

4.1.8.1 Maßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Biogasanlagen sind gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, gültig seit 01.08.2017) wie folgt definiert:

- Anlagen zum Herstellen von Biogas, insbesondere Vorlagebehälter, Fermenter, Kondensatbehälter und Nachgärer
- Anlagen zum Lagern von Gärresten oder Gärsubstraten, wenn sie in einem engen räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit Anlagen nach Nummer 1 stehen, und
- zu den Anlagen nach den Nummern 1 und 2 gehörige Abfüllanlagen.

In der bestehenden und erweiterten Biogasanlage werden nur Substrate landwirtschaftlicher Herkunft gemäß § 2 Absatz 8 eingesetzt, so dass die Anforderungen der AwSV an die Biogasanlage im Wesentlichen aus dem § 37 abzuleiten sind. Die Einhaltung dieser Anforderungen in Verbindung mit dem Arbeitsblatt DWA-A 793-1 (TRwS 793-1 Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Biogasanlagen – Teil 1: Errichtung und Betrieb von Biogasanlagen mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft) u.a. zum Leckageerkennungssystem und zur Umwallung wird im Folgenden beschrieben und ist dementsprechend bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb der Biogasanlage einzuhalten. Eine Ausnahme - auf die aber noch genauer eingegangen wird - bildet in diesem Zusammenhang der Einsatz von Schmieröl u. a. für das Blockheizkraftwerk.

Jauche / Gülle / Silagesickersaft

Sämtliche Behälter (gilt für die Neuanlage) der Biogasanlage, welche Jauche, Gülle, Silagesickersaft, Substrat oder Gärrest beinhalten, werden von einer Fachbetriebsfirma im Sinne des § 62 AwSV nach DIN 11622 bzw. DIN 11832 errichtet. Das Merkblatt „Beton für Behälter in Biogasanlagen“ des Bundesverbandes der Deutschen Zementindustrie e. V. findet Beachtung.

Der Fermenter aus Stahl erhält als Korrosionsschutz im Gasbereich eine Emailbeschichtung (Emaillequalitäten nach DIN EN ISO 28 765) und eine Basis-Epoxybeschichtung (o.vgl.) im Substratbereich. Die Stahlbehälter besitzen eine bauaufsichtliche Zulassung (Zulassungsnummer Z-38.11-345). Die Stoßausbildung der Segmentplatten der Stahlbehälter erfolgt mit bauaufsichtlicher Zulassung (Zulassungsnummer Z-14.3-16).

Betonbehälter (hier die neuen Gärrestlager sowie der Nachgärer) werden aus der wasserundurchlässigen Qualität C 35/45 gefertigt. Die Abdichtung der Arbeits- und Betonierfugen (Behältermantel) erfolgt über Quellfugenbänder bzw. Elastomerfugenbänder. Dabei handelt es sich um dauerhaft plastisches Material, welches auch Jahrzehnte nach der Verlegung wirksam bleibt. Dazu ist das Material säure- bzw. laugenfest sowie verrottungsbeständig. Bewegungen der Fugen, durch z. B. Bauwerkssetzungen werden ohne Beeinträchtigung aufgenommen. Die Behältersohle

wird fugenlos hergestellt. Stahlbetonbehälter sind gemäß DIN 11622 Teil 4 korrosionsbeständig bzw. werden mit einer entsprechenden Beschichtung versehen.

Vor Inbetriebnahme werden alle Behälter einer Dichtheitsprüfung unterzogen. Die Dichtheitsprüfung für Behälter aus Beton erfolgt gemäß Punkt 12.2.3.2 und die Dichtheitsprüfung für Behälter aus Stahl gemäß Punkt 12.2.3.3 TRwS 793-1.

Eine Sohldurchdringung der Betonbehälter ist nicht vorgesehen. Substratrohrleitungen werden durch die Wand geführt. Diese Durchbrüche im Flüssigkeitsbereich zum Anschluss von Substratleitungen werden durch Kernbohrungen realisiert. Zur Abdichtung der Rohre gegen die drückende Wassersäule wird von außen ein Stahlblech (mind. verzinkt) an die Rohrleitung geschweißt. Der Spalt zwischen dem Metall und dem Beton wird mit einer Dichtungsmasse (z. B. Sikaflex® TS Plus o. vgl.) abgedichtet. Die Edelstahlplatte wird mit Schrauben am Behälter fixiert und mit dem Anschlussstück der Substratleitung verschweißt bzw. verschraubt. Wanddurchführungen, die im Substratfüllstandsbereich installiert werden, werden gemäß der Bauartzulassung (Z-74.9-227) ausgeführt. Die Zu- bzw. Abgangsleitungen nach außen verfügen stets über zwei Schieber, davon einer in Form eines Schnellschlussschiebers. Eine entsprechende Detailzeichnung ist beigelegt.

Bei Stahlemailbehältern (hier Fermenter) werden Rohrleitungsanschlüsse durch im Produktionsprozess der Behälter vorgefertigte Wanddurchführungen mit Flanschverschraubung eingesetzt.

