



Landkreis Ravensburg
Deponie Gutenfurt

**Betrieb eines Methanol-Tanklagers für die Sickerwasservor-
behandlungsanlage**
Erläuterungsbericht zur Anzeige nach § 67 BImSchG

März 2022

Auftraggeber:
Landkreis Ravensburg
Friedenstraße 6
88212 Ravensburg

Verfasser:
AU Consult GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg

Bearbeiter:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Gaag'. The signature is written in a cursive style.

ppa. Dipl.-Ing. (FH) K. Gaag



Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND ANTRAGSGEGENSTAND	1
2	STANDORT UND UMGEBUNG DER ANLAGE	1
2.1	Allgemeine Beschreibung der Umgebung	1
2.2	Aktuelle Übersichtslagepläne und Ausschnitt Flächennutzungsplan 2020... 1	
2.3	Aktuelles Luftbild	1
3	ANTRAGSUNTERLAGEN	4
4	ANLAGEN- UND BETRIEBSBESCHREIBUNG	5
4.1	Methanol-Tanklager mit zugehörigen Betriebseinrichtungen	5
4.2	Übersichtsbild.....	6
4.3	Anlagenbetrieb	7
5	AWSV, WASSERRECHT	7
5.1	AwSV	7
5.2	Niederschlagswasser	7
6	IMMISSIONSCHUTZRECHTLICHE GUTACHTEN	7
7	ARBEITSSCHUTZ	7
7.1	Gefährdungen.....	7
7.2	Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen.....	8
7.3	Persönliche Schutzmaßnahmen	8
7.4	Aufenthaltsräume	8
8	MAßNAHMEN NACH BETRIEBSEINSTELLUNG	8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Deponie Gutenfurt mit Standort unterirdisches Methanol-Tanklager (roter Kreis).....	2
Abbildung 2:	Methanol-Tanklager mit dazugehöriger Befüllstation (roter Kreis).....	3
Abbildung 3:	Methanol-Tanklager mit Betriebseinrichtungen.....	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vorhandene Genehmigungen Sickerwasservorbehandlungsanlage Deponie Gutenfurt	4
Tabelle 2:	Immissionsschutzrechtliche Zuordnung	4

Anlage

Anlage 1: Planunterlagen

Planersteller	Plan-Nr.	Planinhalt	Maßstab
AU Consult GmbH	RV05/4-01	Übersichtsplan	1:25.000
	RV05/4-02	Übersichtsplan	1:5.000
Likusta Umwelttechnik GmbH		Methanol Dosierung Fließschema	o. M.
assfal-gaspard+partner	o. Nr.	Lageplanausschnitt Methanol-tank	1:250
Entsorgungszentrum Gutenfurt	o. Nr.	Bild Methanol-Tanklager mit Betriebseinrichtungen	o. M.

Anlage 2: Prüfberichte TÜV Süddeutschland
Prüfbericht nach VbF und VAWS, Prüftermin 23.05. / 13.10.2002
Prüfbescheinigung nach AwSV, Prüftermin 25.10.2021

Anlage 3: Prüfaufzeichnung TÜV Süd
Brandschutz überwachungsbedürftige Anlagen, 02.02.2018

Anlage 4: Explosionsschutzdokument
Likusta Umwelttechnik GmbH, Stand 15. Juli 2021

Anlage 5: Prüfberichte TÜV Süd
Prüfaufzeichnung Techn. Explosionsschutz einer erlaubnispflichtigen Anlage,
Prüfung der Mängelbehebung, Prüftermin 13.10.2021

Anlage 6: Sicherheitsdatenblatt und Produktdatenblatt
Methanol technisch, Denitol-Si, Gelsenheim Chemical Products



1 Veranlassung und Antragsgegenstand

Der Landkreis Ravensburg betreibt auf der Deponie Gutenfurt eine Sickerwasservorbehandlungsanlage. Als Kohlenstoffquelle für die Sickerwasserbehandlungsanlage wird Methanol verwendet.

Die Lagerung des Methanols erfolgt in einer doppelwandigen unterirdischen Tankanlage. Diese Tankanlage wurde 2001, im Zuge der wasserrechtlichen Genehmigung für die Sickerwasservorbehandlungsanlage, genehmigt.

Rechtsgrundlage für den Bau und Betrieb des Tanklagers war die Verordnung für brennbare Flüssigkeiten (VbF). Nach aktueller Verordnungslage unterliegt das Methanollager der 4. BImSchV, Anhang 1 Ziffer 9.3.2.

Es ist daher vorgesehen, gemeinsam mit dem Planfeststellungsantrag für die Volumenoptimierung der Deponie Gutenfurt, das Methanollager nach § 67 BImSchG anzuzeigen.

2 Standort und Umgebung der Anlage

2.1 Allgemeine Beschreibung der Umgebung

Das Entsorgungszentrum Gutenfurt liegt südlich von Ravensburg im Gewerbegebiet Karer zwischen der B30 und B33 und ist über die Kreisstraße K 7981 zu erreichen.

2.2 Aktuelle Übersichtslagepläne und Ausschnitt Flächennutzungsplan 2020

In Anlage 1 liegen aktuelle Übersichtspläne 1:25.000 und 1:5.000 bei.

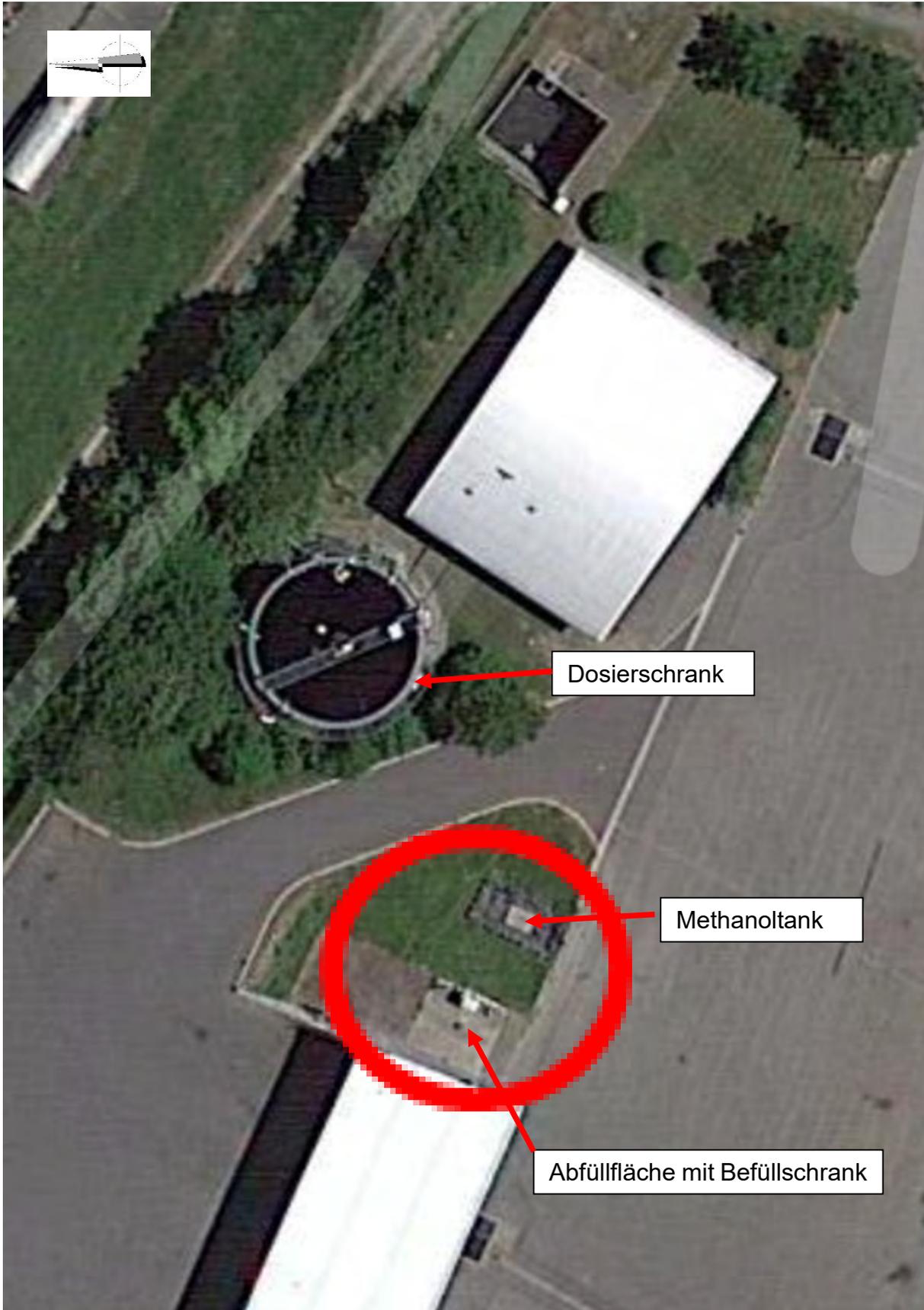
2.3 Aktuelles Luftbild

Die nachfolgenden Luftbilder zeigen die Deponie Gutenfurt und den Standort der vorhandenen Methanollagers.



Bilder © 2021 GeoBasis-DE/BKG, GeoContent, Maxar Technologies, Kartendaten © 2021 GeoBasis-DE/BKG (©2009)

Abbildung 1: Deponie Gutenfurt mit Standort unterirdisches Methanol-Tanklager (roter Kreis)



Bilder © 2021 GeoBasis-DE/BKG, GeoContent, Maxar Technologies, Kartendaten © 2021 GeoBasis-DE/BKG (©2009)

Abbildung 2: Methanol-Tanklager mit dazugehöriger Befüllstation (roter Kreis)



3 Antragsunterlagen

Für die betrieblichen Einrichtungen der Sickerwasservorbehandlungsanlage und dem unterirdischen Methanol-Tanklager liegt nachfolgende Genehmigung vor.

Was	Datum	Behörde, Az.
Genehmigung für den Bau und Betrieb einer Sickerwasservorbehandlungsanlage Genehmigung zur Errichtung eines Betriebsgebäudes für die Sickerwasservorbehandlungsanlage Erlaubnis nach der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) für den Bau und Betrieb eines unterirdischen Lagertanks mit Methanol mit einer Befüllstelle im Freien	07.05.2001	Lra Ravensburg Untere Wasserrechtsbehörde Az.: 432-692.8-hal

Tabelle 1: Vorhandene Genehmigungen Sickerwasservorbehandlungsanlage Deponie Gutenfurt

Das Methanol-Tanklager unterliegt nach aktueller Verordnungslage dem BImSchG, in Verbindung mit der 4. BImSchV Anhang 1, Ziffer 9.3.2.

Der Betrieb des Methanol-Tanklagers wird nach § 67 BImSchG, in Verbindung mit der 4. BImSchV, wie nachfolgend aufgeführt angezeigt:

Was	4. BImSchV	Grenzen	angezeigte Menge
Anlagen, die der Lagerung von in der Stoffliste zu Nummer 9.3 genannten Stoffen dienen, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 3 der Stoffliste (Anhang 2) bis weniger als den in Spalte 4 der Anlage ausgewiesenen Mengen	9.3.2	10 t bis < 200 t	24 t bzw. 30 m ³

Tabelle 2: Immissionsschutzrechtliche Zuordnung

Die Zuordnung zur Stoffliste (4. BImSchV, Anhang 2) ergibt sich aus der Nr. 30. Methanol ist lt. Sicherheitsdatenblatt in die Gefahrenklasse „akute Toxizität“ Kategorie 3 eingestuft. Gefahrenmerkmal H301 (Giftig bei Verschlucken).

4.2 Übersichtsbild

Nachfolgendes Bild zeigt die sichtbaren Betriebseinrichtungen des Methanol-Tanklagers.



Abbildung 3: Methanol-Tanklager mit Betriebseinrichtungen



4.3 Anlagenbetrieb

Bzgl. der Beschreibung des Anlagenbetriebs und der technischen Ausstattung der Anlage verweisen wir auf das Fließbild unter 4.1 bzw. Anlage 1. Eine detaillierte Beschreibung der Anlage ist Pkt. 5 des Explosionsschutzdokuments in Anlage 4 zu entnehmen.

5 AwSV, Wasserrecht

5.1 AwSV

In der wasserrechtlichen Entscheidung vom 07.05.2001 wurde die Genehmigung zum Bau und Betrieb des Methanol-Tanklagers mit einer Prüfung und Abnahme im Sinne der VbF und der VAWS 1996 verknüpft.

Die entsprechenden Prüfberichte des TÜV Süddeutschland zur Prüfung vom 23.05. und 13.09.2002 sind in der Anlage 2 beigelegt. Dem Betreiber wurde damit die ordnungsgemäße Errichtung des Methanol-Tanklagers incl. der zugehörigen Nebeneinrichtungen bescheinigt und der Betrieb freigegeben.

Nach aktueller Verordnungslage unterliegt der Betrieb des Methanol-Tanklagers der AwSV. Die Prüfbescheinigungen der letzten Prüfung vom 25.10.2021 sind ebenfalls in Anlage 2 beigelegt. Die zuständige Aufsichtsbehörde (WHG) hat bereits eine Kopie der Prüfbescheinigungen erhalten.

Die nächste wiederkehrende Prüfung erfolgt im Oktober 2026.

5.2 Niederschlagswasser

Der Befüllplatz für das Methanol-Tanklager besteht aus einer nicht überdachten Ortbetonplatte, die mit Gefälle zu einem zentralen Einlaufschacht ausgebildet ist. Anfallendes Niederschlagswasser kann über den Einlaufschacht über das bestehende Kanalsystem dem Kläranlagenzulauf zugeführt werden.

Die Ableitung zur Kläranlage kann durch eine Absperrarmatur vor dem Befüllvorgang verschlossen werden. Evtl. auslaufendes Methanol während des Befüllvorgangs wird durch das Gefälle der Ortbetonplatte zum Einlaufschacht geleitet und durch den Absperrschieber zurückgehalten.

6 Immissionschutzrechtliche Gutachten

Die Erstellung immissionschutzrechtlicher Gutachten, z. B. Lärm, Luft etc. ist nicht erfolgt.

7 Arbeitsschutz

7.1 Gefährdungen

Wie die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu gewährleisten und zu verbessern sind, ist im Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) geregelt. Nach § 5 ArbSchG und entsprechend der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift BGV A1 müssen durch den Arbeitgeber die Gefährdungen am Arbeitsplatz ermittelt und beurteilt, die sich



daraus ergebenden Arbeitsschutzmaßnahmen eigenverantwortlich festgelegt und deren Wirksamkeit überprüft werden.

Zur Bewertung der Gefährdungen, die sich aus dem Umgang mit Methanol ergeben, wurde vom Betreiber der Anlage die Erstellung eines Explosionsschutzdokumentes beauftragt (siehe Anlage 4). Des Weiteren wurde eine Überprüfung der Einhaltung der erforderlichen Brandschutzmaßnahmen (siehe Anlage 3) und des technischen Explosionsschutzes (siehe Anlage 5) veranlasst.

7.2 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Die Gefahren, die sich aus dem Umgang mit Methanol ergeben sind im Sicherheitsdatenblatt in Anlage 6 aufgeführt. Zur Minimierung der Gefährdung hat der Anlagenbetreiber technische und organisatorische Schutzmaßnahmen ergriffen.

Die Beschäftigten werden über die Gefahren und Gesundheitsbelastungen und deren Vermeidung unterrichtet und eingewiesen. Die Unterweisungen werden wiederkehrend jährlich durchgeführt und dokumentiert. Die Betriebsanweisungen und ein Notfallplan sind im Befüllschrank ausgehängt und wurden dem Verantwortlichen persönlich ausgehändigt.

7.3 Persönliche Schutzmaßnahmen

Als persönliche Schutzausrüstungen werden Gehörschutzmittel, partikelfiltrierende Atemmasken (Filterklasse 3), Schutzbrille und Arbeitshandschuhe vorgehalten. Das Tragen von Schutzschuhen mit durchtrittsicherer Sohle (S3) ist obligatorisch. Die Beschäftigten sind verpflichtet, auf dem gesamten Betriebsgelände auffällige Warnkleidung zu tragen.

7.4 Aufenthaltsräume

Dem Betriebspersonal stehen im Betriebsgebäude alle erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung. Diese umfassen einen Umkleideraum, einen Waschraum, ein WC sowie einen Aufenthaltsraum.

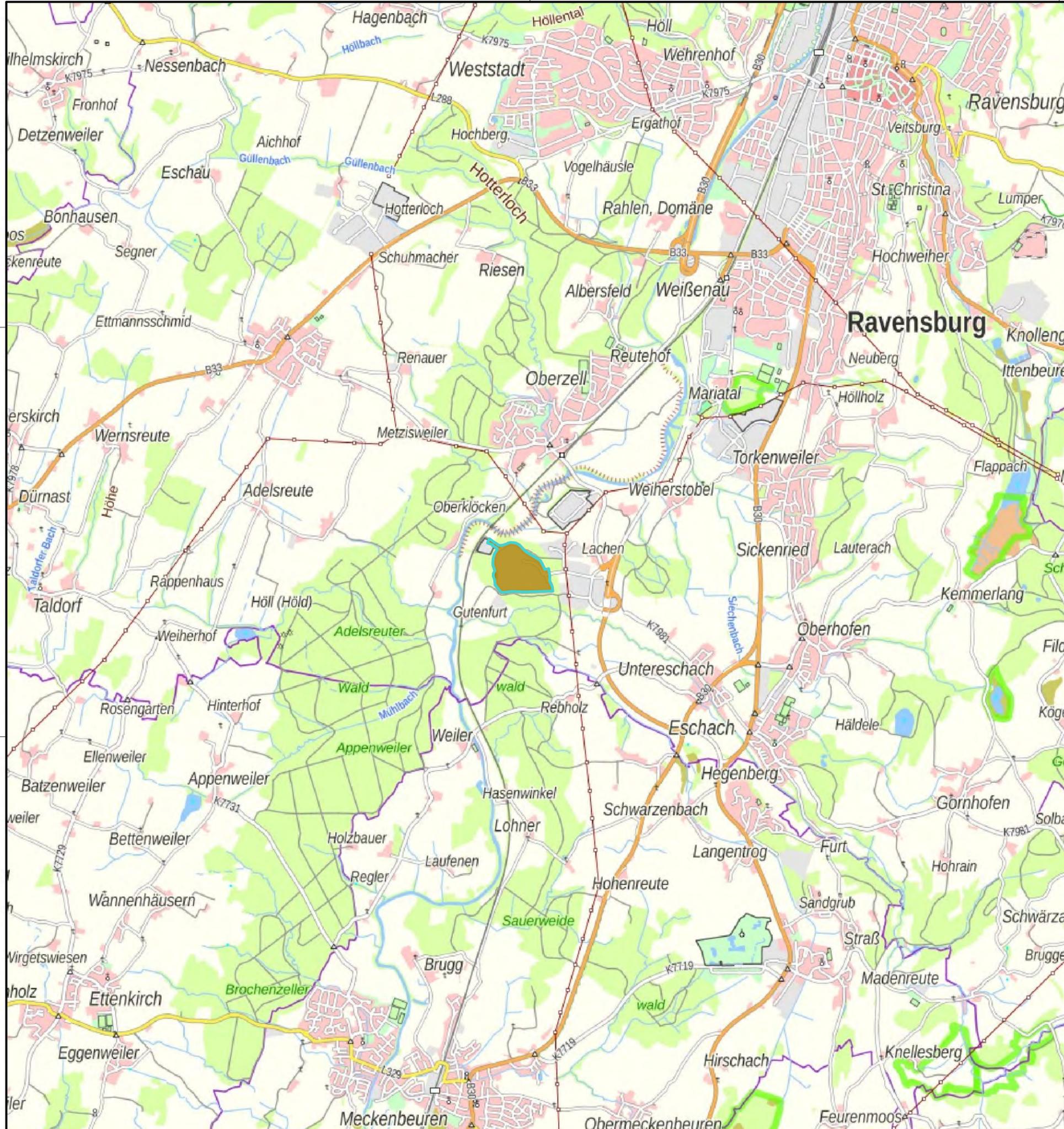
8 Maßnahmen nach Betriebseinstellung

Nach der Betriebseinstellung werden die Lagerflächen geräumt und gereinigt. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.



Anlage 1

Planersteller	Plan-Nr.	Planinhalt	Maßstab
AU Consult GmbH	RV05/4-01	Übersichtsplan	1:25.000
	RV05/4-02	Übersichtsplan	1:5.000
Likusta Umwelttechnik GmbH		Methanol Dosierung Fließschema	o. M.
assfal-gaspard+partner	o. Nr.	Lageplanausschnitt Methanoltank	1:250
Entsorgungszentrum Gutenfurt	o. Nr.	Bild Methanol-Tanklager mit Betriebseinrichtungen	o. M.



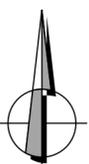
Legende:



Antragsumfang
auf Grundlage der Grundstücksgrenzen

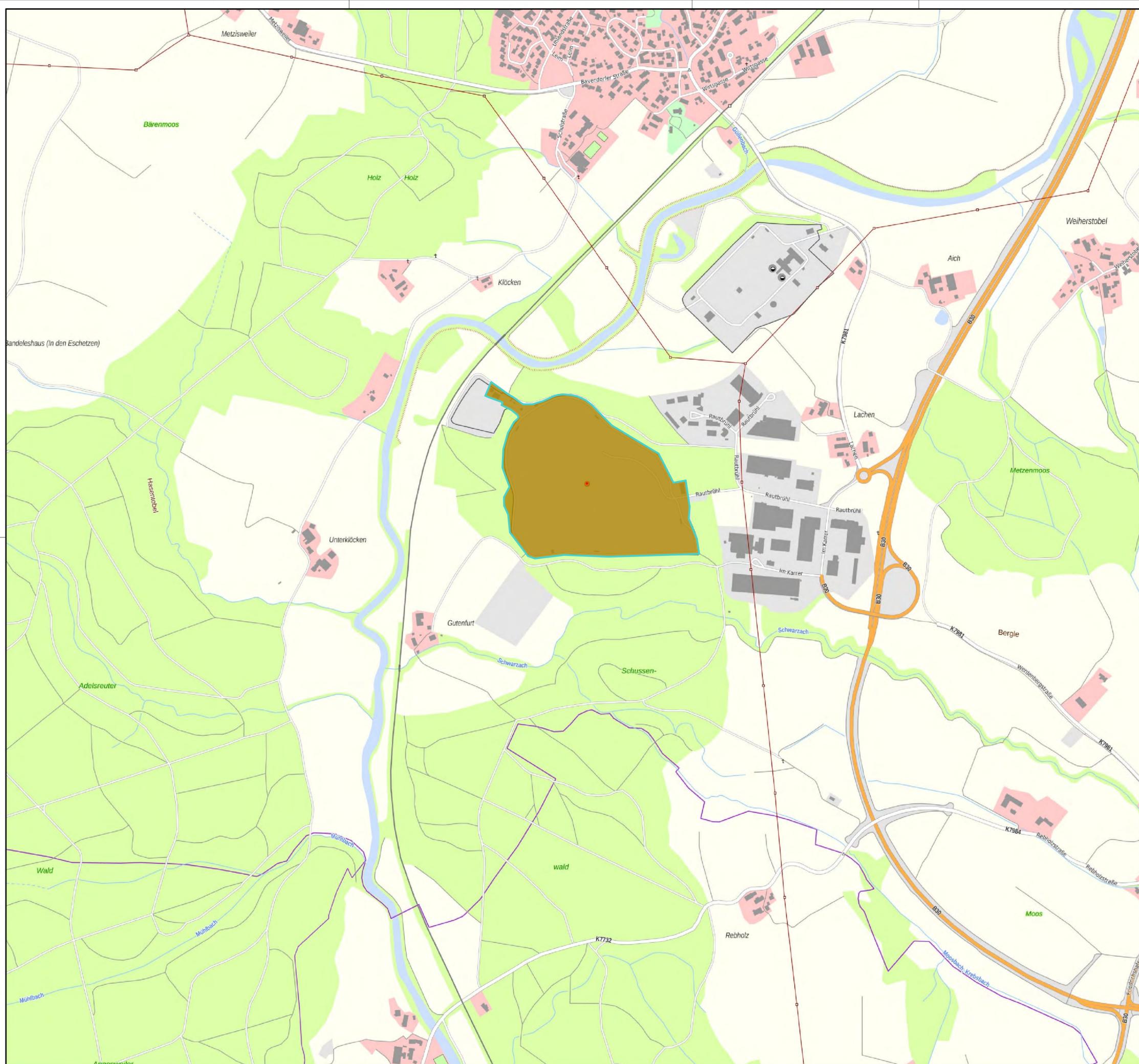
Hinweis:

Nutzung der Geobasisdaten und Geodatendiensten
auf Grundlage der Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de



Nr.	Änderung/Ergänzung	Datum:	gez.:	gepl.:	gepr.:
Objekt:		Plan-Nr.:	RV05/4-01		
Deponie Gutenfurt		Planstand:	Genehmigung		
		Maßstab:	1 : 25.000		
Vorhaben:		Bearbeitung:	Datum:	Name:	
Volumenoptimierung		gez.:	30.10.2020	OW	
		gepl.:	30.10.2020	HW	
		gepr.:	30.10.2020	SS	
Planinhalt:					
Übersichtskarte 1 : 25.000					
Vorhabenträger:		Entwurfsverfasser:			
Landratsamt Ravensburg		AU			
Landratsamt Ravensburg Friedenstraße 6 88212 Ravensburg		AU Consult GmbH Provinosstraße 52 (Gebäude A15) 86153 Augsburg			
Tel.: 0751/85-0 Fax: 0751/85-2305		Tel.: 0821/26199-0 Fax: 0821/26199-30 E-Mail: info@auconsult.de Internet: www.auconsult.de			
Unterschrift: <i>Rainer Friedrich</i>		Unterschrift: <i>[Signature]</i>			
"Für diese Zeichnung/technische Unterlage/Darstellung behält sich der Planfertiger alle Rechte vor!"					

P:\RV05\CAD\400\Pläne\RV05-4-01 LP Übersichtskarte.dgn



Legende:

 Antragsumfang
auf Grundlage der Grundstücksgrenzen

Hinweis:
Nutzung der Geobasisdaten und Geodatendiensten
auf Grundlage der Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de



Nr.	Änderung/Ergänzung	Datum:	gez.:	gepl.:	gepr.:
Objekt:		Plan-Nr.: RV05/4-02			
		Planstand: Genehmigung			
		Maßstab: 1 : 5.000			
Vorhaben:		Bearbeitung:	Datum:	Name:	
		gez.:	30.10.2020	OW	
		gepl.:	30.10.2020	HW	
		gepr.:	30.10.2020	SS	
Planinhalt:					
Übersichtsplan 1 : 5.000					

Vorhabensträger:

Landratsamt Ravensburg

Landratsamt Ravensburg
Friedenstraße 6
88212 Ravensburg
Tel.: 075185-0
Fax: 075185-2305

Entwurfsverfasser:

AJ

AU Consult GmbH
Provinzstraße 52 (Gebäude A15)
86153 Augsburg

Unterschrift: 

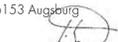
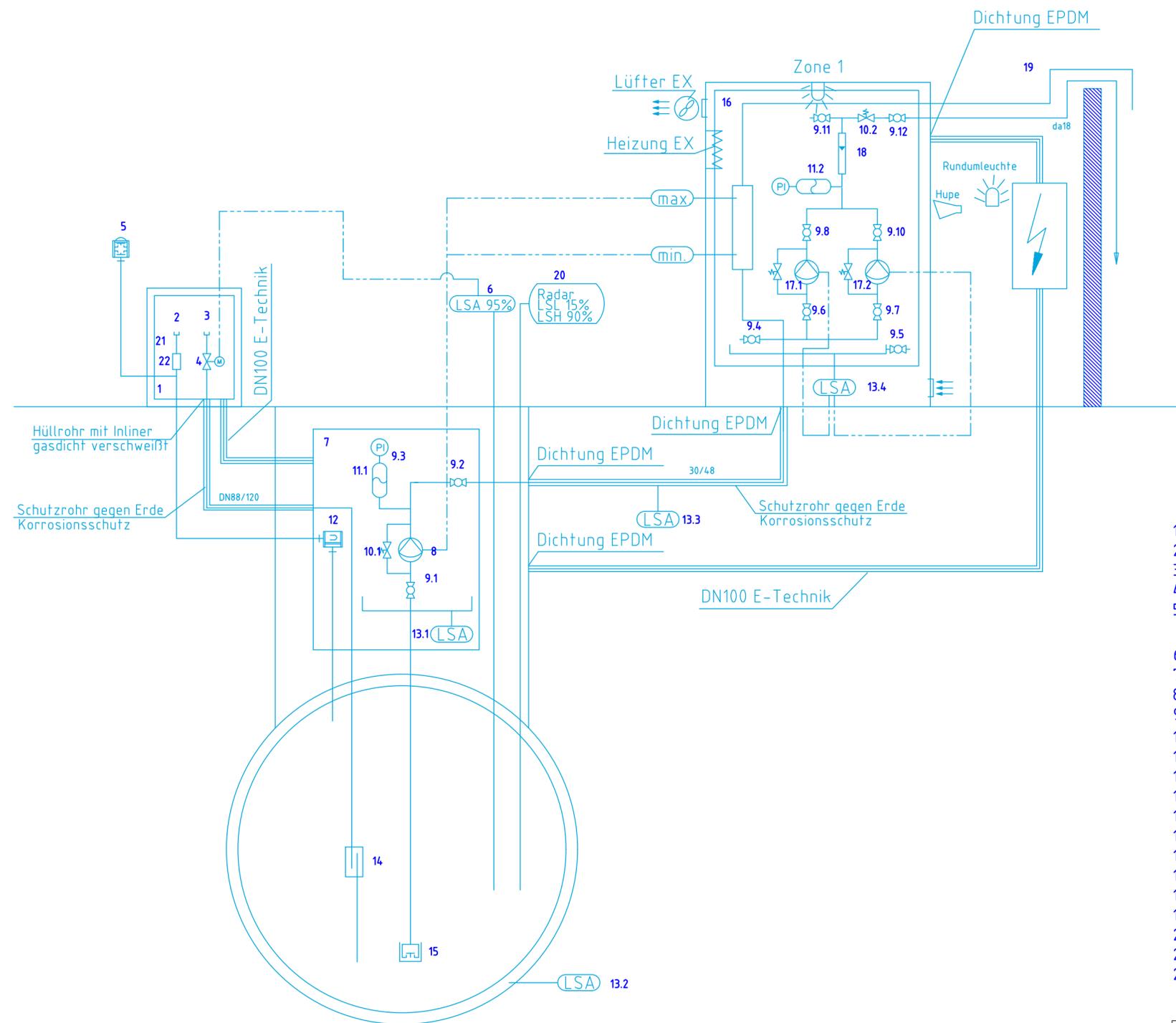
Unterschrift: 

Tabelle: 08/1/2019/00
fax: 0821/26199-30
E-Mail: info@auconsult.de
Internet: www.auconsult.de

86153 Augsburg

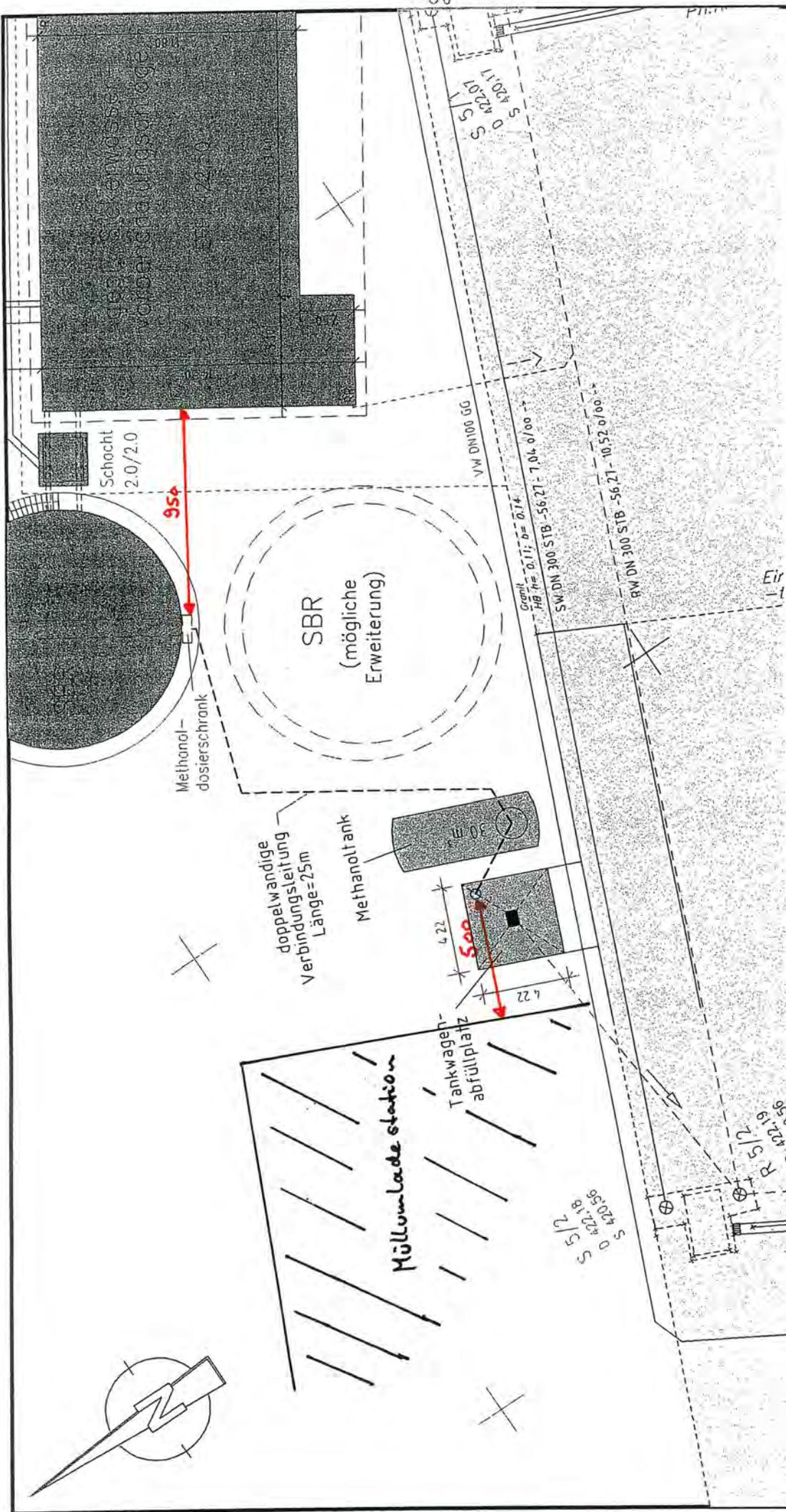
Logo:  

*Für diese Zeichnung/technische Unterlage/Darstellung behält sich der Planfertiger alle Rechte vor!



