

Kommunalwirtschaft

Verlagsort Wuppertal

Heft 9

2007

Emter schafft neue thermische Kapazitäten:

Innovative Klärschlammverwertung

Anlage im Oktober 2007 betriebsbereit

Neue Wege bei der thermischen Verwertung von Klärschlamm beschreitet die Firma Emter aus Altenstadt bei Schongau. Im Oktober dieses Jahres soll die neue Anlage in Betrieb gehen. „Wir sind mit dem Rohbau der Halle fertig, die ersten Anlagenkomponenten stehen zur Montage bereit,“ sagte Johann Emter, Geschäftsführer der Emter GmbH anlässlich einer Forumsveranstaltung im firmeneigenen Entsorgungs- und Energiepark. Mit dieser hochmodernen thermischen Klärschlammverbrennungsanlage schaffe das Unternehmen weitere, dringend benötigte Kapazitäten.

„Jährlich können wir mit dieser neuen Technologie ca. 120.000 Tonnen Klärschlamm umweltfreundlich und preisgünstig entsorgen,“ betonte Emter. Zwei Verbrennungsöfen garantieren hohe betriebliche Verfügbarkeit. Die Trocknung des Klärschlammes erfolge durch eine Wannentrocknungsanlage. Die geruchsbehaftete Abluft aus der Lagerung und aus der Brüdenkondensation wird den Verbrennungsöfen zugeführt. Damit bleibt die Umwelt unbelastet. Die Abgasreinigung geschieht in zwei Stufen. Ein eigenes Klärwerk wird sicherstellen, das nur unbelastetes Abwasser in die Kanalisation gelangt.

Mit dieser Anlage kann die Emter GmbH seinen Kunden ein Entsorgungskonzept aus einer Hand bieten. Dazu gehört die komplette Transportabwicklung. Emter gebe eine Entsorgungssicherheit durch umweltfreundliche und energieeffiziente Neutralisierung des Abfalls. Dadurch, dass keinerlei fossiler Brennstoff verwendet werde, bestehe hohe Kosteneffizienz.

Die dezentrale thermische Verwertung von Klärschlamm habe sich zu einem interessanten Geschäftsfeld der Emter GmbH entwickelt. „Als Reststoffverwerter und Recycling-Unternehmen verfügen wir über die Rohstoffe. Zudem ergibt sich ein Handlungsbedarf aufgrund der neuen Deponieverordnungen,“ unterstrich Emter die Lage. Daher hat sich die Emter GmbH entschlossen, in eine Anlage zur Trocknung und thermischen Verwertung von maschinell entwässertem Klärschlamm zu investieren.

Kottermair aus Altomünster:

Planungen für Anlagen der Umwelttechnik

Entlastung der Kommunen bei Entsorgungspflicht

„Planungsleistungen im Hochbau für Anlagen der Umwelttechnik und die Begleitung in immissionsschutzrechtlichen

Genehmigungsverfahren sind nur zwei Standbeine unseres Unternehmens. Dieses und einiges mehr haben wir für die Klärschlammverbrennungs-Anlage der Emter GmbH erbracht,“ erklärte Andreas Kottermair, Geschäftsführer des gleichnamigen Beratungsunternehmens, anlässlich des Emter-Forums am Donnerstag in Altenstadt. Die Emter-Halle ist das erste Werk gewesen, dass im Entsorgungs- und Energiepark des Unternehmens fertiggestellt wurde. Schon seit einigen Wochen werden die z.T. tonnenschweren Anlagenteile angeliefert und mm-genau auf Position gebracht. „Noch fehlen wichtige Anlagenteile,“ unterstrich der Ingenieur. Mit der Verrohrung und Verkabelung sei begonnen worden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens seien von Kottermair Fachgutachten in den Bereichen Lärmschutz, Luftreinhaltung, Anlagensicherheit und Abfallwirtschaft erstellt bzw. Fremdgutachten bewertet worden. „Dabei zeigte sich, dass die Anlagentechnik in der vorgesehenen Ausführung die gesetzlichen Grenzwerte nicht nur einhalten, sondern sogar unterschreiten,“ bekräftigte der Gutachter. Außerdem seien umfangreiche Maßnahmen zur Anlagensicherheit getroffen worden. Kottermair: „Sie kommen dem Kunden durch eine hohe Verfügbarkeit der Anlage zu gute“.

