

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Werk Teisnach
Kaikenrieder Straße 27
94244 Teisnach

Erläuterungsbericht gemäß Checkliste
zum

Änderungsgenehmigungsantrag
nach § 16 BImSchG für die
Errichtung und den Betrieb
einer Flüssiggaslagerbehälteranlage

Juli 2022



1	Allgemeine Angaben	8
1.1	Name und Anschrift des Antragstellers und des Betreibers der Anlage sowie des beauftragten Ingenieurbüros (ggf. Vollmacht)	8
1.2	Angabe des Standorts der Anlage mit Anschrift und Flurnummer / Gemarkung	8
1.3	Antragsgegenstand	9
1.3.1	Angaben über Art und Umfang der beantragten Anlage mit Kurzdarstellung	9
1.3.2	Bei Änderungsverfahren	9
1.3.2.1	Gegenstand der Änderung	9
1.3.2.2	Beschreibung der bisherigen genehmigungsrechtlichen Situation	14
1.3.2.3	Antrag auf Verzicht auf öffentliche Bekanntmachung (§ 16 Abs. 2 BImSchG)	15
1.3.3	Antrag auf Teilgenehmigung (§ 8 BImSchG)	16
1.3.4	Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns (§ 8a BImSchG)	16
1.3.5	Einverständniserklärung gemäß § 12 Abs. 2a BImSchG für Vorbehalt nachträglicher Auflagen	16
1.4	Kurzbeschreibung des Vorhabens gemäß § 4 Abs. 3 Satz 1 der 9. BImSchV bei Verfahren mit öffentlicher Auslegung der Unterlagen als eigenständiges Papier im Anhang zum Erläuterungsbericht	17
1.5	Umweltmanagementsystem	20
1.6	Nachprüfbare Berechnung der Investitionskosten unter gesonderter Ausweisung der Baukosten	21
1.7	Zeitpunkt des geplanten Baubeginns und der geplanten Inbetriebnahme	21
1.8	Verzeichnis der dem Antrag beigefügten Unterlagen	21
1.8.1	Kennzeichnung der Unterlagen, die Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse enthalten.	21
1.8.2	Urheberrechtliche Erklärung gemäß Anhang 1 dieser Checkliste.	21
2	Umgebung und Standort der Anlage	22
2.1	Allgemeine Beschreibung der Umgebung des Standorts.	22
2.2	Allgemeine Beschreibung des Anlagenstandorts, insb. dessen Beschaffenheit (z.B. Waldfläche, landwirtschaftliche Fläche, Kiesfläche, industrielle Nutzung)	22
2.3	Aktueller Übersichtsplan M 1:25.000 (Auszug aus topographischer Karte) mit Nordpfeil	23
2.4	Aktueller Übersichtsplan M 1:5.000 (Auszug aus topographischer Karte) mit Nordpfeil	23
2.5	Aktueller Auszug aus dem Flächennutzungsplan	24
2.6	Aktuelle Kopien der erforderlichen Bebauungspläne	24
2.7	Aktuelle Luftbilder mit Nordpfeil und Maßstab	25
2.8	Aktueller Auszug aus dem Katasterwerk (Flurkarte) im Maßstab 1:1.000	26
3	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	27
3.1	Detaillierte Betriebs- und Verfahrensbeschreibung	27



3.1.1	Betriebsbeschreibung	27
3.1.1.1	Regelwerke	27
3.1.1.2	Lagerbehälteranlage	28
3.1.1.3	Verdampferanlage	30
3.1.1.4	Druckregeleinrichtungen	32
3.1.1.5	Rohrleitungen und Armaturen	33
3.1.1.6	Verbraucher	33
3.1.1.7	Elektrische Versorgungs-, Mess-, Steuer und Regelungseinrichtungen	34
3.1.1.8	Kommunikationssysteme	34
3.1.1.9	Trink- und Brauchwasser, Abwasser und Kühlwasser	35
3.1.1.10	Explosionsschutz und Ex-Zonen	35
3.1.1.11	Brandschutz	37
3.1.1.12	Erdung, Potentialausgleich	37
3.1.1.13	Sicherheitsabstände	37
3.1.1.14	Arbeitsschutz	39
3.1.1.15	Flüssiggasimmissionen	40
3.1.1.16	Lärm	41
3.1.1.17	Abfälle und Entsorgung	41
3.1.1.18	Stilllegungen	41
3.1.2	Verfahrensbeschreibung	42
3.2	Detaillierte Baubeschreibung	44
3.3	Übersicht aller relevanten Anlagenparameter, ggf. mit Darstellung von Änderungen	44
3.3.1	Maximale Anlagenleistung (entsprechend den Leistungsbezeichnungen in der 4. BImSchV), Betriebszeiten der Anlage.	44
3.3.2	Technische Verfahrensparameter (z.B. Druck, Temperatur)	44
3.3.3	Art, Menge und Beschaffenheit aller Einsatzstoffe (bei Abfallentsorgungsanlagen auch eingesetzte Abfälle mit AVV-Schlüssel), Zwischen-, Neben- und Endprodukte.	44
3.3.4	Maximale Lagermengen und Lagerbedingungen, Behältergrößen (in m ³).	44
3.3.5	Technische Angaben (insb. Fabrikat, Typ, Abmessungen, Leistung, Volumenstrom, Drehzahl, Pressung, Geschwindigkeit) zu den einzelnen Geräten und Maschinen (z.B. Pumpen, Kompressoren, Ventilen, Abfüllvorrichtungen, Elektromotoren, Kühler, Brenner, Mühlen).	45
3.4	Bei Anlagen für den Einsatz von Stoffen nach der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 (Verordnung über tierische Nebenprodukte):	45
3.5	Übersicht der wichtigsten vom Antragsteller ggf. geprüften Alternativen zur Anlage und zum Anlagenbetrieb mit Angabe der Auswahlgründe.	45
3.6	Maschinenaufstellungspläne	45
3.7	Fließbilder und Verfahrensschemata der Anlage	45
3.8	Angabe, ob die Anlage Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme oder Nassabscheider im Sinne der 42. BImSchV enthält.	45
3.9	Beschreibung der vom Vorhabenträger vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen	45



4	Luftreinhaltung	46
4.1	Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen (z.B. geschlossene Bauweise).	46
4.2	Angaben zu den Emissionen luftfremder Stoffe jeder Emissionsquelle (z.B. Kamin, Kühlturm, Geruchsquellen, diffuse Emissionen):	46
4.3	Vorgesehene Maßnahmen zur Verminderung von Emissionen luftfremder Stoffe	46
4.4	Angaben zur Abgaserfassung und Abgasableitung einschließlich Austrittsbedingungen der Emissionen (insb. Kaminhöhe, Kamindurchmesser, Abgastemperatur und -geschwindigkeit an der Kaminmündung, Abgasmengen (m³/h) im Normzustand).	46
4.5	Vorgesehene Maßnahmen zur Messung und Überwachung der Emissionen:	46
4.6	Betrachtung der Immissionen der Anlage, soweit im Rahmen des Gutachtens nach Nr. 1 des Anhangs 2 zu dieser Checkliste erforderlich.	46
4.7	Angabe, ob eine Anlage i. S. d. § 2 des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG) vorliegt.	46
5	Lärm- und Erschütterungsschutz, Lichteinwirkungen, elektromagnetische Felder	47
5.1	Angaben zu den Lärm-Emissionen jeder relevanten Emissionsquelle	47
5.2	Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen	47
5.2.1	Angaben zu betriebsbedingten Verkehrsgeräuschen auf dem Betriebsgelände sowie bei Ein- und Ausfahrt (zu berücksichtigen unter Nr. 5.1):	47
5.2.2	Angaben zum An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen im Abstand von bis zu 500 m zum Betriebsgelände:	47
5.3	Zeitliches Auftreten der Lärm-Emissionen:	47
5.4	Vorgesehene Schallschutzmaßnahmen:	47
5.5	Teilbeurteilungspegel des Vorhabens am jeweils maßgeblichen Immissionsort nach Nr. 2.3 und A.1.3 TA Lärm.	47
5.6	Berichte über Messungen, insb. zur Vorbelastung und zu den Fremdgeräuschen nach Nr. 2.4 und A.3 TA Lärm, sofern ihre Ergebnisse zum Vollzug insb. der Nr. 3.2.1 TA Lärm erforderlich sind.	48
5.7	Schalltechnische Aussage zum Vorhaben mit Vergleich der Geräuschsituation vor und nach Inbetriebnahme des Vorhabens.	48
5.8	Soweit zutreffend, ggf. Angaben zu den Emissionen einschließlich zeitlichem Auftreten, zu den Immissionen am jeweils maßgeblichen Immissionsort sowie zu den vorgesehenen Schutzmaßnahmen zu den folgenden Punkten:	48
5.8.1	Erschütterungen	48
5.8.2	Licht (siehe auch LAI-Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen)	48
5.8.3	Elektromagnetische Felder:	48



6	Anlagensicherheit	49
6.1	Allgemeine Anlagensicherheit	49
6.1.1	Mögliche Betriebsstörungen und deren Auswirkungen auf die Nachbarschaft, die Allgemeinheit und die Arbeitnehmer (z.B. Freisetzungen oder Reaktionen von Stoffen).	49
6.1.1.1	Gefahrenquellen und Gefährdungen	49
6.1.1.2	Betriebliche Gefahrenquellen / Gefährdungen	52
6.1.1.3	Allgemeine Gefahrenmomente / Gefährdungen	53
6.1.1.4	Umgebungsbedingte Gefahrenquellen / Gefährdungen	53
6.1.2	Gefährdungsverhindernde Vorkehrungen	54
6.1.2.1	Gefährdungsverhindernde Maßnahmen zu betrieblichen Gefahrenquellen	54
6.1.2.2	Gefährdungsverhindernde Maßnahmen zu allgemeinen Gefahrenmomenten	59
6.1.2.3	Gefährdungsverhindernde Maßnahmen Umgebungsgefahrenquellen	60
6.2	Angaben zur 12. BImSchV (Störfallverordnung)	63
6.2.1	Art und Menge der i.S.d. § 2 Nr. 5 der 12. BImSchV vorhandenen gefährlichen Stoffe nach Anhang I der 12. BImSchV.	63
6.2.2	Bei Erreichen oder Überschreiten der Mengenschwellen Anhang I, Spalte 4 im Betriebsbereich gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG:	63
6.2.3	Bei Erreichen oder Überschreiten der Mengenschwellen Anhang I, Spalte 5	63
6.2.4	Bei Anlagen, die Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereichs gemäß Nrn. 6.2.2 bzw. 6.2.3 sind: Beurteilung, ob es sich um eine störfallrelevante Errichtung oder Änderung gem. § 3 Abs. 5b BImSchG handelt	63
6.2.5	Bei störfallrelevanter Errichtung oder Änderung (vgl. Nr. 6.2.4) von Anlagen, die Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereichs sind:	63
7	Abfälle (einschließlich anlagenspezifischer Abwässer)	64
7.1	Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen einschließlich Darlegung, weshalb eine weitergehende Vermeidung nicht möglich oder unzumutbar ist	64
7.2	Art (mit AVV-Abfallschlüssel), Menge, Zusammensetzung und Anfallort aller anfallen- den Abfälle inkl. Abfällen, die bei einer Betriebsstörung entstehen können.	64
7.3	Vorgesehene Maßnahmen zur Verwertung von Abfällen	64
7.4	Vorgesehene Maßnahmen zur Beseitigung von Abfällen inkl. Beseitigungswege	64
8	Energieeffizienz / Wärmenutzung / Kosten-Nutzen-Vergleich	65
8.1	Angaben über die in der Anlage verwendete und anfallende Energie.	65
8.2	Angaben über vorgesehene Maßnahmen zur sparsamen und effizienten Energieverwendung	65
8.3	Angaben zur anfallenden Wärme und zu ihrer geplanten Nutzung	65
8.4	Bei Errichtung oder erheblicher Modernisierung von (Feuerungs-)Anlagen	65



9	Ausgangszustand des Anlagengrundstücks, Betriebseinstellung	66
9.1	Ausgangszustand des Anlagengrundstücks	66
9.1.1	Allgemeine Angaben über den Zustand des Anlagengrundstücks, insb. bekannte Altlasten, Verunreinigungen etc.	66
9.1.2	Bei Anlagen nach der Industrieemissions-Richtlinie i. S. d. § 3 Abs. 8 BImSchG i.V.m.	66
9.2	Maßnahmen bei Betriebseinstellung	66
9.2.1	Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor von der Anlage oder dem Anlagengrundstück ausgehenden schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen, erheblichen Belästigungen.	66
9.2.2	Vorgesehene Maßnahmen zur Entsorgung der bei einer Betriebseinstellung vorhandenen Abfälle	66
9.2.3	Vorgesehene Maßnahmen zur Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustands des Anlagengrundstücks (z.B. Rekultivierung),	66
10	Bauordnungsrechtliche Unterlagen	67
10.1	Amtliche Vordrucke Bauantrag und Baubeschreibung einschließlich Angabe der Gebäudeklasse und Berechnung des geplanten bzw. insgesamt vorhandenen Maßes der baulichen Nutzung.	67
10.2	Aktueller Lageplan auf der Grundlage des Auszugs aus dem Katasterwerk	67
10.3	Bauzeichnungen entsprechend § 8 BauVorIV im Maßstab 1:100	67
10.4	Brandschutznachweis	67
10.5	Bescheinigung des Brandschutznachweises nach Nr. 10.4 durch einen Prüfsachverständigen für Brandschutz.	67
10.6	Nachweis der Standsicherheit einschließlich der Feuerwiderstandsdauer tragender Bauteile (einschließlich Angaben zum Baugrund) durch einen Nachweisberechtigten für Standsicherheit entsprechend § 10 BauVorIV.	67
11	Arbeitsschutz und Betriebssicherheit	68
11.1	Allgemeiner Arbeitsschutz	68
11.1.1	Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz während des Betriebs	68
11.1.2	Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz während der Bauzeit	68
11.2	Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)	68
11.2.1	Bei Dampfkesselanlagen mit einer Betriebstemperatur von mehr als 110 °C und sonstigen Anlagen nach § 18 Abs. 1 BetrSichV	68
11.2.2	Auflistung der prüfpflichtigen Anlagenteile nach BetrSichV	68
12	Gewässerschutz	69
12.1	Allgemeiner Gewässerschutz	69
12.1.1	Betroffene Schutzgebiete, z.B. Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete.	69
12.1.2	Ggf. Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser	70
12.1.3	Erläuterungen zur Entwässerung des Vorhabens mit Entwässerungsplan	70



12.2	Bei Einleitung von Abwasser in Abwasseranlagen gemäß §§ 58, 59 WHG (z.B. Sammelkanalisation)	70
12.3	Bei Benutzungen von Gewässern gemäß § 9 WHG (z.B. Bauwasserhaltung, Versickerung, Einleiten in Oberflächengewässer, Aufstauen von Grundwasser)	71
12.4	Anlagen zum Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG	71
12.4.1	Erläuterungen und Pläne, wie die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen (AwSV) erfüllt werden	71
12.4.2	Beschreibung und Darstellung von Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung	71
13	Naturschutz	72
13.1	Allgemeiner Naturschutz, Eingriffsregelung	72
13.1.1	Darstellung, ob durch das Vorhaben geschützte Teile von Natur und Landschaft gemäß § 20 Abs. 2 BNatSchG	72
13.1.2	Bei Eingriffen in Natur und Landschaft i. S. des § 14 BNatSchG im Außenbereich	72
13.1.3	Beleuchtungsanlagen und Werbeanlagen im Außenbereich: Vgl. Art. 11a BayNatSchG und Art. 9 Abs. 2 BaylmschG	72
13.1.4	Falls kein Eingriff vorliegt: Freiflächengestaltungsplan	72
13.2	Natura 2000 - Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)	72
13.2.1	Verträglichkeitsvoruntersuchung, ob das Vorhaben ggf. unter Berücksichtigung von Summationswirkungen mit anderen Vorhaben geeignet ist, die Erhaltungsziele des Gebiets erheblich zu beeinträchtigen	72
13.2.2	Verträglichkeitsuntersuchung, falls auf der Grundlage der Verträglichkeitsvoruntersuchung nicht ohne vernünftige Zweifel ausgeschlossen werden kann, dass die Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigt werden können (vgl. § 34 Abs. 1 BNatSchG)	72
13.3	Artenschutz	73
13.3.1	Voruntersuchung bzw. Darlegung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können	73
13.3.2	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) mit detaillierter Untersuchung der Ver- bots- sowie ggf. der Ausnahme- und Befreiungstatbestände	73
14	Umweltverträglichkeitsprüfung	74
14.1	Bei Pflicht zur standortbezogenen bzw. allgemeinen Vorprüfung nach den §§ 7 ff UVPG: Voruntersuchung gemäß § 7 Abs. 4 UVPG i.V.m. Anlage 2 zum UVPG	74
14.2	Falls eine Verpflichtung zur Durchführung einer UVP besteht (kraft Gesetz oder nach Vorprüfung):	74



1 Allgemeine Angaben

1.1 Name und Anschrift des Antragstellers und des Betreibers der Anlage sowie des beauftragten Ingenieurbüros (ggf. Vollmacht)

Angaben zum Antragsteller und Betreiber

Name / Firmenbezeichnung: **Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG**

Postanschrift: (Straße, Haus-Nr.) **Kaikenrieder Straße 27**

(PLZ, Ort) **94244 Teisnach**

Telefon-Nummer: **+49 (9923) 85 – 70**

Zur Bearbeitung von Rückfragen:

Herr Alexander Wiederer

Tel.-Nr.: **+49 (9923) 85 – 72174**

E-Mail: **Alexander.Wiederer@rohde-schwarz.com**

Herr Kurt Heller

Tel.-Nr.: **+49 (9923) 85 – 71223**

E-Mail: **kurt.heller@rohde-schwarz.com**

Angaben zum beauftragten Ingenieurbüro

Name / Firmenbezeichnung: **ProTech Energiesysteme GmbH**

Postanschrift: (Straße, Haus-Nr.) **Ölgrabenstraße 13**

(PLZ, Ort) **71292 Friolzheim**

Telefon-Nummer: **07044-9422-0**

Zur Bearbeitung von Rückfragen (Abteilung, Sachbearbeiter):

Herr Jörg Lehstmann

Tel.-Nr.: **07044-9422-23**

E-Mail: **joerg.lehstmann@protech.de**

1.2 Angabe des Standorts der Anlage mit Anschrift und Flurnummer / Gemarkung

Name / Firmenbezeichnung: **Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG**

Postanschrift: (Straße, Haus-Nr.) **Kaikenrieder Straße 27**

(PLZ, Ort) **94244 Teisnach**

Telefon-Nummer: **++49 (9923) 85 – 70**

Zur Bearbeitung von Rückfragen:

Herr Alexander Wiederer

Tel.-Nr.: **+49 (9923) 85 – 72174**

E-Mail: **Alexander.Wiederer@rohde-schwarz.com**

Herr Kurt Heller

Tel.-Nr.: **+49 (9923) 85 – 71223**

E-Mail: **kurt.heller@rohde-schwarz.com**

Flurstück(e): **487**

Gemarkung: **Teisnach**

Grundstückseigentümer: **Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Mühldorfstraße 15, 81671 München**



1.3 Antragsgegenstand

1.3.1 Angaben über Art und Umfang der beantragten Anlage mit Kurzdarstellung

Durch das zukünftige Vorhandensein einer Lagerung des Gefahrstoffs Flüssiggas in einer Menge von < 30 t, handelt es sich bei ausschließlicher Betrachtung der beantragten Flüssiggasanlage gemäß Anhang 1 zur 4. BImSchV, Pkt. 9.1.1.2, Spalte Verfahrensart "V", um eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage im vereinfachten Verfahren entsprechend § 19 BImSchG.