- 1 GFK- Befüllschrank
- 2 Tankwagenkupplung 2"
- 3 Tankwagenkupplung 3"
- 4 Motorklappe
- 5 Detonationssicherung mit Dauerbrand- und Über- Unterdruckventil
- 6 Überfüllsicherung
- 7 Dosierpalette
- 8 Sera- Membrandosierpumpe R 409.1-50e
- 9 Kugelhahn
- 10 Druckhalte/ Überströmventil
- 11 Pulsationsdämpfer
- 12 Detonationsicherung
- 13 Leckagesonde
- 14 Flüssigkeits- Detonationssicherung
- 15 Detonationssicheres Fußventil
- 16 GFK- Dosierschrank
- 17 Sera- Membrandosierpumpe R 408.1-27e
- 18 Durchflußkontrolle
- 19 Dosierleitung
- 20 Elektronische Füllstandsmessung
- 21 Erdungszange
- 22 Detonationssicherung

LIKUSTA Umwelttechnik GmbH 35423 Lich				Maßstab	1:1	Position	-	Menge	-
				Kunde	VA- Tech		Projekt		
				Datum	Name		Methanol Dosierung Fließschema		
				Bearb.	17.12.2001	M.Parise			
				Gepr.					
				Norm					
d	Beschriftung	01.07.21	Tl						
c	Beschriftung	21.05.02	Sk						
b	div.	20.03.02	Sk			L / 193 / 01		2- 01 353	Blatt -
a	Rohrleitung	05.03.02	Sk						Bl
Zust.	Änderungen	Datum	Name	Dateiname		v a t - 193 f . d w g			



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
PROJEKT-NUMMER: 5115-02	Zeichnung Nr. -	Unterlage Nr.	
Koordinaten-System: Gauß - Krüger	Blatt Nr. A4-25	Fertigung Nr.	
ENTWURFSBEARBEITUNG: airfolg-garpartel-partner Wasser - Straßen - Abfall Ing.-Ges. mbH Ravensburg Karl-Edl-King 9 Tel. 0751/7905-0 Fax /93853 D-88713 Ravensburg e-Mail: anstlof@air-9-p.de	Neues württemb. Höhen-System	bearbeitet gezeichnet geprüft Plangröße Steuer-/STI	Üb Fr A4

AUFTRAG-GEBER: REAG GmbH
 PROJEKT: Entsorgungszentrum Gutenfurt
 Sickerwasservorbehandlungsanlage
 ABSCHNITT: Lageplanausschnitt Methanoltank
 Maßstab: 1:250
 AUSFÜHRUNGSPLANUNG Stand: 7-2001





Anlage 2

Prüfberichte TÜV Süddeutschland
Prüfbericht nach VbF und VAWS, Prüftermin 23.05. / 13.10.2002
Prüfbescheinigung nach AwSV, Prüftermin 25.10.2021

Prüfbericht über eine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen / brennbaren Flüssigkeiten.

Objekt:	Equipment-Nr.	Bei Rückfragen bitte angeben →	
Gefährdungsstufe: A	nach § 6 VAwS	für Gesamtanlage	Anlagen-Nr.: REAG-01/MDA-000
Rechnungsempfänger / Betreiber			Gemeinde Gemarkung Eschach / Flst.-Nr. 346/5 Sickerwasservorbehandlungsanlage
REAGmbH Gartenstraße 28 88212 Ravensburg			Inventar-Nr. Behörde: Landratsamt Ravensburg Betriebsstätte: Entsorgungszentrum Gutenfurt 88214 Ravensburg, Im Karrer
Kunden-Nr.: 17869614			

Angaben zur Anlage

Anlagenart	<input checked="" type="checkbox"/> Lageranlage	<input type="checkbox"/> Abfüllanlage	<input type="checkbox"/> Umschlaganlage
	<input checked="" type="checkbox"/> HBV-Anlage	<input checked="" type="checkbox"/> Rohrleitung	<input checked="" type="checkbox"/> Abfüllplatz
Anlagenvolumen	30,00 m ³ genehmigt	42,07 m ³	festgestellt
Anlagenmedium	Methanol: VwVwS Kenn-Nr.: 145; VbF: B GefStoffV: F, T		
maßgebende WGK	1	Anlage steht im Wasserschutzgebiet <input type="checkbox"/>	
Bescheiddatum	07.05.2001	/ Aktenzeichen Az.: 432-692.8-hal; Landratsamt Ravensburg	
Bescheid	<input type="checkbox"/> Anzeige VbF <input checked="" type="checkbox"/> Erlaubnis VbF <input type="checkbox"/> Anzeige WHG <input type="checkbox"/> BImSchG-Genehmigung <input checked="" type="checkbox"/> Baugenehmigung <input type="checkbox"/> Lagerung für ortsbewegliche Behälter <input type="checkbox"/>		
Nähere Anlagenbeschreibung	<input checked="" type="checkbox"/> Tanklager	1	ortsfeste Behälter
	<input type="checkbox"/> Tankstelle		Zapfventile, davon
	<input type="checkbox"/> Füllstellen		Fülleinrichtungen
Anlagenbezeichnung	Gesamtanlage - Methanol-Dosieranlage zur Sickerwasservorbehandlung		
Prüfung	Prüfgrundlage:	<input checked="" type="checkbox"/> VAwS	<input checked="" type="checkbox"/> VbF
Anlass zur Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> vor Inbetriebnahme bzw. erstmalig <input type="checkbox"/> nach wesentlicher Änderung <input type="checkbox"/> vor Wiederinbetriebnahme <input type="checkbox"/> regelmäßig wiederkehrend <input type="checkbox"/> außerordentlich/angeordnet <input type="checkbox"/> Nachprüfung <input type="checkbox"/> Stilllegung		
Durchgeführte Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Prüfung, Ordnungsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Prüfung, Technische Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> Dichtheitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Funktionsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung Gesamtanlage		

Ergebnis der Prüfung

wird gleichzeitig der zuständigen Behörde (siehe oben) mitgeteilt

<input type="checkbox"/> 1. Soweit ersichtlich ohne Mängel	431						Text s. Seite 2
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Geringfügige Mängel	Hinweis: Die Behebung der Mängel ist vom Betreiber sofort zu veranlassen !						
<input type="checkbox"/> 3. Erhebliche Mängel	Nachprüfung durch den Sachverständigen <input checked="" type="checkbox"/> ist nicht erforderlich <input type="checkbox"/> ist erforderlich						
<input type="checkbox"/> 4. Gefährliche Mängel	<input type="checkbox"/> Die Anlage muss stillgelegt werden <input type="checkbox"/> Die Anlage darf erst nach Behebung der Mängel und erneuter erfolgreicher Prüfung weiter betrieben werden						

Bemerkungen / Beigefügte Unterlagen

Die ergänzende Beschreibung der Anlage, des Prüfumfanges und der Beurteilung ist aus den 4 beigefügten Seiten zu diesem Prüfbericht ersichtlich

Prüfbericht des Sachverständigen für Elektrotechnik über die durchgeführte Prüfung am 23.05.2002, Az.: REA-Ents-Gutenfurt; BB-EG1-FIL/S-ULM/ii-ka; TÜV Bau und Betrieb GmbH, 89079 Ulm

Zu Dichtheitsprüfung: oberirdische Anlagenkomponenten durch Inaugenscheinnahme

Der Sachverständige

Günther Neumann

Datum der Prüfung

23.05. / 13.09.2002

Erforderl. Nachprüfung

-

nächste regelmäßige wiederkehrende Prüfung

05/2007

Prüfgrundlagen

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS)

	Schlüssel	Text
Genehmigungstechnische Mängel	411	BlmSchG - Genehmigung fehlt
	412	Baugenehmigung fehlt
	413	VbF Erlaubnis / Anzeige fehlt
	414	Eignungsfeststellung / Bauartzulassung fehlt
	416	sonstige
Technische Mängel	421	Primärschutz unzureichend
	422	Ausrüstungsteile unzureichend
	423	Abdichtsystem unzureichend
	424	Rückhaltung unzureichend
	425	MSR - Einrichtungen unzureichend
	426	sonstige
Organisatorische Mängel	431	Arbeits- und Betriebsanweisungen unzureichend
	432	Alarm- und / oder Gefahrenabwehrplan unzureichend
	436	sonstige

Anlage

Gesamtanlage - Methanol-Dosieranlage zur Sickerwasservorbehandlung

Standort

Entsorgungszentrum Gutenfurt, Flst-Nr.: 346/5 Gemarkung Eschach
Kompostplatzgelände

88214 Ravensburg, Im Karrer



Vorliegende behördliche Genehmigung

Wasserrechtliche Entscheidung, Az.: 432-692.8-hal, vom 07.05.2001, Landratsamt Ravensburg - Untere Wasserbehörde, beinhaltet:

- wasserrechtliche Genehmigung nach § 45e WG
- baurechtliche Genehmigung nach LBO
- Erlaubnis nach § 9 VbF, zur unterirdischen Lagerung von 30 m³ Methanol

Beschreibung der Gesamtanlage

Die angewandte Verfahrenstechnik "SBR-Biologie" zur Behandlung des Rohsickerwassers sieht im 2. Schritt der biologisch-chemischen Reinigung "Denitrifikation durch Mischen unter Zudosierung von Methanol zur Stabilisierung des biologischen Prozesses" vor.

Die Methanol-Dosieranlage dient der Versorgung des SB-Reaktors mit ca. 70 Liter pro Tag.

Die detaillierte Verfahrensbeschreibung ist aus dem Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung nach § 45e Wassergesetz (WG), erstellt vom Planungsbüro Assfalg-Gaspard + Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 88213 Ravensburg ersichtlich.

Die nachfolgend aufgeführten Funktionseinheiten der Methanol-Dosieranlage sind durch Rohrleitungen miteinander verbunden und bilden dadurch die Gesamtanlage im Sinne der VAWs.

Zur Gesamtanlage gehören folgende Funktionseinheiten

lfd. Nr.	Anlagen-Nr. des Prüfberichtes	Bezeichnung der Funktionseinheit	Medien	Anlagen Vol. [m ³]	höchste WGK	Umgangsart
01	REAG-01/MDA-001	TKW-Abfüllplatz	Methanol	12,00 ¹⁾	1	Abfüllen
02	REAG-01/MDA-002	Lagertank	Methanol	30,00	1	Lagern
03	REAG-01/MDA-003	Rohrleitungen Dosierstation	Methanol	0,07 ²⁾	1	HBV

¹⁾ Maximaler Befüllvolumenstrom nach TRbF1200 [l/min] x 10 [min]

²⁾ Maximaler Volumenstrom der Dosierpumpe im Domschacht ca.60 [l/h] bzw. 1 [l/min]x 10 min = 10 [l] Mittlerer Tagesbedarf ca. 70 [Liter], laut Erläuterungsbericht

Stoffangaben und Mengen

• **Stoffangaben**

Methanol, VwVwS Kenn-Nr.: 145 WGK 1 VbF: B GefStoffV: F, T

• **Mengen**

Einzelmengen, siehe obige Tabelle



Maßgebende Menge für die Gefährdungsstufe nach § 6 VAwS

42,07 m³ 30 m³ Lagern; 12 m³ Abfüllen; 0,07 m³ Verwenden

Maßgebende Wassergefährdungsklasse für die Gefährdungsstufe nach § 6 VAwS

WGK 1

Gefährdungsstufe nach § 6 VAwS

Stufe A

Umgangsart

Lagern, Abfüllen und Verwenden

Anlagenkataster nach § 11 VAwS

nein, für Anlagen der Gefährdungsstufe A nach § 6 VAwS nicht erforderlich

Anzeige- und Erlaubnispflicht nach §§ 8 und 9 VbF

- Läger für unterirdische Tanks mit mindestens 0,8 [m] Erddeckung, für brennbare Flüssigkeiten der Gefahrklasse B nach VbF, sind bis zu einer Lagermenge von 30.000 Litern nach § 8 VbF anzeigepflichtig
Erddeckung 1,0 [m] laut Aufstellungsplan, Plan-Nr.: 2-02187 vom 08.04.2002, Firma Likusta Umwelttechnik GmbH, 35423 Lich
- Entleerstellen für brennbare Flüssigkeiten sind nach TRbF 30, Nr. 3.2.2, weder anzeige- noch erlaubnisbedürftig.

Hinweis: Erlaubnis nach § 9 VbF liegt vor.

Geltungsbereich der Löschwasserrückhalterichtlinie - LÖRüRL

nein, nach Pkt. 7.2.1 der LÖRüRL für Erdtanks nicht erforderlich

Sachverständigenprüfpflicht nach § 23 VAwS, § 13 VbF und § 12 ElexV

- nach § 23 VAwS: vor Inbetriebnahme und wiederkehrend alle 5 Jahre
- nach § 13 VbF: Anlagentechnik, vor Inbetriebnahme
Elektrotechnik, vor Inbetriebnahme
- nach § 12 ElexV: elektrische Anlagen vor Inbetriebnahme und wiederkehrend alle 3 Jahre durch Elektrofachkraft oder durch Sachverständigen

Fachbetriebspflicht nach § 19 I WHG, TRbF 180, Nr. 1.7

- § 19 I WHG: für Anlagen der Stufe A nach § 6 VAwS, laut § 24 VAwS nicht erforderlich
- TRbF 180: ja, erforderlich

Vorgelegte Fachbetriebsnachweise der ausführenden Firmen:

- Likusta Umwelttechnik GmbH, 35423 Lich
Ü-Vertrag-Nr.: F10066221 n. § 19 I WHG / TRbF 180 mit TÜV Hessen GmbH, gültig bis 02/2003
- Albert Hangleiter GmbH & Co. KG, 88212 Ravensburg
Ü-Vertrag-Nr.: 020716/02 n. § 19 I WHG / TRbF 180 mit TÜV süddeutschland; gültig bis 04/2004

Vorhandene Schutzvorkehrungen

siehe Prüfberichte der zugehörigen Funktionseinheiten mit den Anlagen-Nr.: REAG-01/MDA-001 bis REAG-01/MDA-003 und Bericht des Sachverständigen für Elektrotechnik über die Prüfung vom 23.05.2002; Az.: REA-Ents-Gutenfurt; BB-EG1-FIL/s-ULM/li-ka; TÜV Bau und Betrieb GmbH, 89079 Ulm.

Prüfergebnisse

- **Genehmigungstechnische Mängel / Ordnungsmängel**
soweit ersichtlich ohne Mängel
- **Technische Mängel**
soweit ersichtlich ohne Mängel, ohne Prüfergebnis Elektrotechnik
- **Organisatorische Mängel**
431: Arbeits- und Betriebsanweisungen sind fertigzustellen und einzuführen

Die detaillierten Prüfergebnisse sind aus den zugehörigen Prüfberichten der Funktionseinheiten mit den Anlagen-Nr.: REAG-01/MDA-001 bis REAG-01/MDA-003, sowie aus dem Prüfbericht für Elektrotechnik ersichtlich.

Beurteilung der Gesamtanlage

geringfügige Mängel, gilt auch für die elektrischen Einrichtungen



Ausfertigung für
 Betreiber
 Behörde
 Sachverständiger

TÜV BAYERN HESSEN SACHSEN SÜDWEST e.V.
 Bau und Betrieb
 Geschäftsstelle Ulm
 Benzstraße 17
 89079 Ulm
 Tel. (07 31) 49 15 - 228 Fax (07 31) 49 15 - 360



Prüfbericht über eine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen / brennbaren Flüssigkeiten.

Seite 1 von 5

Objekt:	Equipment-Nr.	Bei Rückfragen bitte angeben →	
Gefährdungsstufe: A	nach § 6 VAWS	für Gesamtanlage	Anlagen-Nr.: REAG-01/MDA-001
Rechnungsempfänger / Betreiber			Gemeinde Gemarkung Eschach / Flst.-Nr. 346/5 Sickerwasservorbehandlungsanlage
REAGmbH Gartenstraße 28 88212 Ravensburg			Inventar-Nr. Behörde: Landratsamt Ravensburg Betriebsstätte: Entsorgungszentrum Gutenfurt 88214 Ravensburg, Im Karrer
Kunden-Nr.: 17869614			

Angaben zur Anlage		TKW-Abfüllplatz gehört zur Anlagen-Nr.: REAG-01/MDA-000 für die eine Anlagenbescheinigung vorliegt	
Anlagenart	<input type="checkbox"/> Lageranlage <input type="checkbox"/> HBV-Anlage	<input type="checkbox"/> Abfüllanlage <input type="checkbox"/> Rohrleitung	<input type="checkbox"/> Umschlaganlage <input checked="" type="checkbox"/> Abfüllplatz
Anlagenvolumen	m³ genehmigt		5,0 m³ festgestellt
Anlagenmedium	Methanol: Vw/wS Kenn-Nr.: 145; VbF: B GefStoffV: F, T		
maßgebende WGK	1	Anlage steht im Wasserschutzgebiet <input type="checkbox"/>	
Bescheiddatum	07.05.2001	/ Aktenzeichen Az.: 432-692.8-hal; Landratsamt Ravensburg	
Bescheid	<input type="checkbox"/> Anzeige VbF <input checked="" type="checkbox"/> Erlaubnis VbF <input type="checkbox"/> Anzeige WHG <input type="checkbox"/> BImSchG-Genehmigung <input checked="" type="checkbox"/> Baugenehmigung		
Nähere Anlagenbeschreibung	<input type="checkbox"/> Lagerung für ortsbewegliche Behälter <input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/> Tanklager	ortsfeste Behälter	unterirdisch oberirdisch
	<input type="checkbox"/> Tankstelle	Zapfventile, davon	für AI/AII/B für AIII
	<input type="checkbox"/> Füllstellen	Füleinrichtungen	für AI/AII/B für AIII
Anlagenbezeichnung	Funktionseinheit - TKW-Abfüllplatz für Methanol		
Prüfung	Prüfgrundlage:	<input checked="" type="checkbox"/> VAWS	<input checked="" type="checkbox"/> VbF
Anlass zur Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> vor Inbetriebnahme bzw. erstmalig <input type="checkbox"/> regelmäßig wiederkehrend	<input type="checkbox"/> nach wesentlicher Änderung <input type="checkbox"/> außerordentlich/angeordnet	<input type="checkbox"/> vor Wiederinbetriebnahme <input type="checkbox"/> Nachprüfung <input type="checkbox"/> Stilllegung
Durchgeführte Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Prüfung, Ordnungsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Prüfung, Technische Prüfung <input type="checkbox"/> Dichtheitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Funktionsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung Gesamtanlage		

Ergebnis der Prüfung wird gleichzeitig der zuständigen Behörde (siehe oben) mitgeteilt

<input type="checkbox"/> 1. Soweit ersichtlich ohne Mängel	431						Text s. Seite 2
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Geringfügige Mängel	Hinweis: Die Behebung der Mängel ist vom Betreiber sofort zu veranlassen !						
<input type="checkbox"/> 3. Erhebliche Mängel	Nachprüfung durch den Sachverständigen <input checked="" type="checkbox"/> ist nicht erforderlich <input type="checkbox"/> ist erforderlich						
<input type="checkbox"/> 4. Gefährliche Mängel	<input type="checkbox"/> Die Anlage muss stillgelegt werden <input type="checkbox"/> Die Anlage darf erst nach Behebung der Mängel und erneuter erfolgreicher Prüfung weiter betrieben werden						

Bemerkungen / Beigefügte Unterlagen

Die ergänzende Beschreibung der Anlage, des Prüfumfanges und der Beurteilung ist aus den 4 beigefügten Seiten zu diesem Prüfbericht ersichtlich

Prüfbericht des Sachverständigen für Elektrotechnik über die durchgeführte Prüfung am 23.05.2002, Az.: REA-Ents-Gutenfurt; BB-EG1-FIL/S-ULM/li-ka; TÜV Bau und Betrieb GmbH, 89079 Ulm

Der Sachverständige <i>Neumann</i> Günther Neumann	Datum der Prüfung 23.05. / 13.09.2002	Erforderl. Nachprüfung -	nächste regelmäßige wiederkehrende Prüfung 05/2007
--	--	-----------------------------	---

Prüfgrundlagen

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAWS)

	Schlüssel	Text
Genehmigungstechnische Mängel	411	BImSchG - Genehmigung fehlt
	412	Baugenehmigung fehlt
	413	VbF Erlaubnis / Anzeige fehlt
	414	Eignungsfeststellung / Bauartzulassung fehlt
	416	sonstige
Technische Mängel	421	Primärschutz unzureichend
	422	Ausrüstungsteile unzureichend
	423	Abdichtsystem unzureichend
	424	Rückhaltung unzureichend
	425	MSR - Einrichtungen unzureichend
	426	sonstige
Organisatorische Mängel	431	Arbeits- und Betriebsanweisungen unzureichend
	432	Alarm- und / oder Gefahrenabwehrplan unzureichend
	436	sonstige

Anlage

Funktionseinheit - TKW-Abfüllplatz für Methanol

Standort

Entsorgungszentrum Gutenfurt, Flst-Nr.: 346/5 Gemarkung Eschach
nördlich Kompostplatzgelände, im Freien

88214 Ravensburg, Im Karrer



- **Infrastrukturelle, technische und organisatorische Maßnahmen**

Technische Maßnahmen

- Befüllschrank mit Tropfwanne, Aufstellung innerhalb Betonplatte
- Begrenzung des Wirkungsbereichs durch mobile/fixierte Spritzschutzwände
- Straßenablauf, manuell absperren
- Überfüllsicherung, die bei einem Füllgrad von 95 % das Ventil in der Befüllleitung automatisch schließt
- Leckanzeigegerät des unterirdischen Lagertanks hat neben dem optischen und akustischen Alarm auch die Schaltfunktion → "Ventil in der Befüllleitung schließt"
- Erdungseinrichtung

Organisatorische Maßnahmen

- Abfüllen, generell im Beisein eines eingewiesenen Mitarbeiters
- Betriebsanweisung nach VAWS/vbF, in Bearbeitung
- Betriebsanweisung nach § 20 GefStoffV; in Bearbeitung

Prüfergebnisse

- **Genehmigungstechnische Mängel / Ordnungsmängel**

soweit ersichtlich ohne Mängel

Hinweis: Bestätigung der Baufirma wird nachgereicht, durch Planer bereits veranlasst

- **Technische Mängel**

soweit ersichtlich ohne Mängel

- **Organisatorische Mängel**

431: Arbeits- und Betriebsanweisungen sind fertig zu stellen und einzuführen
Hinweis: „maximaler Befüllvolumenstrom 600 [l/min]“ in Betriebsanweisung aufnehmen, Betriebsanweisung im Befüllschrank anbringen

- **Prüfung der elektrischen Einrichtungen**

siehe Bericht des Sachverständigen für Elektrotechnik über die durchgeführte Prüfung vom 23.05.2002; Az.: REA-Ents-Gutenfurt; BB-EG1-FIL/S-ULM/li-ka, TÜV Bau und Betrieb GmbH, 89079 Ulm

Beurteilung der Funktionseinheit

geringfügige Mängel



Erläuterungen zum Prüfergebnis

Die nach Anhang 1 zu § 4 VAwS Baden-Württemberg an **Neuanlagen** zum **Abfüllen** wassergefährdender flüssiger Stoffe der **WGK 1** gestellten Anforderungen entsprechend **F₁ + R₁ + I₀** werden bezüglich ihrer Einhaltung nachfolgend beurteilt:

- F₁: erfüllt,** nach TRwS 132/1997, Tabelle 3, Zeile IA für WGK 1
Ausführung in Anlehnung an Tabelle 1, lfd. Nr. 5, TRwS 132/1997
geringe Beanspruchung; < 4 Abfüllvorgänge pro Jahr
Ableitfähigkeit: zementgebundene Böden (Beton) gelten nach der
Beispielsammlung zur berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 132
(ZH 1/200) lfd.Nr.: 1.1.2 als dauerhaft ausreichend ableitfähig mit
 $R = 1 \times 10^8 \text{ Ohm}$
- R₁: erfüllt,** Rückhaltevermögen bis zum Wirksamwerden geeigneter
Sicherheitsvorkehrungen, hier ANA
 $R_{1 \text{ vorh}} = 450 \text{ Liter} > R_{1 \text{ erf}} = 350 \text{ Liter}$
 $R_{1 \text{ erf}} = V \times t_A$; nach TRwS 131/1996
mit $V = 500 \text{ [l/min]}$; $t_A = 0,7 \text{ [min]}$ (ca. 40 sec)
- I₀: erfüllt,** keine Anforderungen an die Infrastruktur über die betrieblichen
Anforderungen hinaus.
Leckagen sind erkennbar.



