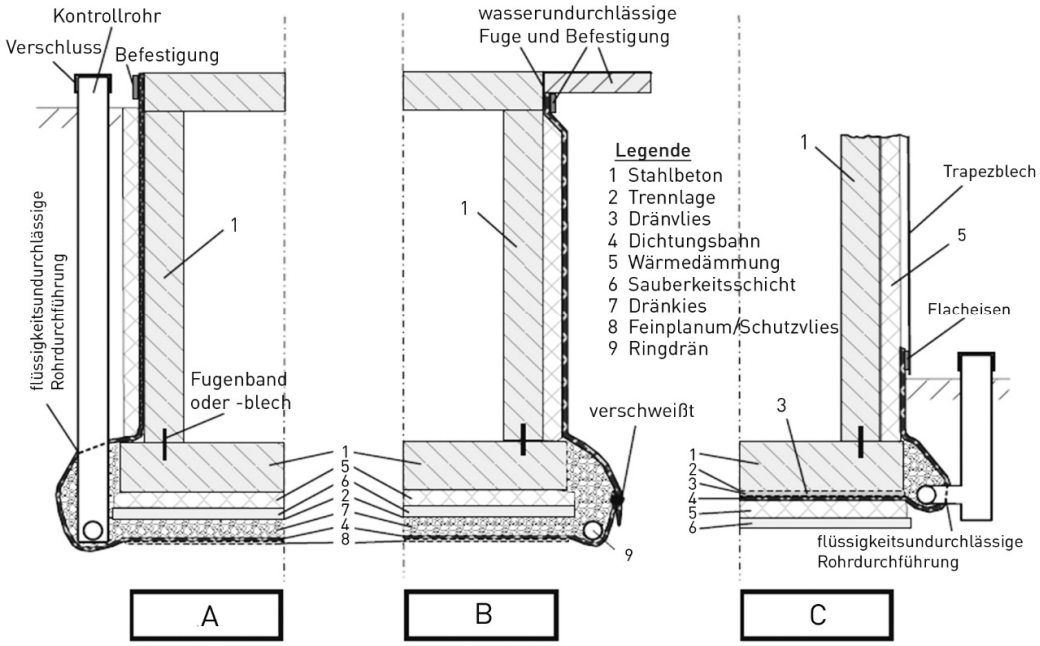
Sitz:
Perakus Technische Sachverständigen-Organisation e. V.
nach AwSV
Siebenlindenstr. 37, 72108 Rottenburg a.N
Tel. 07472-98690