„Noch vor der Fertigstellung der Klärschlammverbrennungsanlage werden wir bei Kommunen, Klärwerken und Abwasserzweckverbänden zwischen Lindau und Rosenheim mit der Akquise beginnen“, sagte Kottermair. Viele Klärwerke würden bei der Aufbereitung kommunaler Abwässer auf den Schlämmen sitzen und unter den hohen Kosten leiden. Kottermair: „Wir werden überall dort erscheinen, wo neue Ausschreibungen für die Entsorgung des Wirtschaftsgutes Klärschlamm anstehen.“ Denn der Vorteil der Emter-Technologie sei nicht nur die Zuverlässigkeit der Anlage oder die geringsten Emissionen, sondern vielmehr der Preis pro Tonne, der durch die Energieeffizienz der Anlage angeboten werden könne. Das sei der außerordentliche Vorteil der Emter-Technologie. „Pro Jahr können in Altenstadt rund 120.000 Tonnen Klärschlamm umweltfreundlich entsorgt werden,“ sagte Kottermair und wies darauf hin, dass so Emter die Kommunen finanziell bei ihrer Entsorgungspflicht entlasten könne.

Energetische Schlammverwertung nahezu CO-frei:

Vom Reststoff zur wertvollen Energie

Für die thermische Klärschlammverbrennungsanlage der Emter GmbH wird die Firma ALDAVIA BioEnergy GmbH aus Linz das Herzstück - die Verbrennungsanlage - liefern. „Die patentierte ALDAVIA-Technologie kombiniert die Kostenvorteile der Vorschubrostfeuerung mit den technischen Vorteilen der Wirbelschichtfeuerung“, erklärte Projektleiter Walter Möslinger anlässlich des Emter-Forums am Donnerstag in Altenstadt. Diese patentierte Technik sei das Ergebnis intensiver Forschungsarbeit und bereits seit Jahren international erfolg-

reich im Einsatz. Kennzeichen des Verfahrens ist die Schleuderradbeschickung mit nachfolgender Rostverbrennung. Um eine hohe Anlagenverfügbarkeit von mehr als 8.000 Stunden pro Jahr (h/a) zu gewährleisten, wird der Brennstoff entsprechend vorzerkleinert. Auch staubförmige Anteile können verwendet werden. „Der Brennstoff wird mittels eines Schleuderrades über das Glutbett eingeworfen,“ beschrieb Möslinger das Prinzip. Durch die unterschiedlichen Größen und die Turbulenz im Brennraum komme es zu einer sehr gleichmäßigen Verteilung des Materials. Ausgasen und Verschwelen des Brennstoffes habe ein gleichmäßiges brennendes Glutbett zur Folge. Der Projektleiter: „Es sind also keine kalten Zonen vorhanden, in denen der Brennstoff extra aufgeheizt werden muss, bevor er zündet.“ Die patentierte OXY-Sonde ermöglicht erstmals eine nahezu CO-freie Verbrennung. Stickstoff (NOX) und Schlackenbildung würden durch ein relativ kühles Glutbett vermieden.

„Unser Unternehmen liefert eine ausgereifte Technologie mit höchster Verlässlichkeit, das gilt auch bei komplizierten Klärschlamm-Fraktionen mit variierender Qualität“, betonte Möslinger. Die klassische Vorschubrosttechnik sei allein für diesen Einsatzzweck bei der Anlage der Emter GmbH ungeeignet, da es zu Verschlackungen und Korrosionen kommen könnte, die eine geforderte Verfügbarkeit von 8.000 h/a aufgrund häufiger Wartungsarbeiten unmöglich mache. Die Wirbelschichttechnik sei bei Leistungsklassen bis 30 MWth aufgrund hoher Investitions- und Betriebskosten meist unwirtschaftlich. „Die ALDAVIA-Anlagentechnik ist die optimalste Lösung für höchste Brennstoffflexibilität bei maximalen Wirkungsgraden und sorgt für höchste Anlagenverfügbarkeit,“ schloss Projektleiter Möslinger.