Bescheinigung über die Prüfung eines Lagertanks und dazugehöriger Ausrüstungsteile

Objektart:
 Gefährdungsstufe A nach § 6 VAWS - Gesamtanlage
 Behörde: Landratsamt Ravensburg; AZ.: 432-692.8-hal
 Rechnungsempfänger / Betreiber

Equipment Bei Rückfragen bitte abgeben
 Dauerauftrag

Anlagen-Nr.: **REAG-01/MDA-002**
 Gemeinde: Gemarkung Eschach / Flst. Nr. 346/5
 Standort: Sickerwasservorbehandlungsanlage
 Inventar-Nr.:
 Betriebsstätte

REAGmbH
 Gartenstraße 28
 88212 Ravensburg

Kunden-Nr.: 17869614

Entsorgungszentrum Gutenfurt
 88214 Ravensburg-Untereschach, Im Karrer

Angaben zur Anlage		Lagertank gehört zur Anlage Nr.: REAG-01/MDA-000		für die eine Anlagenbescheinigung vorliegt				
Hersteller / Lieferer:	Walter KRÄMER Industrieanlagen GmbH, 86641 Rain am Lech							
Herstell-Nr.:	800651	Herstelljahr:	2002	WGK	1			
Inhalt in m³:	30,00		Kammern	1 / / / /				
Gefahrklasse / Lagergut	Al, Al / Benzine	Al, Altöl	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahrklasse B nach VbF / brennb. Flüssig.				
	AIII / Heizöl	AIII, Altöl		ohne Brandgefahr				
	sonst. AIII / Diesel	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonstiger wassergefährdender Stoff:		Methanol. VwVwS Kenn-Nr. 145, GefStoffV: F, T			
Datum: / zum Bescheid	07.05.2001 /	Anzeige VbF	<input checked="" type="checkbox"/>	Erlaubnis VbF	Anzeige WHG	BImSchG	<input checked="" type="checkbox"/>	Baugehehmigung
Anlagenart / Einbau	Tankstelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Tanklager	Lager für Feuerung	<input checked="" type="checkbox"/>	unterirdisch	oberirdisch	Wasserschutzgebiet
Tankart	<input checked="" type="checkbox"/>	zylind. Tank	Kugeltank	Rechtecktank	Battentank Haushaltstank	Flachboden- tank	sonstiger Tank	
Tankwerkstoff	<input checked="" type="checkbox"/>	1.4571 / 1.0038	GFK	PE / PA	Beton	sonstiger Werkstoff		
Tankleckschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	Doppelwand mit Leckanzeigergerät		Auffangraum		sonstige Leckschutzart		
		Innenhülle mit Leckanzeigergerät		Innenbeschichtung				KKS Tank
Rohrleitungsleckschutz		Schutzrohr	Saugleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	Doppelwand mit Leckanzeigergerät	Auffangraum	sonst. Leckschutzart	
Zulassungen	LAG-Tank Z-65.23-3 01/PTB III B/S 2104 Tank		DIN 6608-2; ÜZ	Ex-Schutz-Arm. Tauch- u. Kiestopf, Fußventil		Überfüllsicherung Z 65.11-230 / ATEX 0523 weitere Ausrüstungsteile Füllstand-Radar E+H - FMR 240; Peilstab		
Prüfung	Prüfgrundlage		<input checked="" type="checkbox"/>	VAWS	<input checked="" type="checkbox"/>	VbF		
Anlaß zur Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	vor Inbetriebnahme bzw. erstmalig		nach wesentlicher Änderung		vor Wiederinbetriebnahme		
		regelmäßig wiederkehrend		außerordentlich / angeordnet		Nachprüfung	Stilllegung	
Durchgeführte Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	Ordnungsprüfung		<input checked="" type="checkbox"/>	Technische Prüfung			
		Heizölanlage oberirdisch		<input checked="" type="checkbox"/>	Methanolanlage unterirdisch mit LAG			
Teilprüfungen am Lagertank	<input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsprüfung Leckanzeigergerät		Innere Prüfung		Innenbeschichtung		
		äußere Prüfung		Dichtheitsprüfung mit Überdruck				
an der Rohrleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsprüfung Leckanzeigergerät		Dichtheitsprüfung mit Überdruck		<input checked="" type="checkbox"/>	Besichtigung auf Dichtheit	

Ergebnis der Prüfung wird gleichzeitig der zuständigen Behörde (siehe oben) und dem GAA mitgeteilt

1. Soweit ersichtlich ohne Mängel
2. Geringfügige Mängel
 Sie werden gebeten, die Behebung der Mängel sofort in die Wege zu leiten.
3. Erhebliche Mängel
 Sie werden gebeten, die Behebung der Mängel zu veranlassen und die Erledigung der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen. Nachprüfung nicht erforderlich Nachprüfung erforderlich
4. Gefährliche Mängel
 Wegen der Mängel bestehen gegen den Weiterbetrieb sicherheitstechnische Bedenken.
 Die zuständige Behörde wurde sofort verständigt. Nach entsprechender Änderung ist eine erneute Prüfung erforderlich.

- Bemerkungen** Die Funktion des Grenzwertgebers wird nicht geprüft.
 Er sollte regelmäßig durch einen Fachbetrieb untersucht werden.
- Tank-Prüfzeugnis u. Besch. über Einlagerung u. Isolationsprfg. n TRbF121, Anl.1, Fa. Krämer v. 24.04. 02 liegt vor.
 - Sachkundigenbescheinigung Einbau u. Inbetriebnahme AFRISO LAG Typ LAD 10, Fa. Likusta v.23.05.02 liegt vor.
 - Sachkundigenbescheinigung Einbau der Ü-Sicherung E+H „Liquiphant M“, Fa. Likusta vom 21.05.2002 liegt vor.
 - Sachkundigenbescheinigung Einbau der flammendurchschlagsicheren Armaturen, Fa.Likusta v. 17.05.02 liegt vor.
 - Tauchtopf-Fülltg.: DN 80, PTB Nr III B/S 710, ETF 3"; Kiestopf-Entlftg.: DN 50, PTB Nr III B/S-328, St.Kt-NW 50
 - Fußventil-Entnahmetg.: DN 25, 71 PTB Nr III B/S 1100, Protego EFV/25; Medienbest.: Ordn.Nr. 581 lt. DIN 6601.
 - Über-u. Unterdruckventil-Entlftg.: DN 50, Protego VD/SV50 (+10/-3,5 mbar); Auftriebssicherg. lt. Plan-Nr 2-02187

Der Sachverständige Günther Neumann	Datum der Prüfung 23.05. / 13.09.2002	Erford. Nachprüfung --	Nächste regelmäßige wiederkehrende Prüfung 05/2007
---	--	---------------------------	---

Behörde Betreiber Ausfertigung für



Ausfertigung für
 Betreiber
 Behörde
 Sachverständiger

TÜV BAYERN HESSEN SACHSEN SÜDWEST e.V.
 Bau und Betrieb
 Geschäftsstelle Ulm
 Benzstraße 17
 89079 Ulm
 Tel. (07 31) 49 15 - 228 Fax (07 31) 49 15 - 360



Prüfbericht über eine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen / brennbaren Flüssigkeiten.

Seite 1 von 7

Objekt: **Equipment-Nr.** Bei Rückfragen bitte angeben →

Gefährdungsstufe: **A** nach § 6 VAWS für Gesamtanlage **Anlagen-Nr.: REAG-01/MDA-003**

Rechnungsempfänger / Betreiber: REAGmbH
 Gartenstraße 28
 88212 Ravensburg

Gemeinde: Gemarkung Eschach / Flst.-Nr. 346/5
 Standort: Sickerwasservorbehandlungsanlage
 Inventar-Nr.:
 Behörde: Landratsamt Ravensburg
 Betriebsstätte:
 Entsorgungszentrum Gutenfurt
 88214 Ravensburg, Im Karrer

Kunden-Nr.: 17869614

Angaben zur Anlage Anlage gehört zur Anlagen-Nr.: **REAG-01/MDA-000** für die eine Anlagenbescheinigung vorliegt

Anlagenart	<input type="checkbox"/> Lageranlage	<input type="checkbox"/> Abfüllanlage	<input type="checkbox"/> Umschlaganlage
	<input checked="" type="checkbox"/> HBV-Anlage	<input checked="" type="checkbox"/> Rohrleitung	<input type="checkbox"/> Abfüllplatz
Anlagenvolumen	m³ genehmigt		0,07 m³ festgestellt
Anlagenmedium	Methanol: VwVwS Kenn-Nr.: 145; VbF: B GefStoffV: F, T		
maßgebende WGK	Anlage steht im Wasserschutzgebiet <input type="checkbox"/>		
Bescheiddatum	07.05.2001 / Aktenzeichen Az.: 432-692.8-hal; Landratsamt Ravensburg		
Bescheid	<input type="checkbox"/> Anzeige VbF <input checked="" type="checkbox"/> Erlaubnis VbF <input type="checkbox"/> Anzeige WHG <input type="checkbox"/> BImSchG-Genehmigung <input checked="" type="checkbox"/> Baugenehmigung <input type="checkbox"/> Lagerung für ortsbewegliche Behälter <input type="checkbox"/>		
Nähere Anlagenbeschreibung	<input type="checkbox"/> Tanklager	<input type="checkbox"/> ortsfeste Behälter	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch
	<input type="checkbox"/> Tankstelle	<input type="checkbox"/> Zapfventile, davon	<input type="checkbox"/> für AI/AII/B <input type="checkbox"/> für AIII
	<input type="checkbox"/> Füllstellen	<input type="checkbox"/> Fülleinrichtungen	<input type="checkbox"/> für AI/AII/B <input type="checkbox"/> für AIII
Anlagenbezeichnung	Funktionseinheit - Dosierstation und Rohrleitungen		
Prüfung	Prüfgrundlage:	<input checked="" type="checkbox"/> VAWS	<input checked="" type="checkbox"/> VbF
Anlass zur Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> vor Inbetriebnahme bzw. erstmalig <input type="checkbox"/> regelmäßig wiederkehrend	<input type="checkbox"/> nach wesentlicher Änderung <input type="checkbox"/> außerordentlich/angeordnet	<input type="checkbox"/> vor Wiederinbetriebnahme <input type="checkbox"/> Nachprüfung <input type="checkbox"/> Stilllegung
Durchgeführte Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Prüfung, Ordnungsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Prüfung, Technische Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> Dichtheitsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Funktionsprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfung Gesamtanlage		

Ergebnis der Prüfung wird gleichzeitig der zuständigen Behörde (siehe oben) mitgeteilt

<input type="checkbox"/> 1. Soweit ersichtlich ohne Mängel	<input type="text" value="431"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Text s. Seite 2
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Geringfügige Mängel	Hinweis: Die Behebung der Mängel ist vom Betreiber sofort zu veranlassen !						
<input type="checkbox"/> 3. Erhebliche Mängel	Nachprüfung durch den Sachverständigen		<input checked="" type="checkbox"/>	ist nicht erforderlich			
<input type="checkbox"/> 4. Gefährliche Mängel			<input type="checkbox"/>	ist erforderlich			
<input type="checkbox"/> Die Anlage muss stillgelegt werden <input type="checkbox"/> Die Anlage darf erst nach Behebung der Mängel und erneuter erfolgreicher Prüfung weiter betrieben werden							

Bemerkungen / Beigefügte Unterlagen

Die ergänzende Beschreibung der Anlage, des Prüfumfanges und der Beurteilung ist aus den 6 beigefügten Seiten zu diesem Prüfbericht, sowie aus dem Prüfbericht (5 Seiten) des Sachverständigen für E-Technik, Az.: BB-EG1-FIL/S-ULM/li-ka, vom 23.05.2002, TÜV Bau und Betrieb GmbH, 89079 Ulm, ersichtlich.

Zu Dichtheitsprüfung: oberirdische Anlagenkomponenten durch Besichtigung auf Dichtheit und Druckprfg.besch. durch Errichter

Der Sachverständige <i>Neumann</i> Günther Neumann	Datum der Prüfung 23.05. / 13.09.2002	Erforderl. Nachprüfung -	nächste regelmäßige wiederkehrende Prüfung 05/2007
--	--	-----------------------------	---



Prüfgrundlagen

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAWS)

	Schlüssel	Text
Genehmigungstechnische Mängel	411	BImSchG - Genehmigung fehlt
	412	Baugenehmigung fehlt
	413	VbF Erlaubnis / Anzeige fehlt
	414	Eignungsfeststellung / Bauartzulassung fehlt
	416	sonstige
Technische Mängel	421	Primärschutz unzureichend
	422	Ausrüstungsteile unzureichend
	423	Abdichtsystem unzureichend
	424	Rückhaltung unzureichend
	425	MSR - Einrichtungen unzureichend
	426	sonstige
Organisatorische Mängel	431	Arbeits- und Betriebsanweisungen unzureichend
	432	Alarm- und / oder Gefahrenabwehrplan unzureichend
	436	sonstige

Anlage

Funktionseinheit - Dosierstation und Rohrleitungen

Standort

Entsorgungszentrum Gutenfurt, Flst-Nr.: 346/5 Gemarkung Eschach
Kompostplatzgelände

88214 Ravensburg, Im Karrer

Beschreibung der Funktionseinheit

Die Dosierstation mit dem zugehörigen Rohrleitungen als Bestandteil der Methanol-Dosierstation besteht im wesentlichen aus folgenden Anlagenkomponenten im Sinne der VAWS:

siehe hierzu auch das Fließschema "Methanol-Dosierung", Zeichnungs-Nr.: 2-01353, Stand 21.05.2002 der Firma LIKUSTA Umwelttechnik GmbH, 35423 Lich.

- **Unterirdische Rohrleitungen**

Befüllleitung des unterirdischen Lagertanks:

- Verlegung: unterirdisch, von Befüllschrank am TKW-Abfüllplatz bis Domschacht Lagertank
- Angaben: DN 80, PN 25, Wkst.: austenitischer CrNi-Stahl
- Bauart: Flexwell Sicherheitsrohr doppelwandig; Typ FSR 83/120
- Zulassung: Bauartzulassung Bezirksregierung Hannover
PTB-Nr. III B/S 1236
- Druckprüfung: Einbau- und Prüfbescheinigung über Druckprüfung im Kontrollraum mit 15,0 bar; Fa. LIKUSTA Umwelttechnik GmbH vom 22.05.2002
- Leckanzeiger: Hersteller: Sicherungsgerätebau (SGB) GmbH, 57076 Siegen
Typ: D-FFL 10/3 (bar); Überdruck-Leckanzeiger
Zulassung: 08/PTB-Nr.: III B/S 2254
Z-65.26-221
Prüfprotokoll LAG Fa. LIKUSTA GmbH vom 22.05.2002

Entnahmeleitung:

- Verlegung: unterirdisch, vom Domschacht des Lagertanks bis in den Dosierschrank (Anschluß Vorlagebehälter), montiert an der Außenwand des SB-Reaktors, im Freien
- Angaben: DN 25, PN 25, Werkstoff: austenitischer CrNi-Stahl
- Bauart: Flexwell Sicherheitsrohr doppelwandig; Typ FSR 30/48
- Zulassung: Bauartzulassung Bezirksregierung Hannover
PTB-Nr. III B/S 1236
- Druckprüfung: Einbau- und Prüfbescheinigung über Druckprüfung im Kontrollraum mit 15,0 bar; Fa. LIKUSTA Umwelttechnik GmbH vom 22.05.2002
- Leckanzeiger: Hersteller: Sicherungsgerätebau (SGB) GmbH, 57076 Siegen
Typ: D-FFL 10/3 (bar); Überdruck-Leckanzeiger
Zulassung: 08/PTB-Nr.: III B/S 2254
Z-65.26-221
Prüfprotokoll LAG Fa. LIKUSTA GmbH vom 22.05.2002

Hinweis:

Das Leckanzeigergerät „SGB“ Typ D-FFL 10/3 überwacht beide Flexwell Sicherheitsrohre.



• **Oberirdische Rohrleitungen**

Dosierleitung:

Verlegung: oberirdisch, geschweißt, geflanscht, geschraubt vom Dosierschrank an der Außenwand des SB-Reaktors bis in den SB-Reaktor-Einspeisung, mit freiem Auslauf

Angaben: DN 15, PN \geq 25, Werkstoff: 1.4571, D 17,2 x 2,0 mm

Druckprüfung: Prüfprotokoll über Prüfdruck 6,0 bar/3 Std.
Fa. LIKUSTA Umwelttechnik GmbH vom 22.05.2002

• **Rohrleitungseinbauten**

Pumpen:

1 Entnahmepumpe im Domschacht:

Hersteller: Seybert & Rahier GmbH + Co. Betriebs KG, 34376 Immenhausen

Typ: sera-Einfachmembranpumpe R 409.1-50e

Werk-Nr.: 264360

Daten: Nennförderstrom 0-50 l/h; Saughöhe 3 m WS; $P_{max} = 10$ bar

Werkstoffe: Pumpenkörper, Ventile, Ventilkugeln 1.4571, 1.4581, 1.4401
Membrane, Ventildichtungen: PTFE

Antrieb: Drehstrommotor; $P = 0,18$ KW; $n = 2750$ min⁻¹; IP 54, ex

Nachweise: Pumpe - Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B-EN 10204 vom 02.04.2002
EG-Konformitätsverkleidungen vom 02.04.2002
Motor - EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 1051

2 Dosierpumpen im Dosierschrank:

Hersteller: Seybert & Rahier GmbH + Co. Betriebs KG, 34376 Immenhausen

Typ: sera-Einfachmembranpumpe R 408.1-27e; m. integr.Überströmventil

Werk-Nrn.: 264361 und 264362

Daten: Nennförderstrom 0-27 l/h; Saughöhe 3 m WS; $P_{max} = 6$ bar

Werkstoffe: Pumpenkörper, Ventile, Ventilkugeln 1.4571, 1.4581, 1.4401
Membrane, Ventildichtungen: PTFE

Antrieb: Drehstrommotor; $P = 0,12$ KW; $n = 1445$ min⁻¹; IP 54, ex

Nachweise: Pumpe - Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B-EN 10204 vom 02.04.2002
EG-Konformitätsverkleidungen vom 02.04.2002
Motor - EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 1051

Sicherung gegen unzulässige Drucküberschreitung:

1 Entnahmepumpe im Domschacht:

Überströmventil: Hersteller Seybert & Rahier GmbH
 Typ 620 D, Nr.: 5380660, Wkst.: 1.4581/PTFE
 $P_e = 1,5 \text{ bar}$; DN 8; PN 10

2 Dosierpumpen im Dosierschrank: mit integriertem Überströmventil

Min/Max Füllstandskontrolle im Pufferbehälter innerhalb Dosierschrank:

Hersteller: Endress + Hauser
 Typ Liquiphant M
 Zulassung: Z-65.11-230; KEMA 99 ATEX 0523
 Schaltfunktion: Ein-Aus der Entnahmepumpe im Domschacht des Lagertanks

Leckagesonden:

Hersteller: E.L.B. Füllstandsgeräte Bundschuh GmbH & Co., 64625 Bensheim
 Typ: KR-163/A/Ex.60
 Zulassungen: Z-65.40-153; TÜV 98 ATEX 1357
 Einbauort: 1 x Domschacht- Lagertank; 1 x Tropfwanne – Dosierschrank
 Schaltfunktion: optischer u. akustischer Alarm, Ausschalten der jeweiligen Pumpe

Rohrleitungs- und Kabeldurchführungen im Domschacht:

Hersteller: MCT Brattberg
 Typ: RGP 200/202

Dosierschrankbelüftung, ex-geschützt

Dosierschrank-Heizung mit Temperaturfühler, ex-geschützt

Dichtungen - PTFE

Pulsstationsdampfer

Manometer

Durchflusskontrolle

Stoffangaben und Mengen

• **Stoffangaben**

Methanol, VwVwS Kenn-Nr.: 145 WGK 1 VbF: B GefStoffV: F, T

• **Mengen**

1 Entnahmepumpe im Domschacht mit $V_{\max} = 1 \text{ l/min} \times 10 \text{ min}$

2 Dosierpumpen im Dosierschacht mit $V_{\max} = 0,5 \text{ l/min} \times 2 \times 10 \text{ min}$

Rohrleitungen

$V = 50 \text{ Liter}$ bzw. ermittelter Tagesbedarf laut Erläuterungsbericht 68 Liter (ca. 70 Liter)



Vorhandene Schutzvorkehrungen**• Befestigung und Abdichtung der Bodenfläche**

- Befüllschrank
Aufstellfläche - TKW-Abfüllplatz Betonplatte B25 WU DIN 1045
Tropfwanne im Befüllschrank
- Entnahmestation
innerhalb d. flüssigkeitsdichten Domschachtes aus Stahl - DIN 6626, zusätzlich Tropfwanne
- Befüll- und Entnahmeleitung
doppelwandig und selbsttätig lecküberwacht
- Dosierschrank
Tropfwanne unterhalb Dosierplatte im Schrank
- Dosierleitung
einwandig, rundum einsehbar, korrosionsbeständig, technisch dauerhaft dicht

• Rückhaltevolumen

Tropfverluste können sicher zurückgehalten und erkannt werden

• Infrastrukturelle, technische oder organisatorische Maßnahmen**Technische Maßnahmen**

- Entnahmestation
Leckagesonde mit Schaltfunktion: Entnahmepumpe im Domschacht aus
- Unterirdische Rohrleitungen
doppelwandig, selbsttätig lecküberwacht, gegen unzulässige Drucküberschreitung gesichert
- Dosierstation
Leckagesonde mit Schaltfunktion: Dosierpumpen im Dosierschrank aus

Organisatorische Maßnahmen

- Anlagenbeschreibung; LIKUSTA Umwelttechnik GmbH (DOKU)
- Inbetriebnahme-, Außerbetriebnahme-Beschreibung; dto. (DOKU)
- Wartungsbeschreibung; dto. (DOKU)
- Überwachung-, Überprüfungsbeschreibung; dto. (DOKU)
- Rohrleitungskennzeichnung nach DIN 2403
- Betriebsanweisung nach § 20 GefStoffV (in Bearbeitung)
- Betriebsanweisung nach VAwS/VbF (in Bearbeitung)
- Kennzeichnung nach BGV-Nr. A 8 (UVV-VBG 125)

Prüfergebnisse

- **Genehmigungstechnische Mängel**
soweit ersichtlich keine
- **Technische Mängel**
soweit ersichtlich keine
- **Organisatorische Mängel**
431: Arbeits- und Betriebsanweisungen nach GefStoffV und VAWS/VbF sind fertig zu stellen und einzuführen

Erläuterungen zum Prüfergebnis

Die nach Anhang 1 zu § 4 VAWS Baden-Württemberg an **oberirdische Neuanlagen** zum **Verwenden** wassergefährdender flüssiger Stoffe der **WGK 1** mit einem Volumen **bis 0,1 m³** gestellten Anforderungen entsprechend **F₀ + R₀ + I₀**, werden bezüglich ihrer Einhaltung nachfolgend beurteilt:

- F₀:** erfüllt, höherwertig entsprechend F₁
R₀: erfüllt, Tropfwanne
I₀: erfüllt, höherwertig durch selbsttätige Störmeldeeinrichtungen

Unterirdische Rohrleitungen

doppelwandig, selbsttätig lecküberwacht, entsprechend R₃

Oberirdische Rohrleitungen

Die von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) in der novellierten Muster-VAWS an **einwandige oberirdische Rohrleitungen** zur Beförderung wassergefährdender Flüssigkeiten der **WGK 1** gestellten Anforderungen entsprechend **F₀ + R₀ + I₀** sind erfüllt.

Bescheinigung

für die vorgenommene Prüfung der elektrischen Einrichtungen
in einem Tanklager

Standort der Anlage: Entsorgungsbetriebe Gutenfurt
- Methanoltanklager – Dosieranlage -
Im Karrer
88214 Ravensburg

Auftraggeber: REA GmbH
Gartenstr. 88
88212 Ravensburg

Prüfdatum: 23. Mai 2002

Art der Prüfung: Erstmalige Prüfung

Sachverständiger: Dipl.-Ing. (FH) A. Lips
TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH
NL-ULM-BB-EG1/FIL-S

Begleitpersonen: Herr Übelhör - assfalg-gaspard + partner
Herr Seitz - assfalg-gaspard + partner
Herr Steil - Firma Likusta

Bau und Betrieb

Region Baden-Württemberg
Abteilung
Dampf- u. Drucktechnik

Benzstraße 17
D-89079 Ulm
Telefon (07 31) 49 15-2 29
Telefax (07 31) 49 15-3 20
www.tuev-sued.de
E-mail Andreas.Lips@tuev-
sued.de

Ulm, 11.09.2002
BB-EG1-FIL/s-ULM/ii-ka
REA_Ents-Gutenfurt.doc

Das Dokument besteht aus:
5 Seiten

TÜV Süddeutschland
Bau und Betrieb GmbH
Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr. Peter Hupfer
Geschäftsführer:
Karsten Puell (Sprecher)
Roland Ayx
Dr. Udo Heisel
Sitz: München
Amtsgericht München
HRB 96 869

1. Prüfgrundlage

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten – VbF und Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten – TRbF.

Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ExV).

Die Bestimmungen der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), insbesondere die Bestimmungen

DIN VDE 0170 / 0171

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

DIN VDE 0165

Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

1.2 Vorgelegte Unterlagen

- a. Elektroschaltplan Methanoldosierung
- b. Betriebsanleitungen

1.3 Technische Angaben

a. Befüllstation

— Motorkugelhahn: Eltomatic Typ EL-55A0.5
250 V EEx dII BT4

b. Domschacht

— Überfüllsicherung: E & H Liquiphant M
EExia IIC T3-T6
Kema 99 ATEX 0523

— Füllstandsanzeige: E & H Micropilot M
EExia IIC T6
PTB 00 ATEX 2118

— Förderpumpe: VEM 230 / 400 V 0,82 / 0,4 A
EExEII T4
PTB 99 ATEX 3390



c. Dosierschrank

- Pufferbehälter: Min/Max: E & H Luquiphant M FIL 50
EExia IIC T3
KEMA 99 ATEX 0523
Elektronikeinsatz FEL 58
- Dosierpumpen: Felten & Guilleaume
230/400 V 0,75 / 0,43 A
EExed IIC T4
PTB 99 ATEX 1051
- Schrankbelüftung: Maico EZQ 20/4-E
0,32 A 230 V EExe II T1-T3
- Schrankheizung: Schramm EHP-200R
EExed dII T5
PTB-Nr.: Ex-88.B.1008
- Temperaturfühler: Schramm TS-1βR
EEx m IIC T5
PTB-Nr.: Ex-98E2057X

d. Schaltschrank

- Ex-Barrieren für Leckagesonden (Domschacht + Dosierschrank)
ELB KR 163/AEx.60 [EExia]II C
TÜV 98 ATEX 1357
- Ex-Barriere für Überfüllsicherung
E & H Nivotester FTL 325 N [EExia]II C
DMT01 ATEX E052
- Ex-Barriere für Füllstandsanzeige
E & H RN 221 N [EExia]II C
PTB 00 ATEX 2018



2. Kurzbeschreibung / Prüfumfang

Das Entsorgungszentrum Gutenfurt betreibt für die SBR-Biologie (Sickerwasservorbehandlung) eine Methanoldosieranlage.

Hierfür wurde ein unterirdisches Methanoltanklager (30 000 l) errichtet.

Die Befüllung erfolgt durch Entleeren von Straßentankfahrzeugen im freien Gefälle über einen Befüllschrank.

Die Versorgung der Dosieranlage erfolgt überunterirdische Rohrleitung (Entnahmepumpe im Domschacht; 2 Stück Dosierpumpen im Dosierschrank).

Der TÜV-Süddeutschland – NL-Ulm – wurde beauftragt die elektrotechnische Ausrüstung auf der in Ziffer 1 aufgelisteten Prüfgrundlagen hin zu prüfen.

3. Messergebnisse

Isolation /MΩ:	Motorkugelhahn	50	i. O.
	Vorlagepumpe Domschacht	50 / 50 / 50	i. O.
	Dosierpumpen	50 / 50 / 50	i. O.
Fußbodenableitfähigkeit TKW-Platz:		< 10 ⁴ Ω	i. O.
PA / PE-Verbindungen:		< 0,1 Ω	i. O.
Erdungszange:		< 0,1 Ω	i. O.

4. Durchgeführte Funktionsproben

Anlagenkomponente	Ergebnis / Bemerkung
a. Befüllung: Überfüllsicherung (Drahtbruch) Lagerbehälter	— Kugelhahn schließt — opt./akust. Signal
b. Domschacht: Leckagesonde	— Förderpumpe aus — opt./akust. Signal
c. Dosierschrank: Leckagesonde	— Förderpumpe aus — Dosierpumpe aus — Lüfter an — opt./akust. Signal

5. Prüfergebnis / erforderliche Maßnahmen

5.1 Folgende Betriebsmittel sind im Plan als extern zu beschriften:

- Leckageanzeige Behälter
- Leckageanzeige Rohrleitung

5.2 Für das PE-Gehäuse der Füllstellen, Dosierschrank und Auffangwanne sind vom Hersteller Unterlagen bezüglich elektrostatischer Ableitfähigkeit einzuholen und zur abschließenden Beurteilung beim TÜV nachzureichen.

5.3 Gem. TRbF 100 Abs. 8 Blitzschutz ist vor der Leitungseinführung in den Tank (z.B. integrierter Messumformer) eine Überspannungsschutzeinrichtung anzuordnen.

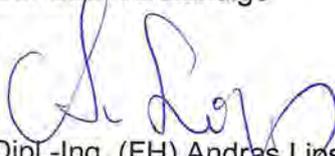
Dies bedarf einer Klärung

6. Für die Beseitigung der Mängel wird ein Zeitraum bis zum 30.12.2002 als ausreichend angesehen

7. Nächste wiederkehrende Sachkundigen- bzw. Sachverständigen-Prüfungen nach § 12 ElexV: 05/2005

TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH
Abteilung Elektro- und Gebäudetechnik Ulm

Der Sachverständige


Dipl.-Ing. (FH) Andras Lips



Prüfbescheinigung Abfüllplatz / Dichtfläche Wiederkehrende Prüfung nach AwSV



Industrie Service

Ordnungsprüfung, Technische Prüfung, vollständige Prüfung,
Sichtprüfung der Abfüllfläche und deren Verfugung

Reag mbH

Herr Mittmann
Friedenstr. 6
88212 Ravensburg

Standort: Sickerwasservorbehandlungsanl.
Entsorgungszentrum Gutenfurt
Sickerwasservorbehandlung

Im Karrer
88214 Ravensburg

Bei Rückfragen:

Stefan Kleiner
Telefon: 0170 2215717
Telefax: 0751 3695-44
E-Mail: IS-AN1-RAV@tuvsud.com

TÜV Equipment: 1707513
Passwort Netinform: sid9nmvm

Gefährdungsstufe: C
maßgeb. WGK: 2
Rückhaltevolumen: m³
Abscheider: Nein
Abdichtung: ohne Angabe
Datum der Prüfung: 25.10.2021
Nächste Prüfung: 10/2026
Medium: Methanol,

Prüfergebnis: Erhebliche Mängel.

Einstufung

Es wurden folgende Mängel festgestellt:

- | | |
|---|---|
| 1) Die erforderliche Rückhaltmenge von 900 Liter ist offensichtlich nicht eingehalten. Es sind Ersatzmaßnahmen (z.B. ASS (Abfüllschlauchsicherung) und einem nachweislichen Rückhaltevermögen von 100 Liter) erforderlich | 2 |
| 2) Abfüllplatz : - Fernfüllschrank : Die Öffnungen / Rohrdurchführungen müssen wieder flüssigkeitsdicht abgedichtet werden. - An der Spritzschutzwand und am Füllschrank zum Betonboden fehlt eine geeignete flüssigkeitsdichte Verfugung | 1 |

Bemerkungen:

- A) Tankwagenentleerfläche aus Ortbeton . Die Tankwagenentleerfläche und der abschließbare Ablaufschacht dienen als Rückhaltung . Angaben zur tatsächlich möglichen Rückhaltmenge fehlen derzeit
- B) Die Tankbefüllung erfolgt laut Herr Mittmann mittels ANA . Zur Tankbefüllung wird der Verschluss im Ablaufschacht abgesenkt. Dafür erforderliche Rückhaltmenge : 900 Liter
Hinweis : Der Verschluss im Ablaufschacht muss regelmäßig gereinigt werden

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.