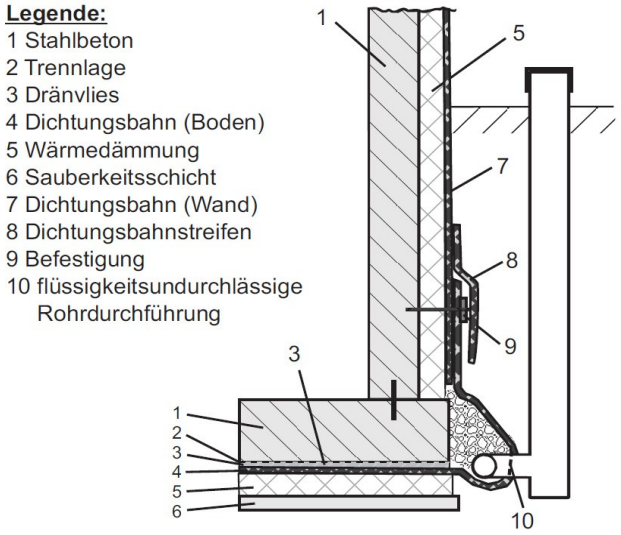
Thema:	Beurteilung der Biogasanlage im Hinblick auf die Vorgaben der AwSV bei Fa. McCain GmbH in Mehrum
Betreiber: **Standort:**	McCain GmbH Düsseldorfer Str. 13 D - 65760 Eschborn Kohlelagers des Kohlekraftwerkes Mehrum, Industriegebiet der Gemeinden Peine und Hohenhameln
Antragsstellung BImSchG:	Ritter und Vonier GmbH Umwelt · Management · Service Poststraße 47/1 73072 Donzdorf
Beschreibung der Anlage:	McCain plant am Standort des Kohlelagers des Kohlekraftwerkes Mehrum den Neubau einer Produktionsstätte zur Verarbeitung von Kartoffeln, einschließlich zugehörigem Tiefkühl- (TK) -Lager, einer Abwasseraufbereitung zur Direkteinleitung in den Mittellandkanal und eine Biogasanlage zur Verwertung anfallender Produktionsreste, Die Vorgaben nach AwSV für die geplante Biogasanlage zur Verwertung der anfallenden Produktionsreste sind nachfolgend beschrieben. Für die Biogasanlage ist nach der Ziffer Nr. 1.15 der 4. BImSchV „Anlagen zur Erzeugung von Biogas mit einer Produktionskapazität von 1,2 Million Normkubikmetern je Jahr Rohgas oder mehr“ ein Genehmigungsantrag nach BImSchG zu erstellen. Die Biogasanlage soll u.a. ausfolgenden wasserrechtlich zu betrachtenden Anlagenteilen bestehen: • 2 Faulbehälter (Gärbehälter) mit einem Volumen von jeweils ca. 12.270 m³ • 1 Nachgärbehälter mit einem Volumen von ca. 5.000 m³ • 1 Gärrestelager mit einem Volumen von ca. 5.000 m³ • 2 Anaerobe Reaktoren mit einem Volumen von jeweils von ca. 2.800 m³ • Abfüllbereich und den

	• dazugehörigen Rohrleitungen
Vorgaben nach AwSV:	Für die Biogasanlage gelten die Vorgaben der DWA – A 793-1 vom März 2021 und für die Rohrleitungen die DWA-M 218 vom August 2021. Das Gärrestelager ist nach der DWA-792 vom August 2018 zu beurteilen. Für das Gärrestelager sind bauaufsichtlich zugelassenen Bauteile vorzusehen. Da die Biogasanlage als HBV-Anlage eingestuft ist, entfällt gem. § 42 AwSV ein Antrag auf Eignung. Bei der Planung / Erstellen der Statik bzw. Erstellen des Genehmigungsantrags nach BImSchG werden nachfolgende Angaben konkretisiert. Die folgende Ausarbeitung ist nur eine grobe Darstellung der einzuhaltenden Vorgaben nach AwSV.
Faulbehälter / Nachgärbehälter:	Für die Faulbehälter und den Nachgärbehälter ist das Regelwerk DWA-A 793 gültig. Nachfolgend sind die wesentlichen Bestimmungen aufgeführt: • Für Behälter aus Beton gilt die DIN 11622-2:2015 mit den Expositionsklassen sind nach DIN 11622-2:2015 Anhang B 2 und zwar voraussichtlich in Boden: C35 / C45, XC4 / XF1/XA1 Wände und Dach: C35 / C45 / XD3 /XF3/XF2/XA3/XM2 Die Angaben sind noch über die Statik zu bestätigen. • Die Bauausführung unterliegt der Überwachungsklasse ÜK nach DIN EN 13670:2011 in Verbindung mit DIN 1045-3:2012. • Die maximale rechnerische Rissbreite bei den Behältern ist auf w_{max} = 0,2 mm zu begrenzen. • Die Fugen (z. B. Arbeitsfugen, Dehnfugen) im Wandbereich sowie zwischen Bodenplatte und Wand sind mit geeigneten Materialien abzudichten. Angaben hierzu sind in der DWA-A 793-1 ausgeführt. • Die Behälterteile, welche im Erdreich eingebunden sind, müssen mit einem Leckageerkennungssystem ausgerüstet sein. Die

