

Kläranlage Westerborg offiziell in Betrieb gegangen

Der rheinland-pfälzische Umweltstaatssekretär Thomas Griese hat am vergangenen Freitag die neu errichtete Gruppenkläranlage der Verbandsgemeinde Westerborg eingeweiht. In den Neubau der Anlage seien in den vergangenen rund vier Jahren 12,5 Millionen Euro geflossen. Sie reinige nun das gesamte Abwasser für den Einzugsbereich der Region Westerborg/Gemünden, sagte Griese. Im Jahr 2014 würden weitere Gemeinden angeschlossen. Das Land habe den Neubau mit sechs Millionen Euro unterstützt. Weitere drei Millionen Euro seien für die noch ausstehenden Maßnahmen eingeplant.

Das Projekt habe Vorbildfunktion, so Griese weiter. Er verwies dabei auf die Kooperation zwischen den Verbandsgemeinden Westerborg und Rennerod bei der Kläranlage. „Wir brauchen solche Kooperationen, um die Kläranlagen auch im Hinblick auf den demografischen Wandel langfristig finanzieren zu können“, sagte der Staatssekretär.

Darüber hinaus könne der bei der Abwasserreinigung anfallende Klärschlamm durch die Nutzung der Faulungstechnik auf der neuen Kläranlage als Energieressource genutzt und verstromt werden. Gleichzeitig werde der Energieverbrauch gesenkt und die zu entsorgende Klärschlammmenge reduziert. Realisiert wurde die Faulungsanlage von Planungsbüro Dr. Siekmann + Partner mbH, das für sein Konzept den Umweltpreis des Landes Rheinland-Pfalz 2012 erhalten hat (siehe Artikel „Umstellung auf Faulgasverwertung auch für kleinere Kläranlagen immer interessanter“, Seite 3). □

Umstellung auf Faulgasverwertung auch für kleinere Kläranlagen immer interessanter

Faulungsanlage lohnt sich bei steigenden Betriebskosten schon ab 10.000 EW

Die Umrüstung eines Klärwerks von der aeroben Stabilisierung auf die Klärschlammfäulung lohnt sich angesichts stetig steigender Strompreise bereits bei kleineren Anlagen. Scheiterte eine Schlammfäulung bei Kläranlagen kleiner und mittlerer Größe trotz der Vorteile – größere Energieeffizienz und Nutzung des entstehenden Faulgases zur Stromerzeugung – in der Vergangenheit oftmals an den hohen Investitionskosten für aufwändige Faulurmanlagen, so leiten jährlich wachsende Betriebskosten nun eine Wende ein, erläuterte Klaus Siekmann von der Ingenieurgesellschaft Dr. Siekmann + Partner mbH auf der Jahrestagung der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) Ende September in Magdeburg.

Derzeit liegt die Wirtschaftlichkeitsgrenze der Verfahrensumstellung bei 20.000 Einwohnerwerten (EW). Doch bereits ein Anstieg der Betriebskosten um zwei Prozent pro Jahr und ein Realzinssatz von vier Prozent würde eine Klärschlammfäulung schon für Kläranlagen ab 15.000 EW interessant machen. Bei drei Prozent höheren Betriebskosten im Jahr kann das Verfahren bereits in Anlagen ab 10.000 EW wirtschaftlich umgesetzt werden.

Neben steigenden Strompreisen und höheren Kosten für die Klärschlamm Entsorgung haben auch Anreize durch das Energierecht und das Ziel einer möglichst hohen Energieeffizienz das Interesse an Faulungsanlagen für Klärwerke in der Größe zwischen 10.000 und 50.000 EW in jüngster Zeit angefacht. Dafür, so unterstreicht

Siekmann, müssten jedoch angepasste Technologien entwickelt werden, die bei geringeren Investitionskosten eine gleichbleibende Betriebssicherheit gewährleisten. Die Ingenieure von Siekmann haben auf dieser Basis einen zweistufigen Kompaktfaulbehälter entwickelt, der erstmals seit Anfang 2012 im Regelbetrieb auf der Kläranlage Linz-Unkel eingesetzt wird. Diese ist seit 1993 mit einer Ausbaugröße von 28.800 EW mit simultan aerober Schlammstabilisierung in Betrieb.

Um die Kosten möglichst niedrig zu halten, wurde der Kompaktfaulbehälter laut Siekmann mit quadratischem Grundriss und geringer Höhe konzipiert. Eine hohe Betriebssicherheit gewährleiste die zweistraßige und zweistufige Ausführung. Der Wartungsbedarf sei gering.

Erste Betriebserfahrungen mit der Anlage im ersten Halbjahr 2012 zeigen Siekmann zufolge, dass die prognostizierten Werte für die Klärgasausbeute übertroffen wurden. Statt der erwarteten 560 Kubikmeter pro Tag, hat der Gasertrag seit Anfang April im Mittel bei 780 Kubikmeter pro Tag gelegen. Gründe für die hohe Gasausbeute seien der intensive Stoffaustausch zwischen aktiver Biomasse und zugeführtem Rohschlamm, eine optimierte Ausgasung durch die große freie Oberfläche und die zweistufige Bauweise des Faulgasbehälters gewesen. Der Fremdbezug von Strom konnte dadurch im Juni 2012 im Vergleich zum Jahr 2010 deutlich verringert werden: Er sank von im Mittel monatlich 73.200 Kilowattstunden auf rund 30.000 Kilo-

wattstunden. Auch fällt auf der Kläranlage bei der Fäulung mit 0,187 Liter pro EW und Tag nun circa 30 Prozent weniger Schlamm an als vor der Verfahrensumstellung. Auch dieser Wert sei besser als prognostiziert, sagt Siekmann.

Die Investitionskosten für den Umbau der Kläranlage Linz-Unkel bezifferte der Ingenieur mit insgesamt 2,5 Millionen Euro brutto. Auf den Faulbehälter entfielen dabei 800.000 bis 900.000 Euro. Aufgrund der positiven Betriebserfahrungen kommt der zweistufige Kompaktfaulbehälter auch in weiteren Kläranlagen zum Einsatz, etwa auf der Gruppenkläranlage Westerbürg-Gemünden-Härtlingen, die am vergangenen Freitag offiziell eingeweiht wurde (siehe Artikel auf Seite 14).

Kläranlagenbetreibern und Planern empfiehlt Siekmann, anhand einer Checkliste zu prüfen, ob für ihre Anlage eine Umstellung auf Fäulung grundsätzlich sinnvoll sei. Die von seinem Ingenieurbüro erarbeitete dreiteilige Checkliste in Form eines Fließbildes prüft neben wirtschaftlichen Komponenten auch damit einhergehende Änderungen in der Prozesskette. Basis sind in der Regel die vorhandenen Betriebskosten.

Die Checkliste und ausführliche Untersuchungen zur Umrüstung von Kläranlagen auf die Schlammfäulung finden sich in der Studie „Neubewertung von Abwasserreinigungsanlagen mit anaerober Schlammfäulung vor dem Hintergrund der energetischen Rahmenbedingungen und der abwassertechnischen Situation in Rheinland-Pfalz“ (NAwaS). Die Studie wurde von der Ingenieurgesellschaft Dr. Siekmann + Partner mbH in Zusammenarbeit mit der TU Kaiserslautern, dem Zentrum für innovative Abwassertechnologien tectraa/FG Siedlungswasserwirtschaft und der Universität Luxemburg im Auftrag des rheinland-pfälzischen Umweltministeriums erstellt. □