0391002530209



Prüfberichts-Nr.: 1707513-609-WAWA-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 609-WAWA
Datum: 25.10.2021
- Seite 1 von 2 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg

Folgeblatt zur Prüfbescheinigung Abfüllplatz / Dichtfläche Wiederkehrende Prüfung nach AwSV



Ordnungsprüfung, Technische Prüfung, vollständige Prüfung,
Sichtprüfung der Abfüllfläche und deren Verfugung

Bei Rückfragen:
Stefan Kleiner
Telefon: 0170 2215717
Telefax: 0751 3695-44
E-Mail: IS-AN1-RAV@tuvsud.com



09910002530309

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.

Die Behebung der Mängel ist vom Betreiber unverzüglich zu veranlassen.
Geringfügige Mängel sind innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen.
Eine Nachprüfung ist erforderlich. Bitte vereinbaren Sie daher einen neuen Prüftermin mit uns. Zuvor sind die sicherheitserheblichen Mängel zu beseitigen. Nachprüfung spätestens bis: Jan. 2022.
Nächste wiederkehrende Prüfung: 10/2026
Die Aufsichtsbehörde (WHG) erhält eine Kopie dieser Bescheinigung.

Tag der Prüfung: 25.10.2021

Sachverständige(r)
Stefan Kleiner

Einstufung: 1 = geringfügiger Mangel, 2 = erheblicher Mangel, 3 = gefährlicher Mangel

Zuständige WHG Behörde:
Regierungspräsidium Tübingen
Referat 54.2
Konrad-Adenauer-Str. 20
72072 Tübingen



Prüfberichts-Nr.: 1707513-609-WAWA-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 609-WAWA
Datum: 25.10.2021
- Seite 2 von 2 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg

Prüfbericht Lagertank mit Ausrüstungsteilen Wiederkehrende Prüfung nach AwSV



Industrie Service

Ordnungsprüfung, Technische Prüfung, vollständige Prüfung

Reag mbH

Herr Mittmann
Friedenstr. 6
88212 Ravensburg

Standort: Sickerwasservorbehandlungsanl.
Entsorgungszentrum Gutenfurt
Sickerwasservorbehandlung

Im Karrer
88214 Ravensburg

Bei Rückfragen:

Stefan Kleiner
Telefon: 0170 2215717
Telefax: 0751 3695-44
E-Mail: IS-AN1-RAV@tuvsud.com

TÜV Equipment: 1707513
Passwort Netinform: q7ejtdcl

Gefährdungsstufe: C
maßgeb. WGK: 2
Maßgeb. Volumen: 30,000 m³
Rohrleitung [o/u]: / 2
Baujahr: 2002
Bauart: Unterirdisch
Fabriknummer: 800651
Medium: Methanol

Prüfberichts-Nr.: 1707513-608-WAWU-20211025
Datum der Prüfung: 25.10.2021
Nächste Prüfung: 10/2026

Prüfergebnis: Geringfügige Mängel.

Es wurden folgende Mängel festgestellt:

- | | Einstufung |
|---|------------|
| 1) Überfüllsicherung: E+H, Luiquiphant M, FTL51, Z-65.11-230, 300mm; Messumformer ?? (unleserlich). Diese ist unverändert laut Herr Mittmann. Die Funktionsprüfung konnte heute durch Verstellen der Einstellung geprüft werden. Es erfolgt ein opt. und akustischer Alarm und die Motorklappe schließt.
Es fehlen die Nachweise der jährlichen Funktionsprüfung durch einen Fachbetrieb nach WHG. Es ist eine jährliche wdk. Prüfung durchzuführen. | 1 |
| 2) Neue Deflagrationssicherung mit Über- und Unterdruckventil in der Entlüftung : KITO VD/KS-IIB1-.....
Die Bescheinigung über die Installation und erstmalige Prüfung gem. Herstellervorgaben ist noch vorzulegen | 1 |

Bemerkungen:

- A) Tank.-LAG : Afriso , Europress, CE , Alarm Ein : 470 mbar. Das Überdruckventil wurde ebenfalls geprüft : ca. 589 mbar.
Das Überdruckventil ist durch den Fachbetrieb bei der jährlichen Prüfung ebenfalls entsprechend Anleitung zu prüfen und zukünftig auch zu bescheinigen.
- B) Neue doppelwandige Befüllleitung : Siehe Anlagenbescheinigung von heute
- C) Am Tankdomschacht , Fernfüllschacht und Pumpenschrank fehlt noch die Produkt-Kennzeichnung . Diese wird laut Beteiber in den nächsten Tagen noch angebracht.
- D) Der Domschacht wurde saniert

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.



Prüfberichts-Nr.: 1707513-608-WAWU-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 608-WAWU
Datum: 25.10.2021
- Seite 1 von 3 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg

Folgeblatt: Prüfbericht Lagertank mit Ausrüstungsteilen Wiederkehrende Prüfung nach AwSV



Ordnungsprüfung, Technische Prüfung, vollständige Prüfung

Bei Rückfragen:
Stefan Kleiner
Telefon: 0170 2215717
Telefax: 0751 3695-44
E-Mail: IS-AN1-RAV@tuvsud.com



09910002530509

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.

Die Behebung der Mängel ist vom Betreiber unverzüglich zu veranlassen.
Geringfügige Mängel sind innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen.
Nächste wiederkehrende Prüfung: 10/2026
Die Aufsichtsbehörde (WHG) erhält eine Kopie dieser Bescheinigung.

Tag der Prüfung: 25.10.2021

Sachverständige(r)
Stefan Kleiner

Einstufung: 1 = geringfügiger Mangel, 2 = erheblicher Mangel, 3 = gefährlicher Mangel

Anlage: Objektdatenblatt



Prüfberichts-Nr.: 1707513-608-WAWU-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 608-WAWU
Datum: 25.10.2021
- Seite 2 von 3 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg



Industrie Service

Objektdatenblatt

Lagertank und dazugehörige Ausrüstungsteile

Wiederkehrende Prüfung nach AwSV

Daten zum Objekt nach Angaben des Betreibers.

Betreiber:	Reag mbH	Equi-Nr.:	1707513
		Bezeichnung:	
		Inventar-Nr.:	
		Gem./Flur:	/
		Bescheid:	Erlaubnis VbF
		Bescheiddatum:	07.05.2001
		Aktenzeichen:	
	Friedenstr. 6	Objektart:	Lagertank
	88212 Ravensburg	Maßgeb.Volumen:	30,000 m ³
		Gesamtinhalt:	30,000 m ³
Aufstellungsort:	Sickerwasservorbehandlungsanl.	Gefährdungsstufe:	C
	Entsorgungszentrum Gutenfurt	maßgeb. WGK:	2
	Sickerwasservorbehandlung	Genehm.-Behörde	Regierungspräsidium Tübingen
		Hersteller/Lieferer:	Krämer GmbH
	Im Karrer	Herstelljahr:	2002
	88214 Ravensburg	Fabrik-Nr.:	800651
		Tankart:	zylindrisch liegend
		Tankleckschutz:	Doppelwandig mit Leckanzeigergerät
		Tankwerkstoff:	Stahl
		Zulass-Nr. Tank:	
		Anlagenart:	Lageranlage
		Anzahl Kammern:	1
		Einzelinhalt:	
		Bauart:	Unterirdisch
		Schutzgebiet:	nicht im WSG
		Überschw. Gebiet:	nein
		Medium:	Methanol
		Rohrftg. oberird.:	
		Rohrftg. unterird.:	2
		Rohrleitungsschutz:	Doppelwandig mit Leckanzeige
		Rohrftg. Werkstoff:	Stahl
		Fachbetriebspflicht:	ja

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.



09910002530609

Zuständige WHG Behörde:
Regierungspräsidium Tübingen
Referat 54.2
Konrad-Adenauer-Str. 20
72072 Tübingen
Tel.: 07071-757-0

Anerkannte AwSV-Sachverständigenorganisation
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dudenstr. 28
68167 Mannheim



Prüfberichts-Nr.: 1707513-608-WAWU-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 608-WAWU
Datum: 25.10.2021
- Seite 3 von 3 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg

Prüfbericht Lageranlage Prüfung vor Inbetriebnahme / erstmalig nach AwSV



Industrie Service

Ordnungsprüfung, Technische Prüfung, vollständige Prüfung,
wiederkehrende Prüfung und Prüfung nach wesentlicher Änderung

Bei Rückfragen:

Stefan Kleiner
Telefon: 0170 2215717
Telefax: 0751 3695-44
E-Mail: IS-AN1-RAV@tuvsud.com

Reag mbH

TÜV Equipment: 1707513
Passwort Netinform: vi2ah7om

Herr Mittmann
Friedenstr. 6
88212 Ravensburg

Gefährdungsstufe: C
maßgeb. WGK: 2
Maßgeb.Volumen: 30,000 m³
Unterird.Rohrltg.: vorhanden
Prüfberichts-Nr.: 1707513-609-WAI-20211025
Datum der Prüfung: 25.10.2021
Nächste Prüfung: 10/2026
Medium: Methanol

Standort: Sickerwasservorbehandlungsanl.
Entsorgungszentrum Gutenfurt
Sickerwasservorbehandlung

Im Karrer
88214 Ravensburg

Prüfergebnis: Erhebliche Mängel.

Einstufung

Es wurden folgende Mängel festgestellt:

- | | |
|---|---|
| 1) Bei den weiteren Prüfungen wurden Mängel festgestellt. Siehe Einzelprüfberichte. | 2 |
| 2) Gem. § 43 AwSV hat der Betreiber eine Anlagendokumentation zu führen, in der die wesentlichen Informationen über die Anlage enthalten sind. Diese Zusammenstellung fehlt derzeit. Zu Umfang und Inhalt: Siehe DWA-A Arbeitsblätter (TRwS en) | 1 |
| 3) Die beiden oberirdischen Edelstahl-Rohrleitungen von der Dosierstation/-schrank zum Beckeneinlauf befinden sich überhalb unbefestigten Flächen. Diese sind offensichtlich durchgängig geschweißt. Es fehlt noch ein Nachweis der Herstellung und Prüfung entsprechend Arbeitsblatt DWA-A 780-1 Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) - Oberirdische Rohrleitungen - Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen | 1 |

Bemerkungen:

- A) Weitere heute durchgeführte Prüfungen nach AwSV an Anlagenteilen bzw. erstellte Prüfberichte für:
- Lagertank H.Nr. 800651
 - Abfüllplatz/Dichtfläche

Die Anlage besteht aus folgenden Anlagenteilen:

- Tankwagenentleerstelle
- Dosierstation/-schrank
- Doppelwandige unterirdische Fülleitung
- Doppelwandige unterirdische Versorgungsleitung.
- 2 oberirdische Versorgungsleitungen zum Becken der Abwasserbehandlung

Das Methanol dient der Denitrifikation in der Abwasserbehandlungsanlage.

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.



09910002630709



Prüfberichts-Nr.: 1707513-609-WAI-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 609-WAI
Datum: 25.10.2021
- Seite 1 von 3 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg

Folgeblatt: Prüfbericht

Lageranlage

Prüfung vor Inbetriebnahme / erstmalig nach AwSV



Industrie Service

Ordnungsprüfung, Technische Prüfung, vollständige Prüfung,
wiederkehrende Prüfung und Prüfung nach wesentlicher Änderung

Bei Rückfragen:

Stefan Kleiner
Telefon: 0170 2215717
Telefax: 0751 3695-44
E-Mail: IS-AN1-RAV@tuvsud.com

- B) Neue doppelwandige unterirdische Befüllleitung : Löw Doppelwandrohr Typ "MONO S. DWR U/I" , Z-38.4-231, DN80/100. Es liegt eine Hersteller/Errichterbescheinigung vom 5.10.2021 der Fa. Klenk vor.
Die technische Beschreibung der Fa. Löw ist dem Kunde noch zu übergeben
Die Rohrleitung muss noch entsprechend Herstellervorgaben eingesandt werden . Eine Kennzeichnung/Herstellerschild ist noch anzubringen
- C) Die beiden Leckagesonden im Domschacht und in der Dosierstation/-schrank konnten heute geprüft werden.
- D) Lecküberwachung der beiden doppelwandigen Rohrleitungen: SGB , DLR-G 4M, CE, SN: 396477. Alarm Ein : 4,2 bar (Laut Beschilderung hat die Überströmeinrichtung im Domschacht einen Ansprechüberdruck von 1,5 bar)
- E) Die Prüfung des Explosionsschutzes/-sicherheit wurde laut Betreiber letzte Woche durchgeführt. Die Prüfberichte liegen derzeit noch nicht vor
- F) Formales : Die durchgeführte Anzeige nach §40 AwSV (wesentliche Änderung , neue unterirdische Füllleitung) bei der zuständigen Behörde ist noch nachzuweisen
- G) Es handelt sich um eine bestehende wiederkehrend prüfpflichtige Anlage nach § 68 AwSV. Folgende Anforderungen nach AwSV gehen über die Vorschriften hinaus, die nach landesrechtlichen Vorschriften am 31. Juli 2017 zu beachten waren (§ 68 (3) AwSV):
- Neue Anforderungen nach AwSV :
Gem. § 43 AwSV hat der Betreiber eine Anlagendokumentation zu führen, in der die wesentlichen Informationen über die Anlage enthalten sind. Die Dokumentation ist bei einem Wechsel des Betreibers an den neuen Betreiber zu übergeben.
Gem. § 40 : Anzeigepflicht bei der zust. Behörde (z. B. für wesentliche Änderungen)
Es ist noch eine Betriebsanweisung nach § 44 zu erstellen und auszuhängen. Die Unterweisung der Mitarbeiter ist jährlich durchzuführen und zu dokumentieren

Bemerkung : Laut Betreiber wird die Anlage durch den zugelassenen Fachbetrieb Fa. Likusta, Lich und Klenk, Bodnegg betreut

Die Behebung der Mängel ist vom Betreiber unverzüglich zu veranlassen.

Geringfügige Mängel sind innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen.

Eine Nachprüfung ist erforderlich. Bitte vereinbaren Sie daher einen neuen Prüftermin mit uns. Zuvor sind die sicherheitserheblichen Mängel zu beseitigen. Nachprüfung spätestens bis: Jan. 2022.

Nächste wiederkehrende Prüfung: 10/2026

Die Aufsichtsbehörde (WHG) erhält eine Kopie dieser Bescheinigung.

Tag der Prüfung: 25.10.2021

Sachverständige(r)

Stefan Kleiner

Einstufung: 1 = geringfügiger Mangel, 2 = erheblicher Mangel, 3 = gefährlicher Mangel

Anlage: Objektdatenblatt



Prüfberichts-Nr.: 1707513-609-WAI-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 609-WAI
Datum: 25.10.2021
- Seite 2 von 3 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.



039100225330809



Industrie Service

Objektdatenblatt

Lageranlage

Prüfung vor Inbetriebnahme / erstmalig nach AwSV

Daten zum Objekt nach Angaben des Betreibers.

Betreiber:	Reag mbH	Equi-Nr.:	1707513
		Bezeichnung:	
		Inventar-Nr.:	
		Gem./Flur:	/
	Friedenstr. 6	Bescheid:	Erlaubnis VbF
	88212 Ravensburg	Bescheiddatum:	07.05.2001
		Aktenzeichen:	
Aufstellungsort:	Sickerwasservorbehandlungsanl.	Objektart:	Lageranl VbF (609)
	Entsorgungszentrum Gutenfurt	Maßgeb.Volumen:	30,000 m ³
	Sickerwasservorbehandlung	Gesamtinhalt:	30,000 m ³
		Gef.Stufe:	C
	Im Karrer	WGK:	2
	88214 Ravensburg	Genehm.-Behörde	Regierungspräsidium Tübingen
		Anlagenart:	Lageranlage
		Bauart:	Unterirdisch
		Schutzgebiet:	nicht im WSG
		Überschw. Gebiet:	nein
		Medium:	Methanol
		Fernfüllschächte:	
		Fachbetriebspflicht:	ja



09910002530909

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.

Zuständige WHG Behörde:
Regierungspräsidium Tübingen
Referat 54.2
Konrad-Adenauer-Str. 20
72072 Tübingen
Tel.: 07071-757-0

Anerkannte AwSV-Sachverständigenorganisation
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dudenstr. 28
68167 Mannheim



Prüfberichts-Nr.: 1707513-609-WAI-20211025
Equipmentnr.: 1707513
Material: 609-WAI
Datum: 25.10.2021
- Seite 3 von 3 -

Telefon: 0751 3695-0
Telefax: 0751 3695-44
www.tuvsud.com/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Anlagensicherheit
Rautrühl 15
88214 Ravensburg



Anlage 3

Prüfaufzeichnung TÜV Süd
Brandschutz überwachungsbedürftige Anlagen, 02.02.2018

Prüfaufzeichnung

Brandschutz überwachungsbedürftiger Anlagen

Einhaltung erforderlicher Brandschutzmaßnahmen

Bei Rückfragen:

Matthias Thuro
Telefon: 0731 4915-227
Telefax: 0731 4915-350
E-Mail: matthias.thuro@thuro.de

Standort

Entsorgungszentrum Gutenfurt
Sickerwasservorbehandlung
Im Karrer
88214 Ravensburg

Betreiber/Arbeitgeber

Ravensburger Entsorgungs-
anlagengesellschaft REAG mbH
Friedenstraße 6
88212 Ravensburg

Zeitraum der Prüfung: 02.02.2018

Gegenstand der Prüfung: Sickerwasserbehandlung
Lager- und Dosiereinrichtung für Methanol

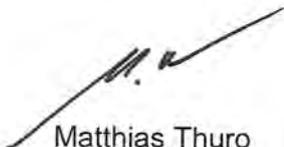
Grundlage der Prüfung: Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV 2015) Anhang 2, Abschnitt 3, Absatz 4.1 bzw. 5.1 bezüglich der Einhaltung erforderlicher Brandschutzmaßnahmen.
Diese Prüfung ersetzt nicht die Prüfung der Explosionssicherheit nach §§15 oder 16 BetrSichV 2015, sondern ist eine Teilprüfung.

Ergebnis der Prüfung:

Die erforderlichen Brandschutzmaßnahmen auf Basis der TRGS 509 und 800 wurden eingehalten.
Die Prüfung hat keine Mängel ergeben.

Ulm, den 02.02.2018

Prüfer und Sachverständiger für
vorbeugenden Brandschutz



Matthias Thuro

Der Sachverständige der ZÜS



Dipl.-Ing.(FH) Johannes Struch

1 Bewertungskriterien

1.1 Unterlagen für Ordnungsprüfung

- Übersichtsplan Entsorgungszentrum Gutenfurt
- Übersichtsplan Teilbereich 3
- Plan UG / EG Sickerwasservorbehandlung
- Alarm- und Gefahrenabwehrplan (Stand: 20.02.2017)
- Lageplanausschnitt Methanoltank

1.2 Unterlagen für technische Prüfung (inhaltliche Prüfung der vorgelegten Unterlagen)

- keine

2 Technische Beschreibung

Die Ravensburger Entsorgungsanlagegesellschaft mbH betreibt am Standort Gutenfurt eine Deponie mit einer Sickerwasservorbehandlung und Dosierstation mit einem 30.000 Liter Methanol Erdtank.

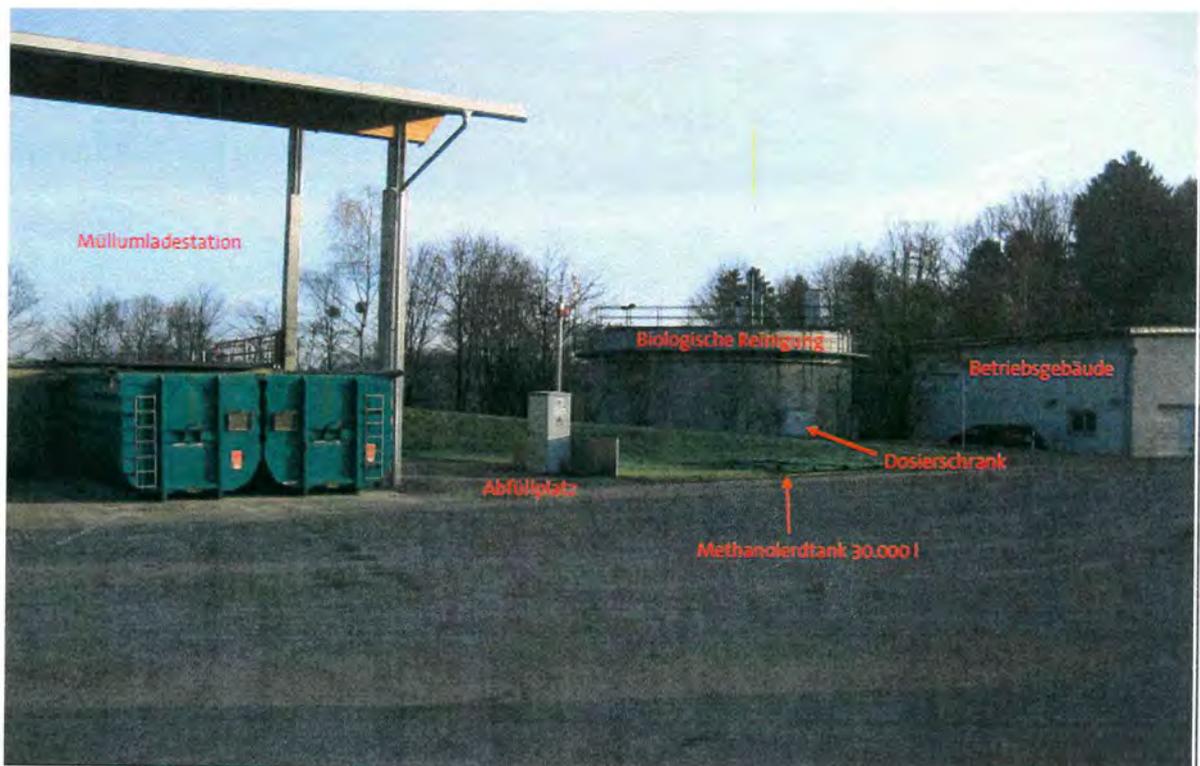
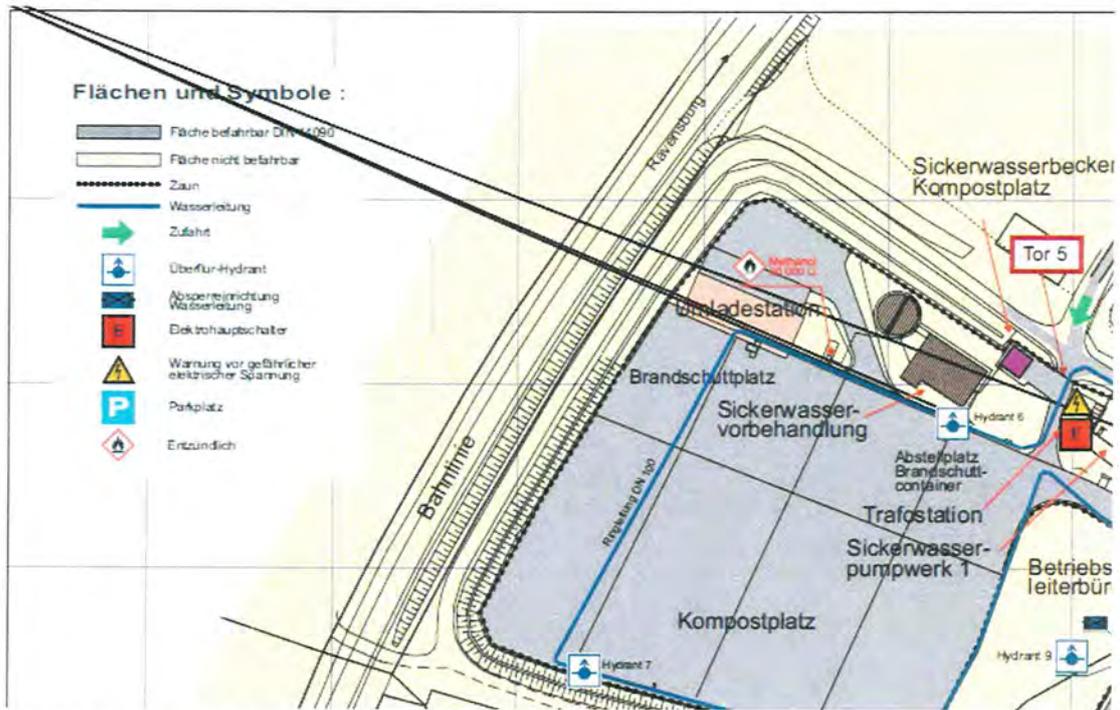
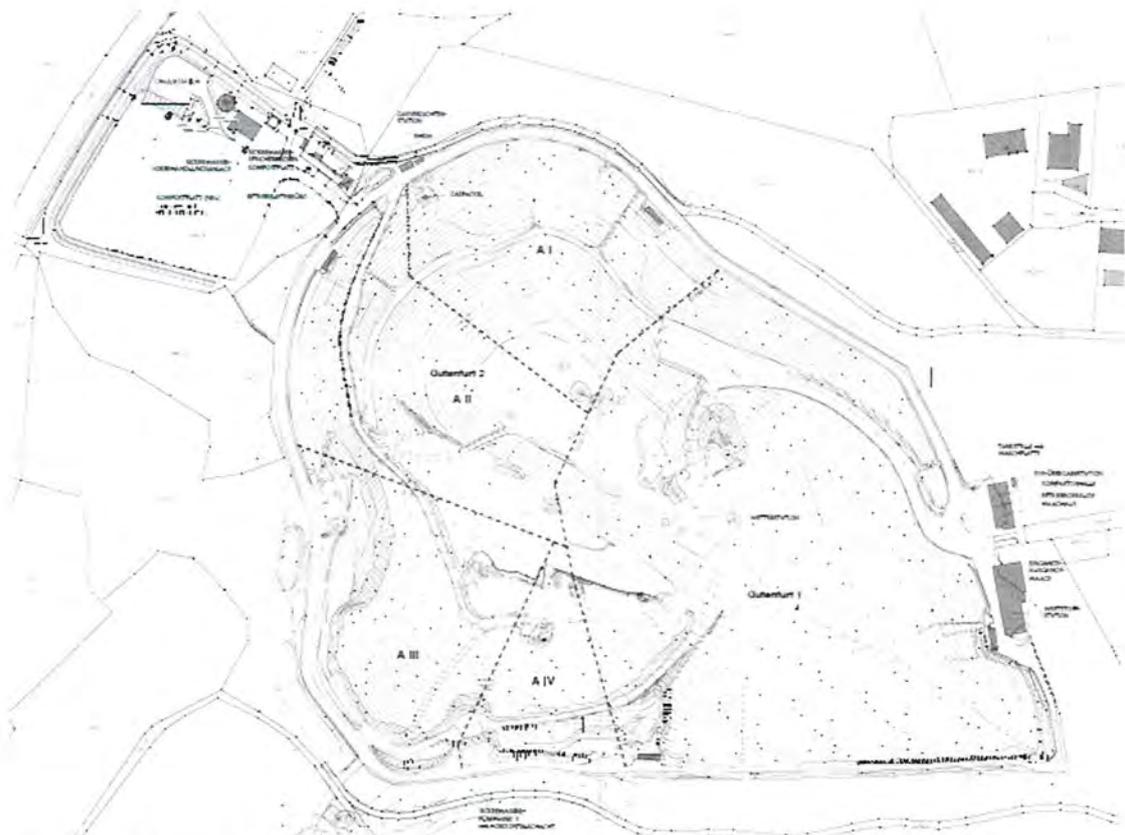


Foto 1 – Übersichtsbild Müllumladestation mit Methanolerdtank



Übersichtsplan – Teilbereich 3



Planausschnitt – Entsorgungszentrum Gutenfurt

4 Prüfmittel

Es wurden keine besonderen Prüfmittel eingesetzt.

5 Messwerte:

Zur Beurteilung des Gegenstands der Prüfung waren keine Messungen erforderlich.

6 Ergebnis/Feststellungen

1. bauliche Brandschutzmaßnahmen:

- Der unterirdische Methanol-Erdtank weist einen Abstand von mindestens 1 m zu benachbarten Gebäuden auf.