	Art der Ausführung des Leckageerkennungssystems (durchgehendes Kunststoffdichtungsbahn oder für Boden und Wand getrennt, ist mit dem Planer abzustimmen. Ein Leckageerkennungssystem mit für Wand und Boden getrennten Kunststoffdichtungsbahnen darf nur verwendet werden, wenn drückendes Wasser (Staunasse oder Schichtenwasser) im Ergebnis eines hydrogeologischen Gutachtens oder geotechnischem Berichts nicht zu erwarten ist. • Verlegung einer Leckageerkennungsfolie PELD 1,5 mm mit Schutzvlies und Drainagematten. Vorgaben hierfür werden vom Planer festgelegt. Als Kontrolleinrichtung ist ein dichtes Standrohr oder ein Kontrollschacht (bei Behälterdurchmessern > als 20 m mit vier Kontrolleinrichtungen) zu verwenden. Die Kontrolleinrichtungen sind in gleichmäßigen Abständen um den Behälter zu verteilen. • Die Behälter sind mit ex-geschützen Überfüllsicherungen auszurüsten. Ebenso sind Füllstandsüberwachungen vorzusehen. • Die Behälter sind vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach AwSV auf Dichtheit zu überprüfen. • Die Anlage ist durch einen Fachbetrieb nach WHG zu errichten. • Nachfolgende Skizze 1 zeigt verschiedene Variante bzgl. der Verlegung der Leckagefolie mit durchgehender Leckagefolie. Die 2. Skizze zeigt die Verlegung der Leckagefolie mit getrennter Kunststoffbahn.



Skizze 1: Beispielhafte Prinzipskizzen von Leckageerkennungssystemen (durchgehende Kunststoff- dichtungsbahn) (Grafik: H. MÖHRLE)



Skizze 2: Beispielhafte Prinzipskizze eines Leckageerkennungssystems (getrennte Kunststoffdichtungsbahn für Boden und Wand) (Grafik: H. MÖHRLE)

Die Art der Verlegung der Kunststofffolie wird noch mit dem Planer konkretisiert.	
Gärrestelager:	Für den Gärrestelager ist das Regelwerk DWA-A 793 gültig. Nachfolgend sind die wesentlichen Bestimmungen aufgeführt: • Die Tragwerksplanung, Konstruktion und Ausführung von Behältern aus Stahlbeton muss nach DIN 11622-2:2015 erfolgen • Zusätzlich gilt die DIN EN 206-1:2001 in Verbindung mit DIN 1045-2:2008. Der Behälter ist mit den Expositionsklassen XC4, XF3, XA1, WA auszuführen. Die Bauausführung unterliegt der Überwachungsklasse UK 2 nach DIN EN 13670:2011 in Verbindung mit DIN 1045-3:2012. • Die Rissbreitenbeschränkung und die Mindestbauteildicke richten sich nach DIN 11622-2:2015. • Die Fugenausbildung und das Fugenmaterial sind z. B. geeignet, wenn sie den speziellen • Die Fugendichtstoffe müssen den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung z. B. für Fugendichtstoffe in JGS-Anlagen (Zulassungsbereich Z-74.62) entsprechen. • Verlegung einer Leckageerkennungsfolie bis Geländeoberkante PELD 1,5 (1,0) mm mit bauaufsichtlicher Zulassung (z. B. Lücke) mit Schutzvlies und Drainagematten. Vorgaben hierfür werden vom Planer festgelegt bzw. sind in der DWA-A 792 beschrieben. • Als Kontrolleinrichtung sind ab einen Durchmesser von > 20 m vier Kontrolleinrichtungen zu verwenden. • Der Behälter ist mit einer bauaufsichtlich zugelassenen Überfüllsicherungen auszurüsten. • Der Behälter ist durch einen Fachbetrieb nach WHG errichten zu lassen.
Rohrleitungen:	• Die Dichtheit der Rohrleitungen muss vor Inbetriebnahme und wiederkehrend schnell und zuverlässig kontrollierbar/prüfbar sein. Anforderungen an Rohrleitungen sind im Merkblatt DWA-M 218:2021beschrieben. • Rohrleitungsteile aus metallischen Werkstoffen sind geeignet,