Da bereits eine nach BImSch-genehmigungsbedürftige Anlage auf dem Betriebsgelände betrieben wird, stellt die geplante Flüssiggasanlage eine Nebeneinrichtung zur Hauptanlage Nr. 3.10.1 (G) (E) dar. Bei dem Verfahren handelt es sich somit um eine Änderungs-genehmigungsverfahren.

1.3.2 Bei Änderungsverfahren

1.3.2.1 Gegenstand der Änderung

Zusammenfassung

Die Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG plant auf dem Betriebsgelände Kaikenrieder Straße 27 in 94244 Teisnach zur Erhöhung der Energieversorgungssicherheit und damit und zur Erfüllung ihrer Lieferverträge die Erdgasversorgung mit eine Flüssiggasversorgung zu ergänzen.

Die geplante Flüssiggasanlage besteht im Wesentlichen aus:

- einem erdgedeckter Flüssiggasbehälter 62 m³ Lagermenge 28,6 t
- einem Flüssiggasverdampfer mit 170 kg/h Verdampfungsleistung und nachgeschalteter Druckregelung
- verbindende Rohrleitungen
- Anlagensteuerung

Flüssiggaslagerbehälteranlage

Hierbei handelt es sich um einen erdreicheingebetteten Druckbehälter mit aufgesetzten Domschacht zur Lagerung von Flüssiggas.

Der Behälter erhält eine Auftriebssicherung mit 1,3 -facher Sicherheit gegen Auftrieb. Dazu wird unter dem Behälter eine Betonplatte vorgesehen, auf der der Behälter mit Spannbändern gesichert wird. Anschließend wird er mit einer ca. 20 cm dicken Sandschicht eingehüllt. Der Rest wird mit Erdreich aufgefüllt. Die Erdüberdeckung inklusive Sandbett beträgt 1 m. Die Sohle der Behältergrube wird sich – 3,80 m unterhalb der Oberkante des sich anschließenden Geländes befinden.

Der Behälter wird überfahrbar (SLW 60) ausgeführt. Er hat einen Durchmesser von 2,5 m und eine Länge von ca. 13 m. Die erforderliche Erdüberdeckung beträgt 1 m.

Der Flüssiggaslagerbehälter ist mit Ausnahme des Domschachtdeckels nicht wahrnehmbar. Die Größe der dazu benötigten Fläche beträgt ca. 100 m².

Der Domschacht wird nicht überfahrbar ausgeführt und erhält einen Anfahrerschutz.



Beispielfoto Behälter mit Auftriebssicherung

Flüssiggasverdampfer

Bei der geplanten Flüssiggasverdampferanlage handelt es sich um ein werksseitig abgenommenes Druckgerät nach RL 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie, mit CE-Kennzeichnung).

Der Verdampfer wird als elektrischer Flüssiggas-Trocken-Verdampfer PN 25 ausgeführt.

Der Verdampfer wird werksseitig fix und fertig aufgebaut und geprüft. Er besteht aus:

- der Verdampfereinheit untergebracht in einem Verdampferschrank.
- der nachgeschalteten Mitteldruckregelung
- der autarken Verdampfersteuerung als Elektro-Schaltkasten im Verdampferschrank.
- vollständige Verrohrung, Rohrleitungen grundiert und lackiert, mit allen erforderlichen Armaturen und Sicherheitseinrichtungen.



Musterabbildung geplante Verdampferanlage mit CE

Anlagensteuerung

Die Anlagensteuerung erfolgt über einen Steuerschaltkasten, der außerhalb der Ex-Bereiche der Anlage angebracht wird. Hauptbestandteil ist dabei ein NOT-AUS-System zur gefahrlosen Abschaltung der Anlage. Außerdem ist eine automatische behälterdruckabhängige Umschaltung zwischen Gas- und Flüssigentnahme vorgesehen.



Musterabbildung geplante Anlagensteuerung

Wechsel zwischen Erdgas und Flüssiggasbetrieb

Mit der geplanten Flüssiggaslagerbehälteranlage ist auch eine Änderung des Brennstoffes der RVA der Hauptanlage verbunden, was ebenfalls Gegenstand der Änderung ist und mit beantragt wird.

Bei einem Betrieb der zur Umstellung geplanten Verbrauchsanlagen mit Flüssiggas können die in der Genehmigung vorgegebenen Grenzwerte für Nox, CO und gesamt C und somit die Vorgaben aus der TA Luft nach Angaben der Hersteller weiterhin eingehalten. Dazu hat der Hersteller der RVA in seinem Umrüstangebot folgendes angemerkt (siehe nachfolgende Rückmeldung):



Hinweis: Venjakob Umwelttechnik bestätigt hiermit, dass die Reingas-Emissionsgrenzwerte auch nach der Umrüstung eingehalten werden.

Hinweis: der Propangas-Fließdruck muss in allen Lastzuständen auf dem Niveau des heutigen Erdgasdruckes sein.

Mit freundlichen Grüßen

Venjakob Umwelttechnik GmbH & Co. KG

ppa.

Christoph Osten

Um die RVA entsprechend auf Flüssiggasbetrieb umzustellen sind die Änderungen an dem Brenner (Eindüselanze mit angepasster Düsengeometrie und anderer Brennereinsatz). Ebenso müssen die Brennereinstellungen angepasst werden.

Einordnungen und Genehmigungen

Die Flüssiggasanlage wird entsprechend der folgenden Gesetze, Verordnungen und Regelwerke eingeordnet.

Bundesimmissionsschutzgesetz:

Durch das zukünftige Vorhandensein einer Lagerung des Gefahrstoffs Flüssiggas in einer Menge von < 30 t, handelt es sich bei ausschließlicher Betrachtung der beantragten Flüssiggasanlage gemäß Anhang 1 zur 4. BImSchV, Pkt. 9.1.1.2, Spalte Verfahrensart "V", um eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage im vereinfachten Verfahren entsprechend § 19 BImSchG.

Da bereits eine nach BImSch-genehmigungsbedürftige Anlage auf dem Betriebsgelände betrieben wird die geplante Flüssiggasanlage als Nebeneinrichtung zur Hauptanlage Nr. 3.10.1 (G) (E) beantragt. Bei dem Verfahren handelt es sich somit um eine Änderungs-genehmigungsverfahren.

Störfall-Verordnung:

Durch das Vorhandensein des Gefahrstoffs Flüssiggas auf dem Betriebsgelände in einer Menge von < 50 t, findet bei alleiniger Betrachtung von Flüssiggas die Störfall-Verordnung keine Anwendung.

Landesbauordnung:

Die Flüssiggaslagerbehälteranlage ist, da > 3 t Lagerkapazität, nach LBO baurechtlich genehmigungsbedürftig.

Wasserhaushaltsgesetz:

Flüssiggas ist nicht wassergefährdend und besitzt keine WGK. Eine Beachtung der Anforderungen gemäß WHG und dazugehöriger Regelwerke ist daher nicht relevant und kann entfallen. Die Anlage ist nicht wasserrechtlich genehmigungsbedürftig.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Die geplante Anlage unterliegt nicht der UVP-Pflicht, sondern allein einer "standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls" gemäß § 7 Abs. 2 Satz 2.



Druckgeräte-Richtlinie:

Nach europäischer Druckgeräte-Richtlinie und dem zugehörigen AD 2000-Regelwerk ist die Beschaffenheit der Lagerbehälteranlage gemäß AD 2000-Merkblatt HP 801 Nr. 25 wie folgt eingestuft.

- Gruppe B, Fassungsvermögen > 3 t und < 30 t, Verbrauchslager, Entnahme aus der Flüssigphase

Betriebssicherheitsverordnung:

Der Betrieb erfolgt gemäß BetrSichV i.V.m. der technischen Regel TRBS 3146.

1.3.2.2 Beschreibung der bisherigen genehmigungsrechtlichen Situation

Bisherige Genehmigungshistorie:

2013-09-23 Genehmigung nach § 4 BImSchG zur Errichtung und zum Betrieb von zwei erdgasbefeuerten BHKW und zwei erdgasbefeuerten Kesselanlagen, Az:33-171-01, Landratsamt Regen

2014-07-17 Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG auf wesentliche Änderung der bestehenden Anlage zur elektrolytischen und chemischen Behandlung von Metalloberflächen, Az:33-171-01, Landratsamt Regen

2018-03-06 Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG auf wesentliche Änderung der bestehenden Anlage zur elektrolytischen und chemischen Behandlung von Metalloberflächen, Az:23-171-01, Landratsamt Regen



1.3.2.3 Antrag auf Verzicht auf öffentliche Bekanntmachung (§ 16 Abs. 2 BImSchG)

Antrag nach § 16 Abs. 2 BImSchG – Verzicht auf Öffentlichkeitsbeteiligung

Hiermit beantragen wir gemäß § 16 Abs. 2 BImSchG, auf die Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung zu verzichten, da durch die Änderungen keine nachteiligen Auswirkungen für Nachbarschaft und Umwelt zu erwarten sind.

Bei der bisherigen Genehmigung der Anlage erfolgte bereits die Beteiligung der Öffentlichkeit.

Es erfolgt lediglich eine geringe Prozessänderung, die sich durch die Nutzung eines anderen Brennstoffes ergibt.

Teisnach, den 26.07.22

ROHDE & SCHWARZ
GmbH & Co. KG - Werk Teisnach
Kaikenieder Straße 27 94240 Teisnach
(Firmenstempel und Unterschrift)



1.3.3 Antrag auf Teilgenehmigung (§ 8 BImSchG)

Für vorliegenden Genehmigungsantrag derzeit nicht relevant.

1.3.4 Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns (§ 8a BImSchG)

Aufgrund der angestrebten Inbetriebnahme vor der Heizperiode 2022 kann mit dem Baubeginn nicht bis zum Ende des Genehmigungsverfahrens gewartet werden. Dadurch würden unsere Lieferverpflichtungen gefährdet werden.

Daher wird im Rahmen der Antragstellung nach § 16 BImSchG auch die Zulassung zum vorzeitigen Beginn nach §8a BImSchG beantragt.

Im Rahmen des vorzeitigen Beginns sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einlagerung Lagerbehälter
- Installation des Flüssiggasverdampfers
- Verrohrung Verdampfer und Lagerbehälter

Wir verpflichten uns, alle bis zur Entscheidung der Genehmigungsbehörde durch die Errichtung der Anlage verursachten Schäden zu ersetzen und, wenn das Vorhaben nicht genehmigt wird, den früheren Zustand wiederherzustellen.

Teisnach, den 26.07.22

ROHDE & SCHWARZ
GmbH & Co. KG · Werk Teisnach
..Kaikenieder Straße 27..94244 Teisnach.....
(Firmenstempel und Unterschrift)

1.3.5 Einverständniserklärung gemäß § 12 Abs. 2a BImSchG für Vorbehalt nachträglicher Auflagen

Für vorliegenden Genehmigungsantrag derzeit nicht relevant.



1.4 Kurzbeschreibung des Vorhabens gemäß § 4 Abs. 3 Satz 1 der 9. BImSchV bei Verfahren mit öffentlicher Auslegung der Unterlagen als eigenständiges Papier im Anhang zum Erläuterungsbericht

Die nachfolgende Beschreibung stellt die Kurzbeschreibung nach § 4 Abs. (3) der 9. BImSchV dar.

Der Antragsteller, die

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Werk Teisnach
Kaikenrieder Straße 27
94244 Teisnach

beantragt auf dem Gelände

Gemarkung Teisnach, Flurstück 487

eine Flüssiggasanlage mit einem erdgedeckten ortsfesten Druckgerät (Flüssiggaslagerbehälter 62 m³) mit einem

Inhalt von 28,6 t
(bezogen auf -10°C, Dichte 0,542 kg/l)

zu errichten und zu betreiben.

Der Lagerbehälter dient der Energieversorgung von Verbrauchern im Betriebsgebäude.

Betreiber der Anlage ist:

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Werk Teisnach
Kaikenrieder Straße 27
94244 Teisnach

Die Gasentnahme aus dem Lagerbehälter erfolgt in der Flüssig- und Gasphase.

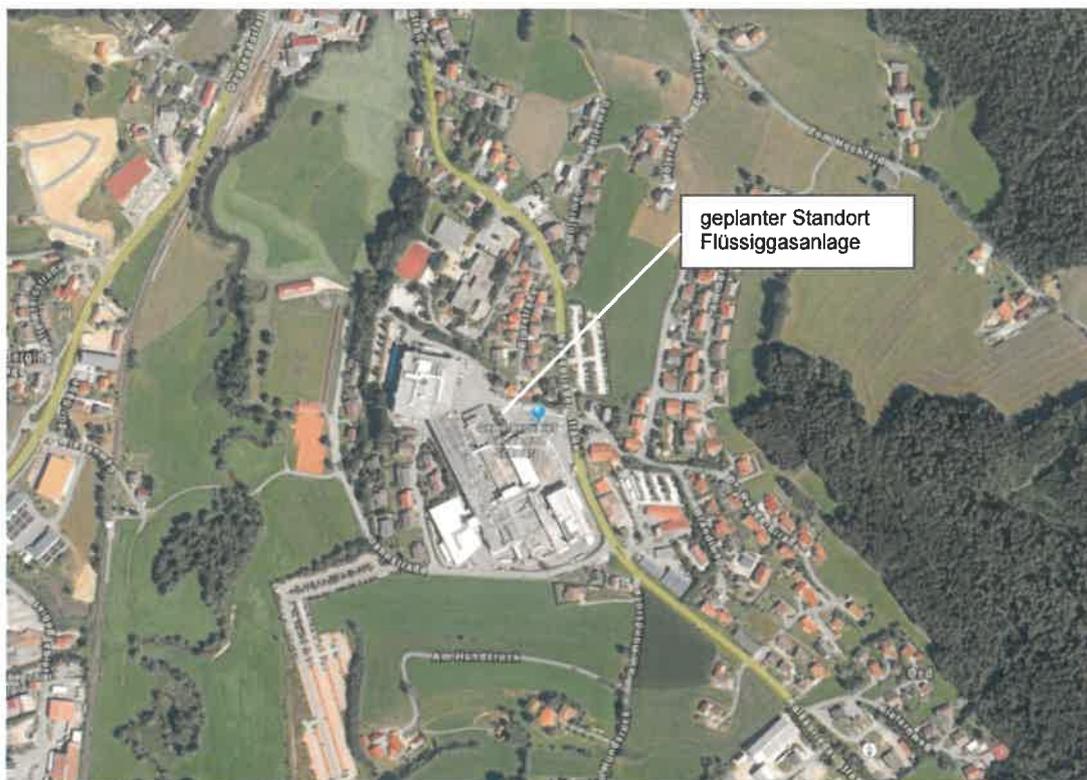
Das in der Flüssigphase entnommene Flüssiggas wird zunächst einer Verdampferanlage zugeführt. Dort wird es aus der Flüssigphase in die Gasphase überführt und gasförmig über eine anschließende Mitteldruckregelung zum Übergabepunkt in das Gasnetz weitergeleitet und von dort zu den Verbrauchern.

Das in der Gasphase dem Lagerbehälter entnommene Flüssiggas wird direkt im Domschacht mittels der Mitteldruckregelung auf Mitteldruck geregelt und in die fortführende Rohrleitungen gespeist.

Vom Lagerbehälter zu dem Verdampfer und zum Übergabepunkt in das Gasnetz sind erdgedeckte und offen verlegte Rohrleitungen geplant.

Die geplante Flüssiggasanlage dient ausschließlich der Lagerung von Flüssiggas nach DIN 51622.

Die genaue Lage der geplanten Anlage, kann den nachfolgenden Luftbildern entnommen werden.



Quelle: BayernAtlas



Quelle: BayernAtlas



Quelle: BayernAtlas

Folgende Einrichtungen gehören zu der Anlage:

Wesentliche Ausrüstungsteile:

- 1 vollständig erdgedeckter ortsfester Lagerbehälter 62 m³ (Ausführung überfahrbar).
- 1 Domschacht auf dem Behälterscheitel des Behälters zur Unterbringung der Behälterarmaturen (nicht überfahrbar).
- 1 Mitteldruckregelstation im Domschacht des Lagerbehälters
- 1 Verdampferanlage 170 kg/h.
- 1 Mitteldruckregelstation dem Verdampfer nachgeschaltet.
- Rohrleitungen und Armaturen.
- Anlagensteuerung und MSR-Bauteile.

Flüssiggas wird flüssig in Straßentankwagen (TKW) angeliefert. Im Vollslauchsystem wird es mit der bordeigenen Pumpe des TKW über den Füllanschluss im Domschacht des Lagerbehälters eingefüllt.

Gasfreisetzungen (Emissionen) von Flüssiggas kommen beim bestimmungsgemäßen Betrieb der geplanten Anlage nicht vor. Lediglich nach Beendigung der Behälterbefüllung werden bei der Entspannung der Füllverbindung im Beisein des Tankwagenfahrers ca. 200 g Flüssiggas freigesetzt.

Außerdem können bei der Kontrollpeilung des Füllstandes am Peilventil geringe Gasmengen (wenige Gramm) freigesetzt werden. In Bezug auf die Luftqualität sind daher keine Auswirkungen auf die umliegende Nachbarschaft und Umgebung zu erwarten.

Die Anlage wird regelmäßig von Sachkundigen des Betreibers kontrolliert sowie von zur Prüfung befähigten Personen und Sachverständigen einer ZÜS gemäß BetrSichV geprüft.

Zur Umsetzung des geplanten Vorhabens dient der vorliegende Genehmigungsantrag.

Einordnungen, Genehmigungen, Erlaubnisse und Abnahmen

Die Flüssiggasanlage wird entsprechend der folgenden Gesetze, Verordnungen und Regelwerke eingeordnet.

Durch das zukünftige Vorhandensein einer Lagerung des Gefahrstoffs Flüssiggas in einer Menge von < 30 t, handelt es sich bei ausschließlicher Betrachtung der beantragten Flüssiggasanlage gemäß Anhang 1 zur 4. BlmSchV, Pkt. 9.1.1.2, Spalte Verfahrensart "V", um eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage im vereinfachten Verfahren entsprechend § 19 BlmSchG.

Da bereits eine nach BlmSch-genehmigungsbedürftige Anlage auf dem Betriebsgelände betrieben wird, stellt die geplante Flüssiggasanlage eine Nebeneinrichtung zur Hauptanlage Nr. 3.10.1 (G) (E) dar. Bei dem Verfahren handelt es sich somit um eine Änderungsgenehmigungsverfahren.

Durch das Vorhandensein des Gefahrstoffs Flüssiggas auf dem Betriebsgelände in einer Menge von < 50 t, findet die Störfall-Verordnung keine Anwendung.