2. technische Brandschutzmaßnahmen:

- Das Betriebsgelände verfügt über eine geeignete Löschwasserversorgung.
- In unmittelbarer Nähe der Sickerwasservorbehandlung ist ein Überflur-Hydrant vorhanden.
- Das Betriebsleitergebäude ist mit einer Störanzeigen Überwachung ausgestattet
- Es sind optische und akustische Warneinrichtungen für die Beschäftigte auf dem Betriebsgelände vorhanden

3. organisatorische (abwehrende) Brandschutzmaßnahmen:

- Es liegt ein Feuerwehrplan vor.
- Ein Brandalarm wird durch die automatische Brandmeldeanlage oder manuelle Auslösung ausgelöst.
- Es liegt ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan vor

7 Mangel

(Einstufung: 1 = geringfügiger Mangel, 2 = erheblicher Mangel, 3 = gefährlicher Mangel)

Lfd.Nr.	Gebäude/Raum/Anlage	Beschreibung der Mängel	Einstufung
-	-	-	-



Anlage 4

Explosionsschutzdokument
Likusta Umwelttechnik GmbH, Stand 15. Juli 2021

EXPLOSIONSSCHUTZ- DOKUMENT

Landkreis Ravensburg

Sickerwasserbehandlung

Methanol Lager- Dosierstation

Objekt	Entsorgungszentrum Gutenfurt Rautbrühl 11 88214 Ravensburg
Träger	Landkreis Ravensburg Friedenstraße 6 88212 Ravensburg
Betreiber	Ravensburger Entsorgungs Anlagen Gesellschaft mbH 88212 Ravensburg
Anlage	Sickerwasserbehandlung Lager- und Dosiereinrichtung für Methanol
Stand	15 Juli 2021
Erstellt	Likusta Umwelttechnik GmbH Gottlieb – Daimler – Straße 11 35423 Lich, Tel. 06404 91000

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis.....	1
2 Grundlagen.....	3
2.1 Gesetze, Vorlagen und Regelungen.....	3
2.2 Begehungen und Besprechungen.....	3
2.3 Verteiler Explosionsschutzdokument.....	3
3 C- Quellen.....	4
3.1 Allgemein.....	4
3.1.1 Methanol.....	4
3.2 Brandschutzrelevante Eigenschaften	4
3.3 Gesundheitliche Gefährdung.....	6
4 Umsetzung EG - Richtlinien 1999/92/EG, 2014/34/EU und BetriebSichV.....	7
4.1 Allgemein.....	7
4.2 Inhalt eines Explosionsschutzdokuments.....	8
4.3 Anforderungen an den Arbeitgeber	8
4.4 Organisatorische Maßnahmen.....	8
4.5 Technische Maßnahmen	9
5 Beschreibung der Anlage.....	10
5.1 Zuständigkeiten	10
5.2 Allgemeines zum Betrieb.....	10
5.3 Hauptkomponenten der Anlage.....	14
6 Gefährdungsanalyse der C- Quellendosierung.....	15
6.1 Allgemeines.....	15
6.2 Normalbetrieb.....	15
6.3 Betankung.....	16
6.4 Wartung.....	16
6.5 Störung.....	16
6.6 Beurteilung der Brandgefährdung.....	17
7 Zusammenfassung.....	18
8 Anlagenzonen.....	19
8.1 Explosionsfähige Atmosphäre.....	19
8.2 Gesundheitsschädlich, giftig.....	19
8.3 Definition der Zoneneinteilung.....	19
8.4 Zündquellen.....	20
8.5 Kennzeichnung von Betriebsmitteln	21
8.6 Planunterlagen.....	22
9 Betriebsanweisungen.....	24
9.1 Methanol.....	24
9.2 EX-Bereiche.....	25

2. Grundlagen

2.1 Gesetze, Vorlagen und Regelungen

Dieses Explosionsschutzdokument wurde auf der Grundlage folgender Gesetze, Vorlagen und Regelungen der Gemeindekasse / Berufsgenossenschaften erstellt:

- Betriebssicherheitsverordnung (BetriebSichV) vom 02.06.2016
- Gefahrstoffverordnung GefahrStoffV
- Druckprüfungen nach DIN EN 13480-5 Industrielle Rohrleitung - Teil 5: Prüfung
- Diverse TRBS und TRGS, welche die Betriebssicherheitsverordnung konkretisieren, z.B.:
 - TRBS 1111 Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung
 - TRBS 1112 Instandhaltung
 - TRBS 1112 Teil 1 Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten
 - TRBS 1201 mit Teilen 1, 3, 5 Instandhaltung und Prüfungen
 - TRBS 1203 Befähigte Personen
 - TRBS 2152 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre
 - TRBS 3151 Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen u.a.
 - TRGS 509 Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen
 - TRGS 725 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre
 - TRGS 727: Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen
- GUV - R 104 Explosionsschutz - Regeln, Schutzmaßnahmen, Ausgabe 01.2007
- DGUV – R 113-001 Explosionsschutz - Regeln, Ausgabe 04.2017
- DGUV – R 113-004 Arbeiten in engen Räumen / Behälter, Ausgabe 07.2013
- GUV - R 132 Vermeidung von Zündquellen infolge elektrostatischer Aufladungen, Ausgabe 01.2005
- ATEX Produktrichtlinie 2014/34/EU vom 26.02.2014
- ATEX Betriebsrichtlinie 1999/92/EG, Stand 16. Dezember 1999 (ehemals 94/9/EG)
- DIN EN 60079-10 / VDE 0165 Teil 101, Explosionsgefährdete Bereiche, Stand Oktober 2016
- **AWsV**

2.2 Begehungen und Besprechungen

- Telefonische Besprechungen, Ortskenntnis durch Tätigkeiten
- Besprechung auf der Anlage am 10.10.2017

2.3 Verteiler Explosionsschutzdokument

- | | | |
|------------------------|---------------------------|-------------|
| - Entsorgungszentrum | | 2 Exemplare |
| - Landkreis Ravensburg | REAG | 1 Exemplar |
| | Umweltschutzamt | 1 Exemplar |
| | Brand- Katastrophenschutz | 1 Exemplar |
| | Abfallwirtschaftsamt | 1 Exemplar |

3. C- Quellen

3.1 Allgemein

Als Kohlenstoffträger soll Methanol eingesetzt werden.

Methanol ist gesundheitsschädlich und unterliegt der Gefahrstoffverordnung.

Bei steigenden Temperaturen kann es in geschlossenen Gefäßen zu einem Überdruck und zum Bersten des Gefäßes kommen.

3.1.1 Methanol

Methanol wird auch als Methylalkohol, Spiritol, Holzin, Holzalkohol und Karbinol bezeichnet.

Es handelt sich um eine farblose, angenehm stechend bis süßlich riechende, feuchtigkeitsanziehende, flüchtige Flüssigkeit.

Sicherheitstechnische Kenndaten von Methanol

Siedepunkt: 64,5 °C

Flammpunkt: 9 °C

Zündtemperatur: 440 °C

Untere Explosionsgrenze: 5,5 Vol.-% bzw. 76 g/m³

Obere Explosionsgrenze: 50 Vol.-% bzw. 665 g/m³

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 270 mg/m³ bzw. 200 ml/m³ (ppm)

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 4; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 4 x 15 min = 60 min. Dabei sind auch längere Überschreitungsdauern zulässig, der ÜF darf nicht überschritten werden.

Bemerkung Y: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Grenzwertes nicht befürchtet zu werden.

3.2 Brandschutzrelevante Eigenschaften

Dämpfe von Methanol können mit Luftsauerstoff ein zündfähiges Gasgemisch bilden. Dazu muss in der Mischung die Konzentration bei Methanol zwischen 5,5 und 50 Vol. % liegen.

Außerhalb dieser Grenzen sind die Gemische nicht zündfähig.

Auch Gasgemische mit einem Inertgasanteil > 75 Vol. % sind in Verbindung mit Luft ebenfalls nicht mehr in einen zündfähigen Zustand zu bringen.

Die Sicherheitstechnischen Kenndaten von Medien gemäß 3.1 ff und unter **9. Sicherheitsdatenblätter** müssen unbedingt beachtet werden.

Rauchen, offenes Licht und Feuer ist innerhalb der Ex- Zonen Verboten.

In Gebäuden, Räumen, Schächten oder sonstigen Anlagen in denen eine Gasentwicklung möglich ist muss strikt darauf geachtet werden, dass Rauchen, offenes Licht und Feuer oder sonstige Handlungen, die eine Explosion oder Feuer auslösen können, unterlassen werden.

Die Einhaltung der GUV - R 127 und entsprechende Betriebsanweisungen sind unbedingt zu beachten.

Methanol:

Einstufungen nach GefStoffV (brennbare Flüssigkeiten), TA Luft, WHG

Gefahrstoffverordnung: Leichtentzündlich

Brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt < 21° C (bisher Gefahrklasse B nach VbF)

TA Luft: (Nummer 5.2.5) Klasse I, d.h. der Massenstrom von 0,1 kg/h oder die Massenkonzentration von 20 mg/m³ im Abgas darf nicht überschritten werden.

Ist dies mit verhältnismäßigem Aufwand nicht einzuhalten, ist die Emissionsbegrenzung im Einzelfall festzulegen.

Beim Vorhandensein von mehreren Stoffen sind die weiteren Festlegungen der TA Luft hinsichtlich maximaler Massenströme und -konzentration im Abgas zu beachten.

WGK: 1 (schwach wassergefährdend)

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Atmosphäre.

Beim Vorhandensein von Zündquellen, wie heiße Oberflächen, offene Flammen, mechanisch erzeugte Funken, elektrische Geräte, elektrostatische Aufladungen und Blitzschlag, ist mit erhöhter Explosionsgefahr zu rechnen.

Bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr.

Reagiert mit starken Oxidationsmitteln unter heftiger Wärmeentwicklung.

Bei unkontrollierter Reaktion besteht Explosionsgefahr.

Bildet unter heftiger Wärmeentwicklung mit Alkalimetallen, Erdalkalimetallen und Oxidationsmitteln gefährliche Gase und Dämpfe wie z.B. Wasserstoff. **Explosionsgefahr.**

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Alkylaluminiumderivaten, Stickoxiden, Säurechloriden, Säureanhydriden und mit Chloroform in Anwesenheit von Laugen.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Formaldehyd).

Greift folgende Werkstoffe an: Zink, Magnesium und deren Legierungen, Aluminium, galvanisiertes Eisen, sowie einige Kunststoffe (z.B. PVC).

3.3 Gesundheitliche Gefährdungen

Gesundheitsgefährdung Methanol

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann Atemwege, Augen, Magen-Darm-Trakt und Haut reizen.

Beschwerden können auch erst nach Stunden oder Tagen auftreten.

Vorübergehende Beschwerden wie Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Sehstörung, Verwirrtheit können auftreten.

Das Verschlucken geringer Mengen kann lebensbedrohlich sein.

Kann Gesundheitsstörungen wie Augenschaden, Leberschaden, Herzschaden, Nierenschaden verursachen.

Erstickungsgefahr

Die Dämpfe der Medien sind schwerer als Luft und führen innerhalb weniger Minuten zum Erstickten. Diese Gefahr besteht vor allem in tiefen Gruben bzw. Schächten in die Dämpfe einströmen.

Weitere Erstickungsgefahr entsteht dort durch Sauerstoffmangel den die Dämpfe verdrängen den Luftsauerstoff.

Gefährlichkeit von Methanol für den Menschen

MAK Methanol: 200 ppm, 270 mg/m³. Ab 100 ppm wird ein Gasfilter AX (braun) empfohlen.

Ab 3 Volumen % ist Methanol gesundheitsschädlich und ab 10 Volumen % giftig.

Toxisches Gefährdungspotential: giftig.

4. Umsetzung EG - Richtlinie 1999/92/EG und BetriebSichV

Mit der EU-Richtlinie 1999/92/EG (ATEX 137) kam die Verpflichtung, ein Explosionsschutzdokument zu erstellen. Die nationale Umsetzung erfolgte in der Betriebssicherheitsverordnung.

Durch Prüfungen der Anlage im Mai 2017 wurden Mängel festgestellt, welche durch die Instandsetzung und Wartung im Oktober 2017 beseitigt wurden.
Abschließend wurde das Explosionsschutzdokument erstellt

4.1 Allgemein

Mit dem Explosionsschutzdokument soll der Nachweis erbracht werden, dass durch den Arbeitgeber die Explosionsrisiken bestimmt und bewertet und adäquate vorbeugende Schutzmaßnahmen ergriffen worden sind.

Wenn eine explosionsfähige Atmosphäre in einer Größenordnung auftreten kann, dass spezielle Schutzmaßnahmen ergriffen werden müssen, so muss aus dem Explosionsschutzdokument eine Zoneneinteilung der betroffenen Arbeitsbereiche hervorgehen, und es muss klar sein, dass die Mindestanforderungen der Richtlinie umzusetzen sind, um einen sicheren Arbeitsablauf und Gebrauch der Geräte und Einrichtungen zu gewährleisten.

Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass vor Inbetriebnahme oder nach Änderung eines Arbeitsbereichs das Explosionsschutzdokument erstellt oder entsprechend überarbeitet wird.

Betriebssicherheitsverordnung als Prüfgrundlage

Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Gesamtheit der explosionsschutz-relevanten Arbeitsmittel einschließlich der Verbindungselemente sowie der explosionsschutzrelevanten Gebäude.

Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bildet die gesetzliche Grundlage für die Prüfung und Wartung dieser Anlagen.

Die Prüfungen sind mit dem Ziel durchzuführen, den Schutz vor Gefährdungen durch Explosionen und Brände mindestens bis zur nächsten Prüfung sicherzustellen.

Bei den Prüfungen sind auch die Wirksamkeit und die Funktion der technischen Schutzmaßnahmen festzustellen, die nach dieser Verordnung und der GefahrStoffV. getroffen wurden.

In der Betriebssicherheitsverordnung sind die erforderlichen Prüfungen für den sicheren Betrieb und die Maßnahmen zur sicheren Verwendung sowohl für überwachungsbedürftige als auch für nicht überwachungsbedürftige Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen geregelt.

Im Anhang 2 der BetrSichV ist definiert, welche Anlagen gemäß § 2 Absatz 13 BetrSichV überwachungsbedürftig sind.

Schutzmaßnahmen: Arbeitsbereiche, Arbeitsplätze, Arbeitsmittel und deren Verbindungen untereinander müssen so konstruiert, errichtet, zusammengebaut, installiert, verwendet und instandgehalten werden, dass keine Brand- und Explosionsgefährdungen auftreten.

Prüfungen für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

Für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gilt (gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV):

1) Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind vor der erstmaligen Inbetriebnahme und nach prüfpflichtigen Änderungen auf Explosionssicherheit zu prüfen.
Hierbei sind das im Explosionsschutzdokument nach § 6 Absatz 9 Nummer 2 der GefahrStoffV. dargelegte Explosionsschutzkonzept und die Zoneneinteilung zu berücksichtigen.

2) Jährliche Prüfung der Brandschutzmaßnahmen.

- 3) Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind mindestens alle sechs Jahre auf Explosionssicherheit zu prüfen. Hierbei sind das Explosionsschutzdokument und die Zoneneinteilung zu berücksichtigen.
- 4) Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU mit ihren Verbindungseinrichtungen als Bestandteil einer Anlage in einem explosionsgefährdeten Bereich und deren Wechselwirkungen mit anderen Anlagenteilen wiederkehrend mindestens alle drei Jahre zu prüfen.
Dazu gehört die technische Dichtheit der Anlage und der Blitzschutz.
- 5) Auf die wiederkehrenden Prüfungen nach 3) und 4) kann verzichtet werden, wenn der Arbeitgeber im Rahmen der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung ein Instandhaltungskonzept festgelegt hat, das gleichwertig sicherstellt, dass ein sicherer Zustand der Anlagen aufrechterhalten wird und die Explosionssicherheit dauerhaft gewährleistet ist. Die Wirksamkeit des Instandhaltungskonzepts ist im Rahmen der Prüfung nach 1) zu bewerten.

Alle Prüfungen müssen entweder von einer zur Prüfung befähigten Person (zPbP) oder von einer zertifizierten Überwachungsstelle (ZÜS) durchgeführt und dokumentiert werden.

Die im Rahmen des Änderungs- und Instandsetzungskonzepts durchgeführten Arbeiten und Maßnahmen an der Anlage sind zu dokumentieren und der Behörde auf Verlangen darzulegen.

4.2 Inhalte eines Explosionsschutzdokuments

- Betriebs- und Verfahrensbeschreibung eines Prozesses oder einer Anlage
- Brand- und explosionstechnische Kennzahlen der eingesetzten Stoffe
- Zoneneinteilung
- Analyse der möglichen Zündquellen - Auswahl der Geräte
- Vorbeugende und konstruktive Schutzmaßnahmen für den vorliegenden Anwendungsfall
- Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

4.3 Anforderungen an den Arbeitgeber

- Durchführung einer Beurteilung der Explosionsrisiken
- Maßnahmen zur Verhinderung und Schutz gegen Explosionen
- Schaffung sicherer Arbeitsbedingungen, einschließlich der Erstellung der notwendigen Arbeitsanweisungen, Durchführung von Schulungen, Führen der Nachweise und Durchführung der technischen Maßnahmen
- Verpflichtung zur Koordinierung von Fremdfirmen und Besucher
- Klassifizierung derjenigen Bereiche in Zonen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, einschließlich der Kennzeichnung der Zugangsbereiche
- Auswahl der entsprechenden Ausrüstung
- Erstellung eines Explosionsschutzdokuments

4.4 Organisatorische Maßnahmen

Der Arbeitgeber muss die Mitarbeiter, die in Bereichen tätig sind, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, entsprechend ihrer Gefährdung schulen.

Zusätzlich muss sichergestellt werden, dass bestimmte (gefährliche) Arbeiten nur in Verbindung mit einem Genehmigungssystem durchgeführt werden dürfen, wobei eine Gefährdungsanalyse der Arbeiten stattfinden muss, bei welcher die dort stattfindenden Regelarbeiten und die gefährlichen Arbeiten gleichermaßen berücksichtigt werden müssen.

Zu den Maßnahmen zur Verhinderung einer explosionsfähigen Atmosphäre gehören auch:

- Regelmäßige Begehungen
- Ständige Messungen und Dokumentation der Rohgaswerte

- Optimierungen der Rohgaswerte außerhalb der Explosionswerte
- Regelung der Aufsicht während der Anwesenheit von Arbeitnehmern in den Ex-Zonen
- Regelung der Aufsicht während der Betankung durch 2. Mitarbeiter und Beobachtung des Schaltschranks auf Alarmer und Spannungsausfall.
- Organisation von Wartungen und Dichtigkeitsprüfungen in den erforderlichen Zeitintervallen
Es darf immer nur eine Firma im Sicherheitsbereich arbeiten und dieser muss während der Wartung abgesperrt werden
- Anbringen von Sicherheitskennzeichnungen an allen betroffenen Bauwerken

4.5 Technische Maßnahmen

Soweit erforderlich, müssen nach einer Gefährdungsbeurteilung folgende Maßnahmen zur Vermeidung einer Explosion durchgeführt werden:

- Die Freisetzung einer explosionsfähigen Atmosphäre (absichtlich oder unbeabsichtigt) muss zu einer sicheren Stelle abgeleitet oder sicher aufgefangen werden.
- Vorkehrungen gegen elektrostatische Aufladungen als Zündquellen müssen berücksichtigt werden. Die Mitarbeiter müssen mit der erforderlichen Kleidung ausgestattet werden.
- Es dürfen nur sichere Geräte eingesetzt werden.
- Es müssen Maßnahmen zur Vermeidung einer Explosion ergriffen werden; falls nicht möglich, sind Maßnahmen zur Begrenzung der Explosionsauswirkungen zu treffen
- Optische und akustische Warn- und Evakuierungseinrichtungen für den Ernstfall
- Einrichtung und Wartung der erforderlichen Notfalleinrichtungen
- Vor einer Inbetriebnahme muss eine sachkundige Person die Gewährleistung der Sicherheit gegen eine Explosion sicherstellen.
- Es werden keine technischen Maßnahmen getroffen die die Ex-Zonen gemäß der TRGS 725 reduzieren und somit besonders überwacht werden müssen, die Steuerung ist nach dem Stand der Technik betriebsbewährt.
- Die Leckage- und Überfüllsicherungen sind eigensicher verdrahtet und bei einer Störung wird die Anlage abgeschaltet.
- Jährlicher Austausch der Pumpenmembranen und auffüllen des Getriebeöls
- Kontrolle der Pumpenlager usw. auf Temperaturanschlag

5. Beschreibung der Anlage

5.1 Zuständigkeiten

Inhaber der Plangenehmigung für den Betrieb der Entsorgungsanlage ist der Landkreis Ravensburg.

Der Regiebetrieb wurde der REAG (Tochtergesellschaft des Landkreises) übertragen. Zum Betriebsbeauftragten für die Abfallentsorgungsanlage wurde Herr Siedlicki bestellt. Das Ingenieurbüro AGP, vertreten durch Herr Seitz vor Ort, wurde mit der Gesamtbetriebsleitung beauftragt. Herr Mittmann von dem AGP betreut die Sickerwasserbehandlung. Zusätzlich verantwortlich für die Montage, Installation, Wartung und Reparatur sind die beauftragten Firmen.

5.2 Allgemeines

5.2.1 Aufstellort Lagertank für Methanol, mit Befüllplatz und Dosierstation

Der unterirdische Lagertank und die Befüllstation sind östlich von der Müllumladestation und vor der Auffahrt zur Müllumladestation, auf der Freifläche. Die Dosierung für das Methanol und der Schaltschrank hängt auf der Südseite des SBR und die Leckageüberwachungen für den Lagertank und die unterirdischen Rohre ist an der Rückwand, innerhalb der Garage der Sickerwasservorbehandlungsanlage montiert.

Der Schaltschrank und die Leckageüberwachungen sind außerhalb des Ex-Bereichs montiert. Die Aufstellung des Lagertanks erfolgt unterirdisch. Die Dosierpumpen werden in einem GFK-Schrank untergebracht. Die Befüllung des Tanks erfolgt über einen Befüllplatz, der östlich an die Müllumladestation angrenzt und über den Kompostplatz angefahren wird.

Alle unterirdischen Rohrleitungen, die Medium führen, sind doppelwandig und mit Stickstoff überwacht.

Die unterirdischen Rohrleitungen und der unterirdische Lagertank sind über Kupferrohre / Kunststoffschläuche mit der jeweiligen Leckageauswertung verbunden.

5.2.2 Leitungen für die Dosierung des Methanols

Als Kohlenstoffträger wird Methanol eingesetzt.

Die Befüllung des Lagertanks für Methanol erfolgt über einen Befüllschrank am Rand des zu errichtenden Befüllplatzes mit Befüllstutzen, Stutzen für die Gaspendelleitung, Auffangwanne und Restentleerung. Die Befüllleitung DN 80, die Gaspendelleitung DN 50, die Saugleitungen DN 32, sind aus Edelstahl, verlaufen unterirdisch. Die Befüll- Saugleitung sind doppelwandig und mit einer überdruck Stickstoffüberwachung ausgerüstet. Die Dosierleitung liegt oberirdisch vom Dosierschrank zum SBR. Die oberirdischen Teile der Rohrleitungen sind einwandig.

5.2.3 Elektro-, Schalt-, Mess- und Steuerungstechnik

Alle Pumpen sind Verdrängerpumpen in Form von Membranpumpen mit Überströmventilen und werden mit frequenzgesteuerten Antrieben (FU) ausgerüstet.

Der Schaltschrank zur Aufnahme der Installationen zur Stromeinspeisung, der Schalt- und Regelanlagen sowie des Fernwirksystems wird in spritzwassergeschützter GFK-Ausführung montiert. Der Aufstellort ist nicht als explosionsgefährdet eingestuft.

Die Steuerung enthält alle Komponenten zum automatischen Betrieb der Anlage, bzw. der Anlagenteile.

Bei Anlagenstörungen wird die Anlage abgeschaltet die Störungen werden elektrisch gemeldet und registriert. Die Förder- Dosierpumpen sind trockenlaufsicher und können trocken Laufen.

5.2.4 Unfallschutz

Im Zuge der Erweiterung der Dosierstation ist als ergänzende Maßnahme zum Unfallschutz die Installation einer Notdusche mit Augendusche vorgesehen. Die Montage der Notdusche erfolgt in der Sickerwasserbehandlungsanlage, der Zugang muss immer möglich sein.

5.2.5 Anlage für die Dosierung von Kohlenstoffträgern

Die Einhaltung der geltenden Grenzwerte für den Parameter Stickstoff erfordert die Dosierung von Kohlenstoffträgern in die Denitrifikationsstufe. Als Kohlenstoffträger wird Methanol eingesetzt, der Flammpunkt liegt über 0° C. Alle Anlagenteile werden entsprechend resistent ausgeführt.

5.2.6 Lagertank

Die Lagerung des Methanols erfolgt in einem doppelwandigen Lagerbehälter aus Edelstahl in unterirdisch liegender Ausführung mit einer Leckageüberwachung durch 0,5 bar Überdruck. Der Lagertank ist gemäß DIN 6608/2 gefertigt und das Volumen beträgt $\leq 30 \text{ m}^3$.

Über eine doppelwandige unterirdische Rohrleitung wird das Methanol den Dosierpumpen zugeführt, dazu ist eine Förderpumpe mit Leckageüberwachung im Domschacht montiert. Lagertank und Befüllplatz sind im Freien, der Befüllplatz sowie alle Anlagenteile der Lager- und Dosierstation werden entsprechend der bestehenden Vorschriften nach WHG, TRGS, TRBS und VAWS ausgeführt.

Alle elektrischen Anlagenteile erhalten den erforderlichen Ex-Schutz.

Das Fundament für den Lagertank ist aus Stahlbeton gemäß DIN, C 25/30,

5.2.7 Befüllung des Lagertanks

Neben der Müllumladestation ist der versiegelte Befüllplatz mit einem verschließbaren Ablauf, dieser muss vor dem Einfahren des Tankwagens geschlossen werden.

Innerhalb des stationären Befüllschranks befindet sich die Befüllarmatur, der Gaspendelstutzen und die Erdungseinrichtung für den Tankwagen. Zwischen dem Befüllschrank und dem Lagertank sind eine unterirdische Befüllleitung und eine Gaspendelleitung aus Edelstahl fest installiert.

Das ankommende Tankfahrzeug muss als erstes kontrolliert werden, dass keine Teile heißer als 300° C sind, dann darf das Fahrzeug in den Befüllplatz einfahren. Anschließend muss der Tankwagenfahrer, mittels der Erdungszange und dem daran befestigten Erdungskabel einen Potentialausgleich zur Anlage herzustellen. Der Befüllstutzen und die Gaspendelleitung werden mittels geprüfter und zugelassener Schlauchleitungen mit dem Tankfahrzeug verbunden.

Die sicherheitstechnischen Einrichtungen werden vom Schaltschrank angesteuert, überwacht und am Schaltschrank gemeldet. Durch einen Schalter am Schaltschrank wird das in dem Befüllschrank installierte Absperrventil mit Elektroantrieb geöffnet, nachfolgend kann der Befüllvorgang beginnen.

Der LKW-Fahrer des Anlieferfahrzeugs führt die Befüllung mit max. 60 m³/h, < 0,1 bar durch und überwacht diese. Zusätzlich muss bei jedem Befüllen ein sachkundiger Mitarbeiter des Betreibers anwesend sein der die Befüllung und den Schaltschrank beobachtet. Bei einem Spannungsausfall am Schaltschrank, einer Störung oder einem Alarm muss die Betankung sofort abgebrochen und die Absperrventile in den Rohrleitungen im Befüllschrank geschlossen werden.

An der Entlüftungsleitung des Methanoltanks ist ein Über- Unterdruckventil eingebaut. Dieses bewirkt, dass die aus dem Tank ausströmende Luft über die Gaspendelleitung in den Tankwagen zurückgeführt wird. Erst wenn der Druck in der Gaspendelleitung über 0,01 bar ansteigt öffnet das Über- Unterdruckventil und die Abluft strömt am 4 Meter hohen Lüftungsmasten hinter dem Befüllschrank aus. In diesem Fall ist die Befüllung abubrechen und die Störung zu beseitigen. Nach dem Füllvorgang müssen die Absperrventile geschlossen, die Schläuche getrennt, die Bindeckeln aufgeschraubt und die Erdungszange abgenommen werden.

5.2.8 Überfüllsicherung des Methanoltanks

Sollte wieder erwarten der Methanollagertank den Inhalt des Tankfahrzeugs nicht vollständig aufnehmen können, wird der Befüllvorgang automatisch unterbrochen.

Die auf dem Methanollagertank installierte Niveaumessung bewirkt beim Erreichen des max. Füllstandes automatisch die Schließung der Füllarmatur und gibt eine Alarmmeldung.

Um die Befüllleitung in den Tank vollständig zu entleeren, wird per Handschalter die Füllarmatur wieder geöffnet. Nach der Entleerung der Befüllleitung ist der Füllvorgang abgeschlossen. Wird aufgrund einer Fehlbedienung oder Fehlfunktion der Methanollagertank weiter befüllt, steigt das Niveau bis zu der Überfüllsicherung, unterhalb der maximalen Füllhöhe gemäß Zulassungsbescheinigung. In der Folge wird die Befüllarmatur erneut geschlossen. Eine Freigabe zur Öffnung der Befüllarmatur erfolgt erst wieder, wenn das Niveau im Lagertank unter die max. max. Füllhöhe abgesunken ist und die Überfüllsicherung die Befüllarmatur freischaltet.

5.2.9 Leckage

Sollte bei dem Befüllvorgang eine Leckage auftreten, wird das auslaufende Methanol über den Gefällebeton des Befüllplatzes gesammelt und zurückgehalten.

Durch langsames Öffnen der dort installierten Absperrarmatur und Zugabe von Wasser nach der Absperrarmatur wird das Methanol in kleinen, verdünnten und unschädlichen Mengen über das bestehende Kanalsystem dem Kläranlagenzulauf zugeführt oder die aufgefangene Menge kann unter Beachtung der EX-Bestimmungen in einen separaten Behälter abgepumpt werden.

Der Lagerbehälter hat eine Überdrucküberwachung und die unterirdischen Rohrleitungen eine Stickstoff-Überwachung, beide schließen im Alarmfall die Befüllarmatur.

5.2.10 Dosierung

Durch die Förderpumpe im Domschacht wird das Vorlagegefäß im Dosierschrank gefüllt, der Füllstand wird über Min- Max- Kontakte geregelt. Die Be-Entlüftung des Vorlagebehälters erfolgt über eine Be- Entlüftungsleitung die im SBR endet und am Ende ist eine Detonationssicherung. Die Dosierung des Methanols erfolgt über zwei Membranpumpen mit FU- geregelter Antrieb. Die Pumpen und Armaturen sind in ableitfähigen Schutzwannen mit einer Leckagesonde montiert. Der GFK-Dosierschrank mit den Dosierpumpen ist am SBR montiert.

Bei einer Leckage werden die Pumpen abgeschaltet und ein Alarm ausgegeben.

Die Dosierung erfolgt in den SBR, am Ende der Rohrleitung ist eine Detonationssicherung eingebaut und das Leitungsende ist mit einem Schlauch unter dem Wasserspiegel abgetaucht. Die Förder- Dosierpumpen sind trockenlaufsicher und können trocken Laufen.

5.2.11 Detonationssicherungen

Die Detonationssicherungen funktionieren wie folgt:

- Am Ende der Befüllleitung ist ein Tauchtopf eingebaut, dieser sperrt durch die Flüssigkeitsfüllung und **muss immer befüllt sein**, bei einem ½ jährigem nicht benutzen der Befüllleitung muss ggf. Methanol (Wasser) aufgefüllt werden.
- Die Be- Entlüftungsleitung des Behälters ist mit einer dauerbrandfesten Detonationssicherung mit Über- Unterdruckventil abgesichert.
- Der Gaspandelanschluss im Befüllschrank ist durch eine Detonationssicherung abgesichert
- Die Be- Entlüftungsleitung des Vorlagebehälters auf der Dosierpalette und die Dosierleitung sind am Rohrleitungsende, auf dem SBR, durch jeweils eine Detonationssicherung abgesichert.

5.2.12 Außerbetriebnahme

Kurzzeitige Außerbetriebnahme

Die Dosierpumpen sind abzuschalten und die zugehörigen Kugelhähne in den Saug- und Druckleitungen müssen offenbleiben. Die automatischen Leckageüberwachungen müssen aktiviert bleiben. Der Schaltschrank darf nicht abgeschaltet werden.

Vorübergehende Außerbetriebsetzung

Es gelten die Maßnahmen wie vor. Zusätzlich sind der Tank und die Rohrleitung vollständig zu entleeren. Die Rohrleitungen sind vom Tank zu trennen, Tank und Rohrleitungen sind gründlich zu reinigen und mit Stickstoff oder Wasser zu befüllen. Die Leckageüberwachungen bleiben aktiviert.

