



Titel:

Lagerbehälter für Gülle – Neubau nach AwSV und TRwS

Untertitel:

Auswirkung auf den Bau von Güllebehältern durch die Einführung der AwSV 2017 und die Technische Regel für JGS Anlagen DWA-A 792

Die AwSV, die Technische Regel wassergefährdende Stoffe (TRwS) DWA-A 792 für JGS Anlagen sind eingeführt und die TRwS DWA-A 793 für Biogasanlagen liegt als Erkenntnisquelle im Gelbdruck vor. Bauherren, Planer, Sachverständige und Genehmigungsbehörden haben dadurch neue Vorschriften zu beachten. Mit der Einführung der neuen Anforderungen für JGS Anlagen sind Regeln für die Planung, die Genehmigung, den Bau und die Prüfung der Anlagen vorgegeben. Für die Jauche- und Güllebehälter über 500 m³ Lagervolumen sind für die Errichtung nun Fachbetriebe nach WHG notwendig und Prüfungen durch Sachverständige vorgesehen. Bei Silagesickersaftbehältern gilt dies bereits ab 25 m³ und bei Anlagen für Festmist ab 1.000 m³. Es bestehen durch die Regeln Vorgaben für Sachverständigenprüfungen während des Baus und eine Pflicht für die Verwendung von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Produkten. Gerade letzteres führt teilweise zu Herausforderungen, da solche zugelassenen Produkte noch nicht für alle Ausrüstungsteile am Markt angeboten werden. Dann kommen Sachverständigengutachten ähnlich der Eignungsfeststellungen in Frage. Im nachfolgenden Artikel wird am Praxisbeispiel dargestellt, wie Lageranlagen für Jauche, Gülle und Silagesickersaft (JGS) unter diesen Umständen gebaut werden können.

Die Reinsdorfer Agrargenossenschaft eG mit Sitz in Reinsdorf (Waldheim) in Sachsen plante im Dezember 2017 zur Erweiterung der Lagerkapazität und zur Entschärfung der Transportentfernung während der Ausbringungsspitzen ein Feldlager für Gülle- bzw. Gärrest zu errichten. Die Reinsdorfer

Agrargenossenschaft bewirtschaftet 1.230 ha zwischen Hartha und Waldheim. Im Vordergrund stehen Marktfrüchte sowie Futterpflanzen für 560 Milchkühe und eine Biogasanlage mit 549 kW_{el}. Die Lagerkapazität für Gülle und Gärrest lag bisher bei rund 7000 m³ und wurde durch das Güllefeldlager um 6.247 m³ angehoben. Dazu wurde ein Behälter mit einem Durchmesser von 34,7 m und einer Höhe von 7 m geplant. Die Planung, die Genehmigungsplanung und die Bauleitung wurden durch die Norddeutsche Bauernsiedlung in Chemnitz übernommen. Das Güllefeldlager wurde ca. 5 Kilometer vom Hauptproduktionsstandort Reinsdorf entfernt errichtet und zählte trotz Gärrestlagerung nicht zur Biogasanlage, da keine verfahrenstechnische oder räumliche Nähe vorliegt. Das hatte zur Folge, dass die TRWS 792 JGS Anlagen und nicht die TRWS 793 Biogasanlagen zur Anwendung kommen musste.

Durch die neuen Regelungen ist die Verwendung von bauaufsichtlich zugelassenen Produkten vorgeschrieben. Laut TRWS 792 betrifft das u. a.: Behälter, Folien-Erdbecken, Fahrsilos, Abfüllplätze, Kanäle, Rinnen, Rohrleitungen, Armaturen, Schächte, Auskleidungen, Beschichtungen, Leckageerkennungssysteme, Überfüllsicherungen, Bodenabläufe, Trennschächte und Fugenabdichtungssysteme. Speziell für das Leckageerkennungssystem des Behälters in Reinsdorf gab es zum Zeitpunkt der Genehmigung und des Baubeginns noch keinen Anbieter mit der geforderten Zulassung. Inzwischen stehen zwei Systeme zu Verfügung. Das Fehlen eines zugelassenen Systems war in Reinsdorf Grund für eine Auflage durch die untere Wasserbehörde. Die Auflage beinhaltete die Vorprüfung der Genehmigungsplanung hinsichtlich der Sonderbauweise des Leckageerkennungssystems. Wobei die Sonderbauweise die herkömmliche Bauart darstellte. Diese bestand aus einem Schutzvlies, der Dichtschicht (Folie aus PELD) 1 mm, der Dränschicht aus Dränkomposit und vier Kontrollschächten. Der Eignungsnachweis des Systems wurde vom Ingenieur der Norddeutschen Bauernsiedlung geführt und von einem Sachverständigen nach AwSV des TÜV Thüringen e.V. in einer Stellungnahme am 03.09.2018 bestätigt. Dabei ging es hauptsächlich darum die Eignung der eingesetzten Stoffe und Materialien sowie die Funktion in der Kombination und bei einem Behälter dieser Größe und eines Gewichtes inklusive Inhalt von 7.474 t nachzuweisen. Nach diesem Schritt konnte die Errichtung des Leckageerkennungssystems und des Behälters Mitte September 2018 beginnen. Alle Tätigkeiten bei der Errichtung vom Baugrund bis zu den Fugen am Abfüllplatz wurden von den Bauherren bei Fachbetrieben WHG beauftragt. Das heißt: sowohl der Betonbauer als auch die Unternehmen für die Errichtung von Ausrüstungsteilen wie Rohrleitungen, Pumpen, Abfüllfläche, Fugen, Sicherheitseinrichtungen et cetera müssen das Zertifikat Fachbetriebe nach WHG für die Anlagenart JGS Anlagen vorweisen können.