Die Flüssiggaslagerbehälteranlage ist, da > 3 t Lagerkapazität, nach LBO baurechtlich genehmigungsbedürftig.

Flüssiggas ist nicht wassergefährdend und besitzt keine WGK. Eine Beachtung der Anforderungen gemäß WHG und dazugehöriger Regelwerke ist daher nicht relevant und kann entfallen. Die Anlage ist nicht wasserrechtlich genehmigungsbedürftig.

Die geplante Anlage unterliegt nicht der UVP-Pflicht, sondern allein einer "standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls" gemäß § 7 Abs. 2 Satz 2.

Nach europäischer Druckgeräte-Richtlinie und dem zugehörigen AD 2000-Regelwerk ist die Beschaffenheit der Lagerbehälteranlage gemäß AD 2000-Merkblatt HP 801 Nr. 25 wie folgt eingestuft.

- **Gruppe B, Fassungsvermögen > 3 t und < 30 t,**
Verbrauchslager, Entnahme aus der Flüssigphase

Der Betrieb erfolgt gemäß BetrSichV i.V.m. der technischen Regel TRBS 3146.

1.5 Umweltmanagementsystem

Die Fa. Rohde & Schwarz ist zertifiziert nach DIN EN ISO 14001.



1.6 Nachprüfbare Berechnung der Investitionskosten unter gesonderter Ausweisung der Baukosten

Gesamtkosten:	150.000 € (Netto)
davon Baukosten:	25.000 € (Netto)
davon Anlagekosten:	117.000 € (Netto)
davon Planungskosten:	8.000 € (Netto)

1.7 Zeitpunkt des geplanten Baubeginns und der geplanten Inbetriebnahme

Baubeginn nach Vorlage der Zulassung zum vorzeitigen Beginn. Inbetriebnahme 2022 bzw. nach Vorlage der Genehmigung für die Anlage.

1.8 Verzeichnis der dem Antrag beigefügten Unterlagen

Anhang 1	Lage- und Exzonenplan
Anhang 2	Fließschema
Anhang 3	Flurkarte M 1:1000
Anhang 4	topographische Karte M 1:10.000
Anhang 5	Angaben des Antragstellers zur standortbezogenen UVP-Vorprüfung
Anhang 6	Flächennutzungsplan Teisnach
Anhang 7	Anlagenzeichnung ECOMAX Liqui alle Größen
Anhang 8	Bebauungsplan

1.8.1 Kennzeichnung der Unterlagen, die Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse enthalten.

Keine.

1.8.2 Urheberrechtliche Erklärung gemäß Anhang 1 dieser Checkliste.

Hiermit bestätigen wir, dass die in den Antragsunterlagen enthaltenen Texte und Darstellungen, insb. Gutachten, Karten, Fotos, Grafiken etc., frei von fremden Urheberrechten sind bzw. die ggf. erforderlichen Nutzungsrechte eingeholt wurden und vorliegen. Diese Nutzungsrechte umfassen auch das Nutzungsrecht, insb. für die Genehmigungsbehörde, zum Zwecke der Durchführung erforderlicher Verwaltungsverfahren, insb. im Hinblick auf die Durchführung amtlicher Auslegungen bzw. die Veröffentlichung der Antragsunterlagen im Internet.

Sollten entgegen dieser Erklärung die Antragsunterlagen urheberrechtliche Rechtsverletzungen enthalten, stellen wir als Antragsteller die beteiligten Behörden, insb. die Genehmigungsbehörde bzw. dessen Rechtsträger (Freistaat Bayern), von etwaigen Ansprüchen Dritter und aller damit zusammenhängenden Kosten frei.

Datum: Teisnach, den 26.07.22

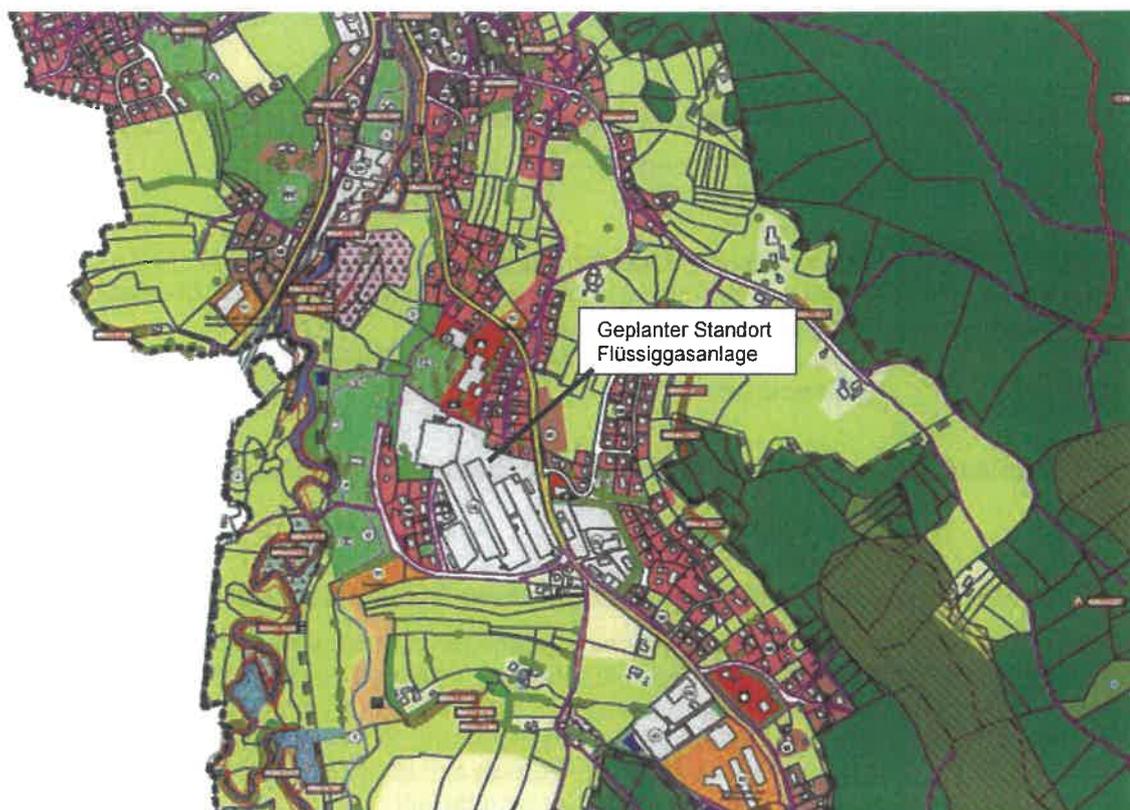

ROHDE & SCHWARZ
 GmbH & Co. KG · Werk Teisnach
 Kalkenrieder Straße 27 · 91244 Teisnach
 (Firmenstempel und Unterschrift)

2 Umgebung und Standort der Anlage

- 2.1 Allgemeine Beschreibung der Umgebung des Standorts.
- 2.2 Allgemeine Beschreibung des Anlagenstandorts, insb. dessen Beschaffenheit (z.B. Waldfläche, landwirtschaftliche Fläche, Kiesfläche, industrielle Nutzung)

Das Betriebsgelände der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG, Kaikenrieder Straße 27 in 94244 Teisnach befindet sich auf dem Flurstück 487 der Gemarkung Teisnach.

Das Gelände ist im Flächennutzungsplan Teisnach als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen.



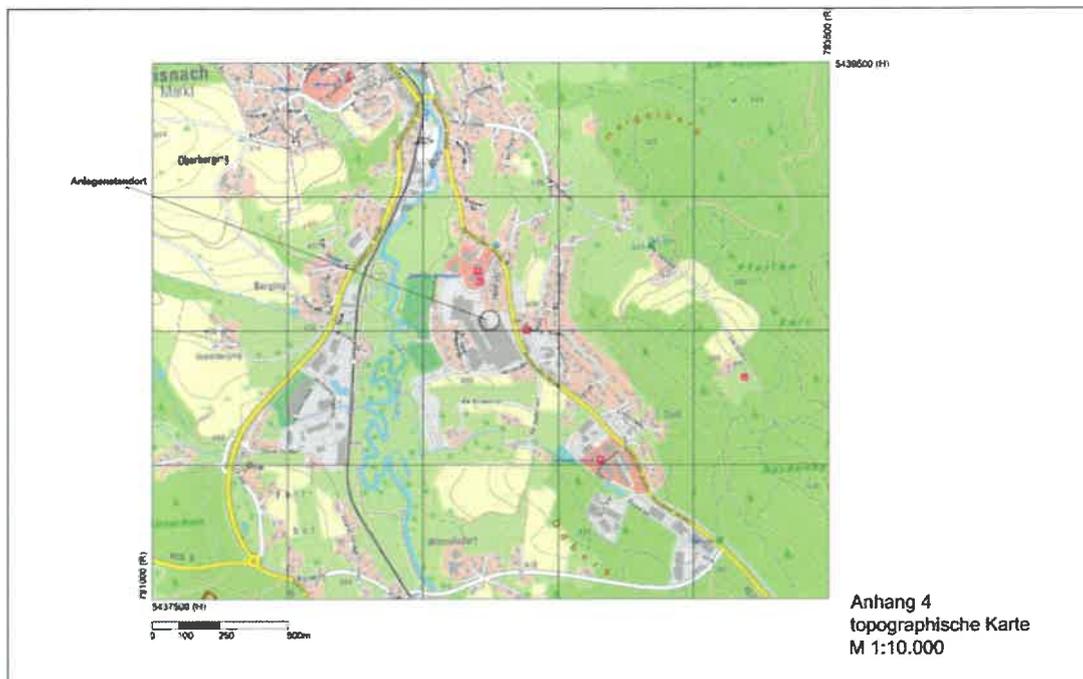
Quelle: Auszug FNP Teisnach

Die Umgebung stellt sich in Bezug auf den Domschacht des geplanten Behälters wie folgt dar:

- Norden:** betriebseigene Hoffläche, Grundstücksgrenze in ca. 31 m. Dahinter ein Grundstück mit allgemeiner Wohnbebauung.
- Osten:** betriebseigene Hoffläche, Grundstücksgrenze in ca. 80 m. Dort befindet sich auch die Zufahrt zum Betriebsgelände. Dahinter verläuft die Kaikenrieder Straße.
- Süden:** betriebseigenes Gelände mit betriebseigener Bebauung, Grundstücksgrenze in ca. 200 m. Dahinter verläuft die Jahnstraße.
- Westen:** betriebseigenes Gelände mit betriebseigener Bebauung, Grundstücksgrenze in ca. 190 m. Dahinter ein Grundstück mit allgemeiner Wohnbebauung.

2.3 Aktueller Übersichtsplan M 1:25.000 (Auszug aus topographischer Karte) mit Nordpfeil

Siehe Anhang 4 zum Erläuterungsbericht.

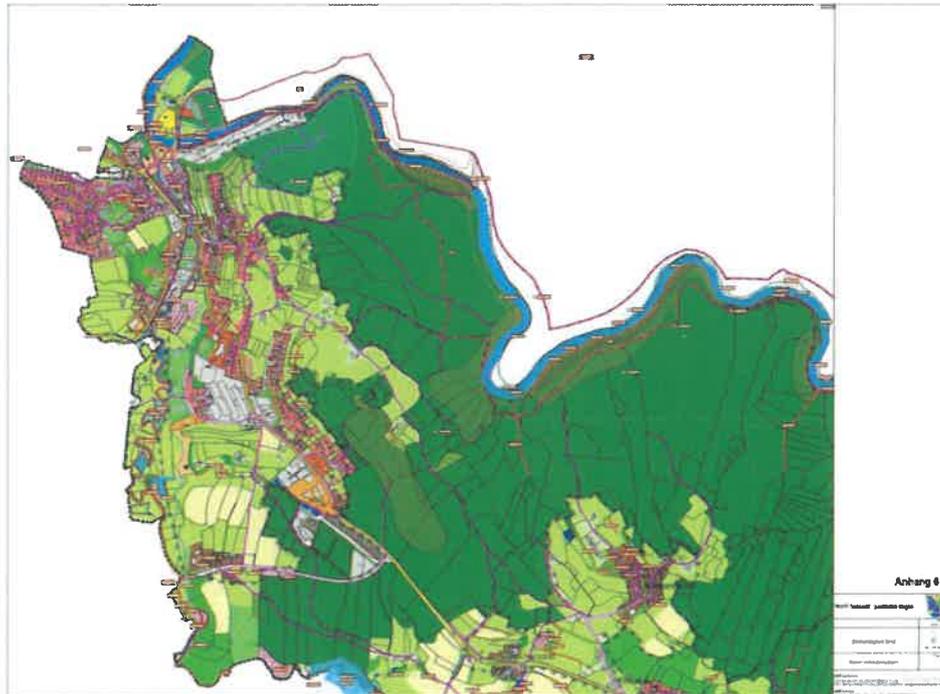


2.4 Aktueller Übersichtsplan M 1:5.000 (Auszug aus topographischer Karte) mit Nordpfeil

Die Karte M 1:5.000 ist nicht verfügbar.

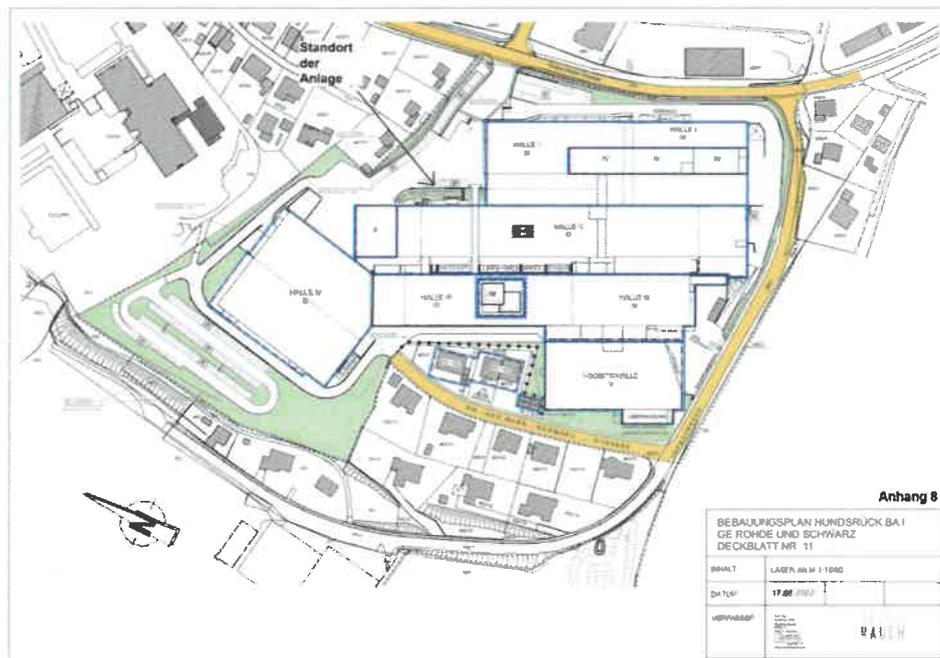
2.5 Aktueller Auszug aus dem Flächennutzungsplan

Siehe Anhang 6 zum Erläuterungsbericht.



2.6 Aktuelle Kopien der erforderlichen Bebauungspläne

Siehe Anhang 8 zum Erläuterungsbericht.

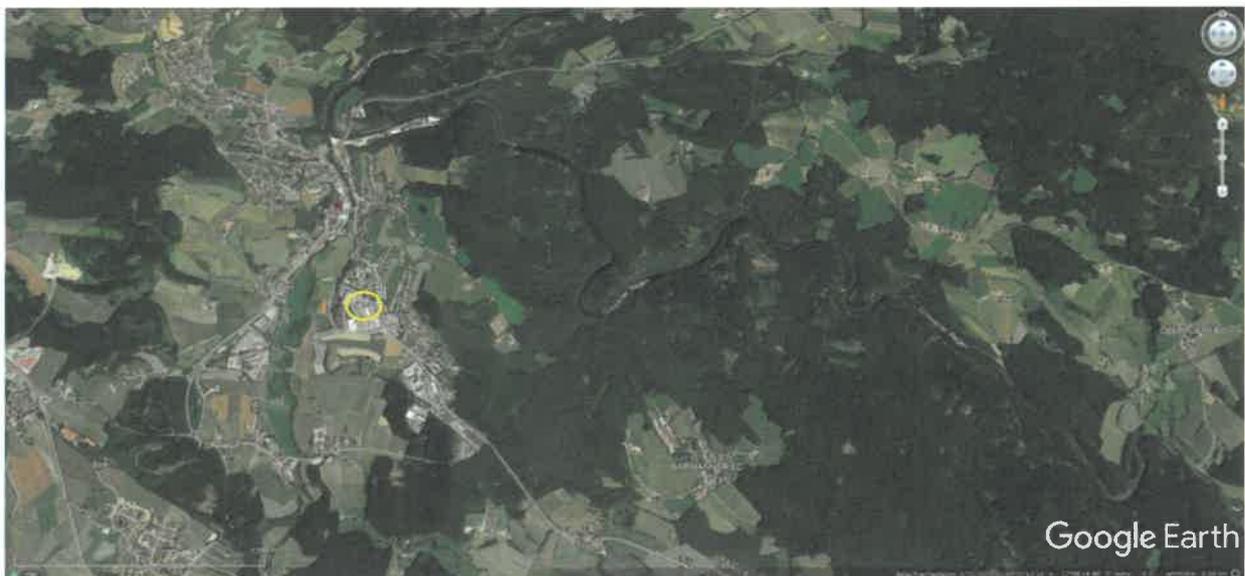


2.7 Aktuelle Luftbilder mit Nordpfeil und Maßstab



Quelle: Google earth

ca. M 1:5.000

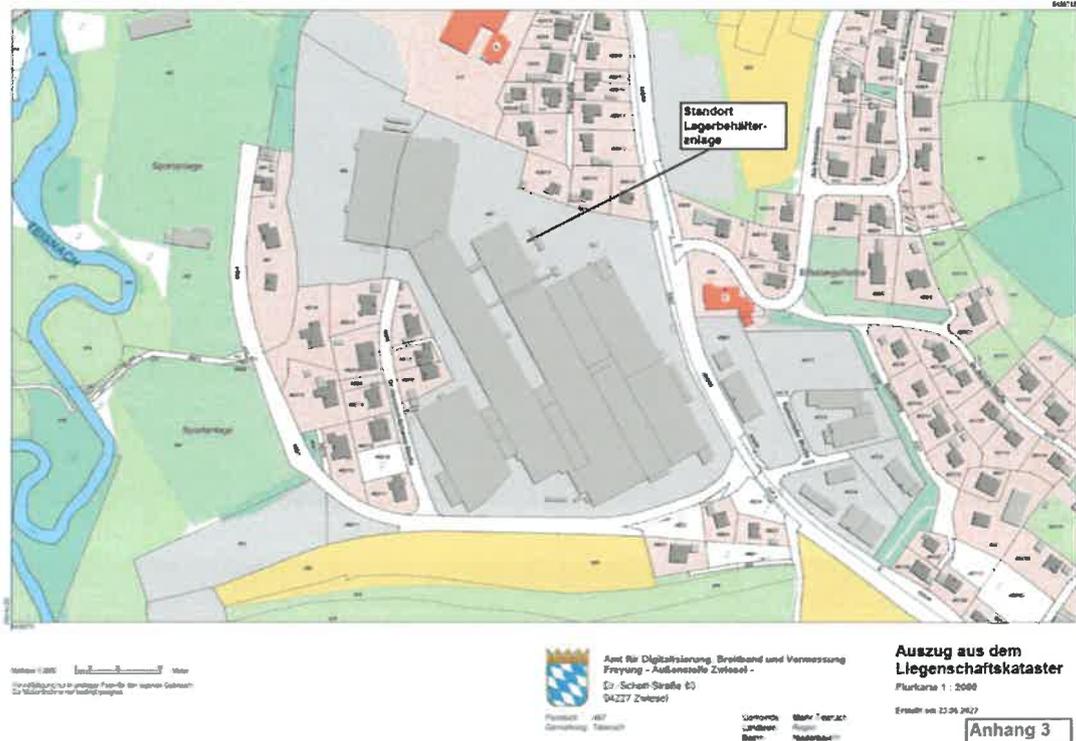


Quelle: Google earth

ca. M 1:25.000

2.8 Aktueller Auszug aus dem Katasterwerk (Flurkarte) im Maßstab 1:2.000

Siehe Anhang 3 zum Erläuterungsbericht.