Perspektive der Emter-Technologie für die Zukunft:

Rückgewinnung von Phosphor Unverzichtbar für den Nahrungskreislauf

„Die erste Asche, die im Herbst 2007 in der Klärschlammverbrennungsanlage der Emter GmbH anfällt, werden wir nutzen, um die Wiedergewinnung von Phosphor in unserer Testanlage zu untersuchen“, erklärte Vorstandsdirektor Ernst Bachleitner anlässlich des Emter-Forums am Donnerstag in Altenstadt. Trockener Klärschlamm enthält zum überwiegenden Teil Nährstoffe, insbesondere das lebensnotwendige und für den Nahrungskreislauf unersetzliche Element Phosphor. Dieser Nährstoff ist begrenzt. Experten sagen das absehbare Ende der mit geringem Aufwand abbaubaren Vorkommen voraus. „Daraus kann man schließen, dass die Wiedergewinnung von Phosphor aus Klärschlamm ein sinnvoller Beitrag zur Kreislaufwirtschaft ist,“ sagte Bachleitner.

Bei der Verbrennung von Klärschlamm werden Phosphor und andere Nährstoffe in der Asche konzentriert, aber auch Schwermetalle. Deswegen landen mit den Aschen allein in Deutschland ca. 150.000 t Phosphat auf Deponien oder in Sekundärbaustoffen, weil der enthaltene Phosphor bislang in großem Maßstab noch nicht herausgelöst wird. Mit der Rückgewinnung von Phosphat aus Klärschlammaschen haben sich die Bundesanstalt für Materialforschung BAM und das österreichische Unternehmen ASH DEC Umwelt AG vorrangig beschäftigt.

„Ergebnis der Anstrengungen ist ein thermo-chemisches Verfahren, das Schwermetalle fast vollständig aus den Aschen eliminieren und Nährstoffe pflanzenverfügbar machen kann,“ erläuterte Ernst Bachleitner den Stand der Forschung. Da-

bei werden die Aschen mit Additiven vermischt und in einem Drehrohrofen bei rund 1.000° C behandelt. Der so produzierte Phosphat-Dünger erfüllt alle gesetzlichen Voraussetzungen und versorgt Böden und Pflanzen nachhaltig mit Phosphor und Spurenelementen. Bachleitner: „Zahlreiche Topf- und Feldversuche haben Ertragssteigerungen bewirkt, die denen mit herkömmlichen Phosphatdüngern ähnlich oder sogar überlegen sind“.

Nach dem positiven Abschluss der Tests kann bereits Anfang 2008 die Planung der ersten Anlage für Phosphatrecycling in Deutschland begonnen werden. „Die Emter GmbH markiert damit erneut den Beginn einer Entwicklung, die die Versorgung Deutschlands mit dem Nährstoff Phosphor sichern wird“, sagte Bachleitner voraus.

Hochflexible Abwassertechnik:

Beständige Verfügbarkeit garantiert

Neuartige SBR-Reaktoren im Einsatz / Reinsauerstoffbegasung

„Verfügbarkeit, technische Qualität und Preis unserer Abwasseranlage waren für die Emter GmbH in Altenstadt offenbar ausschlaggebend für die Auftragsvergabe,“ erklärte Geschäftsführer Dr. Thomas Paust anlässlich des Emter-Forums am Donnerstag. Eine Selbstverständlichkeit sei die Erfüllung der gesetzlichen Auflagen. Diese hohe Anforderungen erfüllte das Unternehmen mit einer einzigartigen Lösung und z.T. ganz neuen Komponenten für das Teilprojekt Abwasseranlage der in Bau befindlichen Klärschlammverbrennungsanlage. Die gewählte Technik sei innovativ und äußerst flexibel. In der von der PRO-ENTEC GmbH (zusammen mit dem Partnerunternehmen Digitanalog GmbH) gelieferten Anlage werde das Prozesswasser aus der Klärschlammverbrennung inkl. der gelösten Anteile behandelt. In den anderen Anlagenteilen werden zuvor überwiegend organische und anorganische, feste Bestandteile der zugeführten Stoffe verarbeitet.