	wenn sie z. B. DIN EN 13480-2: 2017 oder AD 2000-Merkblatt HP 100 R:2017 Abschnitt 5 entsprechen. • Rohrleitungsteile aus thermoplastischen Kunststoffen sind geeignet, wenn sie AD 2000-Merkblatt HP 120 R:2001 Abschnitt 5 entsprechen. • Druckrohrleitungen einschließlich Armaturen sind für das 1,43-fache des zu erwartenden Betriebsdrucks auszulegen. Weitere Angaben sind in der DWA-A 793-1 unter Ziffer 9.4 beschrieben. • Verbindungen in Rohrleitungen sind längskraftschlüssig auszuführen. • Unterirdische Leitungen sind doppelwandig auszuführen. • Pumpenaufstellräume sind mit einer Leckagesonde zu überwachen.
Abfüllfläche.	• Die Abfüllfläche wird mit stetigem Gefalle (≥ 1 %) zu einem Tiefpunkt z. B. Pumpensumpf ausgebildet Dieser muss die Ableitung von Leckagen, verunreinigtem Niederschlagswasser und gegebenenfalls Reinigungswasser sicherstellen. • Die Bauausführung der Abfüllflächen ist abhängig von der von der Belastung und in der Statik festzulegen. • Die Abfüllflächen ist entweder aus Beton nach DIN 11622-2:2015 und DIN 11622-5:2015 oder aus Asphalt (Asphalttragschicht und Asphaltdeckschicht) gem. RStO 12 auszuführen. • Die Fugen sind flüssigkeitsundurchlässig auszubilden.
Ausnahme von der Umwallung:	Eine Umwallung der Anlage ist aus räumlichen Gründen nicht möglich. Daher wird mit den nachfolgende beschrieben organisatorische bzw. technische Maßnahmen eine Gleichwertigkeit erzielt, um somit ein Leerlaufen der Behälter auszuschließen.. • Ein komplettes Versagen der Behälter wird ausgeschlossen, da hierfür eine Statik bzgl. der Standsicherheit erstellt wird und die Behälter nach DIN 1045 aus Beton C 35/45, XC4, XF1, XA1 gebaut werden. Möglich wäre somit nur noch ein Abriss von Leitungen oder sonstige Anlagenteile.

	• Die Rohrleitungen sind oberirdisch angeordnet und werden oberhalb des Flüssigkeitsspiegels in die Behälter eingeführt. • Weitere Einbauten, wie Bullaugen bzw. Rührwerke befinden sich ebenfalls oberhalb des Flüssigkeitsspiegel bzw. werden die Rührwerke auf der Decke installiert. • Die Gärreste werden gepumpt. Die Behälter sind mit Überfüllsicherungen ausgerüstet, so dass bei einem Füllstand von 90 % die Pumpe automatisch gestoppt wird bzw. wird über eine Zeitschaltuhr die Laufzeit der Pumpe geregelt. Die Rohrleitungen sind nach Abschluss des Pumpvorganges leer. • Falls während des Pumpvorganges eine Leckage in der Rohrleitung auftritt, wird der Pumpvorgang automatisch unterbrochen. • Die Biogasanlage wird täglich mehrmals vom Betreiber kontrolliert. Die Anlage wird an sieben Tagen rund um die Uhr betrieben, so dass eine ständige Kontrolle vorhanden ist. • Die Anlage wird durch einen Fachbetrieb nach WHG gebaut und die Überwachung erfolgt durch einen Sachverständigen nach AwSV.

Datum: 9. Dezember 2024	Sachverständige(r): Sabine Lemke Perakus Technische Sachverständigen-Organisation e:v. Rechbergstr. 15-1 73101 Aichelberg