3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

3.1 Detaillierte Betriebs- und Verfahrensbeschreibung

3.1.1 Betriebsbeschreibung

Die folgenden Kapitel beschreiben die Anlage und Einrichtungen aus technischer und sicherheitstechnischer Sicht. Zum Verständnis sind auch die referenzierten Pläne zu den Beschreibungen dieses Dokumentes von Wichtigkeit. Die Beschreibungen sind nur unter Zuhilfenahme dieser Pläne vollständig und verständlich.

3.1.1.1 Regelwerke

Der Betrachtung der Flüssiggasanlage liegen, jeweils in ihrer neuesten Fassung, die folgenden Regelwerke zugrunde:

- **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)** mit
 - 4. BImSchV
 - 9. BImSchV
- **Druckgeräterichtlinie RL 2014/68/EU (DGRL)** mit
 - AD 2000-Regelwerk
- **Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)** mit
 - TRBS Technische Regeln für Betriebssicherheit
hier speziell TRBS 3146 / TRGS 746 Ortsfeste Druckanlagen für Gase
- **Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)** mit
 - TRGS Technische Regeln für Gefahrstoffe
- **Autarkes Regelwerk der deutschen gesetzlichen Unfallversicherung** mit
 - DGUV Vorschrift, DGUV Regel, DGUV Information
- **Explosionsschutzrichtlinie 2014/34/EU** mit
 - Leitlinien zur Anwendung der Richtlinie 2014/34/EU
(Explosionsschutzrichtlinie)
- **Richtlinie Explosionsfähige Atmosphäre RL 1999/92/EG (ATEX 137)**
- **Technische Regeln Flüssiggas (DVFG-TRF 2012)**

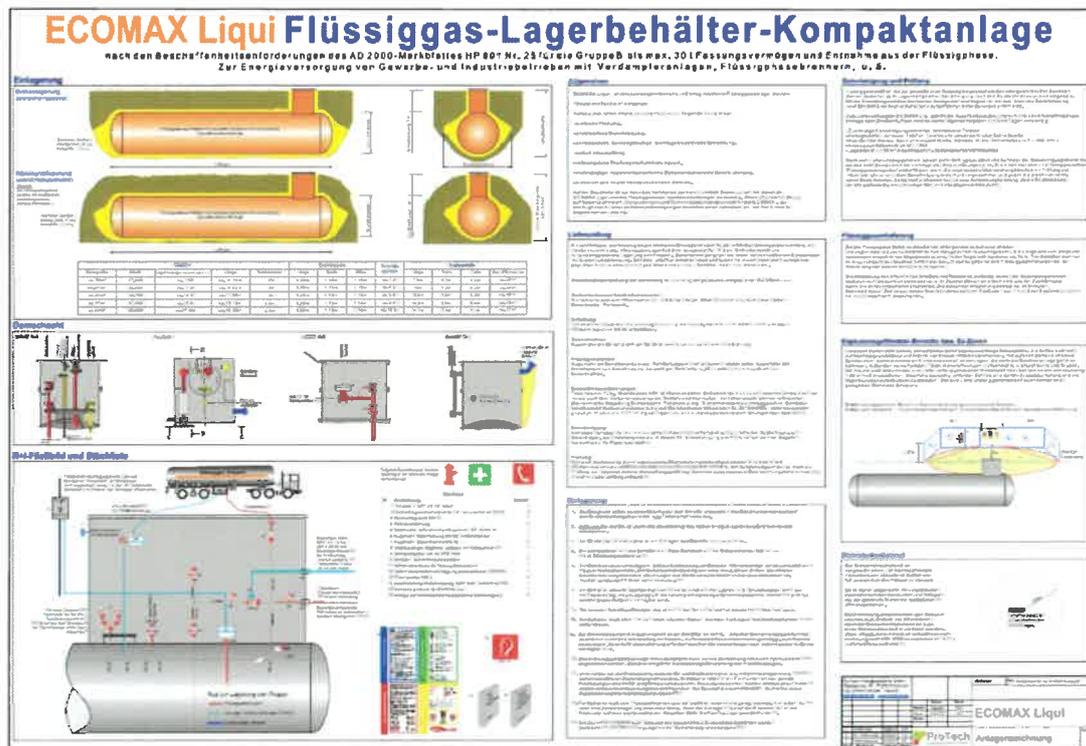
Die Planung der Flüssiggaslagerbehälteranlage erfolgt unter Berücksichtigung der aufgeführten Regelwerke. Speziell wurde die TRBS 3146 berücksichtigt.

Die Anlage wird nach dem Stand der Technik errichtet und betrieben. Änderungen des Regelwerkes / des Standes der Technik werden in Zukunft erfasst, ausgewertet und eventueller Handlungsbedarf davon abgeleitet.

Sollte im Einzelfall die Auslegung der Anlage von Beschreibungen in den Regelwerken abweichen, so wird auf jeden Fall die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet.

3.1.1.2 Lagerbehälteranlage

Detaillierte Beschreibungen der Lagerbehälteranlage sind in der Anlagenzeichnung „2022 Anlagenzeichnung ECOMAX Liqui alle Größen“ im Anhang 7 enthalten.



geometrischer Inhalt:	62.000 l
zulässiger Füllgrad	85 %
Lagerkapazität Propan (bei -10°C und 0,542 kg/l):	28,6 t
Durchmesser:	2,5 m
Länge:	ca. 13,3 m
zul. Betriebsüberdruck:	15,6 bar
zul. Betriebstemperatur:	40° C

Aufstellung

Der Lagerbehälter wird erdgedeckt in Grabenlagerung auf dem Firmengelände so aufgestellt, dass lediglich der Domschacht von außen sichtbar ist.

Der zylindrische Teil des Behälters wird überfahrbar SLW 60 ausgeführt, sodass nach Einlagerung die befestigte Fläche wieder hergestellt wird.

Der Domschacht selbst ist nicht überfahrbar und erhält einen Anfahrtschutz.

Die Größe der dazu benötigten Fläche beträgt ca. 100 m². Der Behälter wird auf einer ca. 30 cm dicken Betonplatte in der Behältergrube abgelegt und mit einer 20 cm dicken Sandschicht eingehüllt. Der Rest wird mit Erdreich aufgefüllt. Die Erdüberdeckung inklusive Sandbett beträgt 1 m (laut TRBS 3146 Abschnitt 4.5.3.1.5 mindestens 0,5 m als Brandschutz gefordert).

Die Sohle der Behältergrube wird sich – 3,80 m unterhalb der Oberkante des sich anschließenden Geländes befinden.

Das Sandbett und die Erddeckung schützen den Behälter zuverlässig gegen Beschädigung von außen und gegen unzulässige Erwärmung.

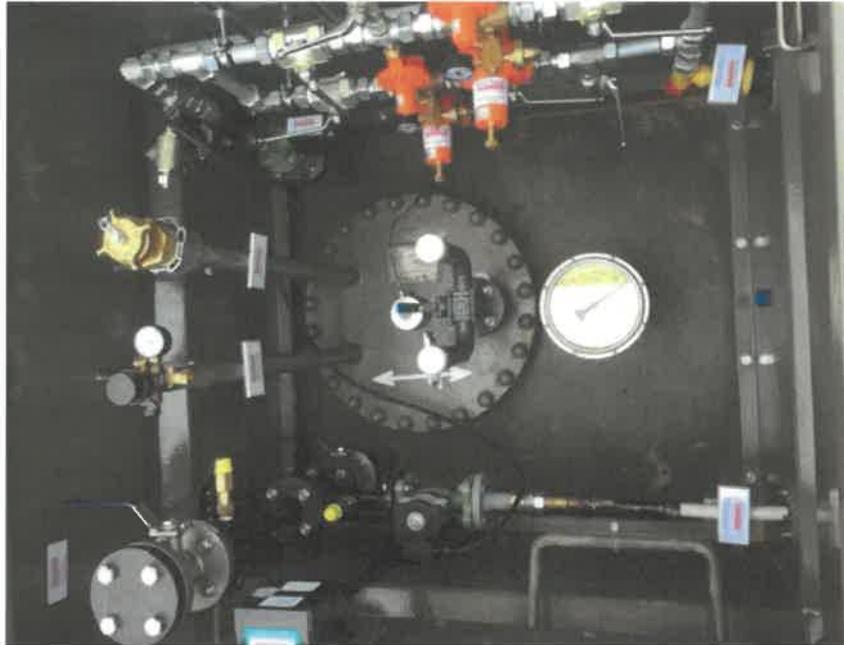
Der Behälter erhält außerdem eine Auftriebssicherung. Diese wird so ausgelegt, dass eine 1,3 fache Auftriebssicherheit gem. TRBS 3146 erzielt wird.

Wesentlicher Bestandteil der Auftriebssicherung ist eine 30 cm starke Betonplatte, auf der der Behälter mit Spannbändern gehalten wird.



Die genaue Ausrüstung kann dem Fließschema im Register 3 entnommen werden.

Das folgende Beispielfoto zeigt in etwa die spätere Ausführung.



Beispielfoto

3.1.1.3 Verdampferanlage

Am geplanten Standort soll eine Flüssiggasverdampferanlage mit einer Leistung von 170 kg/h eingesetzt werden.

Der Verdampfer ist ein Druckgerät im Sinne der Druckgeräterichtlinie. Konstruktion, Bau und Prüfung erfolgt nach dieser Richtlinie.

Die Auslegung erfolgt für einen Betriebsüberdruck von 25 bar.

Der Verdampfer wird indirekt elektrisch beheizt als Kompakteinheit in Schrankbauweise ausgeführt.

Aufstellung Verdampferanlage

Die Verdampferanlage soll direkt vor dem Lagerbehälter auf einer befestigten Fläche aufgestellt werden (Lageplan im Anhang 1). Dazu wird eine entsprechend dimensionierte Fundamentplatte vorgesehen.

Das folgende Beispielfoto zeigt in etwa die spätere Ausführung.



Musterabbildung geplante Verdampferanlage

Ausrüstung Verdampferanlage

Die genaue Ausrüstung kann dem [Fließschema](#) im Anhang 2 entnommen werden.

Ausrüstungen Verdampfer	Menge	Bemerkung
Sicherheitsventil gegen Drucküberschreitung	1	Am Verdampferausgang in der Gasphase sowie am Verdampfereingang in der Flüssigphase
Selbststellglieder (Magnetventile)	2	Am Verdampfereingang, einbezogen ins Not-Aus Zusätzlich ist ein Magnetventil in der Flüssigentnahme im Domschacht installiert.
Doppelthermostat (40°/80°)	1	Zur Steuerung der Aufheizung



Ausrüstungen Verdampfer	Menge	Bemerkung
Sicherheitstemperaturbegrenzer	1	Verriegelt den Verdampfer bei Überschreitung des oberen Abschaltpunktes des Doppelthermostates
Manometer in der Gas- und Flüssigphase	2	Vor und nach dem Verdampfer
Abscheider mit Rückstandsentleerung	1	Am Ausgang der Verdampfereinheit
Schmutzfänger mit Feinsieb	1	Am Verdampfereingang

Die Verdampfereinheit wird so ausgelegt, dass das Gas in der flüssigen Phase nicht in das Leitungssystem hinter den Verdampfer gelangen kann. Dazu dient das Doppelthermostat in Verbindung mit den Magnetventilen bei Unterschreitung der 40° C Eingangstemperatur.

Der Verdampfer wird so ausgeführt, dass eine Gasaustrittstemperatur aus dem Verdampfer von 40° C bis 80° C eingehalten wird.

Am Verdampfereingang werden zwei Magnetventile nach DIN 3394 eingebaut. Diese sperren nur in Fließrichtung ab (rückstromoffen).

Einrichtungen	Menge	Bemerkung
Aufstellung des Verdampfers im Freien (Schrank)	1	• Elektrische Betriebsmittel nach DIN VDE 0165

3.1.1.4 Druckregeleinrichtungen

Die Reduzierung des unregelmäßigen Gasvordrucks aus dem Lagerbehälter erfolgt als Mitteldruckdruckregelung.

Mitteldruckregelung:

Zur Reduzierung des unregelmäßigen Gasvordrucks nach dem Verdampfer wird direkt im Verdampferschrank die Druckregelung (Mitteldruck) vorgesehen.

Ebenso wird im Domschacht eine Druckregelung installiert, mit der der unregelmäßige Vordruck der Gasphase im Lagerbehälter auf Mitteldruck reduziert wird.

Die Mitteldruckregelung wird PN 25 ausgeführt.

Mit Hilfe der Druckregler wird der unregelmäßige Gasdruck auf Mitteldruck reduziert.



Die Regler werden für einen zulässigen Betriebsüberdruck von 25 bar (PN 25) ausgelegt und DIN-DVGW geprüft. Die Regler werden außerdem mit Sicherheitsabsperrentil (OPSO) und Sicherheitsabblaseventil (PRV) ausgerüstet.

Das Sicherheitsabsperrentil schließt die Gaszufuhr sobald der eingestellte Auslösedruck überschritten wird und verhindert somit das nachgeschaltete Armaturen und Geräte unzulässigem Überdruck ausgesetzt werden. Sollte das OPSO versagen so übernimmt das PRV die Sicherheitsfunktion.

Das so zur Verfügung stehende Gas wird in die angeschlossenen Rohrleitungen in Richtung Verbrauchsnetz im Gebäude gespeist.

Die Anordnungen der einzelnen Anlagenteile der Druckregelungen sind aus dem Fließschema Anhang 2 ersichtlich.

3.1.1.5 Rohrleitungen und Armaturen

Die folgenden Ausführungen gelten für die Rohrleitungen und Armaturen der Flüssiggaslagebehälteranlage.

Die Rohrleitungen verbinden die einzelnen Anlagenteile. Armaturen für unregelmäßiges Flüssiggas werden in der Druckstufe PN 25/40 ausgeführt. Als drucktragende Gehäusewerkstoffe werden Stähle, Stahlguss oder Kupfer eingesetzt.

Rohrleitungen für die unregelmäßige Gasphase werden PN 25 ausgeführt. Die Druckstufe der Rohrleitungen in der geregelten Gasphase wird mindestens dem Ansprechdruck des OPSO der vorgeschalteten Druckregelung entsprechend ausgelegt.

Entspannungsöffnungen sind auf die betriebsmäßigen Erfordernisse beschränkt. Diese Stutzen sind mit Kugelhähnen versehen und mit Stopfen verschlossen.

Bei der Werkstoffauswahl, Auslegung, Verlegung, Fertigung und Prüfung werden die Regeln der Technik und geltende Regelwerke wie z.B. das AD 2000 Merkblatt HP 100 R berücksichtigt.

Die Rohrleitungen werden so ausgeführt, dass sie den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen sicher genügen und dicht bleiben (DGUV Regel 100-500).

Die Rohrleitungen werden mit Löt-, Schneidring-, Press- oder Gewindeverbindungen verbunden. Flanschverbindungen sind nur dort vorhanden, wo dies aus technischen und betrieblichen Gründen erforderlich ist. Der Verlauf der Rohrleitungen wird in einem Rohrleitungsplan erfasst.

Die Lötverbindungen werden ausnahmslos von Unternehmen mit geprüften Löttern ausgeführt, die eine Lötprüfung absolviert haben, die zum Erstellungszeitpunkt noch gültig ist.

3.1.1.6 Verbraucher

Bei den Verbrauchern handelt es sich um die Verbrauchsanlagen im Betriebsgebäude (siehe auch Fließschema Anhang 2).

3.1.1.7 Elektrische Versorgungs-, Mess-, Steuer und Regelungseinrichtungen

Die elektrischen Einrichtungen werden unter Beachtung der Regeln der Technik, insbesondere der VDE-Bestimmungen, errichtet. Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen zu Sicherheitszwecken sind nach VDI/VDE 2180, Blatt 1 bis 5 ausgelegt. Es wird das Ruhestromprinzip angewendet.

Der Verdampfer und die Lagerbehälteranlage besitzen eine eigene Steuerung.

Die Steuerung des Verdampfers steuert und regelt die Verdampferanlage. Der Schaltschrank für den Lagerbehälter steuert den Lagerbehälter für die Gasentnahme.

Verknüpft werden die beiden Steuerungen über ein NOT-AUS System.

Bei NOT-AUS werden alle Aggregate stromlos geschaltet. Dadurch geht die Anlage in den sicheren Zustand. Eine Gasentnahme ist nicht mehr möglich.

Die Steuerung des Verdampfers befindet sich direkt am Verdampfer.

Der Schaltkasten des Lagerbehälters wird außerhalb der Ex-Bereiche im Gebäude installiert.



Musterfoto

Die Versorgung der elektrischen Bauteile erfolgt über das öffentliche Netz.

3.1.1.8 Kommunikationssysteme

Bei Gefahr können Rettungskräfte über Telefon verständigt werden. Entsprechende Informationen werden ausgegeben.

Die Tankwagen sind i.d.R. mit Mobiltelefonen ausgerüstet.

3.1.1.9 Trink- und Brauchwasser, Abwasser und Kühlwasser

Trink- und Brauchwasser

Trink- und Brauchwasser wird zum Betrieb der Anlage nicht benötigt.

Abwasser

Das im Bereich der Flüssiggasanlage anfallende Regenwasser wird durch Versickern oder Einleitung in die Kanalisation abgeleitet. Im Bereich von 5 m um den Domschacht des Lagerbehälters befinden sich keine Einläufe für Oberflächenwasser.

Abwasser fällt beim Betrieb der Flüssiggasanlage nicht an.

Sanitärabwässer fallen beim Betrieb der Flüssiggasanlage nicht an.

Kühl- und Löschwasser

Für die Brandbekämpfung steht ganzjährig Löschwasser aus einem Hydranten in unmittelbarer Anlagennähe zur Verfügung.