„Besonderes Merkmal bei der Anlage ist die Kombination einer herkömmlichen, durchflossenen Hochlastbiologie zur Spitzenabdeckung als erste biologische Stufe und den beiden nachfolgenden wechselweise betriebenen SBR – Reaktoren“, erläuterte Dr. Paust das Konzept der Abwasseranlage. Mit den SBR – Reaktoren werde der finale Abbau der hauptsächlichsten Abwasserinhaltsstoffe unter strömungsfreien Bedingungen erreicht. Nach Unternehmensangaben sei diese kombinierte Technik brand neu in Deutschland. Es komme hinzu, dass der Weg der Reinsauerstoffbegasung beschriftet werde. Paust: „Darin sehen wir einen besonderen Beitrag, um die im Abwasser enthaltenen Stoffe sehr gezielt abzubauen und außerdem Geruchsfreiheit herzustellen.“ Das stelle ebenfalls eine innovative und für die Abwasserreinigung ungewöhnliche Lösung dar.

Das bedeute im Klartext, dass der chemische Sauerstoffbedarf (CSB) kleiner als 800 mg/l, der biologische Sauerstoffbedarf (BSB5) geringer als 400 mg/l, der Ammoniumstickstoff (NH₄-N) weniger als 40 mg/l, der Gesamtstickstoff (Nges) unter 40 mg/l und der Gesamtstickstoff (Pges) geringer als 10 mg/l sein müsse. „Um diese hohen Anforderungen an die Reinigungsleistung des Abwassers ständig zu dokumentieren, ist die Kläranlage mit zahlreichen messtechnischen Sensoren ausgestattet, so dass die Ablaufkonzentrationen ständig nachprüfbar dokumentiert wird“, schloss Dr. Paust.

Sichere Ausscheidung von Schadstoffen:

Hocheffiziente Rauchgasreinigung

Messwerte per Datenleitung an Umweltamt

Die in Kemnath ansässige „TREMA Verfahrenstechnik GmbH“ liefert für die thermische Klärschlammverbrennungsanlage der Emter GmbH in Altenstadt/Schongau die Rauchgasreinigungsanlage. „Die Trema Rauchgasreinigungsanlage besteht aus einer Kombination hocheffizienter Abscheidemechanismen und entspricht dem fortgeschrittenen Stand der Technik. Sie gewährleistet die sichere Einhaltung strengster Grenzwerte“, erklärte Christian Haller, Projektingenieur bei der Firma Trema Verfahrenstechnik GmbH, anlässlich des Emter-Forums in Altenstadt.

Ein in die Anlage integrierter Sprühtrockner sorgt zudem für die Verdampfung der im Prozess anfallenden Abwässer. „Damit ist auch der abwasserfreie Betrieb der Anlage gewährleistet, betonte Christian Haller und ergänzte, dass die aus der Verdampfung kommenden Rauchgase anschließend über ein Gewebefilter geleitet werden.

In dieser Stufe würden Feinstäube abgeschieden, sowie Dioxine, Furane und Schwermetalle mittels Eindosierung eines Gemisches aus Kalkhydrat und Aktivkohle in den Rauchgasstrom sicher ausgesondert.

Das im Filter behandelte Gas werde im Anschluss über einen Wärmetauscher geführt und abgekühlt. Als Kühlmedium stehe kaltes Reingas aus der Anlage zur Verfügung. „Dieses werde im Gegenzug auf ca. 110° C erwärmt“, erläuterte der Projektingenieur. Eine sichtbare Wasserdampffahne gebe es am Kamin nicht.

„Nach dem Filter werden die Rauchgase einer zweistufigen Wäscheranlage zugeführt,“ so Haller. In der ersten Stufe werden die sauren Schadstoffe wie Chlor- und Fluorwasserstoff gelöst. In der zweiten Waschstufe erfolge die Abscheidung von u.a. Schwefeldioxid deutlich unter die erforderlichen Grenzwerte.