5.2.13 Sicherheitseinrichtungen

- Überfüllsicherung und Leckageüberwachung im Tank
- Detonationssicherungen an der Befüll-, Gaspindel- Saug-, Dosier- und Be-Entlüftungsleitungen.
- Leckageüberwachung der Befüll-, Saug-, Dosierleitung mit Stickstoff
- Erdung und Blitzschutz der Anlagenteile.
- Leckageüberwachung in der Dosierpalette
- Alle elektrischen Anlagenteile werden mit dem erforderlichen Ex-Schutz ausgeführt.
- In dem Bereich der Befüll-, und Dosieranlage werden Feuerlöscher installiert.
- Die Anlage erhält die erforderlichen Warn- und Hinweisschilder.
- Eventuell auftretende Störungen werden gemeldet, in der zentralen Schaltwarte registriert.
- Die Verkehrswege sind so ausgeführt, dass das Tankfahrzeug ohne zu rangieren, den Befüllplatz verlassen kann.
- Der Anlagenbereich erhält eine Notdusche.

5.2.14 Wartung

Die Auskleidung des Domschachtes ist nicht ableitfähig und darf nicht betreten werden, nur der Mannlochdeckel darf als Standplatz bei Wartungsarbeiten genutzt werden.

Es dürfen keine Tätigkeiten ausgeführt werden, die eine statische Aufladung erzeugen können!

Die gesamte Anlage ist wartungsarm. Lediglich die Sicherheitseinrichtungen und die Dosierpumpen müssen mindestens einmal jährlich gewartet werden.

Ein täglicher Kontrollgang, mindestens 5-mal in der Woche, ist erforderlich.

Während der Wartungsarbeiten darf sich keine weitere Firma in dem Sicherheitsbereich der Tank-Dosieranlage aufhalten oder tätig sein, der Sicherheitsbereich muss abgesperrt werden.

5.2.15 Ex-Schutz

Der Befüll- Dosierschrank ist den folgenden Ex-Schutzklassen zuzuordnen:

Zone 1 bis einen Meter um den Befüll- Dosierschrank (Klasse II, Gerätekategorie 2, Gase):

CE Ex II 2G EEx ... IIB T2

Der SBR ist im Inneren den folgenden Ex-Schutzklassen zuzuordnen:

Zone 2 von der Oberkannte bis zum Wasserspiegel (Klasse II, Gerätekategorie 3, Gase):

CE Ex II 3G EEx ... IIB T2.

Die Dosierleitung und die Be- Entlüftung des Vorlagebehälters auf der Dosierpalette im SBR umgebend 1 m Zone 1(Klasse II, Gerätekategorie 2, Gase):

CE Ex II 2G EEx ... IIB T2.

Der Domschacht ist im Inneren den folgenden Ex-Schutzklassen zuzuordnen:

Zone 1(Klasse II, Gerätekategorie 2, Gase):

CE Ex II 2G EEx ... IIB T2

Das Innere des Lagerbehälters und nicht mit Medium befüllten Rohrleitungen, auch Be-Entlüftung, ist Zone 0: (Klasse II, Gerätekategorie 1, Gase):

CE Ex II 1G EEx ... IIB T2.

Alle Einrichtungen entsprechen den daraus resultierenden Schutzvorschriften.

Der Schaltschrank ist keiner Ex-Schutzklasse zuzuordnen.



5.3 Hauptkomponenten der Anlage

Die nachfolgend aufgeführten Hauptkomponenten der Methanol Lager- und Dosieranlage sind in den Plänen dargestellt.

Nähere Angaben zur Funktion der Komponenten sind in der Gefährdungsanalyse aufgeführt.

Befüllschrank mit Leitungen: unterirdisch

Lagerbehälter: unterirdisch

Rohrleitungen: unter- oberirdisch

Dosierstation mit Dosierpumpen: oberirdisch

Impfstellen: oberirdisch abgetaucht

Maßnahmen:

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an dieser Anlage sind die Maßnahmen entsprechend den Ex- Schutzvorschriften zu beachten. Siehe Kapitel 6.

6. Gefährdungsanalyse der C- Quellendosierung

Die Einzelkomponenten der Methanoldosierung haben sicherheitstechnisch ähnliche Wirkungen und werden daher nicht einzeln untersucht, um die Explosionsgefahren zu ermitteln.

Hierbei werden die Betriebszustände Normalbetrieb, Wartung und Störung betrachtet. Die dabei erforderlichen Maßnahmen bauen in der vorherigen Reihenfolge aufeinander auf. Dies bedeutet, dass bei einer Wartung auch die Maßnahmen des Normalbetriebs zu berücksichtigen sind und bei einer Störung die Maßnahmen aller Betriebszustände.

Bei der Gefährdungsanalyse werden folgende Zündquellen und Gefährdungen betrachtet:

- Heiße Oberflächen, Flammen und heiße Gase
- Mechanisch erzeugte Funken
- Elektrische Funken, Ausgleichströme und statische Elektrizität
- Blitz- Elektroschlag
- Elektromagnetische Wellen
- Exotherme Reaktionen
- Verätzungen, Korrosion
- Vergiftung
- Gesundheitsschäden
- Quetschungen
- Überdruck, Explosion

6.1 Medien

Allgemeines

Die Dosieranlage wird mit Methanol betrieben, deshalb sind die sicherheitstechnischen Daten der Sicherheitsdatenblätter zu beachten.

Die **Sicherheitstechnischen Kenndaten von Methanol** sind dem Kapitel 3 zu entnehmen.

6.2 Normalbetrieb

Gefahr

Entstehen oder Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre im Normalbetrieb.

Quetschgefahr durch drehende und schwere Teile. Zündgefahr durch Reibung

Gesundheits- Erstickungsgefahr.

Maßnahmen

Vermeiden von Zündquellen durch Betriebsanweisung

Befüllschrank innen: Zone 1

Tank und Rohrleitungen innen: Zone 0.

Dosierstelle SBR: Zone 1

Das Innere des SBR ohne die Dosierstelle: Zone 2

Dosierschrank innen: Zone 1.

Hinweis-, Verbotsschilder und Unterlagen beachten.

Kennzeichnung des gelagerten Mediums mit Inhaltsangabe und Wassergefährdungsklasse.

Nur der Lagerbehälter, die Dosierpalette und die unterirdische Dosierleitung sind Leckage-

überwacht. Alle anderen Rohrleitungen sind einwandig und einsehbar. Die Einwandigen

Rohrleitungen sind verschweißt und haben keine Trennstellen außerhalb der Auffangwannen.

Die Dosierstellen im SBR sind abgetaucht, können zur Probenahme gezogen werden und müssen anschließen sofort wieder abgetaucht werden.

Die Membranen der 3 Pumpen müssen **min. jährlich ersetzt** werden, damit keine Reibung bei Membranbruch entsteht.

6.3 Betankung des Lagerbehälters

Die Auswirkung bei einer Zündung wäre hoch, da sich Personen in unmittelbarer Nähe aufhalten.

Gefahr

Entstehen oder Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre beim Betanken des Behälters.

Brandgefahr durch die Entzündung von Dämpfen

Quetschgefahr durch sich drehende und schwere Teile.

Gesundheitsgefahr.

Maßnahmen

Geeignete Schutzkleidung tragen, Feuerlöscher bereitstellen und den Sicherheitsbereich absperren.

Während der Betankung muss eine sachkundige Person des Betreibers und der Tankwagenfahrer vor Ort sein und den Befüllvorgang kontinuierlich überwachen.

Bodenablauf schließen und die Erdung anschließen.

Die Schläuche müssen dicht angekuppelt werden und die Gaspindelung muss funktionieren.

Der Raum hinter dem Befüllplatz muss zum schnellen Verlassen des Befüllplatzes frei sein.

Betankung sofort abbrechen, wenn Medium austritt oder das Über- Unterdruckventil klappert.

6.4 Wartung

Die Auswirkung bei einer Zündung wäre hoch, da sich Personen in unmittelbarer Nähe aufhalten.

Gefahr

Entstehen oder Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre bei Wartungsarbeiten.

Quetschgefahr durch sich drehende und schwere Teile.

Gesundheits- Erstickungsgefahr. Arbeiten in Schächten

Brandgefahr durch die Entzündung von Dämpfen.

Elektrostatische Aufladung im Domschacht durch mangelnde Ableitfähigkeit

Maßnahmen

Arbeiten dürfen nur von sachkundigem und befähigtem Personal oder von zugelassenen Fachbetrieben mit befähigten Personen durchgeführt werden.

Rohrleitungen mit Wasser spülen und den Arbeitsbereich ausreichend belüften.

Einsatz von Ex – Gaswarngerät, (Sauerstoffmessgerät) funkensicheren / zugelassenen

Werkzeugen, geeigneter Schutzkleidung und Feuerlöscher bereitstellen.

Die Arbeitsbereiche müssen belüftet werden und Ex-frei sein. Vorher darf der Domschacht nicht betreten werden.

6.5 Störung

Gefahr

Entstehen oder Vorhandensein einer explosionsfähigen Atmosphäre bei Störungen.

Quetschgefahr durch drehende und schwere Teile.

Erstickungs- Gesundheitsgefahr.

Maßnahmen

Alle elektrischen Bauteile spannungsfrei schalten. **Notaus.**

Wenn möglich die Leckagen schließen und das auslaufende Medium auffangen / aufnehmen.

Bei Ungewissheit und bei Bedarf **sofort** die Feuerwehr alarmieren!

Den Betreiber des Abwassersystems und die Feuerwehr informieren, wenn das Medium in die öffentliche Kanalisation eindringt

Eigener Löschversuch, nur bei kleinen Störungen und ohne Eigengefährdung, da im Brandfall Atem- und Hautgifte entstehen!

Leckagen verschließen, Rohrleitung absperren.

6.6 Beurteilung der Brandgefährdung

Allgemeines

Bei der Methanol Lager- Dosieranlage treten im Normalbetrieb nur kurzzeitig und dann geringe Mengen an Methanoldämpfen aus. Der Lagerbehälter ist unterirdisch eingebaut und somit ist die Betriebstemperatur recht konstant.

Im Bereich von 5 m um die Lager-Dosieranlage ist Rauchen, Feuer, offenes Licht usw. verboten. Es dürfen keine brennbaren Stoffe im Bereich der Lager-Dosieranlage abgestellt /gelagert werden. Zur Brandbekämpfung mit Wasser muss ein ausreichendes Löschwasservolumen zur Verfügung stehen. Hierfür kann z.B. das DVGW Arbeitsblatt W405 herangezogen werden.

Bei Flüssigkeitsbränden darf nur mit Schaum oder Sprühstrahl gekühlt / gelöscht werden, ein Verteilen der Flüssigkeit durch Aufschwimmen des Methanols oder Fluten des Behälters muss verhindert werden.

Von einem externen Gutachter wurde ein Brandschutzgutachten erstellt.

6.6.1 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb tritt nur im SBR Methanol und Methanoldämpfe aus, Das Methanol wird unter der Wasseroberfläche eingeleitet und die Dämpfe werden durch die Luftbewegung verdünnt und verteilt.

Durch die Aufstellung findet eine ständige natürliche Lüftung statt.

Im Normalbetrieb kann nur im SBR eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen.

Gefahr: Methanol und dessen Dämpfe sind leicht entzündlich und durch das Lagervolumen besteht Brandgefahr.

6.6.2 Betankung

Bei der Betankung des Behälters besteht erhöhte Brandgefahr da die Rohrleitungen geöffnet werden und bei einer Störung kann Methanoldampf am Be- Entlüftungsstutzen austreten. Der Bereich um den Abfüllplatz muss abgesperrt und das Tankfahrzeug gegen Wegrollen gesichert werden.

Der erste Container der Müllumladestation muss während der Betankung leer sein und darf auch nicht befüllt werden, ggf. muss der Container abgefahren werden.

Gefahr: Es besteht hohe Brandgefährdung.

6.6.3 Wartung

Bei Wartungsarbeiten besteht erhöhte Brandgefahr da die Rohrleitungen und Behälteröffnungen geöffnet werden. Der Bereich der Lager- Dosieranlage ist abzusperren und am Arbeitsplatz ist ein zusätzlicher Feuerlöscher bereit zu stellen. Der Arbeitsbereich muss belüftet werden und die dauerhafte Ex- Freiheit ist sicherzustellen.

Der erste Container der Müllumladestation muss während der Betankung leer sein und darf auch nicht befüllt werden, ggf. muss der Container abgefahren werden.

Bei Arbeiten ist besondere Vorsicht geboten, es dürfen sich keine unbeteiligten oder weiteren Firmen im Sicherheitsbereich, 10 m, aufhalten oder arbeiten.

Gefahr: Es besteht hohe Brandgefährdung.

6.6.4 Störung

Bei Störungen an den Rohrleitungen, Dosierpumpen, der Befüllleitung kann Methanol austreten und beim Betanken, wenn die Gaspindelung nicht funktioniert können Methanoldämpfe am Be-Entlüftungsventil „Abblasen“ und explosives / brennbares Gasgemisch entstehen, dieses kann sich entzünden.

Die Auswirkung wäre gering, da sich i.d.R. keine Personen in unmittelbarer Nähe aufhalten.

Bei Arbeiten ist besondere Vorsicht geboten.

Gefahr: Es besteht hohe Brandgefährdung.

7. Zusammenfassung

Für die Sicherheit der C- Quellendosieranlage sind der Betriebsleiter und der Betreiber verantwortlich.

Mit dem Betrieb, der Überwachung, der Wartung und Instandhaltung der Methanoldosieranlage ist eigens geschultes / befähigtes Personal und entsprechende Fachbetriebe zu beauftragen.

Eingesetzte Personen müssen entsprechend unterwiesen sein und mit den Grundlagen des Explosionsschutzes mit diesem Dokument und der Dokumentation vertraut sein.

Die Unterweisungen müssen schriftlich dokumentiert sein und regelmäßig wiederholt werden.

Die Risiken und Auswirkungen beim Eintreten einer Störung sind in diesem Dokument aufgeführt.

Das Risiko des Eintretens kann mit diesem Dokument nicht verhindert, sondern minimiert werden.

Unter Beachtung der in diesem Dokument aufgeführten Maßnahmen, der Einhaltung der gesetzlichen Grundlagen (z.B. DGUV Regel 113-001) und den, bei den wiederkehrenden Prüfungen aufgeführten Auflagen, kann bei der Methanoldosierung zur Sickerwasserbehandlung von einem bestimmungsgemäßen und sicheren Betrieb ausgegangen werden.

8. Anlagen Zonen

8.1 Explosionsfähige Atmosphäre

Explosionsfähige Gas - Atmosphäre nach EN 60079-10 / VDE 0165 Teil 101:

Unter atmosphärischen Bedingungen vorliegendes Gemisch von Luft und einem brennbaren Material in Form von Gas, Dampf, Nebel oder Staub, in dem sich nach Zündung die Verbrennung im gesamten unverbrauchten Gemisch fortpflanzt.

Es muss also zwingend neben einem z.B. Methanolgehalt zwischen ca. 5,5 Vol % und 50 Vol % ein Sauerstoffgehalt von > ca. 10 Vol % zeitgleich herrschen damit eine explosionsfähige Atmosphäre entstanden ist. Alle anderen Bereiche sind entweder „innert“ oder „brennbar“.

Explosionsgefährdeter Bereich nach EN 60079-10 / VDE 0165 Teil 101: Bereich, in dem eine explosionsfähige Gasatmosphäre in solchen Mengen vorliegt oder erwartet werden kann, dass Maßnahmen hinsichtlich der Bauweise, der Installation und der Verwendung von elektrischen Betriebsmitteln erforderlich sind.

8.2 Gesundheitsschädlich, giftig

Viele Stoffe haben negative Auswirkungen auf die Gesundheit von Lebewesen und die Umwelt.

Die einschlägigen Vorschriften der Sicherheitsdatenblätter, Berufsgenossenschaften und Behörden sind zu beachten und unbedingt einzuhalten.

Bei Arbeiten mit gefährlichen Medien muss die Entsprechende Schutzkleidung angelegt werden.

8.3 Definitionen der Zoneneinteilung

Die Definition erfolgt nach EN 60079-10 / VDE 0165 Teil 101 und BetrSichV.

Gefährdete Bereiche werden nach der Häufigkeit des Auftretens und der Dauer des Vorhandenseins einer explosionsfähigen Gasatmosphäre wie folgt in Zonen aufgeteilt:

Zone 0

Bereich, in dem ständig, langfristig oder häufig eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft mit brennbaren Substanzen in Form von Gas, Dampf oder Nebel vorhanden ist.

Hierzu können z. B. zählen:

1. Das Innere von Behälter, Rohrleitungen
2. Das Innere von Schächten, Räumen bei geöffnetem Leitungssystem

Zone 1

Bereich, in dem damit zu rechnen ist, dass bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft mit brennbaren Substanzen in Form von Gas, Dampf oder Nebel gelegentlich auftritt.

Hierzu können z. B. zählen:

1. Die nähere Umgebung der Zone 0
2. Der nähere Bereich von Messstutzen, Ausblasleitungen
3. Der nähere Bereich um Verbindungen, die betriebsmäßig gelöst werden z.B. beim Befüllen
4. Das Innere von Gruben, Schächten und Räumen
5. Der Bereich von 2,5 Meter um die Anschlüsse und den Befüllschlauch des Tankfahrzeuges
6. Wie Zone 0, Punkt 1 - 2, wenn durch Bauart, Zwangslüftung oder Messungen sichergestellt ist, dass explosionsfähige Gemische nur gelegentlich auftreten können.

Zone 2

Bereich, in dem nicht damit zu rechnen ist, dass bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von Luft mit brennbaren Substanzen in Form von Gas, Dampf oder Nebel auftritt und wenn, dann nur selten und auch nur kurzfristig.

Hierzu können z. B. zählen:

1. Bereiche, die die Zonen 0 oder 1 umgeben
2. Bereiche um lösbare Verbindungen von Rohrleitungen und Befüllschläuchen
3. Wie Zone 0, Punkt 1 - 2, wenn durch Bauart, Zwangslüftung oder Messungen sichergestellt ist, dass explosionsfähige Gemische nur kurzzeitig auftreten können.

8.4 Zündquellen

Das Prüfen und Analysieren erfolgt auf der Grundlage des Vorhandenseins von wirksamen Zündquellen:

- Heiße Oberflächen: > T₂ = 400, Methanol > 440 °C
- Flammen und heiße Gase (Form, Struktur, Verweilzeit)
- Mechanisch erzeugte Funken : Reiben, Schlagen, Abtragen
- Elektrische Anlagen : Funken (Schaltvorgänge, Wackelkontakt, Ausgleichströme), heiße Oberflächen (Bauteil)
- Elektrische Ausgleichströme, kathodischer Korrosionsschutz
- Streu-, Rückströme (Schweißanlagen) -
- Körper- oder Erdschluss
- magnetische Induktion (> I, HF) -
- Blitzschlag
- Statische Elektrizität : - Entladung von aufgeladener, isoliert angeordneten leitfähigen Teilen
- aufgeladenen Teilen aus nichtleitfähigen Stoffen
- Blitzschlag : direkt und indirekt (Induktion)
- Elektromagnetische Wellen 10.000 Hz - 3. 000. 000. 000. 000 Hz (HF)
- Funksender, Schweißmaschinen
- Fokussierung, starke Laserstrahlung
- Ionisierende Strahlung - > Röntgen, radioaktive Strahlung
- Ultraschall
- Adiabatische Kompression und Stoßwellen
- Exotherme Reaktion, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben
- Fahrzeuge und Geräte z.B. PKW, LKW, Rasenmäher

8.5 Kennzeichnung von Betriebsmitteln

Kriterien zur Auswahl von Geräten und Schutzsystemen in der EU - Richtlinie 1999/92/EG geregelt:

- Zone 0 : Geräte der Kategorie 1,
- Zone 1 : Geräte der Kategorie 1 oder 2,
- Zone 2 : Geräte der Kategorie 1, 2 oder 3.

Es muss nachgewiesen werden können, dass die verwendeten Geräte geeignet sind. Die Methode zur Beurteilung von nicht elektrischen Geräten, die in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden, ist im Europäischen Standard EN 13463–1 [7] enthalten. Hier wird ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit einer explosionsgefährlichen Atmosphäre und den Zündquellen hergestellt. Dadurch kann für eine bestimmte Zone die Auswahl der Geräte oder Verfahren getroffen werden.

Die Auswahl eines elektrischen Geräts hängt davon ab, ob sichergestellt werden kann, dass die maximal zulässige Oberflächentemperatur des Geräts die Zündtemperatur unterschreitet. Für Gase und Dämpfe sind sie in Klassen von T1 bis T6 eingeteilt.

Beispiel für die Kennzeichnung von Betriebsmitteln nach Anhang II 1.0.5 :

Name / Anschrift CE Serien Nr.: Typ Bj. **EEx d 2 G IIA T3**
des Herstellers

E nach europäischem Recht

Ex explosionsgeschützt

Zündschutzart : hier : **d** druckfeste Kapselung

Kategorie: 1 / M2 / 1 / **2** / 3 hier: für Zone 1

Atmosphäre: **G**: Gas-, Dampf-, Nebel-, Luft-Gemische

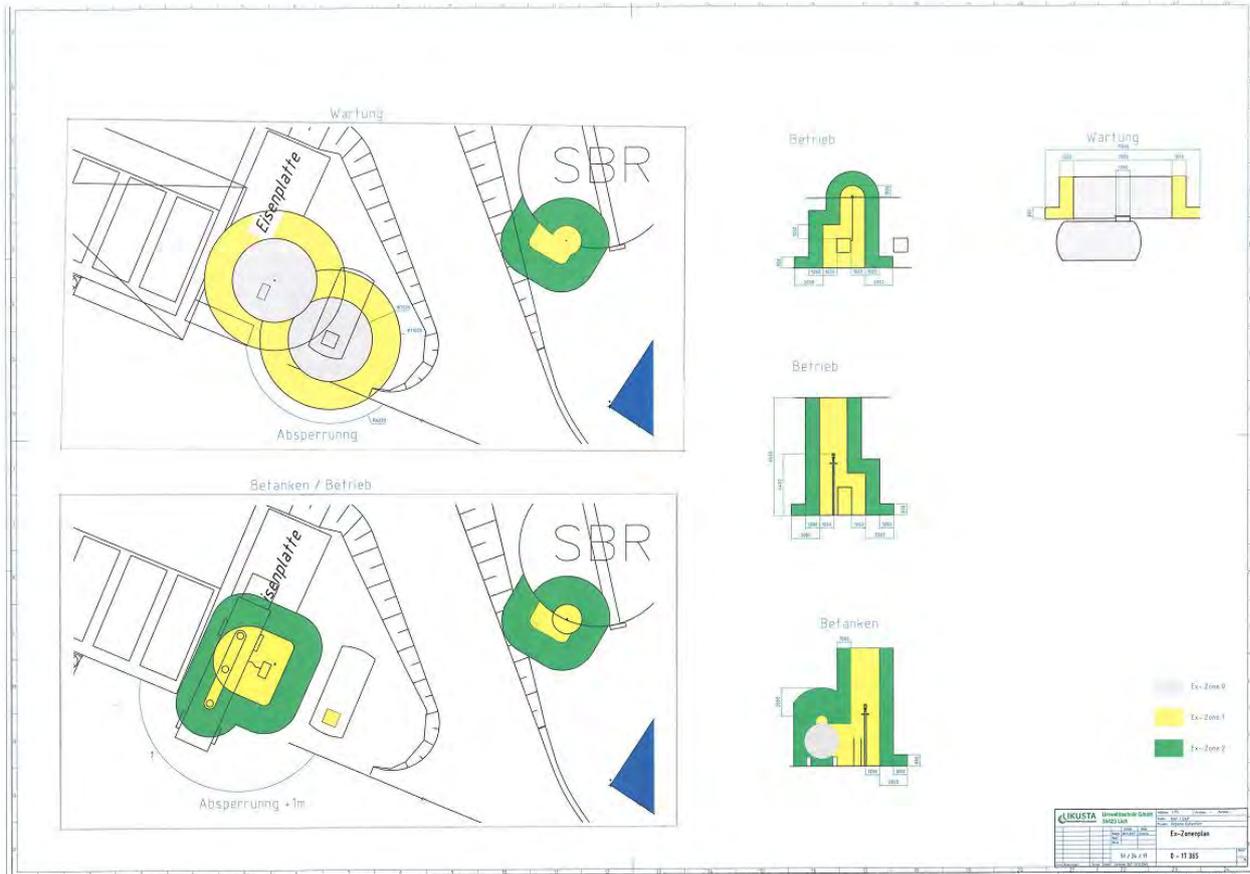
D: Staub

Explosionsgruppe: hier: **IIA** z.B. CH₄ Literaturwert

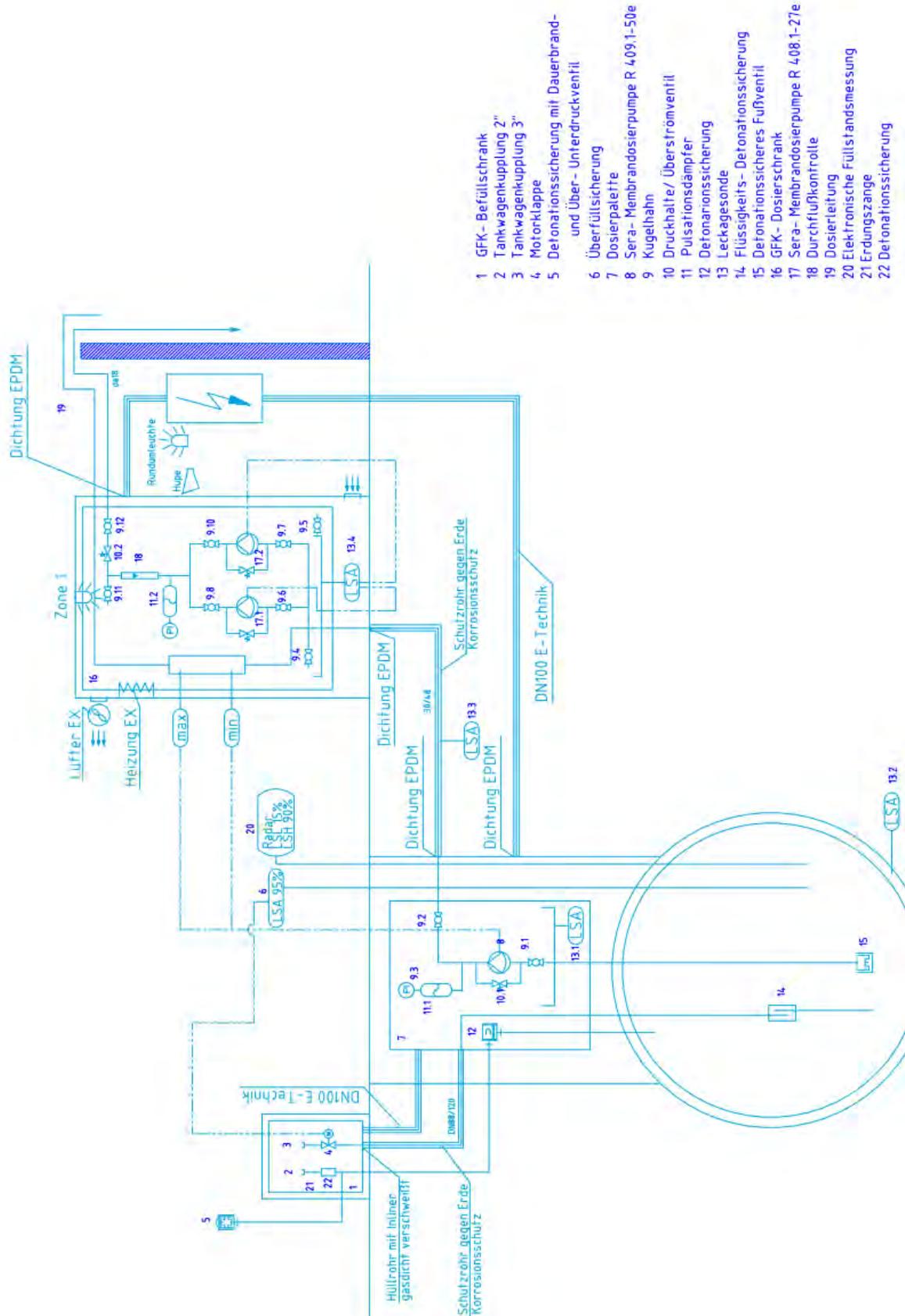
Temperaturklasse: hier: **T3** Oberflächentemperatur >200 - 300° C

8.6 Planunterlagen

- Teilbereichsplan mit Ex-Zonen



- P&ID



- 1 GFK-Befüllschränk
- 2 Tankwagenkupplung 2"
- 3 Tankwagenkupplung 3"
- 4 Motorlappe
- 5 Detonationssicherung mit Dauerbrand- und Über- Unterdruckventil
- 6 Überfüllsicherung
- 7 Dosierpalette
- 8 Sera- Membrandosierpumpe R 409.1-50e
- 9 Kugelhahn
- 10 Druckhalte/ Überströmventil
- 11 Pulsationsdämpfer
- 12 Detonationssicherung
- 13 Leckagesonde
- 14 Flüssigkeits- Detonationssicherung
- 15 Detonationsssicheres Fußventil
- 16 GFK- Dosierschränk
- 17 Sera- Membrandosierpumpe R 408.1-27e
- 18 Durchflußkontrolle
- 19 Dosierleitung
- 20 Elektrische Füllstandmessung
- 21 Erdungsstange
- 22 Detonationssicherung

9 Betriebsanweisungen

9.1 Methanol

Betrieb:	Betriebsanweisung gem. S14 GefStoffV	Datum:
		Unterschrift:
Arbeitsbereich:	Arbeitsplatz/Tätigkeit:	

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG

Methanol

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



Gefahr

- Giftig beim Einatmen und Verschlucken
- Giftig bei Hautkontakt
- Schädigt die Organe
- Flüssigkeit und Dampf sind leicht entzündbar

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Auf Gefahrenbezeichnung und Gefahrensymbole achten
- Am Arbeitsplatz nicht rauchen, essen oder trinken
- Keine Lebensmittel am Arbeitsplatz aufbewahren
- Für ausreichende Belüftung am Arbeitsplatz sorgen; vor Arbeitsbeginn Absaugung einschalten oder Atemschutzmaske tragen
- Vor der Arbeitsaufnahme und nach der Arbeit Hände mit Wasser und Hautreinigungsmittel waschen; geeignetes Hautschutzmittel auftragen
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen und bei längerfristigem Einsatz regelmäßig durch neue ersetzen
- Dichtschließende Schutzbrille tragen
- Antistatische Schutzkleidung tragen
- Ab-/Umfüllen nur in dafür geeignete und ordnungsgemäß gekennzeichnete Behälter
- Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten, trockenen und kühlen Ort aufbewahren
- Umgang und Lagerung von Methanol nicht in der Nähe von starken Oxidationsmitteln, Alkalimetallen, Chloroform oder in Gegenwart mit starken Basen
- Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten
- Elektrostatische Aufladung vermeiden