Quelle: Auszug Feuerwehrübersichtsplan

Anfallende Kühlwassermengen versickern im Boden. Belastungen der Abwässer mit Flüssiggas sind bei bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage auszuschließen. Selbst bei Leckagen würde Flüssiggas in kurzer Zeit vollständig verdampfen. Flüssiggas ist nicht wassergefährdend eingestuft.

3.1.1.10 Explosionsschutz und Ex-Zonen

Gemäß der Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz 89/391/EWG, der BetrSichV und der GefStoffV wird der Arbeitgeber über eine Evaluierung der am Arbeitsplatz bestehenden Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer, die mit dem Arbeitsmittel Flüssiggasanlage umgehen, verfügen (Gefährdungsbeurteilung). Dazu werden speziell auch die Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphäre gehören.

Der Arbeitgeber wird ein Explosionsschutzdokument erstellen, das die notwendigen Mindestanforderungen erfüllt und dieses auf dem letzten Stand halten. Die

Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG (arbeitsschutzrechtlicher Teil) wird vom Arbeitgeber vor Inbetriebnahme der vorliegenden Anlage personen- bzw. tätigkeitsspezifisch erstellt. Analoges gilt für das Explosionsschutzdokument nach § 6 GefStoffV. Der anlagensicherheitsspezifische Teil der Gefährdungsbeurteilung ist in vorliegendem Dokument enthalten.

Das personen- und tätigkeitsbezogene Explosionsschutzdokument gilt für Bereiche, die als explosionsgefährdet eingestuft und in Zonen eingeteilt sind. Es gilt weiterhin in allen Fällen, in denen die Eigenschaft der Arbeitsumgebung, die Arbeitsplätze, die verwendeten Arbeitsmittel oder Stoffe sowie deren Wechselwirkung untereinander und die von der Benutzung ausgehenden Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Atmosphäre dies erfordern. Es enthält auch den **organisatorischen Explosionsschutz**.

Das Dokument gilt auch für Einrichtungen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen die für den explosions sicheren Betrieb von Arbeitsmitteln, die sich innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen befinden, erforderlich sind oder dazu beitragen. Das Explosionsschutzdokument wird vor Inbetriebnahme erstellt und fortlaufend aktualisiert werden (Management of Change).

Aus den technischen Regelwerken, hauptsächlich den DGUV Regel 113-001 (bisher: BGR 104 davor ZH 1/10) Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung ergeben sich für die Anlage explosionsgefährdete Bereiche, die als solche ausgewiesen und markiert werden. Die sich daraus ergebenden Schutzzonen (Ex-Zonen) sind im Lage- und Ex-Zonenplan im Anhang dargestellt.

Die Lage der Ex-Zonen ist wie folgt:

Ex-Zone 1

- Im Domschacht des Lagerbehälters

Ex-Zone 2

- 1 m über der Domschachtprojektion mit anschließenden Kegel mit Radius von 3 m nach unten abfallend jedoch nur während der Befüllung des Lagerbehälters
- 1 m kugelförmig um den Abblaseleitung der Rohrleitungssicherheitsventile der Verdampferstation

Innerhalb der Ex-Bereiche werden keine brennbaren Gegenstände oder zündfähigen Stoffe gelagert, die nicht zur Flüssiggasanlage gehören. Für die Freihaltung der Ex-Bereiche von anlagefremden Gegenständen wird durch betriebliche Anweisungen Vorsorge getroffen.

Für die Zeiten der Befüllung des Behälters werden die Ex-Zonen am Lagerbehälter durch den Tankwagenfahrer überwacht.

Im Bereich von 5 m um den Domschacht des Lagerbehälters befinden sich keine Einläufe für Oberflächenwasser.

3.1.1.11 Brandschutz

Als vorbeugender Brandschutz ist der Lagerbehälter mit 1 m Erddeckung eingelagert. Dies entspricht den Vorgaben aus der TRBS 3146 Abschnitt 4.5.3.1.5. Dort wird eine Mindesterddeckung von 0,5 m gefordert.

Zur lokalen Bekämpfung von Entstehungsbränden wird im Anlagenbereich der Flüssiggaslageranlage mindestens ein Handfeuerlöscher PG 12 der Brandklasse ABC installiert. Außerdem stehen ausreichende Kühlwassermengen aus den umliegenden Hydranten für die Feuerwehr zur Verfügung.

Die Feuerwehr wird über Art und Umfang der Anlage informiert. Die Flüssiggasanlage wird in den bestehenden Feuerwehrplan aufgenommen.

3.1.1.12 Erdung, Potentialausgleich

Maßnahmen zum Potentialausgleich entsprechend TRGS 727 werden getroffen.

3.1.1.13 Sicherheitsabstände

Bei der Lagerbehälteranlage gilt es, von lösbaren Verbindungen, entsprechend TRBS 3146, zu Schutzobjekten einen Sicherheitsabstand einzuhalten.

Schutzobjekte im Sinne der TRBS 3146 sind Einrichtungen, Gebäude und Anlagen, in denen oder bei denen sich dauernd oder regelmäßig Beschäftigte oder andere Personen aufhalten, zu deren Schutz nicht ebensolche Vorsorgemaßnahmen getroffen sind, wie für die im Bereich der ortsfesten Druckanlage für Gase selbst Beschäftigten (z. B. Maßnahmen zur Alarmierung und Gefahrenabwehr).

Schutzobjekte können sein Wohngebäude, stark frequentierte öffentliche Verkehrs- und Schienenwege sowie betriebsfremde Gebäude.

Im Allgemeinen sind es die Schutzobjekte, auf die der Betreiber keinen direkten Einfluss ausüben kann.

Lösbare Verbindungen sind Verbindungen oder Anschlüsse am Lagerbehälter, den Armaturen oder den Rohrleitungen, die entweder geflanscht oder geschraubt sind. Eine Schweiß- bzw. Lötverbindung ist keine lösbare Verbindung in diesem Sinne.

Der Sicherheitsabstand der Flüssiggasanlage ist gemäß TRBS 3146 Abschnitt 4.5.3.2 (2) durch eine Einzelfallbetrachtung zu ermitteln. Dazu wurde eine Ausbreitungsrechnung nach VDI 3783 Blatt 2 für schwere Gase durchgeführt.

Für die Ausbreitungsberechnung wurden daher folgende Szenarien betrachtet.

Szenario 1: Kontinuierliche Freisetzung am Füllanschluss DN 32 in der Füllleitung bei der Lagerbehälterbefüllung des Behälters. Hier wird Flüssigphasenleckage unter Pumpendruck (Tankwagenpumpe) 11 bar bei der Befüllung aus dem Tankwagen angenommen.

Szenario 2: Kontinuierliche Freisetzung am Flüssigphaseanschluss DN 25 am Verdampfer. Hier wird Flüssigphasenleckage unter stationären Bedingungen (20°C, 8,3 bar) angenommen.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Berechnung nach VDI 3783 tabellarisch zusammengefasst:

Bezeichnung der relevanten lösbaren Verbindungen	DN 32 Füllanschluss	DN 25 Anschluss am Verdampfer
Freisetzungsort	kontinuierlich	kontinuierlich
Aggregatzustand des freigesetzten Flüssiggases	flüssig	flüssig
freigesetzte Menge	-	-
Nach Bernoulli berechneter Leckmassenstrom	9 g/s	4,5 g/s
Art des Ausbreitungshindernisses vergl. Programmausdruck	ebenes Gelände ohne Hindernisse	ebenes Gelände ohne Hindernisse
errechnete Zünddistanz bei mittlerer Ausbreitungssituation, (gemäß TRBS 3146 Abschnitt 4.5.3.2 Absatz 2)	10,0 m	7,6 m
Art des Ausbreitungshindernisses	Schutzzaun Lee fern	Schutzzaun Lee fern
errechnete Zünddistanz bei mittlerer Ausbreitungssituation, (gemäß TRBS 3146 Abschnitt 4.5.3.2 Absatz 2)	1,7 m	1,3 m
Art des Ausbreitungshindernisses	Schutzzaun Luv fern	Schutzzaun Luv fern
errechnete Zünddistanz bei mittlerer Ausbreitungssituation (gemäß TRBS 3146 Abschnitt 4.5.3.2 Absatz 2)	6,0 m	4,6
errechnete charakteristische Länge LCC/LCI	0,07	0,06
Schutzzaunmindesthöhe 2,24 * LCC	15,68 cm	13,44 cm
Entfernung Schutzzaun Quelle 22,4 * LCC	1,568 m	1,344 m

Der errechnete Sicherheitsabstand von 10 m am Lagerbehälter und 7,6 m am Verdampfer bei Ausbreitungsgebiet ebenes Gelände ohne Hindernisse und mittlerer Ausbreitungssituation **kann in alle Richtungen eingehalten werden.**

Damit kann festgestellt werden, dass sich innerhalb dieser Radien um die Flüssiggaslagerbehälteranlage keine betriebsfremden Einrichtungen befinden (Lage- und Ex-Zonenplan Anhang 1).



3.1.1.14 Arbeitsschutz

Zum Schutz des Personals wie ggf. auch betriebsfremder Personen werden ausreichend Hinweisschilder angebracht. Deren Beachtung ist durch betriebliche Anweisung sichergestellt. Als Vorkehrungen dienen insbesondere folgende Hinweisschilder (Muster):

Füllanweisung

zur Befüllung von Flüssiggaslagerbehältern mit Straßentankwagen

Allgemeines

Beim Füllvorgang sind die üblichen Füllvorschriften zu berücksichtigen. Es ist insbesondere über die Füllgeschwindigkeit, die Füllhöhe, die Fülltemperatur und die Fülltemperatur des Füllgases zu beachten. Die Füllgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Vorbereitung zur Befüllung

Die Füllstationen sind so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Abschließen des TKW

Die Füllstationen sind so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Befüllung Behälter

Die Füllstationen sind so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Überlegung und Abschließen des TKW

Die Füllstationen sind so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Entsorgung Behälter

Die Füllstationen sind so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

NOTFALL- UND ALARMPLAN MUSTER

Verhalten im Notfall

Not-Aus betätigen ■ Gefahr melden ■ Gefahrenabwehr einleiten

Was ist passiert?

■ Gasaustritt ■ Brand ■ Explosion ■ sonst. Ereignis

Inhalt der Meldung

■ WVO ist es geschehen?	Ort !
■ WANN ist es geschehen?	Uhrzeit !
■ WIEVIEL „Verletzte“?	Anzahl !
■ WER meldet die Störung?	Name !

Alarmfälle

<p>Störung</p> <p>(Alarmfall ohne Einsatz öffentl. Rettungsdienste) Jede sicherheitsrelevante Beschädigung der Flüssiggasanlage, mit oder ohne Gasaustritt, und jede Veränderung, die den störungsgemäßen Zustand und Betrieb beeinträchtigt und die nicht gleichzeitig Alarmstuf 2 darstellt.</p>	<p>Notfall</p> <p>(Alarmfall mit Einsatz öffentl. Rettungsdienste) Jede Art von Brand und signifikant nicht kontrollierbare Mineral- oder Gasaustritte, mit oder ohne Zündung sowie Personenschäden.</p>
---	---

Informieren Sie bitte sofort
(je nach Alarmfall in der aufgegebenen Reihenfolge)

 24 h Flüssiggas Notdienst 12345	 Rettungsdienste 24 h Flüssiggas Notdienst 112 12345
--	--

Sammelpunkt im Notfall

Brandbekämpfung Flüssiggas

Wann es nach Gas Nicht

Beim Füllvorgang sind die üblichen Füllvorschriften zu berücksichtigen. Es ist insbesondere über die Füllgeschwindigkeit, die Füllhöhe, die Fülltemperatur und die Fülltemperatur des Füllgases zu beachten. Die Füllgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Vorbereitende Sicherheitsmaßnahmen

Die Füllstationen sind so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Bekämpfung von Bränden

Die Füllstationen sind so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Füllhöhe ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt. Die Fülltemperatur des Füllgases ist so zu wählen, dass die Fülltemperatur des Füllgases nicht über 40°C ansteigt.

Im Brandfall immer die Feuerwehr rufen! Tel. 112

FLÜSSIGGAS-ANLAGE

Gefahr
Extrem
entzündbares Gas

Explosionsfähige
Atmosphäre

Für die gesamte Flüssiggasanlage werden bis zur Inbetriebnahme der Anlage folgende Pläne erstellt bzw. vorhandene Pläne überarbeitet:

- der Alarmplan,
- das Explosionsschutzdokument,
- die Gefährdungsbeurteilung,
- eine Bedienungsanweisung,
- und ein Betriebshandbuch.

Die mit der Bedienung der Anlage betrauten Mitarbeiter werden wiederkehrend in jährlichen Abständen mit schriftlicher Bestätigung unterwiesen.

An der Anlage wird ein Notfall- Alarmplan mit den wichtigsten Telefonnummern ausgehängt. Sollte eine Störung an der Anlage vorliegen, kann über Telefon der Rettungsdienst bzw. Wartungs-Instandsetzungspersonal benachrichtigt werden.

3.1.1.15 Flüssiggasimmissionen

- Die Anlage stellt ein geschlossenes System zur sicheren Lagerung von Flüssiggas dar.
- Beim bestimmungsgemäßen Betrieb ist im Inneren der Druckgeräte keine Bildung zündfähiges Gas-Luft-Gemische möglich.
- Beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage entstehen keine schädlichen Stoffe bzw. Abfallprodukte.
- Kein Austritt schädlicher Stoffe bei normalen Betriebsvorgängen.
- Befüllvorgänge des Lagerbehälter erfolgen im Vollschlauchsystem
- Betriebsbedingte gasförmige Emissionen von Flüssiggas nur nach Beendigung des Befüllvorgangs beim Abkuppeln des Füllanschlusses oder bei Kontrollpeilung des Füllstandes.
- Alle Emissionen von Flüssiggas sind sowohl hinsichtlich der Größenordnung als auch hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens sehr gering.
- spezielle Maßnahmen zur Luftreinhaltung sind nicht notwendig.

Folgende quantitative Aussagen bezüglich der Flüssiggasemissionen können für die Flüssiggasanlage getroffen werden:

- Lösen der Füllverbindungen zwischen Füllschlauch und Füllanschluss am Behälter (ca. 200 g pro Befüllvorgang) ca. 1 x pro Woche (bei ausschließlichem Flüssiggasbetrieb)
- Wenige Gramm bei der Kontrollpeilung des Behälterfüllstandes
- Wenige Gramm beim Ansprechen eines Regler PRV (Sicherheitsabblaseventil) infolge Versagens eines OPSO (Sicherheitsabsperrventil) (vernünftigerweise nie).

3.1.1.16 Lärm

Lärmemissionen (Circa-Werte) entstehen bei der vorliegenden Anlage nur durch:

- Fahrzeugverkehr mit Straßentankwagen bei Gaslieferungen (Schalldruckpegel 80 dB A⁽¹⁾) (1 x pro Woche)
- Bordeigene Pumpe des TKW bei der Befüllung des Lagerbehälter (Schalldruckpegel 89 dB A⁽¹⁾) (1 x pro Woche für ca. 1,5 h)

⁽¹⁾ Angaben des Herstellers bzw. aus den Fahrzeugpapieren, in 1 m Entfernung zur Emissionsquelle

Die Entnahme des Flüssiggases aus dem Lagerbehälter verursacht keine nennenswerten Geräuschemissionen.

3.1.1.17 Abfälle und Entsorgung

Beim Betrieb der Flüssiggasanlage fallen keine Abfälle oder Reststoffe an.

3.1.1.18 Stilllegungen

Werden Anlagenteile kurzzeitig außer Betrieb genommen, so werden die Anlagenteile durch Schließen der Handkugelhähne abgesperrt.

Sollten Anlagenteile über einen längeren Zeitraum nicht genutzt oder demontiert werden, müssen diese gasfrei gemacht werden. Vor der Aufnahme solcher Arbeiten muss eine Unterweisung und Freigabe der Arbeiten durch den Betreiber erteilt werden. Diese wird schriftlich bestätigt. Die Anlagenteile werden entleert, drucklos gemacht und mit Stickstoff gespült. Beim Spülen muss sichergestellt werden, dass der Gasanteil im austretenden Gas < 1,7% ist, bevor die Arbeiten aufgenommen werden. Es darf kein zündfähiges Gas-Luft-Gemisch mehr vorhanden sein.

Bei einer geplanten dauerhaften Außerbetriebnahme der Anlage wird dies der Genehmigungsbehörde gem. § 15 Abs. 3 BImSchG angezeigt.

Die demontierten Anlagenteile werden anschließend, falls im Unternehmen keine weitere Verwendung vorgesehen ist, fachgerecht verschrottet. Dies gilt auch für den Lagerbehälter, falls dieser ausgebaut werden sollte. Beim Ausbau des Lagerbehälters wird der ursprüngliche Zustand der genutzten Fläche wieder hergestellt.

3.1.2 Verfahrensbeschreibung

Technischer Zweck

- ausschließlich bestimmungsgemäße Lagerung und dem Verbrauch von Flüssiggas (Propan nach DIN 51622).
- die Flüssiggasanlage ist keine Verfahrensanlage
- keine Veränderung der eingesetzten Stoffe durch äußere Einflüsse, z.B. Wärme
- keine Produktionsverfahren, die eine Veränderung des eingesetzten Stoffes zur Folge haben
- keine Prozessabläufe, die nicht übersehbare Fehlreaktionen zur Folge haben.

Anlieferung

- Flüssiggas wird flüssig in Straßentankwagen (TKW) angeliefert
- Umfüllung erfolgt im Vollschauchsystem

Lagerung im Lagerbehälter

- im Satteldampfzustand (Aggregatzustand Gas- und Flüssigphase)
- bei Umgebungstemperatur des Erdreiches
- Druck entspricht der Temperatur, die im Flüssiggas herrscht

Gasentnahme aus dem Lagerbehälter

- flüssig und gasförmig
- Flüssigentnahme über Tauchrohr im Behälter. Anschließend wird das Gas unregelmäßig der Verdampferstation zugeführt. Dort wird es unter Wärmezufuhr in den gasförmigen Zustand überführt, bevor es über die Druckregler der Mitteldruckregelung auf Mitteldruck geregelt wird. Nachdem das Gas diese Mitteldruckregelung passiert hat, wird es in die fortführende Rohrleitung in Richtung Verbrauchsnetz.
- Gasphasenentnahme aus der oberliegenden Dampfblase, anschließend Druckregelung auf Mitteldruck in der Mitteldruckregelstationen im Domschacht. Nachdem das Gas diese Mitteldruckregelung passiert hat, wird es in die fortführende Rohrleitung gespeist

Verbrauch

- Bei den Verbrauchern handelt es sich um die Verbrauchsanlagen im Betriebsgebäude.
- Vor den Verbrauchern wird der Druck dann mit Hilfe der Niederdruckregler auf Verbrauchsdruck reduziert.

