

JGS-Anlagen: Auf die Fugen kommt es an



Abbildung 1: Fahrсило an einer Biogasanlage.

Fotos: Denso

Das bedeutet für die Praxis, dass alle Bereiche dauerhaft mit geeigneten Baustoffen und Produkten abgedichtet werden müssen, auf denen wassergefährdende Medien hergestellt, gelagert oder verarbeitet werden. Das gilt in der Landwirtschaft insbesondere für Biogasanlagen und für Anlagen, auf denen Jauche, Gülle und Silagesickersäfte (JGS) anfallen können, den sogenannten ortsfesten Fahrsiloplanlagen.

An die Planung und die Herstellung solcher Dichtflächen werden Anforderungen gestellt, die in technischen Regelwerken festgelegt sind. Vielfach dürfen ausschließlich zugelassene Produkte verwendet werden, und die Verarbeitung darf nur durch Fachfirmen erfolgen, die gemäß dem WHG geschult und zertifiziert sind.

Anforderungen an Fugenabdichtungssysteme

Mit der neuen Bundesanlagenverordnung AwSV („Verordnung über Anlagen

*Nur ein System
für senkrecht und
waagrecht
verlaufende
Fugen.*

In Deutschland gilt seit 1957 das Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Darin wird vorgeschrieben, dass keine wassergefährdenden Stoffe in das Trinkwasser gelangen dürfen. In § 62 des WHG wird u.a. beschrieben: „...Für Anlagen zum Umschlagen wassergefährdender Stoffe sowie zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften sowie von vergleichbaren in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen gilt Satz 1 (des § 62) entsprechend mit der Maßgabe, dass der bestmögliche Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften erreicht wird“. Wer gegen diese gesetzlichen Vorgaben verstößt, haftet persönlich (§ 89 WHG).

Dipl.-Ing. (FH) Lutz Schröder, Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Gebhards



Abbildung 2: Schadensbild am inneren Boden-Wandanschluss



Abbildung 3: Schadensbild an der Rückseite

zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“) sollte auch für Biogasanlagen sowie für JGS-Anlagen etc. eine bundesweit geltende, einheitliche Regelung aufgestellt werden. Bestehende Verordnungen der Bundesländer sollten abgelöst werden. Das Verfahren der Notifizierung auf der Ebene der EU ist im Sommer 2013 eingeleitet worden. Es ist nach der Abstimmung der Länder jedoch entschieden worden, diese Verordnung nicht für JGS-Anlagen gelten zu lassen, so dass dafür nach heutigem Kenntnisstand weiterhin länderspezifi-

fische Regelungen gelten werden. Die technischen Einzelheiten für JGS-Anlagen sollen aber in der neuen TRwS 792 („Technische Regel wassergefährdender Stoffe“) geregelt werden, die für Biogasanlagen in der TRwS 793. Obwohl die AwSV nach heutigem Kenntnisstand nicht für JGS-Anlagen gelten soll, wird die TRwS 792 fertiggestellt werden und die Details des Baus der Anlagen regeln. Gefordert wird beispielsweise, dass Fugen flüssigkeitsdicht ausgebildet werden müssen und dass die Fugenmassen die Anforderungen des Prüfprogram-

mes des DIBt für Fugenabdichtungssysteme in LAU-Anlagen, respektive JGS-Anlagen, erfüllen müssen.

Es gibt viele unterschiedliche Konstruktionsarten der JGS-Anlagen. Demzufolge gibt es auch viele unterschiedliche Faktoren, die dazu führen können, dass eine Anlage u.U. über bestimmte Nutzungszeiträume nicht mehr dicht ist und demnach nicht mehr der „bestmögliche Schutz der Gewässer“ eingehalten wird.

Ein sehr häufige Ursache für Schäden bzw. Undichtigkeiten an diesen Bauwerken sind die Fugen.

Im horizontalen Bereich, insbesondere im Bereich Boden-Wand-Anschluss, werden in der Regel heiß verarbeitbare Bitumenfugenmassen verwendet. Der Anschluss am Fußpunkt zu den vertikal verlaufenden Fugen ist oftmals sehr kritisch, da in den senkrechten Wandfugen standfeste, kalt verarbeitbare Fugendichtstoffe aus Kunststoffen verwendet werden. Der Kontakt dieser beiden unterschiedlichen Fugendichtmaterialien führt dann zu Materialwechselwirkungen und in der Folge zu undichten Fugen und zum Austritt der wassergefährdenden Flüssigkeiten.