Neu für die Beteiligten in Reinsdorf waren die baubegleitenden Prüfungen durch Sachverständige nach AwSV, die durch die TRWS 792 vorgeschrieben sind. Wie diese genau erfolgen können, ist dort unter Punkt 9 nachzulesen. Für den Bauablauf bedeutet dies mindestens drei baubegleitende Termine. Als Erstes ist die ausgelegte Dichtschicht (Folie) des Leckageerkennungssystems durch den Sachverständigen in Augenschein zu nehmen. Im Fokus sind dabei die Schweißnähte zwischen den Folienbahnen und die Folie selbst. Dazu kommen werkseitig zu liefernde Nachweise zur Dichtheit der Nähte und die Qualifikationsnachweise der Kunststoffschweißer. Alles richtet sich nach den Vorgaben des DVS (Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.) und dessen entsprechenden Richtlinien 2225-1 und 2225-2 sowie 2212-3. Diese Abnahme erfolgte in Reinsdorf am 26.09.2018. Während der Prüfung lag das Hauptaugenmerk auf den vor Ort geschweißten Nähten an der eingesetzten Vertiefung für den Pumpensumpf im Behälterboden (Foto).



[Schutzvlies vor Verlegung der Folie]



[Detail Element Pumpensumpf vor Ort angeschweißt]

Am 30.10.2018 stand der Teil A der Dichtheitsprüfung an. Diese ist durch die Vorschrift, abweichend von der DIN 11622 für Güllebehälter aus dem Jahr 1994, nun nach TRWS 792 und mit geeichten Pegelmessgeräten nach DIN EN 1610 mit 50 cm Wasser durchzuführen. Die vom Sachverständigen ermittelte Messzeit für die Behältergröße in Reinsdorf betrug 4 h bei einem Füllstand von 55 cm. Diese Prüfung gibt Aussage über die Dichtheit der Bodenplatte und der Fuge zwischen Boden und Wand.



[Pegelmessgerät zur Dichtheitsprüfung am 30.11.2019]

Der Dritte Termin, die Abnahme der am Behälter dicht angebrachten Folie, fand am 14.11.2018 statt.



[Detail Anbindung Kontrollschacht an Folie]

Diese Prüfung ist eine reine Sichtprüfung und sichert eine dichte Anbringung der Folie an Behälterwand und den Kontrollschächten ab. In Reinsdorf war diese Prüfung ohne Mangel.



[Detail dicht angebrachte Folie]

Als alle Ausrüstungsteile montiert und auch die Rohrleitungen auf Dichtheit geprüft waren, konnte die Prüfung vor Inbetriebnahme durch den Sachverständigen erfolgen. Die Freispiegelrohrleitungen sind ebenfalls nach DIN EN 1610 mit Luft oder Wasser und die Druckrohrleitungen nach DIN 805 i. V. m. dem DVGW Merkblatt W 400 durch Installationsfirma bzw. Sachverständige nach AwSV zu prüfen. Danach erfolgte die Freigabe zum Betrieb durch die Prüfung vor Inbetriebnahme am 14.01.2019. Die Arbeit des Sachverständigen und die Dichtheitsprüfung des Behälters sind damit aber noch nicht abgeschlossen. Der Teil B der Dichtheitsprüfung erfolgte vorschriftsmäßig nach Erreichen des betriebsmäßigen Füllstandes oder spätestens nach 1 Jahr. Das war in Reinsdorf im Januar 2020 fällig. Zum Teil B werden die Behälterwand auf Durchfeuchtungen und Verfärbungen sowie die Kontrollschächte des LES kontrolliert. Zur Prüfung vor Inbetriebnahme müssen Unterlagen und Eignungsnachweise zu allen Bauteilen, Fachbetrieben und Fachhandwerkern vorliegen. Dazu zählen vor allem Fachbetriebsnachweise, Qualifikationsnachweise, Protokolle der Dichtheitsprüfungen und Zwischenabnahmen, Lieferscheine von Beton und Asphalt sowie Eignungsnachweise von medienberührten Bauteilen. Bei der technischen Prüfung waren in Reinsdorf die Sicherheitseinrichtungen Leckageerkennungssystem, Hebersicherung in der Entnahmeleitung, zwei Schieber in Befüll und Entnahmeleitung, Anfahrtschutz der Entnahmeleitungen, ausreichende Größe des Tropfmengenbehälters am Abfüllplatz und ausreichende Größe der Abfüllfläche und deren Fugen zu prüfen. In Reinsdorf wurden zur Prüfung vor Inbetriebnahme am 14.01.2019 vier geringfügige Mängel festgestellt. Eine Überfüllsicherung und ein Anfahrtschutz für die Entnahme und Befüllleitungen fehlten. Außerdem waren die Fugen an der Abfüllfläche nicht fachgerecht gefüllt und eine Spritzschutzwand fehlte. Hierbei gilt für die Größe der Abfüllfläche die waagerechte Schlauchführungslinie, also die Schlauchlänge, zuzüglich 2,5 m. Wo die Größe der Fläche nicht reicht, können Spritzschutzwände errichtet werden. Bei den Fugen gab es Mängel, was die Inbetriebnahme wegen Nacharbeiten hinauszögerte und eine Nachprüfung nach 6 Monaten erforderte. Eine Nachprüfung nach Mangelabstellung dieser Mängel erfolgte im Juni 2019.