Prüfung, Wartung Reparatur

- Prüfung gemäß den Vorschriften der relevanten Regelwerke und Vorschriften (BetrSichV etc.) durch Sachverständige einer ZÜS oder zur Prüfung befähigte Personen
- Wartung nur durch auf Flüssiggas spezialisierte Fachunternehmen
- Reparatur nur durch auf Flüssiggas spezialisierte Fachunternehmen

Wechsel zwischen Erdgas und Flüssiggasbetrieb

Die geplante Flüssiganlage wird leitungstechnisch an die bestehende Erdgasleitung angebunden, sodass bei einem Wechsel des Brennstoffes nur die Absperrrichtungen wie folgt betätigt werden müssen:

- Abstellen der Erdgasversorgung an der Übergabestation
- Absperrungen der Erdgasversorgung an den Verbrauchern
- Gegebenfalls Spülen der Erdgasleitung
- Inbetriebnahme der Flüssiggasversorgung, Öffnen der Absperrrichtungen
- Leitung beim Befüllen mit Flüssiggas gegebenenfalls entlüften

Ein bivalenter Betrieb sowohl mit Erdgas und Flüssiggas ist nicht geplant.

Auch werden nicht alle Erdgasverbraucher umgestellt sondern nur die unbedingt erforderlichen gemäß folgender Aufstellung.

- 2 x Lackierkabine je: 250 kW
- 1 x Lackierkabine 150 kW
- 1x Lufterwärmer 400 kW
- 1 x Heizung 900 kW
- 1 x Regenerierungsanlage 300 kW

Die Umrüstzeit zum Wechsel auf Flüssiggasbetrieb oder zurück auf Erdgas beträgt ca. 1 Woche.

Die Abgasgrenzwerte insbesondere der RVA-Anlage werden, wie in der Genehmigung gefordert, auch bei Propanbetrieb eingehalten. Dies wurde mit vom Brennerhersteller bestätigt.

Dazu hat der Hersteller der RVA in seinem Umrüstangebot folgendes angemerkt (siehe nachfolgende Rückmeldung):

Hinweis: Venjakob Umwelttechnik bestätigt hiermit, dass die Reingas-Emissionsgrenzwerte auch nach der Umrüstung eingehalten werden.

Hinweis: der Propangas-Fließdruck muss in allen Lastzuständen auf dem Niveau des heutigen Erdgasdruckes sein.

Mit freundlichen Grüßen

Venjakob Umwelttechnik GmbH & Co. KG

ppa.

Christoph Osten



Um die RVA entsprechend auf Flüssiggasbetrieb umzustellen sind die Änderungen an dem Brenner (Eindüselanze mit angepasster Düsengeometrie und anderer Brennereinsatz). Ebenso müssen die Brennereinstellungen angepasst werden.

3.2 Detaillierte Baubeschreibung

Siehe separater Bauantrag.

3.3 Übersicht aller relevanten Anlagenparameter, ggf. mit Darstellung von Änderungen

3.3.1 Maximale Anlagenleistung (entsprechend den Leistungsbezeichnungen in der 4. BImSchV), Betriebszeiten der Anlage.

Maximale Lagermenge im geplanten Lagertank 28,6 t.

Verdampfungsleistung Verdampfer 170 kg/h.

Die Lagerbehälter- und Verdampferanlage sind dauerhaft ganzjährig in Betrieb bzw. Betriebsbereitschaft.

3.3.2 Technische Verfahrensparameter (z.B. Druck, Temperatur)

Das Flüssiggas im Lagerbehälter wird bei Umgebungstemperatur (Erdreichtemperatur) gelagert. Die Temperaturen betragen dabei ganzjährig ca. 10 °C. Dabei stellt sich gemäß Dampfdruckkurve ein Überdruck im Behälter ca. 5 bar ein.

Die Betriebstemperatur des Verdampfers bewegt sich zwischen 40°C und 80 °C. Die Verdampfung erfolgt isobar, sodass der Druck um den Behälterdruck liegt.

Die vorgesehenen Druckregler haben eine Leistung von mindestens 170 kg/h, was der Verdampferleistung entspricht.

3.3.3 Art, Menge und Beschaffenheit aller Einsatzstoffe (bei Abfallentsorgungsanlagen auch eingesetzte Abfälle mit AVV-Schlüssel), Zwischen-, Neben- und Endprodukte.

Beim Betrieb der Anlage entstehen keine Zwischen- Neben- oder Endprodukte.

Es handelt sich ausschließlich um eine Flüssiggaslagerbehälteranlage für die unter 3.3.4 aufgeführten Stoffe.

3.3.4 Maximale Lagermengen und Lagerbedingungen, Behältergrößen (in m³).

	Behältergröße	Geplant max.
Flüssiggas Propan nach DIN 51622	62 m³	28,6 t



3.3.5 Technische Angaben (insb. Fabrikat, Typ, Abmessungen, Leistung, Volumenstrom, Drehzahl, Pressung, Geschwindigkeit) zu den einzelnen Geräten und Maschinen (z.B. Pumpen, Kompressoren, Ventilen, Abfüllvorrichtungen, Elektromotoren, Kühler, Brenner, Mühlen).

Siehe Fließschema Anhang 2.

3.4 Bei Anlagen für den Einsatz von Stoffen nach der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 (Verordnung über tierische Nebenprodukte):

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

3.5 Übersicht der wichtigsten vom Antragsteller ggf. geprüften Alternativen zur Anlage und zum Anlagenbetrieb mit Angabe der Auswahlgründe.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

3.6 Maschinenaufstellungspläne

Siehe Lageplan Anhang 1.

3.7 Fließbilder und Verfahrensschemata der Anlage

Siehe Fließschema Anhang 2.

3.8 Angabe, ob die Anlage Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme oder Nassabscheider im Sinne der 42. BImSchV enthält.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

3.9 Beschreibung der vom Vorhabenträger vorgesehenen Überwachungsmaßnahmen

Die Überwachung erfolgt durch regelmäßige Kontrollgänge durch das Betriebspersonal und wiederkehrende Prüfungen durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) und zur Prüfung befähigter Personen (bP) gemäß den Vorgaben aus der BetrSichV.

4 Luftreinhaltung

4.1 Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen (z.B. geschlossene Bauweise).

Angaben dazu siehe Abschnitt 3.1.1.15 in diesem Dokument.

4.2 Angaben zu den Emissionen luftfremder Stoffe jeder Emissionsquelle (z.B. Kamin, Kühlturm, Geruchsquellen, diffuse Emissionen):

Angaben dazu siehe Abschnitt 3.1.1.15 in diesem Dokument.

4.3 Vorgesehene Maßnahmen zur Verminderung von Emissionen luftfremder Stoffe

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

4.4 Angaben zur Abgaserfassung und Abgasableitung einschließlich Austrittsbedingungen der Emissionen (insb. Kaminhöhe, Kamindurchmesser, Abgastemperatur und -geschwindigkeit an der Kaminmündung, Abgasmengen (m³/h) im Normzustand).

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

4.5 Vorgesehene Maßnahmen zur Messung und Überwachung der Emissionen:

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

4.6 Betrachtung der Immissionen der Anlage, soweit im Rahmen des Gutachtens nach Nr. 1 des Anhangs 2 zu dieser Checkliste erforderlich.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

4.7 Angabe, ob eine Anlage i. S. d. § 2 des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG) vorliegt.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

5 Lärm- und Erschütterungsschutz, Lichteinwirkungen, elektromagnetische Felder

5.1 Angaben zu den Lärm-Emissionen jeder relevanten Emissionsquelle

Lärmemissionen (Circa-Werte) entstehen bei der vorliegenden Anlage nur durch:

- Fahrzeugverkehr mit Straßentankwagen bei Gaslieferungen zur An- und Abfahrt (Schalldruckpegel 80 dB A⁽¹⁾) (ca. 1 x wöchentlich)
- Bordeigene Pumpe des TKW bei der Befüllung des Lagerbehälter (Schalldruckpegel 89 dB A⁽¹⁾) (ca. 1 x wöchentlich für die Dauer von 1,5 h)

⁽¹⁾ Angaben des Herstellers bzw. aus den Fahrzeugpapieren, in 1 m Entfernung zur Emissionsquelle

Die Entnahme des Flüssiggases aus dem Lagerbehälter verursacht keine nennenswerten Geräuschemissionen.

5.2 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

5.2.1 Angaben zu betriebsbedingten Verkehrsgeräuschen auf dem Betriebsgelände sowie bei Ein- und Ausfahrt (zu berücksichtigen unter Nr. 5.1):

Angaben dazu siehe Abschnitt 5.1.

5.2.2 Angaben zum An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen im Abstand von bis zu 500 m zum Betriebsgelände:

Angaben dazu siehe Abschnitt 5.1.

5.3 Zeitliches Auftreten der Lärm-Emissionen:

Befüllungen des Lagerbehälters erfolgen **nur während der Tagzeiten**. Die Dauer der Befüllung beträgt ca. 1,5 (je Vorgang). Die Häufigkeit ist dabei ca. 1 x pro Woche (wenn ausschließlich Flüssiggas verwendet wird).

Damit werden die Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten. Auflagen zum Lärmschutz sind daher nicht notwendig.

5.4 Vorgesehene Schallschutzmaßnahmen:

Für vorliegende Anlagen nicht relevant.

5.5 Teilbeurteilungspegel des Vorhabens am jeweils maßgeblichen Immissionsort nach Nr. 2.3 und A.1.3 TA Lärm.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.



5.6 Berichte über Messungen, insb. zur Vorbelastung und zu den Fremdgeräuschen nach Nr. 2.4 und A.3 TA Lärm, sofern ihre Ergebnisse zum Vollzug insb. der Nr. 3.2.1 TA Lärm erforderlich sind.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

5.7 Schalltechnische Aussage zum Vorhaben mit Vergleich der Geräuschsituation vor und nach Inbetriebnahme des Vorhabens.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

5.8 Soweit zutreffend, ggf. Angaben zu den Emissionen einschließlich zeitlichem Auftreten, zu den Immissionen am jeweils maßgeblichen Immissionsort sowie zu den vorgesehenen Schutzmaßnahmen zu den folgenden Punkten:

5.8.1 Erschütterungen

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

5.8.2 Licht (siehe auch LAI-Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen)

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

5.8.3 Elektromagnetische Felder:

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.



6 Anlagensicherheit

6.1 Allgemeine Anlagensicherheit

6.1.1 Mögliche Betriebsstörungen und deren Auswirkungen auf die Nachbarschaft, die Allgemeinheit und die Arbeitnehmer (z.B. Freisetzungen oder Reaktionen von Stoffen).

6.1.1.1 Gefahrenquellen und Gefährdungen

Gefahren und Gefährdungen bei Flüssiggasanlagen können u.a. durch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage resultieren, bei denen Flüssiggas durch Ereignisse wie z.B. Emissionen, Brände oder Explosionen sofort oder später eine Gefährdung hervorrufen.

Störungen können Ursache für Gefährdungen sein, die

- das Leben von Menschen bedrohen oder schwerwiegende Gesundheits-Beeinträchtigungen von Menschen befürchten lassen.
- die Gesundheit von Menschen beeinträchtigen können.
- die Umwelt, insbesondere Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und die Atmosphäre sowie Kultur- oder sonstige Sachgüter beeinträchtigen können.

In dieser Gefährdungsbeurteilung und Sicherheitsbetrachtung sind anhand des u.g. Verfahrens Ereignisse, Eingriffe, Zustände oder Eigenschaften erarbeitet, die für sich allein oder in zusammenhängenden Prozessen Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bzw. Gefährdungen in Bezug auf die **Anlagensicherheit** bedeuten. Es sind die für die Flüssiggaslagerbehälteranlage vernünftigerweise nicht auszuschließenden Gefahrenquellen und Gefährdungen erfasst. Die Maßnahmen zu diesen potenziellen Gefährdungen, die einem Eintreten entgegenwirken, sind im Kapitel gefährdungsverhindernde bzw. gefährdungsbegrenzenden Maßnahmen beschrieben. Eine Eintrittsvoraussetzung ist bei Flüssiggasanlagen i.d.R. nur dann gegeben, wenn es durch eine der genannten Gefahren zu einer Freisetzung größerer Mengen Flüssiggas in die Atmosphäre kommt. Dadurch können sich explosive Gemische bilden, die bei Zündung Gefahr für Leib und Leben von Betroffenen bedeuten.

Gefahren für Arbeitnehmer durch gewöhnliche **arbeitsschutztechnische Gefährdungen** bleiben davon unbenommen und gelten zusätzlich, sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden GefBu der Anlagensicherheit, sondern in einer tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung durch den Arbeitgeber zu betrachten

Der sichere Betrieb von Anlagen verlangt dabei ein systematisches Vorgehen, um Risiken zuverlässig zu erkennen und auszuschalten oder auf ein tragbares Maß zu begrenzen, bevor Personen, Umwelt oder Sachwerte geschädigt werden. Zur Umsetzung dieses Ziels wurde im Wesentlichen gemäß **TRBS 1111** vorgegangen. Die folgende GefBu und technische Risikoanalyse und -begrenzung umfasst daher fünf aufeinander folgende Schritte:



- Informationen beschaffen
- Gefahrenquellen und Gefährdungen ermitteln/erkennen/definieren
- Gefahren/Gefährdungen bewerten
- Gegenmaßnahmen festlegen, umsetzen und deren Wirksamkeit überprüfen
- Ergebnisse dokumentieren

Informationen beschaffen: Zur Ausarbeitung der GefBu der überwachungsbedürftigen Anlage wurden die erforderlichen Informationen wie rechtliche Grundlagen, Hersteller- und Lieferinformationen, usw. soweit bereits verfügbar berücksichtigt. Bei der Betrachtung wurden auch bisherige Unfall- und Schadensgeschehen mit einbezogen. Die Betrachtung bezieht sich auf Personen, denen die überwachungsbedürftige Anlage als Arbeitsmittel bereitgestellt wird und die die Anlage nutzen, wie auch auf Personen, die durch den Betrieb der überwachungsbedürftigen Anlage gefährdet werden könnten.

Ermittlung von Gefährdungen: Zur Ermittlung von Gefährdungen wurde geprüft, ob durch die Bereitstellung oder Benutzung des zu betrachtenden Arbeitsmittels Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten oder Dritter zu erwarten sind. Im Wesentlichen wurden folgende Gefährdungen berücksichtigt:

- mechanische Gefährdungen
- Gefährdungen durch Stoffe
- elektrische Gefährdungen
- Gefährdungen durch Dampf und Druck gemäß
- Brand- und Explosionsgefährdung gemäß
- thermische Gefährdungen
- Gefährdungen durch physikalische Einwirkungen
- Gefährdungen durch Wechselwirkungen

Dabei wurden die Gefährdungen, die vom Arbeitsmittel selbst ausgehen können oder die durch Wechselwirkungen mit anderen Arbeitsmitteln, Arbeitsstoffen oder mit der Arbeitsumgebung auftreten können, berücksichtigt.

Gefährdungen bewerten: Die ermittelten Gefährdungen wurden dahingehend bewertet, ob die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten und Dritter gewährleistet sind und welche Maßnahmen dazu festzulegen sind. Hierbei wurden u.a. die gefährdungsbezogenen technischen Regeln als Entscheidungsmaßstab berücksichtigt.

Darüber wurden folgende Quellen zur Bewertung herangezogen:

- Betriebserfahrungen und eigene Einschätzungen
- Betriebsanleitungen
- Vorschriften und Regelwerke der Unfallversicherungsträger
- Expertenmeinungen
- Stand der Technik

Gegenmaßnahmen festlegen und umsetzen: Als Ergebnis der Beurteilung der Gefährdungen legt der Arbeitgeber durch vorliegende GefBu der Anlagensicherheit die notwendigen Maßnahmen fest und wird diese bei der Errichtung und dem Betrieb der Anlage entsprechend umsetzen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird im Betrieb regelmäßig überprüft werden. Bei der Kontrolle der Wirksamkeit wird der Arbeitgeber insbesondere feststellen, ob die Maßnahmen geeignet und ausreichend wirksam sind und sich aus den festgelegten Maßnahmen keine neuen Gefährdungen ergeben. Wird festgestellt, dass die Maßnahmen nicht ausreichend wirksam sind oder sich daraus neue Gefährdungen ergeben, wird der beschriebene Prozess der GefBu erneut durchlaufen.

Die Maßnahmen dienen dazu, Gefährdungen dauerhaft zu vermeiden oder hinreichend zu begrenzen. Es wurden bei der Festlegung auch die allgemeinen Grundsätze nach § 4 ArbSchG berücksichtigt. Die nachfolgenden Maßnahmen wurden in der vorliegenden Rangfolge auf die Umsetzung angewendet:

1. Vermeidung der Gefährdung
2. Verbleibende Gefährdung möglichst gering halten
3. Schutz vor Gefährdung durch Einsatz technischer Maßnahmen
4. Personen aus dem Gefahrenbereich fernhalten
5. Schulen und Unterweisen
6. Schutz vor Gefährdungen durch Einsatz persönlicher Schutzausrüstung

Die Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatz, Arbeitsmittel, Arbeitsorganisation, Arbeitsablauf und Arbeitsaufgabe sind noch in einer separaten arbeitsschutztechnischen Gefährdungsbeurteilung durch den Arbeitgeber vor Inbetriebnahme zu berücksichtigen.

Ergebnisse dokumentieren: Die Ergebnisse der GefBu sind im vorliegenden Dokument, speziell in den folgenden Kapiteln, ausreichend dokumentiert.

6.1.1.2 Betriebliche Gefahrenquellen / Gefährdungen

Die betrieblichen Gefahrenquellen sind die Quellen, die von den Anlagen selbst herrühren. Nachfolgend sind diese tabellarisch aufgelistet.

Die betrieblichen Gefahrenquellen sind die Quellen, die von der Anlage selbst herrühren. Nachfolgend sind diese für die einzelnen Anlagenteile der Anlage tabellarisch aufgelistet, in Bezug auf Behälter, Rohrleitungen, Armaturen und sämtlichen Nebeneinrichtungen.

Es handelt sich um alle Gefährdungen, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben. Die betrieblichen Gefahrenquellen sind die Quellen, die von der Anlage selbst herrühren. Nachfolgend sind diese für die einzelnen Anlagenteile der Anlage tabellarisch aufgelistet, in Bezug auf Behälter, Rohrleitungen, Armaturen und sämtlichen Nebeneinrichtungen.

Leckagen an ortsfesten und ortsbeweglichen Druckgeräten, Rohrleitungen oder Armaturen.

Mögliche Ursachen:

- innere und äußere Korrosion.
- Bauteilversagen durch Materialermüdung, Aufreißen.
- Versagen von Dichtungen.
- Fertigungs- und Verarbeitungsfehler.
- Werkstoff-, Hilfs- oder Betriebsstofffehler.
- Lageveränderungen von Bauteilen oder Fahrzeugen.
- Dauerbruch durch Vibrationen.
- Externe mechanische Beschädigungen
- Wärmedehnung / Temperaturschwankungen
- Eisbildung
- Federbruch
- Menschliches Versagen

Unzulässiger Druckanstieg in ortsfesten und ortsbeweglichen Druckgeräten, Rohrleitungen oder Armaturen.