Es werden alle neuen Behälter, welche Gärsubstrat bzw. Gärrest enthalten, mit einer Leckerkennungsdrainage versehen. Es wird ein Leckerkennungssystem mit bauaufsichtlicher Zulassung (z.B. Lücke Leckerkennung 150+; Z-59.26-444 o. vgl.) eingesetzt. Zwischen Tragschicht und Sauberkeitsschicht wird eine PE-Folie sowie eine Drainmatte (Noppenbahn) eingebaut. Austretende Flüssigkeit wird mit Gefälle nach außen geleitet. Die PE-Folie wiederum wird außen umgeschlagen und bei Stahlbetonbehältern an der Behälterwand befestigt. Somit wird die Behältersohle und auch der Übergang Sohle/Behälterwand überwacht. Bei den Stahlbehältern bleibt der Behälterfußpunkt (Übergang Sohle/Behälterwand) dagegen frei einsehbar, da die PE-Folie an der Oberkante der Behältersohle befestigt wird. Im Saum der PE-Folie wird in beiden Fällen eine ringförmige Drainageleitung verlegt, welche zu Kontrollzwecken in einen Kontrollschacht mündet. Dieser Schacht ist von der Geländeoberkante einsehbar. Während des Betriebes muss dieser Schacht regelmäßig (z. B. 1x wöchentlich) kontrolliert werden (Prüfung gemäß TRwS bzw. Zulassung). Die Drainageleitung wird mit einer wasserdichten Trennfolie umhüllt, wodurch der Eintrag von Niederschlagswasser oder äußeren Störeinflüssen verhindert wird. Um äußere Beschädigungen zu vermeiden, wird das Drainagesystem mit einem steinfreien Substrat angefüllt.

Alle Rohrleitungen sind aus korrosionsbeständigem Material und werden längskraftschlüssig verbunden (nicht gesteckt). Unterirdische Substratrohrleitungen werden entweder in einsehbaren Schächten oder innerhalb von Schutzrohren verlegt. An den jeweiligen Enden der Schutzrohrsysteme werden Kontrollschächte zur Leckagekontrolle vorgesehen. Alternativ kann auch eine Leckageerkennung mittels Folie analog der vorgenannten Ausführung an den Substratbehälter umgesetzt werden. Mit diesen

Maßnahmen wird sichergestellt, dass Leckagen der Substratrohrleitungen auch bei unterirdischer Verlegung leicht erkannt werden können.

Die Entnahme des Gärrestes erfolgt mittels landw. Saugtankfahrzeug über mehrere Entnahmeplatten von je ca. 8,0 x 5,5 m. Diese werden mit einer wasserundurchlässigen Oberfläche (wahlweise Beton oder Asphalt) und einem Abfluss ausgeführt. Die Entwässerung der Entnahmeplatte erfolgt in einen Rücklaufschacht (freies Gefälle ca. 3 %), welcher mit einem Tankwagen entleert werden muss oder über eine Pumpe in die Gärbehälter entwässert. Die Entnahmestationen der Gärrestlager bestehen aus einem Schiebersystem mit Schlauchrücklauf und Sollbruchstelle. Systemzeichnungen der Entnahmeplatte sowie der Entnahmestation sind beigelegt.

Eine Umwallung zur Rückhaltung von flüssigem Gärsubstrat wird für den Anlagenstandort umgesetzt (vgl. Beschreibung Rückhaltung im folgenden Abschnitt).

Schmier-, Alt-, und Transformatorenöl

Schmieröl kommt in verschiedenen Aggregaten (Pumpen, Rührwerke) zum Einsatz. Für Wartungszwecke von z.B. Pumpen und Rührwerken wird Schmieröl in einem Liefergebinde (ca. 200 l) mit entsprechender Auffangwanne im Werkstattraum vorgehalten.

Sowohl Frischöl als auch Altöl werden im BHKW-Gebäude bzw. den BHKW-Containern oberirdisch in zugelassenen doppelwandigen Sicherheitstanks aus Kunststoff bzw. Stahl aufbewahrt. Der genehmigte Umfang der Schmierstofflagerung und des Umgangs in Verbindung mit den BHKW wird nicht geändert.

Die Trafostationen, die aus einer monolithischen Wannenkonstruktion bestehen, enthalten Transformatorenöl.

Glykol

Glykol kommt in verschiedenen Aggregaten (BHKW, Über-/Unterdrucksicherungen, Gaskühlung) in Form von Ethylenglykol zum Einsatz. Es wird immer in geschlossenen Kreisläufen in zugelassenen Behältnissen verwendet. Die Befüllung der Gaskühlung und der Kühlung der BHKW erfolgt einmalig vor Inbetriebnahme der Systeme mit Glykol. Für die Überdrucksicherungen der Gasspeicher, welche auch während des Betriebes der Anlage mit Glykol nachversorgt werden müssen, findet eine Lagerung des Glykols innerhalb des Werkstattraumes in einem zugelassenen Tank mit einem Volumen von max. 200 Liter statt (Aufstellung auf einer Auffangwanne).

AdBlue

AdBlue (Harnstoff) wird im SCR-Katalysator zur BHKW-Abgasreinigung der BHKW 6,7,8 eingesetzt. Die Lagerung des AdBlue erfolgt in zwei doppelwandigen Kunststofftanks, die mit Leckanzeige und Überfüllsicherung ausgerüstet sind und entsprechen dem bisher genehmigten Umfang. Eine Änderung ist nicht vorgesehen.

Kältemittel

Kühl- bzw. Kältemittel wird in verschiedenen Anlagenteilen, unter anderem in der Gasreinigung, eingesetzt. Im Kaltwassersatz der Gasreinigung dient das Kältemittel zur Erzeugung und Aufrechterhaltung der erforderlichen Prozesstemperaturen.