

Fördernehmer: Dörentrup Quarz GmbH & Co. KG

Vorhaben: Rückgewinnung knapper Quarzsande

Kurzbeschreibung

Die Dörentrup Quarz GmbH & Co. KG betreibt am Standort Duingen/ Niedersachsen seit 1929 einen Sand-Tageabbau. Seit 1945 wird der Sand zusätzlich gewaschen, seit 1949/50 zudem getrocknet und vermahlen, um auch speziell veredelte Quarzsandprodukte anbieten zu können.

Durch die besonders feine Quarzsandstruktur führte das bisherige Aufbereitungsverfahren trotz der Anwendung des Standes der Technik dazu, dass 25 Prozent des gefördertem Quarzsandes als Feinfraktion nicht separiert werden konnten und als Sandschlemme in eine stillgelegte Sandgrube bzw. in eine ausgebeutete Tongrube entsorgt wurden. Das gesamte seit 1945 ausgewaschene Material wird auf rund 1,924 Millionen Tonnen geschätzt. Analysen gingen davon aus, dass die Schlemme etwa 50 Prozent Quarzfeinsand enthält und dass zumindest die Hälfte des Feinsandes energieeffizient zurückgewonnen werden kann. In der Folge wären also 25 Prozent der abgelagerten Menge (etwa 480.000 Tonnen) als Feinsand in hoher Qualitätsgüte rückgewinnbar und vermarktbar. Dies entspricht dem derzeitigen vierfachen Jahresabsatz des Unternehmens. Zudem würde sich die Ausbeute der laufenden Gewinnung bedeutend erhöhen.

Somit bestand ein hohes Materialeffizienzpotenzial, welches jedoch in der Vergangenheit aus technischen Gründen nicht gehoben werden konnte. Ziel des Projektes war es daher, zumindest die Hälfte dieses ausgewaschenen Sandes durch Rückführung in eine neu zu konzipierende Sandwaschanlage mit innovativer Verfahrenstechnik und zielgerichteter "Komposition" der einzelnen Aggregate energetisch hoch effizient zurückzugewinnen, eine optimale Reinheit/Helligkeit des Sandes zu erreichen und den Abbau einer dieser zurückgewonnenen Sandmenge entsprechenden Fläche von 1,8 Hektar in die Zukunft zu verlagern.

Die hierzu eingesetzte Technik besteht u.a. aus Hydrozyklonen, Attritionsaggregaten, Aufstromklassierern und Wendelscheidern in einer zur Zielerreichung optimierten Anordnung mit diversen Kreislaufoptionen. Schon nach nur wenigen Wochen der Produktion mit der neuen Anlage war belegbar, dass die gesetzten Ziele erreicht wurden. Mit dem Vorhaben wurden erhebliche Umweltentlastungen durch die Hebung von Materialeffizienzpotenzialen bei der Quarzsandaufbereitung erreicht. Die Feinsandrückgewinnung liegt sogar bei über 25 Prozent der rückgeführten Waschlammmenge. Feinjustierungen werden zu einer weiteren Optimierung der Ergebnisse führen.

Umweltentlastende Effekte ergeben sich aus einer Steigerung der Rohstoffproduktivität durch den Einsatz von Sekundärrohstoffen und dem damit vermiedenen Abbau von Primärrohstoffen, einem verlangsamten Flächenverbrauch durch vermiedene Abbaugruben, einer Einsparung von Treibstoff und Energieeinsparungen aufgrund einer energetischen und hydraulischen Optimierung der Anlage.

Die neue Feinsand-Rückgewinnungsanlage von Dörentrup Quarz hat sowohl technischen als auch betriebswirtschaftlichen Modellcharakter. Betriebe, die ein ähnliches Vorkommen abbauen, wie es am Standort Duingen vorliegt, bzw. Betriebe, deren Waschtechnik bislang ebenfalls zu suboptimalen Mengen- und Qualitätsergebnissen führt, haben nun eine Referenzanlage, um ebenfalls im Nachhinein wertvolle Rohstoffe energieeffizient zurückzugewinnen, die Ausbeute der laufenden Gewinnung zu erhöhen sowie das Produkt zu veredeln.

Das Projekt wurde mit 483.000 Euro aus dem Förderschwerpunkt „Materialeffizienz in der Produktion“ des Umweltinnovationsprogramms des Bundesumweltministeriums gefördert. Ziel des Förderschwerpunkts ist es, Produktionsabläufe zu optimieren, um natürliche Ressourcen zu schonen.

Den Abschlussbericht mit dem Titel „Rückgewinnung knapper Quarzsande“ finden Sie hier, weitere Informationen finden Sie unter www.umweltinnovationsprogramm.de.