Mögliche Ursachen:

- Unzulässige Erwärmung
- Offenes Feuer innerhalb der Schutzbereiche
- Überfüllen
- Unzulässige Drücke
- Zündung von ausgetretenen Flüssiggasmengen
- Fehlbedienung
- Unzulässiger Stoffeintrag

Versagen von Messeinrichtungen für Druck und Füllstand

Mögliche Ursachen:

- Bauteilversagen
- Stromausfall



6.1.1.3 Allgemeine Gefahrenmomente / Gefährdungen

Sicherheitswidrige Handlungen der Beschäftigten

Mögliche Ursachen:

- Unkenntnis / fehlende Unterweisung.
- Mutwilligkeit.
- Fehlbedienung

Ausfall der Hilfsenergien wie Strom, Wasser oder Kommunikationsleitungen

Mögliche Ursachen:

- Öffentlicher Ausfall
- Versorgungsengpässe

Funkenbildung oder –flug und externe Wärmestrahlung

Mögliche Ursachen:

- Externe Brandlast
- Elektrostatische Entladung

6.1.1.4 Umgebungsbedingte Gefahrenquellen / Gefährdungen

Werksverkehr mit Kraftfahrzeugen

Mögliche Ursachen:

- Anfahren
- Fahrzeugbrände

Risiko durch Nachbarn und deren Aktivitäten

Mögliche Ursachen:

- mechanische Beschädigungen
- Feuergefahr / Funkenflug
- Explosionsgefahr
- Eingriffe Unbefugter
- Sabotage
- Bombenfunde
- Gefahr durch Unbeteiligte

Höhere Gewalt

Mögliche Ursachen:

- Sturm
- Blitz
- Hochwasser
- Wolkenbruch
- Sonneneinstrahlung
- Erdsenkungen
- Erdbeben



6.1.2 Gefährdungsverhindernde Vorkehrungen

6.1.2.1 Gefährdungsverhindernde Maßnahmen zu betrieblichen Gefahrenquellen

Leckagen an Behälter, Rohrleitungen, Schläuchen, Armaturen

Grundsätzliche Maßnahmen beim Freiwerden von Flüssiggas

Sollten Leckagen z. B. durch **menschliches Versagen** auftreten, so werden diese durch die regelmäßigen Begehungen der Anlage durch das Bedienpersonal erkannt und die Anlage durch Schließen der Absperrarmaturen verschlossen. Analoges gilt für Leckagen mit Folgebrand. Je nach freigesetzter Gasmenge läuft in Folge die gesamte Kette der störungsverhindernden Maßnahmen ab.

Durch wiederkehrende Prüfungen und regelmäßige Kontrollen werden Undichtigkeiten durch menschliches Versagen ebenfalls erkannt. Flüssiggas nach DIN ist stets odoriert und hat damit einen spezifischen Geruch, der dem Betriebspersonal wohl bekannt ist. Selbst geringste Mengen lassen sich bereits mit der Nase erkennen. Wird unvermuteter Gasgeruch wahrgenommen, wird umgehend die Ursache festgestellt und behoben.

Leckagen beim Anschließen von TKW werden durch den TKW-Fahrer und das Bedienungspersonal frühzeitig erkannt.

Im Gefahrenfall kann die Anlage über das NOT-AUS System abgeschaltet werden.

Innere und äußere Korrosion

Der Lagerbehälter ist durch die Epoxidharzisolierung, Erddeckung mit Verlegung im Sandbett besonders wirksam vor Korrosion geschützt. Durch wiederkehrende Prüfungen werden die Unversehrtheit des Lagerbehälters und der Rohrleitungen und deren Isolierung in regelmäßigen Abständen überprüft.

Die freien Behälterflächen (im Domschacht), ortsbewegliche Druckgeräte (TKW), Rohrleitungen und Armaturen im Domschacht sowie am Verdampfer werden mit einem Grund- und Deckanstrich gegen äußere Korrosion geschützt. Roststellen werden regelmäßig entfernt und ausgebessert.

Durch regelmäßige Kontrollen der Anlage durch Sachkundige des Betreibers werden Mängel frühzeitig erkannt und behoben. Innenkorrosion ist auszuschließen, da Flüssiggas nicht korrosiv bzw. aggressiv wirkt. Außerdem handelt es sich bei der Flüssiggasanlage um ein geschlossenes System, in dem i.d.R. kein freier Sauerstoff zur Oxidation vorhanden ist.

Eisbildung

Die Minimierung des Wasseranteils im Flüssiggas auf einen unkritischen, zulässigen Wert ist zunächst durch die ausschließliche Verwendung von geprüfter DIN-Ware gesichert.

Durch die Erddeckung des Behälters und dessen Betrieb im Sattdampfzustand ist eine Eisbildung von sich im Bereich der Behältersohle möglicherweise absetzendem Wasser nicht zu befürchten. Die Behältertemperaturen liegen durch die Erddeckung ganzjährig im frostfreien Bereich. Analoges gilt i.d.R. auch für die Armaturen und Rohrleitungen im Gebäude. Ein „Sprengen“ von



Bauteilen durch so große Wasseransammlungen, dass deren zusätzlich vorausgesetzte Eisbildung zu Bauteilversagen führt, ist daher nicht zu befürchten.

Bauteilversagen/Aufreißen durch Materialermüdung

Beschädigungen durch Materialermüdungen werden durch die gewählten Materialien und Wanddicken mit entsprechenden Sicherheitsbeiwerten verhindert bzw. ggf. durch regelmäßige Prüfungen frühzeitig erkannt. Mechanische Beschädigung durch herabfallende Teile, betriebliche Aktivitäten, etc. können ausgeschlossen werden.

Es werden nur geprüfte, mit Werkszeugnis bescheinigte, Bauteile eingesetzt. Schweißnähte werden ggf. isotopiert und alle Anlagenteile Druckprüfungen unterzogen. Alle Bauteile sind für die zu erwartenden Temperaturen und Drücke zugelassen und geeignet, weshalb Materialermüdungen aufgrund unzulässiger Parameter nicht zu befürchten sind.

Versagen von Dichtungen (äußere und innere Dichtheit)

Voraussetzungen zum Wirksamwerden dieser Gefahrenquellen sind dynamische Dichtungen bzw. Montagefehler, Materialversagen oder Ermüdung bei statischen Dichtungen.

Verschleiß infolge mangelnder Instandhaltung wird durch die regelmäßigen Prüfungen und Begehungen verhindert.

Undichtheiten werden i.d.R. durch das Betriebspersonal erkannt und umgehend behoben.

Die innere Dichtheit von Bauteilen ist im laufenden Betrieb i.d.R. nicht oder nur schwer prüfbar. Bei Behälter- und Rohrleitungsarmaturen wird jedoch einer möglichen inneren Undichtheit durch die teilweise redundant vorhandenen Armaturen begegnet. Innere Schleichleckagen sind i.d.R. unkritisch.

Federbruch

Da der Behälter innenliegende Sicherheitsventile hat, ist ein Federbruch durch Korrosion nicht relevant.

Fertigungs- und Verarbeitungsfehler

Der Lagerbehälter, Verdampfer, die Rohrleitungen und die Armaturen werden bei der Herstellung einer Prüfung durch den Sachverständigen und/oder Sachkundigen unterzogen und mit einer Druckprobe getestet, die auch wiederkehrend stattfindet. Schweißnähte an Stahlleitungen werden ggf. isotopiert und geprüft. Verbindungen werden nur von geprüften Schweißern oder Löttern hergestellt.

Die meisten Bauteile besitzen außerdem eine Vor- und Bauprüfung und ihre Qualität ist mit Werkszeugnissen bescheinigt. Fertigungs-, Verarbeitungs- und Werkstofffehler liegen daher i.d.R. nicht vor. Die Teile unterliegen keinem Verschleiß durch das Produkt Flüssiggas.



Werk-, Hilfs- oder Betriebsstofffehler

Es werden nur für Flüssiggas zugelassene und geeignete Bauteile und Materialien verwendet, die sich in jahrelangem Einsatz bewährt haben. Der korrekte Einsatz von Schweißstoffen und Materialien werden vom Sachverständigen vor der Inbetriebnahme überprüft.

Die versehentliche Verwendung falscher Betriebsstoffe, z.B. tiefer siedender Kohlenwasserstoffe, würde durch Druckanzeigen, etc. erkannt.

Lageveränderung von Bauteilen

Alle Rohrleitungen werden spannungsfrei mit Dehnungsbögen oder Kompensatoren verlegt, ausreichend und feuerhemmend befestigt und gegen mechanische Einwirkungen geschützt (z.B. Erdeckung, Einhausung). Mechanische Beschädigungen durch betriebliche Aktivitäten, herabfallende Teile etc. können nahezu ausgeschlossen werden.

TKW werden durch Radkeile gesichert.

Dauerbruch durch Vibrationen

TKW sind für die dynamischen Belastungen des Fahrzeugverkehrs ausgelegt.

Alle Rohrleitungen und Bauteile werden ausreichend und schwingungsfrei befestigt.

Externe mechanische Beschädigungen

Der generellen Möglichkeit von externen mechanischen Beschädigungen wird durch die Erdeckung begegnet. Der Behälter ist überfahrbar ausgelegt.

Die Verdampferanlage wird außerhalb der Fahrwege aufgestellt.

Wärmedehnung /Temperaturschwankungen

Eine plastische Verformung von Bauteilen oder Rohrleitungen kann nahezu ausgeschlossen werden, da die entsprechenden Einrichtungen z.B. mit Dehnungsbögen verlegt oder so eingebaut sind, dass keine zusätzlichen, unzulässigen Kräfte eingetragen werden.

Beschädigungen durch Flüssiggasausdehnungen werden durch den Betrieb der Anlage aus der Gasphase verhindert. Flüssigphaseleitungen werden mit Sicherheitsventilen abgesichert.

Unzulässige Drücke/Temperaturen in Behälter, Leitungen, Schläuchen, Armaturen

Unzulässige Erwärmung

Die Erddeckung, des Behälters bzw. Einhausung der Anlagenteile im Domschacht schützen den Lagerbehälter und die Einrichtungen bei Feuereinwirkungen wirksam gegen unzulässige Erwärmung. Im Brandfall kann die Feuerwehr Wasser für eine Beaufschlagung aus Hydranten in Anlagennähe entnehmen.

Unterfeuerung des Lagerbehälters ist durch die Erddeckung ausgeschlossen. Druckanstiege durch Erwärmung im Lagerbehälter werden durch die Druckanzeige erkannt. Mit Druckanstiegen ist bei unterirdischen Behältern unter normalen Betriebsbedingungen nicht zu rechnen.

Im Brandfall werden ortsbewegliche Behälter (Tankwagen) soweit möglich aus dem Gefahrenbereich entfernt.

Offenes Feuer

Offenes Feuer ist in den Schutzbereichen generell verboten. Deshalb kann dies bei bestimmungsgemäßem Betrieb ausgeschlossen werden. Die Schutzbereiche werden markiert.

Überfüllen

Ein Überfüllen des Lagerbehälters kann vernünftigerweise ausgeschlossen werden. Die Überfüllsicherung schaltet bei Erreichen der Füllgrenze die bordeigene Pumpe des Tankwagen ab.

Weiterhin befindet sich am Behälter ein Höchststandpeilventil, das während der Befüllung durch den Tankwagenfahrer überprüft wird. Beim Austreten von Flüssigphase als Zeichen für das Erreichen der Füllgrenze, wird die Befüllung sofort durch den Fahrer beendet.

Am Behälter befindet sich zusätzlich ein mechanischer Füllstandanzeiger.

Unzulässige Drücke

Alle Ausrüstungsteile der unregulierten Gas- oder Flüssigphase sind mindestens für eine Druckstufe von PN 25 ausgelegt. Dieser Druck kann durch das Flüssiggas selbst im Satttdampfzustand im Umgebungstemperaturbereich nicht erreicht werden.

Drücke werden mehrfach vor Ort angezeigt. Die Drücke in allen Anlagenteilen werden durch das Betriebspersonal laufend wiederkehrend überwacht.

Unzulässiger Überdruck im Behälter, Rohrleitungen und Armaturen ist, unter Zugrundelegung der vorgenannten Beschreibungen, vernünftigerweise auszuschließen. Die Überfüllsicherung sowie Sicherheitsventile verhindern einen unzulässigen Druckanstieg.

Gasphasenrohrleitungen sind wegen der Komprimierung mit Rückverflüssigung im Satttdampfbereich unkritisch.

Flüssigphasenrohrleitungen und der Verdampfer werden mit Sicherheitsventilen abgesichert.



Gasverbrauchsgeräte werden durch die OPSO (SAV) und PRV (SBV) bzw. AD (Sicherheitsmembran) der Druckregelungen vor unzulässigen Drücken geschützt.

Zündung von ausgetretenen Flüssiggasmengen

Die vernünftigerweise zu erwartenden Flüssiggasmengen, die betriebsmäßig austreten oder durch Leckagen entstehen können, sind so gering, dass ein Zünden vernünftigerweise nicht zu größeren Beschädigungen am Lagerbehälter oder anderer Rohrleitungen oder Armaturen führen kann.

Bei Entzündungen können freie Behälterflächen von Fahrzeugen und des Lagerbehälters mit Wasser gekühlt werden. Außerdem steht mindestens ein Handfeuerlöscher zur Bekämpfung von Entstehungsbränden zur Verfügung. Im Brandfall wird die Feuerwehr über Telefon gerufen.

Fehlbedienung

Fehlbedienung wird durch die regelmäßigen Schulungen und Unterweisungen entgegengewirkt.

Sollte es durch Fehlbedienung zum Austreten von unverbranntem Flüssiggas kommen, so wird die komplette Anlage sofort durch das Bedienungspersonal abgesperrt.

Im Gefahrenfall kann die Anlage auch über das NOT-AUS abgeschaltet werden.

Unzulässiger Stoffeintrag

Bedingt durch die Verwendung von ausschließlich einem Produkt (Flüssiggas nach DIN), ist eine Verwechslung nahezu ausgeschlossen. Das Flüssiggas wird nur von namhaften Lieferanten bezogen. Diese gewährleisten, dass kein anderes Produkt außer Flüssiggas nach DIN eingefüllt wird.

Versagen von Messeinrichtungen

Das Versagen von Messeinrichtungen bezieht sich auf die Parameter Druck und Füllstand.

Bauteilversagen

Durch regelmäßige Überprüfung werden defekte Messgeräte erkannt und Fehler behoben. Großteils sind die Messeinrichtungen auch redundant und/oder diversitär vorhanden. So kann z.B. über die Temperatur auch der Druck im Behälter bestimmt werden (und umgekehrt), solange sich das Gas im Satteldampfzustand befindet. Es sind Manometer in der Anlage vorhanden. Der Füllstand kann über die Füllstandanzeige und rudimentär über das Peilventil bestimmt werden.

Stromausfall

Stromausfälle oder Stromunterbrechungen erzeugen keine Störungen führen aber zur Abschaltung der Anlage.



6.1.2.2 Gefährdungsverhindernde Maßnahmen zu allgemeinen Gefahrenmomenten

Sicherheitswidrige Handlungen

Unkenntnis / fehlende Unterweisung

Die Anlage darf nur von geschultem, befähigtem und unterwiesenem Personal bedient werden, das über eine ausreichende Qualifikation verfügt. Durch strenge regelmäßige Unterweisungen werden sicherheitswidrige Handlungen vermieden.

Mutwilligkeit

Alle in der Sicherheitsorganisation eingebundenen Mitarbeiter, werden über die Gefahren im Umgang mit Flüssiggas informiert und sind durch ihre Positionen verantwortlich für ihr Handeln. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass alle Mitarbeiter stets so verantwortungsvoll agieren, dass Mutwilligkeit in den Bereich des Restrisikos fällt.

Ausfall von Hilfsenergien

Öffentlicher Ausfall/ Versorgungsengpässe

Stromausfälle oder Stromunterbrechungen erzeugen keine Störungen führen aber zur Abschaltung der Anlage.

Der Ausfall der öffentlichen Wasserversorgung erzeugt, ohne einen gleichzeitigen Brandfall, keine Störungen.

Bei Ausfall der öffentlichen Telefonleitungen ist ggf. über Handy zu kommunizieren bzw. sind die Rettungsdienste herbeizurufen. Der Ausfall der öffentlichen Telefonleitungen erzeugt, ohne einen gleichzeitigen Notfall, keine Störungen.

Funkenbildung oder -flug, Brandlasten, Wärmestrahlung, Explosionen

Externe Brandlasten, Funkenflug, Explosionen

Eine direkte, inhärente Gefährdung (Wärmestrahlung) für die Flüssiggasanlage durch benachbarte, dauerhafte externe Brandlasten besteht nicht.

Beschädigungen durch Gefahren durch externe Explosionen oder Trümmerflug können vernünftigerweise nahezu ausgeschlossen werden, da die Anlagenteile eingehaust werden oder Erddeckung besitzen und die Abstände entsprechend groß sind. Für Druckauswirkungen von externen Explosionen gilt dies analog.

Funkenflug von externen Brandlasten ist grundsätzlich für die Anlage zu betrachten. Als Quellen sind dafür externe Gebäude oder Verkehrswege zu berücksichtigen. Dieser Feuergefahr durch Nachbaranwesen wird durch die weitestgehenden Einhausungen und die Erddeckung begegnet. Außerdem wirkt sich die Entfernung zu Nachbaranlagen störungsverhindernd oder zumindest -begrenzend aus.

Elektrostatische Funkenentladung

TKW sind während der Befüllung mit leitfähigen Schläuchen an die Anlage angeschlossen.

6.1.2.3 Gefährdungsverhindernde Maßnahmen Umgebungsgefahrenquellen

Fahrzeug- und Schienenverkehr

Eine Gefährdung durch Verkehr kann vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Der Behälter selbst wird überfahrbar ausgelegt.

Der Bereich um den Domschacht wird mit einem Anfahrtschutz versehen.

Der Verdampfer wird außerhalb der betrieblich befahrbaren Flächen aufgestellt.

Die Anlage verfügt über eine ausreichende Sicherheitskennzeichnung.

Die einzelnen Anlagenteile sind nur für befugtes und unterwiesenes Personal zugänglich.

Risiko durch Nachbarn und deren Aktivitäten, bzw. Betriebsfremden

Gefahrenmomente aus der Nachbarschaft

In der unmittelbaren Nachbarschaft der Flüssiggasanlage befinden sich keine Firmen oder Einrichtungen, die durch ihre Geschäftstätigkeit, Verfahren oder Prozesse in der Lage wären, die Flüssiggasanlage zu bedrohen (Restrisiko ausgenommen).