VERHALTEN IM GEFAHRFALL



- Im Brandfall: Feuerwehr alarmieren; mit vorgesehenen Feuerlöschmitteln löschen (z.B. mit Sprühwasser, CO₂-Löschler oder Schaum)
- Bei Leckagen: Methanol mit Universalbindemittel aufnehmen; dabei notwendige Schutzausrüstung tragen; Maßnahmen zum Explosionsschutz beachten

ERSTE HILFE



- Hautkontakt: Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen; Haut mit viel Wasser abwaschen/duschen **Notruf: - 112**
- Einatmen: Bei Beschwerden Betroffenen an die frische Luft bringen, ggf. hinlegen
- Verschlucken: Viel Wasser trinken; keine Milch; kein Alkohol; Erbrechen vermeiden; sofort Arzt aufsuchen
- Augenkontakt: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen; vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen,weiter spülen

SACHGERECHTE ENTSORGUNG



- Selbst geringe Mengen nicht in die Kanalisation einleiten
- Sammlung in geeigneten, dicht schließenden und ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern
- Zur Entsorgung an einen Entsorgungsfachbetrieb übergeben



9.2 Ex-Bereiche

BETRIEBSANWEISUNG			
Ex-Bereiche			
Anlage zum Explosionsschutz-Dokument			
Vorschriften			
BGR 104 (Ex-RL)	Explosionsschutzregeln		
BGV C5 [VBG54]	Abwassertechnische Anlagen		
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung		
Anwendungsbereich			
Betrieb und Überwachung der als Ex-Zonen ausgewiesenen Anlagenteile (siehe Ex-Zonen-Plan) und deren technischen Einrichtungen einschli. der Warcheinrichtungen. Darüberhinaus Bereiche, die durch Abweichungen vom Normalbetrieb (z. B. Störungen, In- und Außerbetriebnahmen, Reparaturen usw.) als Ex-Zone betrachtet werden müssen.			
Für die Einteilung der Ex-Zonen gilt folgende Definition: Bereiche, in denen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre durch brennbare Gase, Dämpfe oder Nebel			
- ständig oder langfristig vorhanden ist:	Ex-Zone 0		
- gelegentlich auftritt:	Ex-Zone 1		
- selten und dann auch nur kurzzeitig auftritt:	Ex-Zone 2		
Gefahren für Mensch und Umwelt			
	Explosionsgefahr		Brandgefahr
	Verpuffungsgefahr		Ersticken- gefahr
siehe auch Ex-Dokument			Vergiftungsgefahr
Schutzmaßnahmen + Verhaltensregeln			
	-	Verbindungen (z.B. Wanddurchbrüche, Türen usw.) von Ex-Zonen zu Nebenräumen mit nicht ex-geschützten Einrichtungen o. a. Zündquellen sind abzudichten bzw. ständig geschlossen zu halten (ggfs. entsprechende Hinweisschilder anbringen).	
	-	In Ex-Zonen dürfen keine Zündquellen eingebracht werden. Rauchen, Feuer, offenes Licht sind strengstens verboten. Es dürfen nur ex-geschützte Handlampen benutzt werden.	
	-	In Ex-Zonen dürfen nur Geräte mit einer für die jeweilige Ex-Zone entsprechenden Zulassung (ATEX-Beschneigung und Ex-Symbol auf Typenschild) verwendet werden (siehe auch Hinweise im Ex-Dokument)! Dies gilt auch für mobile Funktelefone.	
	-	In Ex-Zone 0 und 1 darf kein technisches Material oder Beschichtungen aus Aluminium oder Magnesium eingesetzt werden, da bei schlagartigem Kontakt mit Normalstahl wirksame Zündfunken entstehen können.	
	-	Arbeiten in Ex-Zonen , bei denen Zündquellen wirksam werden können, dürfen nur mit schriftlicher Arbeitsanweisung durch den weisungsbefugten Meister (siehe <i>Erlaubnisschein für besonders gefährvolle Arbeiten</i>) begonnen werden.	
	-	Arbeiten an elektrischen Geräten in Ex-Zonen dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichender Sachkunde im elektrischen Explosionsschutz durchgeführt werden. Arbeiten an Teilen eines Betriebsmittels, von denen der Ex-Schutz abhängt, dürfen nur von einer entsprechend zugelassenen Fachfirma bzw. dem Hersteller ausgeführt werden.	
	-	Änderungen gegenüber dem im Ex-Dokument beschriebenem Betriebsablauf dürfen nur in Abstimmung mit der Betriebsleitung erfolgen.	
	-	Fluchtwege und Zufahrten sind jederzeit freizuhalten.	
	-	Kein Zutritt Unbefugter außer in Begleitung anlagenkundigem Fachpersonals unter Beachtung sämtlicher Sicherheitsvorschriften.	
	-	Fremdfirmen-Personal ist vor Aufnahme der Arbeiten zu unterweisen und auf die Einhaltung der Schutzmaßnahmen hinzuweisen (siehe <i>Erklärung für Fremdfirmen-Personal</i> und <i>Erlaubnisschein für besonders gefährvolle Arbeiten</i>). Es sind ein Aufsichtsführender der Fremdfirma und ein BRW-Mitarbeiter als Koordinatoren zu bestimmen und für die Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen zuständig.	
	-	Innerhalb der Ex-Zonen eingesetzte elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind einer regelmäßigen sicherheitstechnischen Prüfung zu unterziehen (siehe BRW-Prüfliste).	

Verhalten bei Auftreten einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre	
<ul style="list-style-type: none"> - Bei einer Ex-Alarmauslösung durch eine stationäre Gaswarnanlage ist deren Betriebsanweisung zwingend zu beachten. - Bei Einleitung von brennbaren, explosionsfähigen Flüssigkeiten (z.B. Benzin) oder bei internem Austreten von brennbaren, explosionsfähigen Gasen (z.B. Erdgas, Flüssiggas, Faulgas) ist der betroffene Betriebsbereich weiträumig als Ex-Zone 1 anzusehen. 	<p>Folgende Sofortmaßnahmen sind zu ergreifen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personen sind aus dem gefährdeten Bereich zu evakuieren. 2. Sämtliche Zündquellen innerhalb des Bereiches sind unwirksam zu machen. Verbrennungsmotoren sind abzuschalten, die Stromversorgung ist zu unterbrechen (Schalterbetätigung nur außerhalb des gefährdeten Bereiches !!). 3. Nach Möglichkeit weiteres Austreten explosionsfähiger Stoffe durch Abschiebern oder Abdichten verhindern. Ggfs. Atemschutzgerät, funkenfreies Werkzeug usw. einsetzen. 4. Lüftungsmaßnahmen durchführen und Atmosphäre durch Messungen mit tragbarem Gaswarngerät überprüfen. 5. Meldung gemäß Alarmplan.
Verhalten bei Unfällen	
<ul style="list-style-type: none"> - Rettung Verletzter und Evakuierung des betroffenen Bereiches. - Meldung, ggfls Alarmierung der Rettungskräfte gemäß Alarmplan. - Erste Hilfe. 	
Datum / Unterschrift	
Geschäftsbereichsleiter:	



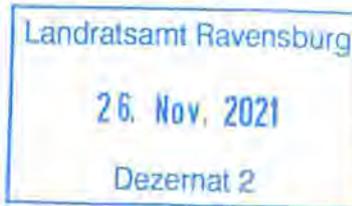
Anlage 5

Prüfberichte TÜV Süd
Prüfaufzeichnung Techn. Explosionsschutz einer erlaubnispflichtigen Anlage,
Prüfung der Mängelbehebung, Prüftermin 13.10.2021

TÜV SÜD Industrie Service GmbH - Rautbrühl 15 - 88214 Ravensburg

DV 11 0,95 Deutsche Post 

K4000



Industrie Service

Reagmbh
Friedenstr. 6
88212 Ravensburg / DE



Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.

Ihre Zeichen/Nachricht vom

Unsere Zeichen/Name
IS-EG1-RAV
Manuel Mahler

Tel.-Durchwahl
0751 3695-50

Fax-Durchwahl
0751 3695-55

Datum
20.11.2021

Kundennummer: 17869614

Sehr geehrte Damen und Herren,

unser Sachverständiger hat an Ihrer Anlage die beauftragten Prüfungen durchgeführt und einen oder mehrere Berichte erstellt. Diese sind ein wichtiger Bestandteil der Anlagendokumentation. Bitte bewahren Sie diese sorgfältig auf.

Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass die an Ihrer Anlage gegebenenfalls festgestellten Mängel beseitigt werden.

Bei Rückfragen beziehen Sie sich bitte auf das beiliegende Dokument.

Wir danken für Ihren Auftrag und stehen für Fragen selbstverständlich gern zur Verfügung.

Bei einer entsprechenden Vereinbarung zur Nutzung des elektronischen Prüfbuchs Netinform (unter <https://netinform/tuvsud.com>) können Sie auf die Anlagendokumentation auch online zugreifen.

Mit freundlichen Grüßen

Manuel Mahler

Anlage: Prüfbericht(e)

Sitz München
Amtsgericht München HRB 96 869

Aufsichtsratsvorsitzender:
Reiner Block

Telefon: 0751 3695-50

UST-IdNr.: DE129484218
Informationen gem. §2 Abs.1 DL-InfoV
unter www.tuvsud.com/impressum

Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher)
Thomas Kainz, Simon Kellerer

Telefax: 0751 3695-55
www.tuvsud.com

TUV[®]

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort
Bodensee
Rautbrühl 15
88214 Ravensburg
Deutschland

Dieses Schreiben wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig



40490007570104

Prüfaufzeichnung

Techn. Explosionsschutz einer erlaubnispflichtigen Anlage

Prüfung der Mängelbehebung



Auftraggeber
Reagmbh

Friedenstr. 6
88212 Ravensburg

Standort
Entsorgungszentrum Gutenfurt
Sickerwasservorbehandlung

Methanoldosieranlage
Im Karrer
88214 Ravensburg

Zeitraum der Prüfung
13.10.2021

Gegenstand der Prüfung

Lageranlage nach § 18 Absatz 1 Nummer 4 BetrSichV
Unter 'Standort' genannte Anlage und Details siehe Abschnitt 'Technische Beschreibung'

Grundlage der Prüfung

§ 7(7) GefStoffV hinsichtlich technischer Explosionsschutzmaßnahmen
§ 16 BetrSichV in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.2

Ergebnis der Prüfung

Die Prüfung hat erhebliche Mängel ergeben, die unverzüglich zu beseitigen sind. Die Eignung und Funktionsfähigkeit der technischen Maßnahmen sowie Eignung der organisatorischen Maßnahmen werden bedingt bestätigt. Es ist eine Nachprüfung erforderlich.
Nachprüfung spätestens bis: 13.01.2022.

Bei Rückfragen

Abteilung Elektro- und Gebäudetechnik
Telefon: 0751 3695-50
Telefax: 0751 3695-55
E-Mail: IS-EG1-RAV@tuvsud.com

TÜV-Daten

TÜV Equipment: 2757059
Passwort Netinform: y0kpd7dv

Betreiber

Reagmbh

Friedenstr. 6
88212 Ravensburg

Nächste Prüfung

05/2023

Ravensburg, den 19.11.2021

Der Sachverständige der ZÜS
Johannes Struch



Auftrags-Nr.: 22084249
Equipment-Nr.: 2757059
Material: 550-PMEX
Datum: 19.11.2021

Zugelassene Überwachungsstelle
Seite 1 von 3

Telefon: 0751 3695-50
Telefax: 0751 3695-55
www.tuev-sued.de/is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung Ulm - Standort Bodensee
Abteilung Elektro- und Gebäudetechnik
Raulbrühl 15
88214 Ravensburg

Dieser Bericht ist ohne Unterschrift nur gültig, wenn die Echtheitsprüfung über den QR-Code erfolgreich ist.



40490007570204

Bewertungskriterien

- Prüfbescheinigung der ZÜS Ex der TÜV SÜD Industrie Service GmbH über die Prüfung der Explosionssicherheit vom 12.05. und 18.12.2017
- Prüfaufzeichnung über die Prüfung des technischen Explosionsschutzes durch die ZÜS TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 27.04.2021
- Explosionsschutzdokument des Arbeitgebers mit Rev.-Stand vom 15.07.2021

Vorgelegte Unterlagen

- Wartungsbericht Fa. Likusta vom 21.07.2021
- Konformitätserklärung, Betriebsanleitung, Montage- und Wartungsvorschrift KITO RG-Det4-IIB3-2"-1,2
- Betriebsanleitung und EU - Konformitätserklärung HEW (D_Ex 63; SIQ 16 ATEX 142 X)
- Risikobeurteilung Fa. Sera nach DIN EN 12100-1 / 2 auf Basis einer Gefahrenanalyse nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU: Mehrlagen-Membranpumpe im explosionsgefährdeten Bereich - Explosionsschutz II2G c IIB T4 vom Typ: 409.2-11.220ML und 410.2-55.1200ML
- Betriebsanleitung Fa. Sera MEMBRANPUMPE 409.2...e / 410.2...e
- Explosionsschutzdokument des Arbeitgebers mit Rev.-Stand vom 15.07.2021: Kapitel 5.2.14 Wartung: Bewertung Ableitfähigkeit Innenverkleidung

Technische Beschreibung

- Siehe oben genannte Prüfbescheinigung/ Prüfaufzeichnung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Umfang und Durchführung der Prüfung

Die Prüfung erfolgte im Beisein der Begleitperson(en): Herr Mittmann

- Die Prüfung der Mängelbehebung erfolgte im Rahmen einer Ordnungsprüfung der vorgelegten Unterlagen und einer technischen Prüfung vor Ort an der Anlage.
- Es erfolgte nur eine Prüfung der Abstimmung der Mängel, die bei der oben genannten Prüfung festgestellt wurden.

Prüfmittel

- Für die Prüfung wurden die Prüfmittel verwendet, die für den Sachverständigen in der von der TÜV SÜD Industrie Service GmbH geführten Prüfmitteldatenbank registriert sind.

Messwerte

- Zur Beurteilung des Gegenstands der Prüfung waren keine Messungen erforderlich.

Mängel

(Einstufung: 1=geringfügiger Mangel, 2=erheblicher Mangel, 3=gefährlicher Mangel)

Lfd. Nr.	Gebäude/Raum/Anlage	Beschreibung der Mängel	Einstufung
----------	---------------------	-------------------------	------------

Allgemein

1	Ex-Dokument	Das Ex-Dokument ist bzgl. der Umbauten anzupassen und vom Betreiber in Kraft zu setzen.	2
---	-------------	---	---

Domschacht

2	Min-Überwachung Vorlagepumpe	Die Funktion konnte nicht getestet werden. Drahtbruch zur Füllstandsüberwachung wird zwar erkannt, ein Abschalten der Vorlagepumpe erfolgt nicht. Ein Trockenlaufschutz gemäß TRGS 725 kann nicht bestätigt werden. Gemäß Ex-Dokument ist die Pumpe trockenlaufsicher, was vom Hersteller SERA eindeutig zu bestätigen ist.	2
---	------------------------------	---	---

Dosierung

3	Min-Überwachung Dosierpumpen	Der Min-Sensor im Vorlagebehälter schaltet die Pumpen nicht ab. Ein Trockenlaufschutz gemäß TRGS 725 kann nicht bestätigt werden.	2
---	------------------------------	---	---

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code:



40490007570304

Mängel

(Einstufung: 1=geringfügiger Mangel, 2=erheblicher Mangel, 3=gefährlicher Mangel)

Lfd. Nr.	Gebäude/Raum/Anlage	Beschreibung der Mängel	Einstufung
		Gemäß Ex-Dokument ist die Pumpe trockenlaufsicher, was vom Hersteller SERA eindeutig zu bestätigen ist.	



40490007570404

Echtheitsüberprüfung des vollständigen Dokumentes über den aufgedruckten QR-Code.



Anlage 6

Sicherheitsdatenblatt und Produktdatenblatt
Methanol technisch, Denitol-Si, Gelsenheim Chemical Products

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 1 von 24

1. Bezeichnung des Stoffes/der Zubereitung und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname	Methanol technisch, Denitol-Si
Andere Identifizierungsarten	Methanol technisch, Denitol-Si
Versandbezeichnung	Methyl alcohol
EG-Nummer	200-659-6
CAS-Nummer	67-56-1
REACH-Registrierungsnummer	01-2119433307-44
Produkttyp	Flüssigkeit

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen

Herstellung des Stoffs
Vertrieb des Stoffs
Formulierung und (Um)verpackung von Stoffen und Gemischen
Als Abwasserreinigungschemikalie verwenden - Industriell
Verwendung in Reinigungsmitteln - Industriell
Verwendung in Reinigungsmitteln - Gewerblich
Verwendung in Öl- und Gasfeldbohrungen und -produktionsbetrieben
Zur Verwendung in Kraftstoff - Industriell
Zur Verwendung in Kraftstoff - Gewerblich
Verwendung als Laborreagenz - Industriell
Verwendung als Laborreagenz - Gewerblich
Reinigungsmittel und De-icers (Flüssigprodukte) - Verbraucher
Reinigungsmittel und De-icers (Aerosol) - Verbraucher
Zur Verwendung in Kraftstoff, Kraftstoffzusatz. (Verwendung im Freien) - Verbraucher

Verwendungen von denen abgeraten wird

Zur Verwendung in Kraftstoff,
Hausgebrauch/Hobby, z.B. Modellmotoren,
Treibstofftanks, Fondue-Set (Verwendung in
Innenräumen) - Verbraucher

Ursache

Sichere Verwendung kann nicht gezeigt werden.

Verwendung des Stoffes/ des Gemisches

Industrielle Verwendungen

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Gelsenchem Chemical Products GmbH
Bebelallee 1
22299 Hamburg
Germany

1.4 Notrufnummer

Giftinformationszentrale Göttingen: +49 551 19240

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 2 von 24

2. Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition Stoff mit einem Bestandteil

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 2, H225
Acute Tox. 3, H301
Acute Tox. 3, H311
Acute Tox. 3, H331
STOT SE 1, H370 (zentrales Nervensystem (ZNS), Sehnerv)

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.
Abschnitte 11 und 12 enthalten genauere Informationen zu Gesundheitsgefahren, Symptomen und Umweltrisiken.

2.2 Kennzeichnungselemente, Gefahrenpiktogramme

Signalwort Gefahr



Gefahrenhinweise

H225 - Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H301 + H311 + H331 - Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H370 - Schädigt die Organe. (zentrales Nervensystem (ZNS), Sehnerv)

Sicherheitshinweise

Prävention

P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P280 - Schutzhandschuhe tragen. Augenschutz oder Gesichtsschutz tragen. Schutzkleidung tragen.

Reaktion

P301 + P310 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P303 + P361 + P353 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

Lagerung

P403 + P233 - Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Entsorgung

P501 - Inhalt/Behälter gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

Ergänzende

Kennzeichnungselemente

Nicht anwendbar.

EG Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

**Anhang XVII- Beschränkung der
Herstellung des**

Nicht anwendbar

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 3 von 24

**Inverkehrbringens und der
Verwendung bestimmter
gefährlicher Stoffe, Mischungen,
und Erzeugnisse**

Spezielle Verpackungsanforderungen

**Mit kindergesicherten Verschlüssen
auszustattende Behälter
Tastbarer Warnhinweis**

Nicht anwendbar.

Nicht anwendbar

2.3 Sonstige Gefahren

**Das Produkt entspricht den Kriterien für
PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII
der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006**

PBT	P	B	T	vPvB	vP	VB
Nein	N/A	Nein	Nein	Nein	N/A	Nein

**Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung
führen**

Kann bei Verschlucken , Einatmen oder
längerem bzw. wiederholtem Hautkontakt zum
Tod oder zu Erblindung führen.
Dampf kann reizend für die Augen und die
Atmungsorgane sein. Brennt mit kaum sichtbarer
Flamme.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Produktdefinition Stoff mit einem Bestandteil
Aliphatischer Alkohol.

Name des Produkts /Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Typ
Methanol	EG: 200-659-6 CAS: 67-56-1 Verzeichnis 603-001-00-x	85 – 100%	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 3, H301 Acute Tox. 3, H311 Acute Tox. 3, H331 STOT SE 1, H370 (zentrales Nervensystem (ZNS), Sehnerv)	[A]

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Typ

- [A] Bestandteil
- [B] Verunreinigung
- [C] Stabilisierendes Zusatzmittel

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 4 von 24

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt	Bei Berührung die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen. Die Augenlider sollten vom Augapfel ferngehalten werden, damit ein gründliches Ausspülen gewährleistet ist. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Einen Arzt verständigen.
Hautkontakt	Bei Berührung die Haut sofort mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser abspülen und die kontaminierten Kleidungsstücke und Schuhe ausziehen. Kontaminierte Kleidung vor dem Ausziehen mit Wasser durchtränken. Dieses dient der Vermeidung einer Entzündung durch statische Elektrizität oder Funken. Kontaminiertes Leder, besonders Schuhwerk, ist zu entsorgen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Einen Arzt verständigen.
Inhalativ	Falls eingeatmet, an die frische Luft bringen. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Einen Arzt verständigen.
Verschlucken	Kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Sofort einen Arzt verständigen.
Schutz der Ersthelfer	Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen. Waschen Sie verunreinigte Kleidung gründlich mit Wasser, bevor Sie sie ausziehen oder tragen Sie Handschuhe dabei.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

Mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit

Inhalativ	Giftig beim Einatmen
Verschlucken	Gift beim Verschlucken
Hautkontakt	Giftig beim Hautkontakt
Augenkontakt	Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition.

Inhalativ:	Das „Schnüffeln“ (Missbrauch) von Lösungen oder der absichtliche übermäßige Kontakt zu Dämpfen kann ernste Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem haben, einschließlich Bewusstlosigkeit und möglicherweise auch Tod. Das Einatmen
------------	--

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 5 von 24

von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel und Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.

- Verschlucken** Kann beim Verschlucken zum Erblinden oder zum Tod führen. Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen, Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.
- Hautkontakt** Langfristiger oder wiederholter Kontakt kann die Haut austrocknen und zur Irritation und/oder Dermatitis führen.
- Augenkontakt** Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Hinweise für den Arzt** Die Behandlung sollte im Allgemeinen von den Symptomen abhängen und auf die Linderung der Auswirkungen ausgerichtet sein.
- Symptome können verzögert eintreten. Nicht abwarten, bis Symptome auftreten.
- Größere Mengen an Methanol können durch Verschlucken, Einatmen oder durch die Haut absorbiert werden. Methanol führt zur Dämpfung des zentralen Nervensystems (ZNS). Seine Metaboliten verursachen metabolische Azidose und können zu einer bleibenden Schädigung der Sehkraft führen.
- Erbricht der Patient und/oder verliert er das Bewusstsein, Intubieren und, falls notwendig, Herz- Lungen-Wiederbelebung einleiten.
- Magenabsaugung und/oder -spülung durchführen, um Aspiration von Erbrochenem zu vermeiden. Metabolische Azidose beseitigen. Metabolismus von Methanol kann durch die Verabreichung von Ethanol verhindert werden. In schweren Fällen kann Hämodialyse erforderlich sein.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel** Bei Bränden Wassernebel, alkoholstabilen Schaum, Feuerlöscher auf Trockenchemikalien- oder Kohlendioxidbasis oder Sprays verwenden.
- Ungeeignete Löschmittel** Keinen Wasserstrahl verwenden. Bei Verwendung eines Wasserstrahls kann das Feuer durch Verspritzen des Produkts verteilt werden.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen** Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen, wodurch eine Explosionsgefahr entsteht. Dämpfe sind schwerer als Luft und können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden und

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 6 von 24

verbreiten sich am Boden. Entzündung über größere Entfernung möglich. Schwimmt auf und kann sich an der Wasseroberfläche wiederentzünden. Dämpfe können sich in tiefgelegenen oder geschlossenen Bereichen ansammeln oder sich sehr weit bis zu einer Zündquelle ausbreiten und zu einem Flammenrückschlag führen. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr. Brennt mit kaum sichtbarer Flamme.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Zu den Verbrennungsprodukten können folgende Verbindungen gehören:
Kohlenstoffoxide (CO, CO₂)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrgeschultes Personal

Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen, um Druckaufbau, Selbstentzündung oder Explosion zu verhindern. Sprühnebelvorhang zur Ablenkung der Dampfdrift verwenden. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muß eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluß gelangen.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Feuerwehrgeschultes Personal sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrgeschultes Personal (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Sämtliche Zündquellen entfernen. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten.

Vorsicht Rutschgefahr; Vorsichtig gehen um Sturz zu vermeiden. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich. Dampf oder Nebel nicht einatmen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

Einsatzkräfte

Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich.

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 7 von 24

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) tragen. Geeigneten Chemikalienschutzanzug tragen.
Chemikalienfeste Stiefel.
Siehe auch Informationen in "Nicht für Notfälle geschultes Personal"

6.2 **Umweltschutzmaßnahmen**

Vorratstanks müssen in einem mit einem Wall umgebenen Bereich aufgestellt werden. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft).

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kleine freigesetzte Menge

Sämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit inertem Material absorbieren und in einen geeigneten Entsorgungsbehälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen.

Große freigesetzte Menge

Sämtliche Zündquellen entfernen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Leckagebereich eindämmen; Produkt darf nicht in die Kanalisation oder in Oberflächen- oder Grundwasser gelangen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen.
Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
Brandbekämpfungsmaßnahmen finden Sie in Abschnitt 5.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 12 für Umweltschutzmaßnahmen.
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

7. Handhabung und Lagerung

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 8 von 24

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen

Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Dampf oder Nebel nicht einatmen. Nicht verschlucken. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Entfernt von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen lagern und anwenden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen. Behälter nicht wiederverwenden. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein.

Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene

Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Nach Umgang gründlich waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Entsprechend den örtlichen Vorschriften aufbewahren. In einem separaten, entsprechend zugelassenen Bereich lagern. An einem trockenen, kühlen und gut durchlüfteten Ort von unverträglichen Materialien entfernt lagern (siehe Abschnitt 10). Unter Verschluss aufbewahren. Von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Sämtliche Zündquellen entfernen. Von Oxidationsmitteln getrennt halten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Lagerung und Verwendung nur in für dieses Produkt vorgesehenen Gefäßen/Behältern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren.

Warnhinweise auf den Behältern nicht entfernen. Um Kontamination mit Feuchtigkeit zu vermeiden, unter Stickstoff als Schutzgas lagern oder eine Trockenmitteleinheit an der Tankbelüftungsleitung anbringen.

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

Lagertanks nicht betreten. Falls Zutritt zu Tanks erforderlich ist, sind die Vorschriften der Arbeitsgenehmigung zu beachten. Vor Betreten von Behältern und engen Räumen ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und angemessene Schutzmaßnahmen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften sowie der industriellen Praxis festzulegen. Wenn das Produkt gepumpt wird (z.B. beim Abfüllen, beim Beladen

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite **9** von **24**

oder bei Leckagen) und bei Probenahmen, besteht die Gefahr der elektrostatischen Aufladung. Es muss sichergestellt sein, dass die verwendeten Geräte richtig geerdet oder mit dem Tank verbunden sind.

Die Bildung von explosionsgefährlichen Luft-/Dampf- (oder Gas)-Gemischen ist auch bei tiefen Umgebungstemperaturen möglich. Produkt-Dämpfe aus Leckagen unter Druck stehender Produkt-Leitungen bzw. Produkt- Dämpfe, die mit heißen Oberflächen in Berührung kommen, stellen eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr dar. Putzlappen, Papier oder jedes andere Material, das zur Absorption des verschütteten Produktes verwendet wurde, stellt eine Brandgefahr dar und muss kontrolliert gesammelt und entsorgt werden.

Ungeeignet

Zur Lagerung ungeeignete Materialien: Aluminium. (und seine(n) Legierungen), Zink, PVC.
Unverträglich mit Blei und Bleilegierungen.

Deutschland - Lagerklasse

3

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen

Siehe Abschnitt 1.2 sowie die Szenarien unter Exposition im Anhang, wo zutreffend.

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatz-Grenzwerte	
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
Methanol	TRGS900 AGW (Deutschland). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 1080 mg/m ³ 15 Minuten. Erstellt/Revidiert:4/2001 Kurzzeitwert: 800 ppm 15 Minuten. Erstellt/Revidiert:4/2001 Schichtmittelwert: 270 mg/m ³ 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 4/2001 Schichtmittelwert: 200 ppm 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 4/2001
In diesem Abschnitt können zwar spezifische zu überwachende Grenzwerte für bestimmte Komponenten erscheinen, in entstandenen Nebeln, Dämpfen oder Stäuben können aber auch andere Komponenten enthalten sein. Daher treffen die angegebenen spezifischen zu überwachenden Grenzwerte nicht unbedingt auf das Produkt als Ganzes zu und werden nur für allgemeine Informationszwecke angegeben.	
Empfohlene Überwachungsverfahren	Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, kann eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich sein, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende:

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 10 von 24

	Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Exposition am Arbeitsplatz - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.
--	---

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Methanol	DNEL	Kurzfristig Dermal	4 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	4 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Dermal	20 mg/kg bw/Tag	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	20 mg/kg bw/Tag	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	26 mg/m ³	Allgemeinbevölkerung	Örtlich
	DNEL	Langfristig Inhalativ	26 mg/m ³	Allgemeinbevölkerung	Örtlich
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	26 mg/m ³	Allgemeinbevölkerung	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	26 mg/m ³	Allgemeinbevölkerung	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	130 mg/m ³	Arbeiter	Örtlich
	DNEL	Langfristig Inhalativ	130 mg/m ³	Arbeiter	Örtlich
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	130 mg/m ³	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	130 mg/m ³	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Oral	4 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung	Systemisch
	DNEL	Langfristig Oral	4 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung	Systemisch

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration

Es liegen keine PNECs Werte vor.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Maßnahmen

Absauganlage oder eine andere technische Einrichtung vorsehen, um die relevanten Konzentrationen in der Luft unter den jeweils zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Alle Aktivitäten mit Chemikalien sollten hinsichtlich der damit verbundenen Gesundheitsrisiken evaluiert werden, um sicherzustellen, dass jede

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 11 von 24

Exposition unter ausreichend kontrollierten Bedingungen geschieht. Persönliche Schutzausrüstung sollte erst dann in Betracht gezogen werden, nachdem andere Kontrollmaßnahmen (z. B. Kontrollen technischer Art) entsprechend evaluiert wurden. Persönliche Schutzausrüstung sollte den jeweils gültigen Normen entsprechen, geeignet für den Verwendungszweck sein, in gutem Zustand gehalten und vorschriftsmäßig gewartet werden. Persönliche Schutzausrüstung unter Beachtung der gültigen Normen auswählen. Dazu wenden Sie sich bitte an ihren Lieferanten für Persönliche Schutzausrüstung. Weitere Informationen zu Standards erhalten Sie von Ihrer national zuständigen Organisation. Die endgültige Wahl der Schutzausrüstung wird sich nach der Gefährdungsbeurteilung richten. Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass alle Teile der persönlichen Schutzausrüstung miteinander kompatibel sind.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Hygienische Maßnahmen

Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

Atemschutz

Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Besteht das Risiko einer Überschreitung des/ von Expositionsgrenzwertes/ n, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Die Wahl eines geeigneten Atemschutzgerätes hängt von der Durchführung einer Analyse der Arbeitsplatzumgebung und der durchzuführenden Tätigkeit ab. Falls erforderlich muss das Atemschutzgerät für den Gebrauch in einer definierten explosionsfähigen Atmosphäre zertifiziert worden sein (EX Kennzeichnung). Vor jeder Verwendung sind die Passform des Atemschutzgerätes und der richtige Sitz der angelegten Ausrüstung zu prüfen. Siehe Euronorm EN 529 für weitere Anleitungen über die Wahl, den Gebrauch, die Pflege und Wartung von Atemschutzgeräten. In folgenden Situationen ist ein geeignetes Atemschutzgerät zu tragen (Umgebungsluftunabhängig):

- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre für die menschliche Gesundheit und die Umwelt als unmittelbar gefährlich eingestuft wird
- wenn Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz droht
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre unkontrolliert ist
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre nicht bekannt ist
- wenn Gefahr für Bewusstlosigkeit oder Erstickung droht
- wenn Eintritt in einen engen Raum erforderlich wird
- wenn das Risiko eines Gasaustritts besteht, der zu einer Explosion oder einem Brand führen könnte
- wenn die Schadstoffkonzentration in der Atmosphäre die höchstzulässige Schadstoffkonzentration des Filtergerätes übersteigt
- wenn die Schadstoffe geruchsarm sind und vom Träger eines Filtergerätes durch Geschmack oder Geruch bei der Abnutzung oder Sättigung des Filters unbemerkt bleiben
- wenn das Risiko einer Übersteigerung des Expositionswertes für Schwefelwasserstoff besteht.