Abbildung 4: Zerstörte Fuge mit Kaltverguss



Abbildung 5: Einbau der Fugenmasse Tok-Silresist

Auf Baustellen bewährt

Für die Ausbildung der Fugen in Dichtflächen von Biogas- und JGS-Anlagen hat die Denso GmbH ein neuartiges Material entwickelt, das die Anforderungen eines mit dem DIBt [1] abgestimmten Prüfprogramms erfüllt und sowohl für senkrechte als auch für waagrecht verlaufende Fugen eingesetzt werden kann. Das Prüfprogramm beinhaltet u.a. auch Prüfungen die sich an der DIN EN 14188-1 [2] („Anforde-

rungen an heiß verarbeitbare Fugenmassen“) orientieren. Inzwischen wurden die Prüfungen über einen Zyklus von sechs Monaten erfolgreich abgeschlossen. In der Praxis hat sich das carbonatarmer Material bereits auf einigen Baustellen bestens bewährt, wo es für die Abdichtung von Fugen in Fahrsiloanlagen verwendet worden ist. Tok-Silresist ist eine bitumenhaltige Fugenmasse, die aufgrund der Zugabe von speziellen Zusatzstoffen bestän-

dig gegen Jauche, Gülle, Silagesickersäfte und andere wassergefährdende Stoffe ist. Das Material wird vor der Verarbeitung erwärmt und lässt sich in plastischem Zustand optimal verarbeiten. In der Regel wird das Material mit handelsüblichen Kartuschen verarbeitet und kann so sehr einfach in waagrecht und senkrecht verlaufende Fugen eingebracht werden. Die Fugenflanken werden zuvor mit dem im System geprüften Tok-Sil-Primer eingestrichen, so dass eine feste Verbindung mit der Fugenflanke entsteht. Die Fugenflanken können aus Asphalt, Beton oder Stahl bestehen, da die Prüfungen an diesen drei Kontaktstoffen erfolgt sind und die Anforderungen erfüllt worden sind.

Abbildung 6: Frisch hergestellte Vertikalfuge



Abbildung 7: Boden-Wand-Anschluss



Abbildung 8: Ablauf zum Auffangbecken





Abbildung 9: Schonende Reparatur

www.denso.de



**Dipl.-Ing. (FH)
Lutz Schröder
Produktmanager
Infrastrukturen
Tel.:
0214/26 02 - 307**

schroeder@denso.de



**Dipl.-Ing. (FH)
Gerhard Gebhards
Spartenleiter
Infrastrukturen
Tel.:
0214/26 02- 304**

gebhards@denso.de

Beide Denso GmbH Leverkusen

Bei eventuell erfolgenden mechanischen Beschädigungen können die Fugen ohne größeren Aufwand wieder hergestellt werden. Das Material kann einfach mit einem Heißluftfön oder einem ähnlichen Gerät schonend erwärmt und plastifiziert werden. Die Fugenfüllung kann in diesem Zustand problemlos erneuert werden.

Der kritische Bereich der Boden-Wand-Fuge kann somit problemlos mit einer Materialtype abgedichtet werden. Materialunverträglichkeiten und vorprogrammierte Schäden gehören damit der Vergangenheit an.

Zusammenfassung

Der Umweltschutz spielt bei einer zunehmenden Anzahl von Bauvorhaben

eine wichtige Rolle und ist daher unbedingt zu beachten. Gesetzliche Vorgaben gibt es seit vielen Jahren für sogenannte LAU-Anlagen („Lagern, Abfüllen, Umschlagen“), auf denen wassergefährdende Stoffe gelagert oder abgefüllt werden oder auf denen damit umgegangen wird. Bekannte Beispiele sind Tankstellen und Öltanklager. Dabei sind die Vorgaben bundesweit einheitlich und grundsätzlich im Wasserhaushaltsgesetz geregelt. Ähnliche Auflagen gibt es auch für Biogasanlagen und für Silagelagerplätze in der Landwirtschaft, wo wassergefährdende Stoffe in Form von Jauche, Gülle und aggressiver

Mit der neuartigen Fugenmasse Tok-Silresist steht nun ein Material zur Verfügung, das alle Anforderungen erfüllt und sich bereits bestens in der Praxis bewährt hat. Ein weiterer Vorteil für die Anwender ist, dass diese Fugenmasse sowohl für senkrecht als auch für waagrecht verlaufende Fugen als ein System eingesetzt werden kann. Für die Praxis ebenfalls vorteilhaft ist, dass die Fugen relativ schnell nach dem Einbau beansprucht werden können und im Schadenfall einfach wiederhergestellt werden können.

Gärsäure auftreten. Auch für diese Bereiche gibt es Regelungen, die zu beachten sind. Für die Abdichtung der Fugen beispielsweise dürfen in der Regel nur Produkte eingesetzt werden, die dafür geeignet sind und über einen entsprechenden Nachweis verfügen.

Literatur

- 1) Deutsches Institut für Bautechnik.
- 2) DIN EN 14188.

Mobilität sichern!

Betonbauwerke der Verkehrsinfrastruktur instandsetzen, verstärken und schützen.

StoCretec ist der kompetente Partner für Planer, Verarbeiter und Bauherren.