Eingriff Unbefugter, Sabotage, Gefahr durch Unbeteiligte

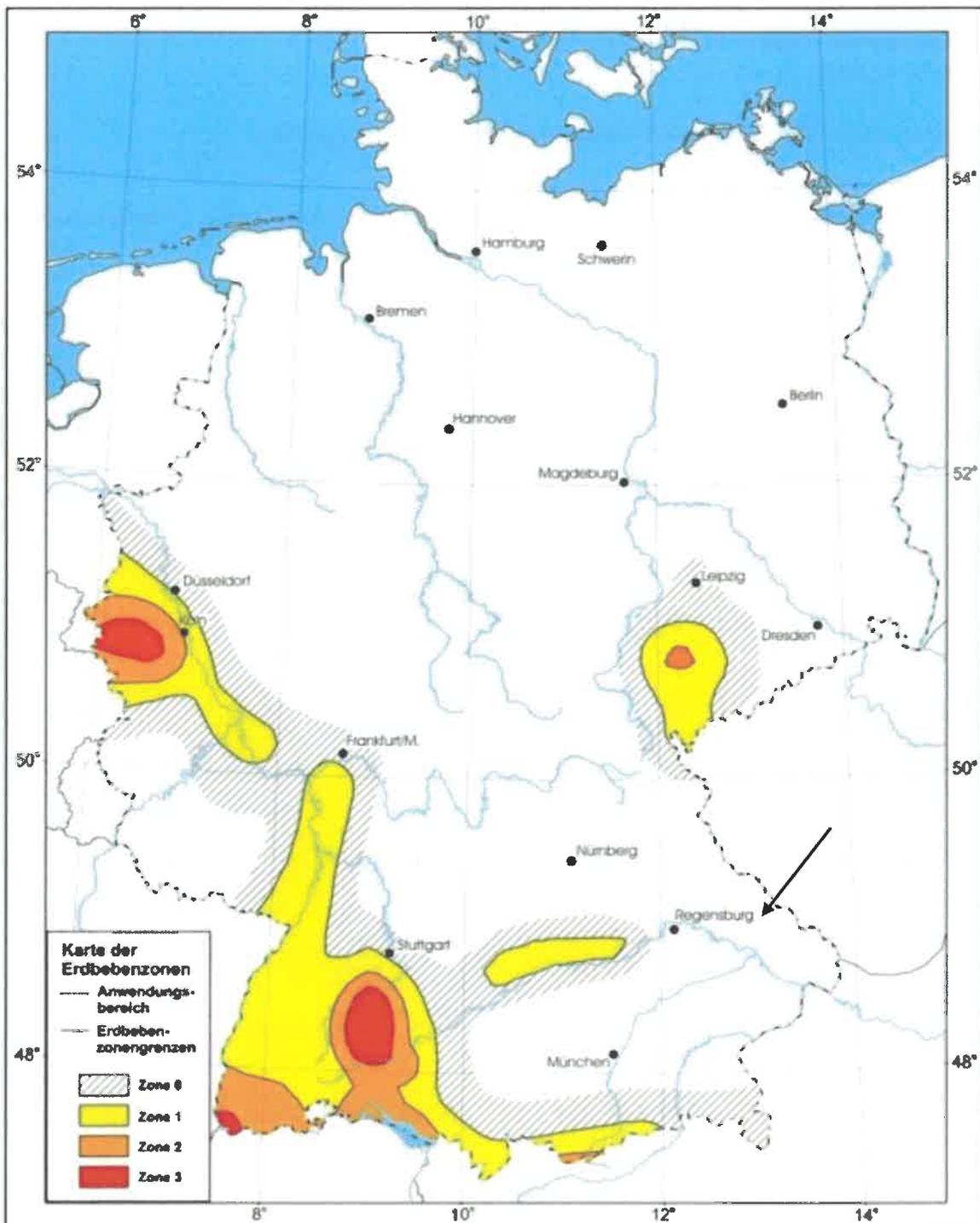
Zugriff, bzw. Zugang zu sicherheitsrelevanten Stellen und Einrichtungen wäre nur mit Hilfe von Werkzeugen möglich. Sabotage wäre nur mit hoher Fachkenntnis möglich.

Der Domschacht des Lagerbehälters und die Steuerung der Verdampferanlage sind betriebsmäßig verschlossen. Zugriff, bzw. Zugang zu sicherheitsrelevanten Stellen und Einrichtungen wäre nur mit Hilfe von Werkzeugen möglich. Sabotage wäre nur mit hoher Fachkenntnis möglich.

Im Gefahrenfall wird das Gelände sofort von Unbeteiligten geräumt. Die zufällige Auslösung eines Gefahrenfalles durch das Verhalten von Unbeteiligten ist aufgrund der beschriebenen gefährdungsverhindernden Maßnahmen und der Ausführung der Anlage nahezu unmöglich.

Risiko durch höhere Gewalt

Der Standort der Flüssiggasanlage ist nach DIN 4149 keiner Erdbebenzone zugeordnet. Eine Beschädigung der Anlage durch Erdbeben ist aufgrund der Zuordnung vernünftigerweise nicht zu erwarten.



Abfrage zur Zuordnung von Orten zu Erdbebenzonen der DIN 4149 (Fassung 2005) unter Zugrundelegung der Koordinaten der jeweiligen Ortsmitten

Teisnach (PLZ: 94244) in Bayern gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

Die Koordinaten anhand des o.g. Datensatzes lauten:
49.04°N, 12.99°E

Bei Aufzug eines Gewitters wird die Befüllung des Behälters eingestellt.

Risiko- und Überschwemmungsgebiete existieren am Standort nicht (Quelle: UmweltAtlas Bayern Naturgefahren).



Die Lastannahmen betreffend Wind erfolgten nach den DIN-Vorschriften. Schneelasten werden entsprechend berücksichtigt.

Da der Behälter auf gewachsenen Boden eingelagert wird, ist in Zukunft nicht mit Setzungen zu rechnen.



Gegen übermäßige Sonneneinstrahlung ist der Lagerbehälter durch die Erddeckung geschützt. TKW und Verdampfer sind mit einem wärmereflektierenden Anstrich versehen.

6.2 Angaben zur 12. BImSchV (Störfallverordnung)

6.2.1 Art und Menge der i.S.d. § 2 Nr. 5 der 12. BImSchV vorhandenen gefährlichen Stoffe nach Anhang I der 12. BImSchV.

Angaben dazu sind nicht erforderlich. Die geplante Flüssiggasanlage unterliegt aufgrund der Lagermenge < 50 t nicht der 12. BImSchV.

6.2.2 Bei Erreichen oder Überschreiten der Mengeschwellen Anhang I, Spalte 4 im Betriebsbereich gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG:

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

6.2.3 Bei Erreichen oder Überschreiten der Mengenschwellen Anhang I, Spalte 5

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

6.2.4 Bei Anlagen, die Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereichs gemäß Nrn. 6.2.2 bzw. 6.2.3 sind: Beurteilung, ob es sich um eine störfallrelevante Errichtung oder Änderung gem. § 3 Abs. 5b BImSchG handelt

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

6.2.5 Bei störfallrelevanter Errichtung oder Änderung (vgl. Nr. 6.2.4) von Anlagen, die Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereichs sind:

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.



7 Abfälle (einschließlich anlagenspezifischer Abwässer)

7.1 Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen einschließlich Darlegung, weshalb eine weitergehende Vermeidung nicht möglich oder unzumutbar ist

Beim Betrieb der Flüssiggaslagerbehälteranlage fallen keine Abfälle oder Reststoffe an.

7.2 Art (mit AVV-Abfallschlüssel), Menge, Zusammensetzung und Anfallort aller anfallenden Abfälle inkl. Abfällen, die bei einer Betriebsstörung entstehen können.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

7.3 Vorgesehene Maßnahmen zur Verwertung von Abfällen

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

7.4 Vorgesehene Maßnahmen zur Beseitigung von Abfällen inkl. Beseitigungswege

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.



8 Energieeffizienz / Wärmenutzung / Kosten-Nutzen-Vergleich

8.1 Angaben über die in der Anlage verwendete und anfallende Energie.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

8.2 Angaben über vorgesehene Maßnahmen zur sparsamen und effizienten Energieverwendung

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

8.3 Angaben zur anfallenden Wärme und zu ihrer geplanten Nutzung

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

8.4 Bei Errichtung oder erheblicher Modernisierung von (Feuerungs-)Anlagen

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

9 Ausgangszustand des Anlagengrundstücks, Betriebseinstellung

9.1 Ausgangszustand des Anlagengrundstücks

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

9.1.1 Allgemeine Angaben über den Zustand des Anlagengrundstücks, insb. bekannte Altlasten, Verunreinigungen etc.

Für den geplanten Standort sind keine Altlasten bekannt.

9.1.2 Bei Anlagen nach der Industrieemissions-Richtlinie i. S. d. § 3 Abs. 8 BImSchG i.V.m.

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant. Die geplante Anlage ist keine Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie.

9.2 Maßnahmen bei Betriebseinstellung

Angaben dazu siehe Abschnitt 3.1.1.18 in diesem Dokument.

9.2.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor von der Anlage oder dem Anlagengrundstück ausgehenden schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen, erheblichen Belästigungen.

Siehe dazu UVP Beschreibung im Anhang 5 zu diesem Erläuterungsbericht.

9.2.2 Vorgesehene Maßnahmen zur Entsorgung der bei einer Betriebseinstellung vorhandenen Abfälle

Eventuell anfallende Abfälle würden durch die ausführenden Firmen fachgerecht entsorgt bzw. der Wiederverwertung zugeführt.

9.2.3 Vorgesehene Maßnahmen zur Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustands des Anlagengrundstücks (z.B. Rekultivierung),

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.



10 Bauordnungsrechtliche Unterlagen

10.1 Amtliche Vordrucke Bauantrag und Baubeschreibung einschließlich Angabe der Gebäudeklasse und Berechnung des geplanten bzw. insgesamt vorhandenen Maßes der baulichen Nutzung.

Siehe separater Bauantrag.

10.2 Aktueller Lageplan auf der Grundlage des Auszugs aus dem Katasterwerk

Siehe separater Bauantrag.

10.3 Bauzeichnungen entsprechend § 8 BauVorIV im Maßstab 1:100

Siehe separater Bauantrag.

10.4 Brandschutznachweis

Angaben zum Brandschutz siehe 3.1.1.11 des vorliegenden Dokumentes.

10.5 Bescheinigung des Brandschutznachweises nach Nr. 10.4 durch einen Prüfsachverständigen für Brandschutz.

Für den vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

10.6 Nachweis der Standsicherheit einschließlich der Feuerwiderstandsdauer tragender Bauteile (einschließlich Angaben zum Baugrund) durch einen Nachweisberechtigten für Standsicherheit entsprechend § 10 BauVorIV.

Bei dem Flüssiggasbehälter handelt es sich um ein Druckgerät, welches einer Vor-, Bau- und Druckprüfung im Herstellerwerk unterzogen wurde und vom TÜV abgenommen wurde (siehe Abschnitt 3.1.1.2).

Bautechnisch sind für Flüssiggasbehälter gemäß AD-2000-Merkblatt HP 801 Nr. 25 Anlage für Anlagen der Gruppe B keine speziellen bodentechnischen Untersuchungen vorgeschrieben und auch nicht erforderlich.

Die Standsicherheit des Behälter ist damit ausreichend nachgewiesen. Eine darüber hinausgehende Statik muss für das Druckgerät nicht vorgelegt werden.



11 Arbeitsschutz und Betriebssicherheit

11.1 Allgemeiner Arbeitsschutz

Es entstehen keine Arbeitsplätze.

11.1.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz während des Betriebs

Die Flüssiggasanlage wird lediglich durch unterwiesene Mitarbeiter mit Kontrollgängen überwacht. Dazu wird die erforderlich PSA (Schuhe S3, Kleidung antistatisch und schwer entflammbar) getragen.

11.1.2 Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz während der Bauzeit

Die am Bau beteiligten Personen tragen die erforderliche PSA.

11.2 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

11.2.1 Bei Dampfkesselanlagen mit einer Betriebstemperatur von mehr als 110 °C und sonstigen Anlagen nach § 18 Abs. 1 BetrSichV

Für den vorliegenden Genehmigungsantrag daher nicht relevant.

11.2.2 Auflistung der prüfpflichtigen Anlagenteile nach BetrSichV

Es werden keine neuen überwachungsbedürftigen Füllanlagen errichtet.

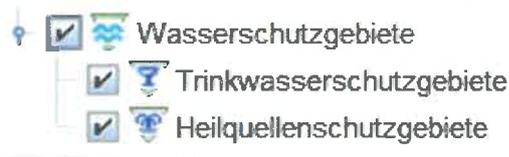
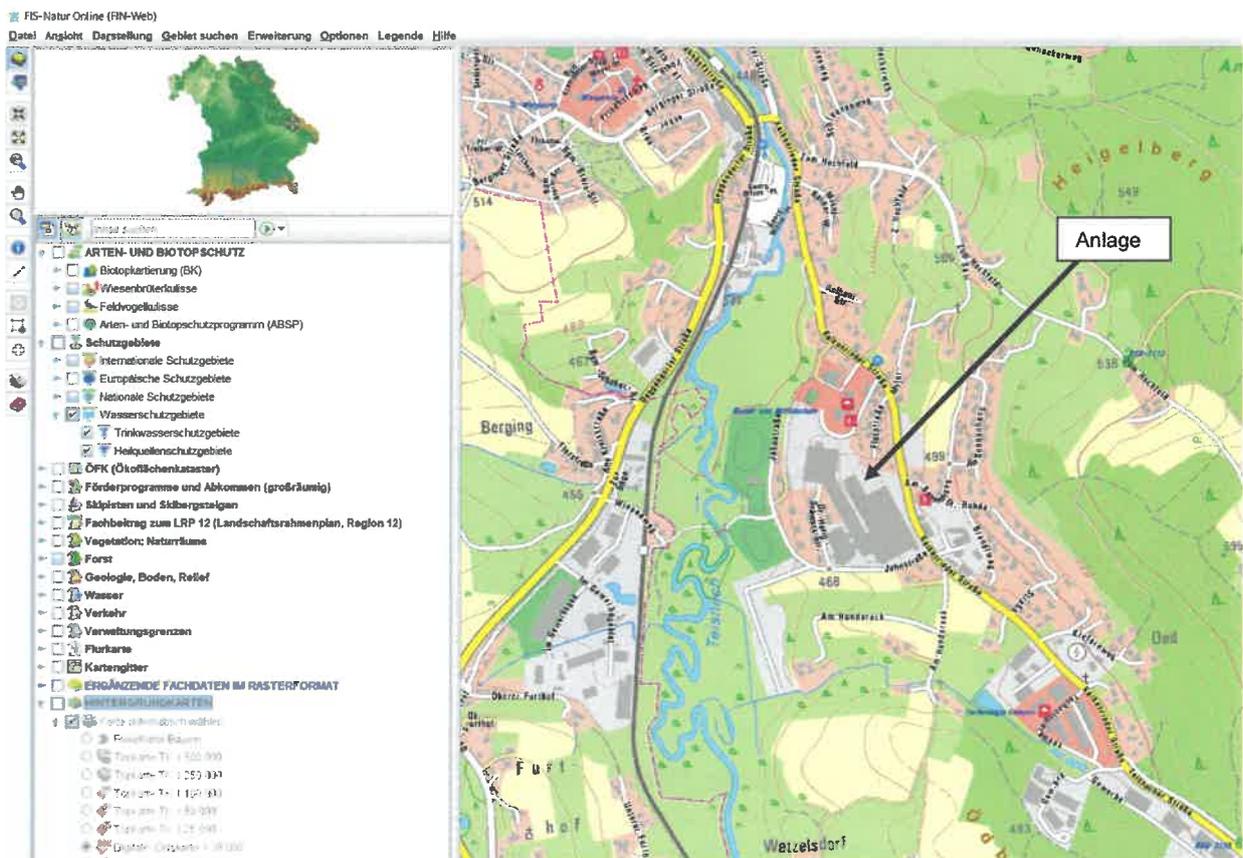
Für den vorliegenden Genehmigungsantrag daher nicht relevant.

12 Gewässerschutz

12.1 Allgemeiner Gewässerschutz

12.1.1 Betroffene Schutzgebiete, z.B. Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete.

Heilquellenschutzgebiete und Wasserschutzgebiete existieren am Standort und im vorgenannten Radius nicht.



Risiko- und Überschwemmungsgebiete existieren am Standort nicht (Quelle: UmweltAtlas Bayern Naturgefahren).



12.1.2 Ggf. Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser

Der Lagerbehälter erhält eine Auftriebssicherung. Angaben dazu siehe Abschnitt 3.1.1.2 in diesem Dokument.

12.1.3 Erläuterungen zur Entwässerung des Vorhabens mit Entwässerungsplan

Für das Betriebsgelände existiert ein Entwässerungsplan. Änderungen bei den befestigten Flächen sowie bei der Entwässerung sind nicht geplant.

Das im Bereich des Lagerbehälter anfallende Regenwasser versickert.

12.2 Bei Einleitung von Abwasser in Abwasseranlagen gemäß §§ 58, 59 WHG (z.B. Sammelkanalisation)

Für die vorliegende Anlage nicht relevant.



12.3 Bei Benutzungen von Gewässern gemäß § 9 WHG (z.B. Bauwasserhaltung, Versickerung, Einleiten in Oberflächengewässer, Aufstauen von Grundwasser)

Für die vorliegende Anlage nicht relevant.

12.4 Anlagen zum Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG

Für die vorliegende Anlage nicht relevant, da Flüssiggas nicht wassergefährdend ist.

12.4.1 Erläuterungen und Pläne, wie die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen (AwSV) erfüllt werden

Für die vorliegende Anlage nicht relevant.

12.4.2 Beschreibung und Darstellung von Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung

Für die vorliegende Anlage ist keine Löschwasserrückhaltung erforderlich.



13 Naturschutz

13.1 Allgemeiner Naturschutz, Eingriffsregelung

13.1.1 Darstellung, ob durch das Vorhaben geschützte Teile von Natur und Landschaft gemäß § 20 Abs. 2 BNatSchG

Angaben dazu siehe Beschreibung zur UVP gemäß Anlage 3 UVPG in Anlage 5 im Register 1.

13.1.2 Bei Eingriffen in Natur und Landschaft i. S. des § 14 BNatSchG im Außenbereich

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

13.1.3 Beleuchtungsanlagen und Werbeanlagen im Außenbereich: Vgl. Art. 11a BayNatSchG und Art. 9 Abs. 2 BayImSchG

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

13.1.4 Falls kein Eingriff vorliegt: Freiflächengestaltungsplan

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

13.2 Natura 2000 - Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)

Angaben dazu siehe Beschreibung zur UVP gemäß Anlage 3 UVPG in Anlage 5 im Register 1.

13.2.1 Verträglichkeitsvoruntersuchung, ob das Vorhaben ggf. unter Berücksichtigung von Summationswirkungen mit anderen Vorhaben geeignet ist, die Erhaltungsziele des Gebiets erheblich zu beeinträchtigen

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

13.2.2 Verträglichkeitsuntersuchung, falls auf der Grundlage der Verträglichkeitsvoruntersuchung nicht ohne vernünftige Zweifel ausgeschlossen werden kann, dass die Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigt werden können (vgl. § 34 Abs. 1 BNatSchG)

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.



13.3 Artenschutz

13.3.1 Voruntersuchung bzw. Darlegung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.

13.3.2 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) mit detaillierter Untersuchung der Verbotstatbestände sowie ggf. der Ausnahme- und Befreiungstatbestände

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.



14 Umweltverträglichkeitsprüfung

14.1 Bei Pflicht zur standortbezogenen bzw. allgemeinen Vorprüfung nach den §§ 7 ff UVPG: Voruntersuchung gemäß § 7 Abs. 4 UVPG i.V.m. Anlage 2 zum UVPG

Angaben dazu siehe Beschreibung zur UVP gemäß Anlage 3 UVPG in Anlage 5 im Register 1.

14.2 Falls eine Verpflichtung zur Durchführung einer UVP besteht (kraft Gesetz oder nach Vorprüfung):

Für vorliegenden Genehmigungsantrag nicht relevant.