Nur bei ausreichender Belüftung verwenden.

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 12 von 24

Soweit Atemschutz erforderlich ist, sind geeignete Filtergeräte zu tragen, es sei denn, umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte müssen eingesetzt werden.

Die Atemschutzfilterklasse ist unbedingt der maximalen Schadstoffkonzentration (Gas/Dampf/Aerosol/Partikel) anzupassen, die beim Umgang mit dem Produkt entstehen kann.

Empfohlen: Gasfilter: geeignet für Gase/Dämpfe. Filtertyp: AX
Kombi-Filtergerät: geeignet für Gase/Dämpfe und Partikel (Staub, Rauch, Nebel, Aerosol). Filtertyp: AXP

**Augenschutz/
Gesichtsschutz**

Empfohlen: Schutzbrille. Gesichtsschutz.

**Hautschutz
Handschutz**

Allgemeine Angaben:

Da die jeweiligen Arbeitsumgebungen und Methoden der Materialhandhabung variieren, müssen für jede geplante Anwendung Sicherheitsverfahren entwickelt werden. Die Auswahl der korrekten Schutzhandschuhe hängt von den gehandhabten Chemikalien und den Arbeits- und Gebrauchsbedingungen ab. Die meisten Handschuhe bieten nur für einen begrenzten Zeitraum Schutz, bevor sie entsorgt und ausgetauscht werden müssen (selbst bei den besten chemikalienbeständigen Handschuhen kommt es nach wiederholter Exposition gegenüber Chemikalien zum Durchbruch).

Die Handschuhe sollten in Rücksprache mit dem Ausrüster/ Hersteller und unter Berücksichtigung einer umfassenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen ausgewählt werden.

Chemikalienbeständige Handschuhe tragen. Handschuhe nicht wieder verwenden.

Bei Schutzhandschuhen kommt es im Verlauf der Zeit aufgrund physikalischer und chemischer Schädigung zu Verschleißerscheinungen. Handschuhe regelmäßig prüfen und ersetzen.

Schutzhandschuhe müssen widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen sein (Abrieb, Schnittfestigkeit und Stichfestigkeit).

Wie häufig sie ersetzt werden müssen, hängt von den Umständen der Benutzung ab.

Durchbruchzeit:

Daten zu Durchbruchzeiten werden von Handschuhherstellern unter Laborprüfbedingungen erfasst und geben an, wie lange ein Handschuh eine wirksame Permeationsbeständigkeit bietet. Bei der Befolgung von Empfehlungen zu den Durchbruchzeiten ist es wichtig, die tatsächlichen Bedingungen am Arbeitsplatz zu berücksichtigen. Holen Sie vom Handschuhhersteller stets aktuelle technische Informationen zu den Durchbruchzeiten der empfohlenen Handschuhtypen ein.

Wir geben zur Auswahl von Handschuhen folgende Empfehlungen ab:

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 13 von 24

Ständiger Kontakt:

Handschuhe mit einer Mindest-Durchbruchzeit von 240 Minuten oder besser > 480 Minuten, falls geeignete Handschuhe bezogen werden können.

Wenn keine geeigneten Handschuhe erhältlich sind, die dieses Schutzniveau bieten, sind Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten akzeptabel, solange ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm für die Handschuhe eingerichtet und befolgt wird.

Kurzzeitiger/Spritzschutz:

Empfohlene Durchbruchzeiten siehe oben.
Bekanntermaßen werden bei kurzzeitiger, vorübergehender Exposition häufig Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten getragen. Daher muss ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm eingerichtet und strikt befolgt werden.

Handschuhdicke:

Für allgemeine Anwendungen empfehlen wir üblicherweise Handschuhe mit einer Dicke von mehr als 0,35 mm.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Handschuhdicke kein Garant für die Resistenz des Handschuhs gegenüber einer speziellen Chemikalie darstellt, da die Permeationswirkung von der Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängig ist. Aus diesem Grund sollte die Auswahl der Handschuhe unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen und der Durchdringungszeit erfolgen.

Die Handschuhdicke kann zudem je nach Hersteller, Handschuhart und Modell abweichen. Aus diesem Grund sollten die technischen Daten des Herstellers immer in die Auswahl von passenden Handschuhen für die entsprechende Arbeit miteinbezogen werden.

Hinweis: Abhängig von der ausgeübten Tätigkeit können Handschuhe mit abweichender Dicke für eine spezielle Arbeit erforderlich sein.
Zum Beispiel:

- Dünnere Handschuhe (bis zu 0,1 mm oder dünner) können dort erforderlich sein, wo ein hoher Grad an Fingerfertigkeit gefordert ist. Allerdings ist die Schutzwirkung dieser Handschuhe eher auf eine sehr kurze Zeit beschränkt, deshalb werden sie üblicherweise in Form von Einweghandschuhen verwendet.
- Dickere Handschuhe (bis zu 3 mm oder dicker) können dort erforderlich sein, wo ein erhöhtes mechanisches (auch chemisches) Risiko, wie Abrieb oder Punktierung, besteht.

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 14 von 24

	Empfohlen:	Butylhandschuhe. Schutzhandschuhe aus Fluorkautschuk (Fluorelastomer) sind beständig gegen Kohlenwasserstoffe und einem breiten Spektrum von Chemikalien.
Haut und Körper		Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Schutzschuhe, die gegen Chemikalien hochresistent sind. Bei Zündgefahr sind schwer entflammbare Schutzkleidung und Handschuhe zu tragen. Bezieht sich auf den Standard: ISO 11612 Bei Zündgefahr durch statische Elektrizität ist anti-statische Schutzkleidung zu tragen. Um maximale Wirkung gegen statische Elektrizität zu erzielen, müssen Arbeitskleidung, Schuhe und Handschuhe gleichfalls antistatisch sein. Bezieht sich auf den Standard: EN 1149 Baumwoll- oder Polyester-/Baumwoll-Overalls bieten lediglich Schutz gegen leichte oberflächliche Kontamination. Bei hohem Risiko der Hautkontamination (dies betrifft erfahrungsgemäß unter anderem folgende Tätigkeiten: Reinigungsarbeiten, Wartung und Instandhaltung, Ab- und Umfüllen, Probeentnahme, Reinigung von Produktaustritten) sind ein Chemikalienschutzanzug und Stiefel erforderlich. Arbeitskleidung/ Overalls sollten regelmäßig gewaschen werden. Kontaminierte Arbeitskleidung darf nur durch Fachfirmen, die über die Art der Kontamination informiert wurden, gereinigt werden. Kontaminierte Arbeitskleidung ist grundsätzlich getrennt von nicht kontaminierter/ privater Kleidung aufzubewahren.
Bezieht sich auf den Standard		Atemschutz: EN529 Handschuhe: EN420, EN374 Augenschutz: E N166 Halbmaske mit Filter: EN 149 Halbmaske mit Filter und Ventil: EN 405 Halbmaske: EN 140 plus Filter Halbmaske: EN 136 plus Filter Partikelfilter: EN 143 Gas-/kombinierte Filter: EN 14387
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition		Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 15 von 24

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Physikalischer Zustand	Flüssigkeit.
Farbe	Farblos
Geruch	Scharf
Geruchsschwelle	2000 ppm
pH-Wert	Nicht anwendbar. Methanol ist ein organisches Lösungsmittel: 100%

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-97.8°C (-144°F)
Siedebeginn und Siedebereich	64.7°C (148.5°F)

Flammpunkt	Geschlossenem Tiegel: 9,7 °C (49,5 °F)
Verdampfungsgeschwindigkeit	4.1 (butylacetat=1)

Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Nicht anwendbar. Basierend auf dem physikalischen Zustand
Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen	Unterer Wert: 6% Oberer Wert: 36%

Dampfdruck	16.9 kPa (126.95 mm Hg) [25°C (77°F)]
Dampfdichte	1.1 [Luft = 1]
Relative Dichte	Nicht verfügbar.
Dichte	790 bis 800 kg/m ³ (0.79 bis 0.8 g/cm ³) bei 20°C
Löslichkeit(en)	Löslich in Wasser.
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	-0.77

Selbstentzündungstemperatur	455°C (851°F)
Zersetzungstemperatur	Nicht zutreffend. Auf den Endpunkt wird gemäß REACH Anlage VII, IX oder XI verzichtet.

Viskosität	Dynamisch: 0.001 bis 0.001 Pa s (0.544 bis 0.59 cP) bei 25°C
Explosive Eigenschaften	Dämpfe können zusammen mit Luft ein explosives Gemisch bilden.

Oxidierende Eigenschaften	Keine oxidierenden Eigenschaften aufgrund der Struktur
---------------------------	--

9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen.

10. Stabilität und Reaktivität

<u>10.1 Reaktivität</u>	Zu diesem Produkt gibt es keine spezifischen Testdaten. Weitere Informationen finden Sie unter „Zu Vermeidende Bedingungen“ und „Unverträgliche Materialien“.
-------------------------	---

<u>10.2 Chemische Stabilität</u>	Das Produkt ist stabil.
----------------------------------	-------------------------

<u>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen</u>	Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.
---	---

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 16 von 24

Unter normalen Lagerbedingungen und bei normaler Anwendung tritt keine gefährliche Polymerisation auf.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Alle möglichen Zündquellen (Funke, Flamme) vermeiden. Von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Vor Feuchtigkeit und feuchter Luft schützen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Reaktiv oder inkompatibel mit den folgenden Stoffen: oxidierende Materialien und Säuren.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zerfallsprodukte gebildet werden.

11. Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität								
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat / Wirkungsweg		Testbehörde / Nummer		Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers
Methanol	LC50	Inhalativ Dampf	Keine Richtlinie	-	Ratte	128.2 mg/l	4 Stunden	Basierend auf Methanol
	LC50	Inhalativ Dampf	Keine Richtlinie	-	Ratte	130.7 mg/l	4 Stunden	Basierend auf Methanol
	LC50	Inhalativ Dampf	Keine Richtlinie	-	Ratte	>115.9 mg/l	4 Stunden	Basierend auf Methanol
	LC50	Inhalativ Dampf	Keine Richtlinie	-	Ratte	87.5 mg/l	6 Stunden	Basierend auf Methanol
	LC50	Inhalativ Dampf	Keine Richtlinie	-	Ratte	92.6 mg/l	6 Stunden	Basierend auf Methanol
	LC50	Inhalativ Dampf	Keine Richtlinie	-	Ratte	82.1 mg/l	6 Stunden	Basierend auf Methanol
	LD50	Oral	Keine Richtlinie	-	Ratte	>1187 mg/kg		Basierend auf Methanol

Schätzungen akuter Toxizität					
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Einatmen (Gase) (ppm)	Einatmen (Dämpfe) (mg/l)	Einatmen (Stäube und Nebel) (mg/l)
Methanol	100	300	N/A	3	N/A

Reizung/Verätzung						
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Nummer		Spezies	Wirkungsweg / Resultat	Testkonzentration	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers
Methanol	Keine Richtlinie	-	Kaninchen	Haut - Wirkt nicht hautreizend.	-	Basierend auf Methanol
	Keine Richtlinie	-	Kaninchen	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	-	Basierend auf Methanol

Sensibilisierender Stoff						
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Wirkungsweg	Testbehörde / Testnummer		Spezies	Resultat	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers
Methanol	Haut	OECD	406	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	Basierend auf Methanol

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 17 von 24

KEIMZELLMUTAGENITÄT							
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer		Zelle		Typ	Resultat	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers
Methanol	OECD	471	-	Versuch: In vitro	Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Basierend auf Methanol
	OECD	476	-	Versuch: In vitro	Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Basierend auf Methanol
	-	-	Zelle: Somatisch	Versuch: In vitro	Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Basierend auf Methanol
	OECD	474	Zelle: Somatisch	Versuch: In vivo	Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Basierend auf Methanol
	OECD	473	Zelle: Somatisch	Versuch: In vivo	Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Basierend auf Methanol

Schlussfolgerung /Zusammenfassung

Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Karzinogenität							
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer		Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Resultat	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers
Methanol	OECD	453	Maus	Inhalativ	24 Monate	Negativ	Basierend auf Methanol
	OECD	453	Ratte	Inhalativ	24 Monate	Negativ	Basierend auf Methanol

Schlussfolgerung /Zusammenfassung

Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität									
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer		Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Entwicklungs-Toxizität	Materiale	Fruchtbarkeit	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers
Methanol	OECD äquivalent	414	Ratte	Inhalativ	2 Generation	-	-	Negativ	Basierend auf Methanol
	OECD äquivalent	414	Maus	Inhalativ	2 Generation	-	-	Negativ	Basierend auf Methanol
	OECD äquivalent	414	Ratte	Inhalativ	10 Tage	Negativ	-	Negativ	Basierend auf Methanol
	OECD äquivalent	414	Maus	Inhalativ	5 Tage	Negativ	-	Negativ	Basierend auf Methanol

Schlussfolgerung /Zusammenfassung

Entwicklung: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Fruchtbarkeit: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Wirkungen auf oder über die Laktation: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 18 von 24

Schlussfolgerung /Zusammenfassung

Aspirationsgefahr: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Spezifische Organtoxizität										
Produkt / Ingredient Name	Gefahr	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungs- weg	Typ	Dosis	Exposition	Zielorgan e	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers	
Methanol	STOT - SE	-	-	Säugetier - Art nicht bestimmt	Oral	LOAEL	2000 mg/kg	-	Augen	Basierend auf Methanol
	STOT - RE	OECD	453	Säugetier - Art nicht bestimmt	Inhalativ	NOAE C	0.13 mg/l	20 Stunden / Tage	Herz Gehirn Leber	Basierend auf Methanol

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

STOT - SE: Schädigt die Organe.
STOT - RE: Nicht eingestuft. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. Bewertung erfolgte durch den Beweiskraft-Ansatz.

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

Zu erwartende Eintrittswege: Dermal, Inhalativ.
Nicht zu erwartende Eintrittswege: Oral.

Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

Einatmen Giftig bei Einatmen.
Verschlucken Giftig bei Verschlucken.
Hautkontakt Giftig bei Hautkontakt.
Augenkontakt Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Symptome im Zusammenhang der physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

Inhalativ Zu den Symptomen können gehören:
Übelkeit oder Erbrechen
Kopfschmerzen
Schläfrigkeit/Müdigkeit
Schwindel
Bewusstlosigkeit

Verschlucken Keine spezifischen Daten.
Hautkontakt Keine spezifischen Daten.
Augenkontakt Keine spezifischen Daten.

Verzögerte und sofort auftretende Wirkungen, sowie chronische Auswirkungen von kurzzeitiger und lang anhaltender Exposition

Einatmen Das "Schnüffeln" (Missbrauch) von Lösungen oder der absichtliche übermäßige Kontakt mit Dämpfen kann ernste Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem haben, einschließlich Bewusstlosigkeit und möglicherweise auch Tod. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.

Verschlucken Kann beim Verschlucken zum Erblinden oder zum Tod führen. Verschlucken kann zu Reizungen von Mund, Hals und dem Verdauungssystem führen. Verschlucken kann zu Unterleibsschmerzen,

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 19 von 24

Hautkontakt Magenkrämpfen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Schläfrigkeit oder Schwindel führen.
Langfristiger oder wiederholter Kontakt kann die Haut austrocknen und zur Irritation und/oder Dermatitis führen.

Augenkontakt Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen.
Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Allgemein Beim Verschlucken von Methanol oder bei intensivem Kontakt mit Methanoldämpfen oder Methanolnebeln können Erblindung, Stoffwechselazidose und Tod die Folge sein. Methanol kann Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Verdauungsstörungen, Müdigkeit, Rauschzustände, Erregungszustände, Bewusstlosigkeit und Augenreizungen verursachen. Längerer oder wiederholter Hautkontakt mit Methanol kann ebenfalls eine Vergiftung zur Folge haben. Beim Menschen wurde schon beim Verschlucken von weniger als 30 ml über Todesfälle berichtet.

Karzinogenität Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Mutagenität Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Auswirkungen auf die Entwicklung Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

12. Umweltspezifische Angaben

12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Typ / Resultat	Exposition	Wirkungen	Bemerkungen des Anmelders / Herstellers	
Methanol	OECD	201	Algen	Akut EC50 22000 mg/l Frischwasser	96 Stunden	-	Basierend auf Methanol
	EPA	850.54	Algen	Akut EC50 22000 mg/l Frischwasser	96 Stunden	-	Basierend auf Methanol
	DIN	38412 Teil 11	Sonstige	Akut EC50 >10000 mg/l Frischwasser	48 Stunden	-	Basierend auf Methanol
	EPA	660/3- 75-009	Fisch	Akut LC50 15400 mg/l Frischwasser	96 Stunden	-	Basierend auf Methanol

Umweltgefahren

Nicht als gefährlich eingestuft

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Dieses Produkt ist leicht biologisch abbaubar.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Resultat - Exposition	Bemerkungen
Methanol	keine Richtlinie	82.7 % - Leicht - 5 Tage	Basierend auf Methanol
	keine Richtlinie	82.7 % - Leicht - 10 Tage	Basierend auf Methanol
	keine Richtlinie	82.7 % - Leicht - 15 Tage	Basierend auf Methanol
	keine Richtlinie	82.7 % - Leicht - 20 Tage	Basierend auf Methanol

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 20 von 24

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Entsprechend der Spalte 2 von REACH Anhang VII muss ein Test zur Bioakkumulation nicht durchgeführt werden, wenn die Substanz ein geringes Potenzial zur Bioakkumulation besitzt (zum Beispiel eine Wert log Kow <3).

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP _{ow}	BCF	Potential
Methanol	-0.77	<10	niedrig

12.4 Mobilität im Boden

Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K_{oc}) Nicht verfügbar.
Mobilität Das Produkt wird schlecht vom Boden oder Sedimenten absorbiert.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Name des Produkts / Inhaltstoffe	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Methanol	Nein	N/A	Nein	Nein	Nein	N/A	Nein

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Sonstige ökologische Informationen

Dieses Produkt verflüchtigt sich wegen seines hohen Dampfdrucks wahrscheinlich schnell in die Luft. Das Produkt löst sich in Wasser rasch auf.

13. Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Produkt

Entsorgungsmethoden Führen sie dieses Produkt wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

Gefährliche Abfälle Ja

Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel **Abfallbezeichnung**
07 01 04* andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen
Abweichender Gebrauch des Produktes und/oder Verunreinigungen können die Verwendung einer anderen Abfallschlüsselnummer durch den Abfallerzeuger notwendig machen.

Verpackung

Entsorgungsmethoden Führen sie dieses Produkt wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite **21** von **24**

Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Dampf aus den Produktrückständen kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Leere Behälter stellen eine Brandgefahr dar, da sie entzündliche Produktreste und -dämpfe enthalten können. Leere Behälter niemals schweißen, löten oder hartlöten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

Leere Gebinde können Restmengen enthalten. Warnhinweise enthalten Anleitungen zur sicheren Handhabung der leeren Verpackungen und sollten nicht entfernt werden.

Referenzen

Beschluss 2014/955/EU der Kommission
Richtlinie 2008/98/EG

14. Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN/ADNR	IMDG	IATA
14.1 UN-Nummer	UN 1230	UN 1230	UN 1230	UN 1230
14.2 Ordnungsgemäße UN- Versandbezeichnung	Methanol	Methanol	Methanol	Methanol
14.3 Transportgefahrenklassen	3 (6.1) 	3 (6.1) 	3 (6.1) 	3 (6.1) 
14.4 Verpackungsgruppe	II	II	II	II
14.5 Umweltgefahren	Nein.	Nein.	Nein.	Nein.
Zusätzliche Informationen	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 336 Tunnelcode D/E	Bemerkungen Tabelle: C. Gefahr: 3+6.1	Notfallpläne F-E, S-D	

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht verfügbar

ADR/RID Klassifizierungscode:	FT1
ADN Klassifizierungscode:	FT1

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Versandbezeichnung	Methyl alcohol
Schiffstyp	3
Verschmutzungskategorie	Y

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite **22** von **24**

15. Angaben zu Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

<u>EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)</u> <u>Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe</u> <u>Besonders besorgniserregende Stoffe</u>	Keine der Komponenten ist gelistet.
<u>Sonstige Bestimmungen</u>	
REACH Status	Das in Abschnitt 1 genannte Unternehmen verkauft das Produkt in der EU gemäß den geltenden REACH-Bestimmungen.
US-Inventar (TSCA 8b)	Dieses Material ist aktiv oder freigestellt.
Australisches Chemikalieninventar (AICS)	Dieses Material ist gelistet oder ausgenommen.
Kanadisches Inventar	Dieses Material ist gelistet oder ausgenommen.
Inventar vorhandener chemischer Substanzen in China (IECSC)	Dieses Material ist gelistet oder ausgenommen.
Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (ENCS)	Dieses Material ist gelistet oder ausgenommen.
Koreanisches Inventar bestehender Chemikalien (KECI)	Dieses Material ist gelistet oder ausgenommen.
Philippinisches Chemikalieninventar (PICCS)	Dieses Material ist gelistet oder ausgenommen.
Taiwan Chemikalieninventar (TCSI)	Dieses Material ist gelistet oder ausgenommen.
<u>Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)</u>	
Nicht gelistet	
<u>Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)</u>	
Nicht gelistet	
<u>Seveso-Richtlinie</u>	
Dieses Produkt wird unter der SEVESO-Richtlinie kontrolliert.	
<u>Namentlich aufgeführte Stoffe</u>	
Methanol	
<u>Nationale Vorschriften</u>	
Störfallverordnung	Bezugsnummer 2.24
Wassergefährdungsklasse	2 (eingestuft gemäß AwSV)
Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)	Dieses Produkt unterliegt beim Inverkehrbringen in Deutschland der Chemikalien-Verbotsverordnung

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 23 von 24

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung	Folgende Beschäftigungsbeschränkungen beachten: Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JarbSchG) Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG)
--	--

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung Abgeschlossen

16. Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme	<p>ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen</p> <p>ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße</p> <p>ATE = Schätzwert akute Toxizität</p> <p>BCF = Biokonzentrationsfaktor</p> <p>CAS = Chemical Abstracts Service</p> <p>CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]</p> <p>CSA = Stoffsicherheitsbeurteilung</p> <p>CSR = Stoffsicherheitsbericht</p> <p>DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert</p> <p>DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert</p> <p>EINECS = Altstoffverzeichnis</p> <p>ES = Expositionsszenario</p> <p>EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis</p> <p>EAK = Europäischer Abfallkatalog</p> <p>GHS = Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien</p> <p>IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung</p> <p>IBC = Intermediate Bulk Container</p> <p>IMDG = Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr</p> <p>LogPow = Dekadischer Logarithmus des Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten</p> <p>MARPOL = Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978. ("Marpol" = marine pollution)</p> <p>OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung</p> <p>PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch</p> <p>PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration</p> <p>REACH = Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe [Verordnung (EG) Nr. 1907/2006]</p> <p>RID = Regelung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter</p> <p>RRN = REACH Registriernummer</p> <p>SADT = Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur</p> <p>SVHC = Besonders besorgniserregende Substanzen</p> <p>STOT-RE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Wiederholte Exposition</p> <p>STOT-SE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Einmalige Exposition</p> <p>Zeitlich gemittelter Grenzwert = Zeitgewichtete Durchschnitts</p> <p>UN = Vereinigte Nationen</p> <p>UVCB = Komplexe Kohlenwasserstoffsubstanzen</p>
---------------------------------	--

Sicherheitsdatenblatt gemäß (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: **Methanol technisch, Denitol-Si**
Stand vom: 19. Oktober 2021
Seite 24 von 24

	<p>VOC = Flüchtige organische Verbindungen vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar Variiert = Kann eine oder mehrere der folgenden Substanzen enthalten 101316-69-2 / RRN 01-2119486948-13, 101316-70-5, 101316-71-6, 101316-72-7 / RRN 01-2119489969-06, 64741-88-4 / RRN 01-2119488706-23, 64741-89-5 / RRN 01-2119487067-30, 64741-95-3 / RRN 01-2119487081-40, 64741-96-4/ RRN 01-2119483621-38, 64741-97-5 / RRN 01-2119480374-36, 64742-01-4 / RRN 01-2119488707-21, 64742-44-5 / RRN 01-2119985177-24, 64742-45-6, 64742-52-5 / RRN 01-2119467170-45, 64742-53-6 / RRN 01-2119480375-34, 64742-54-7 / RRN 01-2119484627-25, 64742-55-8 / RRN 01-2119487077-29, 64742-56-9 / RRN 01-2119480132-48, 64742-57-0 / RRN 01-2119489287-22, 64742-58-1, 64742-62-7 / RRN 01-2119480472-38, 64742-63-8, 64742-64-9, 64742-65-0 / RRN 01-2119471299-27, 64742-70-7 / RRN 01-2119487080-42, 72623-85-9 / RRN 01-2119555262-43, 72623-86-0 / RRN 01-2119474878-16, 72623-87-1 / RRN 01-2119474889-13, 74869-22-0 / RRN 01-2119495601-36, 90669-74-2 / RRN 01-2119970171-43</p>	
Volltext der abgekürzten H-Sätze	<p>H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H301 (oral) Giftig bei Verschlucken. H311 (dermal) Giftig bei Hautkontakt. H331 (inhalation) Giftig bei Einatmen. H370 Schädigt die Organe.</p>	
Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]	<p>Acute Tox. 3, H301 Acute Tox. 3, H311 Acute Tox. 3, H331 Flam. Liq. 2, H225</p> <p>STOT SE 1, H370</p>	<p>AKUTE TOXIZITÄT: (ORAL) - Kategorie 3 AKUTE TOXIZITÄT: (Dermal) - Kategorie 3 AKUTE TOXIZITÄT: (EINATMEN) - Kategorie 3 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 2 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) - Kategorie 1</p>

Hinweis für den Leser

Es wurden alle angemessenerweise praktikablen Schritte unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Datenblatt und die darin enthaltenen Informationen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt zum unten angegebenen Datum genau sind. Es werden keine Gewährleistungen oder Zusicherungen, ob ausdrücklich oder stillschweigend, in Bezug auf die Genauigkeit oder Vollständigkeit der Daten und Informationen in diesem Datenblatt gemacht. Die Daten und erteilten Ratschläge gelten, wenn das Produkt für die angegebene(n) Anwendung(en) verkauft wird. Sie sollten das Produkt nicht für andere als die angegebenen Anwendungen verwenden, ohne uns zuvor um Rat zu fragen. Der Benutzer ist verpflichtet, dieses Produkt zu überprüfen und sicher einzusetzen und alle geltenden Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Gelsenchem Chemical Products übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die aus einer Verwendung resultieren, die der angegebenen Produktverwendung des Materials nicht entspricht, aus Nichtbefolgen der Empfehlungen oder aus Gefahren, die mit der Natur des Materials untrennbar verbunden sind. Käufer des Produkts für die Lieferung an Dritte für den Einsatz bei der Arbeit haben eine Pflicht, alle notwendigen Schritte zu ergreifen, um sicherzustellen, dass allen Personen, die das Produkt handhaben oder verwenden, die Informationen auf diesem Blatt zur Verfügung gestellt werden. Arbeitgeber haben die Pflicht, Mitarbeitern und anderen, die von den auf diesem Blatt beschriebenen Gefahren betroffen sein können, alle Vorsichtsmaßnahmen zu erklären, die ergriffen werden sollten.

DENiTOL® - Si - Gelsenchem Chemical Products



Unser DENiTOL®-Si ist ein Produkt auf der Basis von Methanol, zum Einsatz als externe Kohlenstoffquelle speziell für die Denitrifikation in biologischen Sickerwasserreinigungsanlagen auf Deponien mit dauerhaftem Substrateinsatz. DENiTOL®-Si ist speziell auf Anlagen mit geringer Verweildauer des Abwassers im Reaktor hervorragend als externer Kohlenstoff verwendbar. DENiTOL®-Si wird seit vielen Jahren auf diversen Deponien in Deutschland und Europa erfolgreich eingesetzt. Es kann ganzjährig verwendet werden und ist vollständig biologisch abbaubar.

- [Produktmerkmale](#)

Merkmale	Garantiewert	Typischer Wert
Erscheinung	flüssig	flüssig
Aussehen	klar – leicht gelblich	wasserklar
Dichte	ca. 0,8 kg/Liter	0,792 kg/Liter
Methanol – und Ethanolgehalt	ca. 95 %	98 %
Wasser	ca. 3 %	1,5 %
Weitere organische Anteile	ca. 2 %	0,5 %
Theoretischer CSB		ca. 1,6 g O ₂ /g Substrat
BSB ₅		ca. 1,0 g O ₂ /g Substrat

Die Belieferung erfolgt

- 1.) in Fässern à 200 kg netto
- 2.) in Isocontainern à 1.000 kg netto
- 3.) im Straßentankzug (Partiegröße ab 3 t.)