweise der Kalzinieranlage

Anlagenschema

Bild 1 zeigt das Schema der Anlage mit dem Weg des Gutes von der Vortrocknung bis zur Kühlung. Der feuchte Kieserit wird auf einem Planfilter bis auf etwa 4 % anhaftendes Wasser vorgetrocknet. Der Planfilter wirft das Salz in den eingezeichneten Naßsalzredler ab. Von hier aus gelangt es über eine Rohrschurre in die Kalziniertrommel. Kalziniertrommel und nachgeschaltete Kühltrommel arbeiten im Gegenstrom. Das mit etwa 500°C aus der Kalziniertrommel austretende Produkt gibt in der Kühltrommel einen Teil seiner Wärme an die entgegenströmende Luft ab. Die aufgewärmte Luft dient als Sekundärluft zur Verbrennung des Generatorgases. Das kalzinierte und gekühlte Produkt geht über den Trockenredler zur Einspeicherung bzw. direkt zur Verladung. Zur Verbesserung des Wärmeüberganges in der Trommel sind sowohl in der Kalzinier- als auch in der Kühltrommel Einbauten vorgesehen, die eine vielfache Aufteilung der Gutsmenge in kleine Teilmengen und einen ständigen Wechsel der Guts Oberfläche bewirken.