[Detail Hebersicherung von unten bedienbar]

Die erforderliche Füllstandanzeige am Behälter wurde als mechanische Anzeige, nach Bestätigung der Bauweise durch den Sachverständigen, nachgerüstet.



[Detail mechanische Überfüllsicherung mit Anzeige]

Im Rückblick auf das Projekt in Reinsdorf kann folgendes Ergebnis dokumentiert werden: Durch die vorgeschriebenen Prüfschritte ist eine gute Kommunikation zwischen dem Bauherrn, dem Planer, den Baufirmen und dem Sachverständigen erforderlich. Je nach Baufortschritt musste ein Sachverständiger für eine Teilprüfung auf die Baustelle. Dies funktionierte in Reinsdorf sehr gut, da sich alle Beteiligten seit mehreren Jahren kennen und die Sachverständigen beim TÜV Thüringen auf diese Prüfungen vorbereitet sind. So war gewährleistet, dass jeder Teilschritt innerhalb von 3 bis 8 Werktagen abgenommen werden und der Bau planmäßig weiterlaufen konnte. Bei komplizierteren Projekten wie Anlagen mit 12 nacheinander zu errichtenden Güllekellern und zugehörigen Lagerbehältern sind bis zur Prüfung vor Inbetriebnahme über 40 Teilprüfungen nötig. Dabei sind eine eingespielte Zusammenarbeit und ein flexibler Kalender der Sachverständigen Voraussetzung für einen ungestörten Bauablauf. Während des Baus nach neuer Vorschrift wird klar, wie wichtig der Einsatz von Fachbetrieben nach WHG ist. Nicht nur wegen der formellen Vorgaben, sondern auch wegen der Qualität der Arbeiten ist der Einsatz von besonders fachkundigen Firmen erforderlich. Eine besondere Herausforderung sind die noch nicht für alle Produkte vorliegenden bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt. Allerdings gibt es derzeit bereits über 30 zugelassene Produkte von der Wanddurchführung über Leckageerkennungssysteme, Fugenbleche bis hin zu Walzasphalt, Fugendichtmitteln und ganzen Fahrsiloanlagen.

Produkte mit Zulassung sind auf der Website des DIBt <https://www.dibt.de/de/service/zulassungsshop/suche/> unter den Stichworten JGS oder Biogas zu finden.



[Detail Abfüllplatz mit Spritzschutzwand und Anfahrerschutz]

Zusammenfassend muss von allen Beteiligten die Notwendigkeit der Zusammenarbeit von Beginn der Planung an erkannt und zielstrebig bis zur Prüfung vor Inbetriebnahme und mit der erforderlichen Kommunikation umgesetzt und gelebt werden. Die Einführung der neuen Regeln ist am Beispiel in Reinsdorf in einem einfachen, aber sehr gut gelungenen Beispiel dargestellt. Die „Reinsdorfer“ identifizieren sich mit Ihren technischen Anlagen und arbeiten dafür seit 10 Jahren mit dem TÜV Thüringen zusammen. Dabei wurde schon vor Jahren, bei der Errichtung der Biogasanlage, auf baubegleitende Prüfungen durch Sachverständige gesetzt. In den nächsten Jahren werden die neuen Vorschriften fester Bestandteil bei Bauvorhaben an JGS- und Biogasanlagen sein. Bauherr, Planer, Sachverständiger und Behördenmitarbeiter müssen auf dem Weg dahin gemeinsam zielführende Lösungen finden.

	<p>Dipl. Ing. (FH) René Richter Sachverständiger AwSV Prüfer ZÜS Ex Ansprechpartner für Kunden der Landwirtschaft</p>
---	--