Christian Haller: „Die Rauchgasreinigung arbeitet vollkommen abwasserfrei, weil wir das kontinuierlich anfallende Abwasser in einem dreistufigen Klärbecken aufbereiten bevor es der Sprühtrocknung zurückgeführt und dort verdampft wird.“

Die gereinigten Rauchgase werden über einen 40 m hohen Kamin abgeleitet. Modernste Emissionsmessungen überwachen kontinuierlich das Einhalten der gesetzlichen Grenzwerte. Die Messwerte werden von Computern registriert und unmittelbar dem Umweltamt per Datenleitung übertragen.

Intelligentes Abfallmanagement

Schlamm-trocknung mit Format

Wirtschaftlich und sauber

Die SÜD-MÜLL- Unternehmensgruppe ist der Spezialist für intelligentes Abfallmanagement in Gewerbe, Industrie und Kommunen. „Kern unseres strategischen Konzeptes sind neben der Abfallentsorgung vor allem auch die Abfallvermeidung und die Wiederverwertung von Abfällen“, so Gernot Eberhard, Geschäftsführer und Inhaber der SÜD-MÜLL GmbH & Co. KG. „Mit unseren Spezialisten sind wir in der Lage, anspruchsvolle technische Innovationen zu entwickeln“. Das Kerngeschäft erstreckt sich zwar auf die Probleme des Abfallmanagements, doch wie das EBKO- Konzept zeigt, hat man bei SÜD-MÜLL immer auch gleichzeitig umweltfreund-

liche alternative Energiegewinnung im Blick.

Die Trocknungsanlage ist in einer Modulbauweise konzipiert, welche es erlaubt, sie allen Platz- und Mengenverhältnissen anzupassen. Sie arbeitet nach dem Prinzip der Kontakttrocknung, bei der der maschinell entwässerte Klärschlamm mittels beheizter Schnecken durch die ebenfalls beheizten Tröge transportiert wird. Wärmemedium ist ca. 300 °C heißes Thermalöl, welches durch die doppelwandigen Schnecken und Tröge fließt. Durch die stetige Förderung innerhalb der Schnecken wird der Schlamm während des Trocknungsprozesses aufgelockert. Dadurch wird eine optimale Wärmedurchdringung erzielt. Das Resultat: ein Granulat als Endprodukt dem verschiedenste Verwertungswege offen stehen.

Das Trockenmodul besteht aus Schneckenrögen, welche auf einem Grundrahmen in vier Ebenen kaskadenförmig angeordnet sind. Die Abluft wird mit den Brüden zusammen aus dem Trockner abgesaugt und mittels eines Wäschers abgekühlt – dabei werden die Brüden kondensiert und der Kläranlage zugeführt. Die im Abluftwäscher vorgereinigte Luft wird als Sekundärbrennluft im geschlossenen System genutzt, wo-

durch erst gar keine Geruchsbelastung entsteht.

Aufgrund der besonderen Bauweise und Konstruktion der Anlage können die Trocknungskosten im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren weitaus geringer gehalten werden. Schon bei der Teiltrocknung entsteht eine Reduzierung der Menge, verbunden mit einer Transporteinsparung, Lagerfähigkeit und einer gleichzeitigen Hygienisierung des Endprodukts.

Der Nutzen für den Kunden liegt darin, dass die SÜD-MÜLL GmbH & Co. KG die komplette Projekt- und Bauleitung übernimmt: die komplette Dienstleistung aus einer Hand. Qualität und Entsorgungssicherheit für den Kunden ist die Maxime der SÜD-MÜLL Unternehmensgruppe.

*Institut für Wirtschaftskommunikation
Gert von Hassel
Breslauer Weg 44, D-82538 Geretsried
Tel.: 08171/93070; FAX: 08171/80514
Mobil: 0172/3944653
E-Mail: info@ifwk.de; Internet: www.ifwk.de*