

**Antragsunterlagen für Anlagen
gemäß § 18 Abs. 1 Nummer 2 BetrSichV
(Antragstruktur nach LASI-Veröffentlichung – LV 49)**

**Füllanlage für ortsbewegliche Druckgeräte
mit einer Füllkapazität von mehr als 10 kg
je Stunde**

I. Erlaubnisantrag - allgemeine Angaben

Als Bestandteil der geplanten Anlage zur Verflüssigung von Erdgas zu BIOLNG sollen zwei Tanks zur Aufnahme des LNG errichtet werden, aus denen LKW-Auflieger betankt werden, über die das LNG zu öffentlichen Tankstellen transportiert wird.

Firmenbezeichnung und Anschrift des Arbeitgebers gemäß § 2 Absatz 3 BetrSichV

Open Grid Europe GmbH
Kallenbergstraße 5
45141 Essen

Firmenbezeichnung und Anschrift sowie Telefonnummer des Antragstellers, falls abweichend von Nr. 2 sowie ggf. Vollmacht des Arbeitgebers

bioplusLNG GmbH
Röthenbachtal 1
90552 Röthenbach an der Pegnitz

Art des Antrages

Antrag auf Erlaubnis zur Neuerrichtung und zum Betrieb einer Füllanlage für ortsbewegliche Druckgeräte mit einer Füllkapazität von mehr als 10 kg je Stunde gemäß § 18 Abs. 1 Nummer 2 BetrSichV.

Liste der Antragsunterlagen

I.	Erlaubnis Antrag – allgemeine Angaben
II.	Beschreibung der gesamten Lageranlage, der vorgesehenen Betriebsweise und der Aufstellung (Antragsunterlagen)
Anlage 1	Anlagenlayout mit Einbindepunkten
Anlage 1a	Aufstellungsplan LNG-Tankeinheit
Anlage 1b	Aufstellungsplan LNG-Lagerbehälter
Anlage 1c	Aufstellungsplan Druckaufbauverdampfer
Anlage 1d	Aufstellungsplan LNG-Betankungspumpe
Anlage 1e	Aufstellungsplan Betankungsplatz
Anlage 1f	Aufstellungsplan Waage
Anlage 2	Fließbild Behälter Typ Gofa
Anlage 3	Fließbild Behälter Typ CAZGIR Container
Anlage 4	Fließbild Behälter Typ CAZGIR Trailer
Anlage 5	Datenblatt LKW-Betankungspumpe
Anlage 6	Sicherheitsdatenblatt LNG
Anlage 7	LNG Speichertank - Datenblatt
Anlage 8	Betriebs- und Verfahrensbeschreibung Gesamtanlage
Anlage 9	Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagramm (R+I)
Anlage 10a	Kriterien der Dimensionierung des Entspannsystems
Anlage 10b	Auslegung des Ausbläser
Anlage 11	Aufstellungsplan Ausbläser
Anlage 12a	Konformität mit EN 13645 (deutsch)
Anlage 12b	Konformität mit EN 13645 (englisch)
Anlage 13	Alarmplan
Anlage 14a	Blitzkugelmodell
Anlage 14b	Blitzschutzonenplan
Anlage 14c	Blitzschutzplan gesamt
Anlage 14d	Erdungsplan gesamt
Anlage 15	Brandschutznachweis
Anlage 15a	Lageplan Flammenmelder und Gassensoren
Anlage 16	Beschreibung der LKW-Betankungsprozedur
Anlage 16a	Steuerungssystem für den Betankungsprozess
Anlage 17	Flussdiagramm zur Vorbereitung des LKW-Betankungsprozederes
Anlage 18	PSA-Konzept
Anlage 19	Verkehrstechnische Erschließung mit Anfahrschutz
Anlage 20	HAZOP and SIL Allocation Report
Anlage 21	Konzept Yard-Management
Anlage 22	Explosionsschutzdokument
Anlage 22a	Ex-Zonen-Plan Bestand
Anlage 22b	Ex-Zonen-Plan BIOLNG
Anlage 23	Auszug aus 3D-Modell, Brandwand
Anlage 24	Lageplan mit Grundstücksgrenzen
Anlage 25a-f	Ansichten Füllanlage
Anlage 26	Flucht- und Rettungsplan

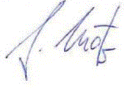
Anlage 27	Entwässerungsplan mit Gefälleangaben
Anlage 28	Flurkarte mit Eintragung
Anlage 29	Bebauungsplan
Anlage 30	Lageplan mit Verkehrswegen
III.	Prüfbericht nach Nummer 4.2 LASI-Veröffentlichung LV 49

Gesamtkosten einschließlich Mehrwertsteuer

11,0 Mio. Euro

Essen, 28.05.2024
ORT, DATUM

DocuSigned by:


CB3445748DE140F...

DocuSigned by:


E6375853CAC842E...

UNTERSCHRIFT ANTRAGSTELLER

II. Beschreibung der gesamten Füllanlage, der vorgesehenen Betriebsweise und der Aufstellung (Antragsunterlagen)

1. Vorgesehener Betriebsort mit Anschrift

Röthenbachtal 1
90552 Röthenbach

2. Angaben zur erlaubnispflichtigen Anlage

2.1 Beschreibung der Füllanlage und der vorgesehenen Betriebsweise sowie die Angabe von technischen und organisatorischen Maßnahmen, welche den sicheren Betrieb gewährleisten

2.1.1 Beschreibung der kennzeichnenden Merkmale der Füllanlage (im Gebäude oder im Freien)

Anlage im Freien.

2.1.2 Angaben zu Art, Anzahl und Ausführung der Gebäude, Lagerräume, an Lagerräume angrenzende Bereiche, Lagerbereiche, Einrichtungen im Freien, Lagereinrichtungen (z. B. Hochregallager) usw.

Die Füllanlage ist Teil der Gasverflüssigungsanlage am Standort Röthenbachtal, durch die Erdgas aus dem Ferngasnetz der Open Grid Europe GmbH zu LNG (Liquified Natural Gas) verflüssigt wird. Das Produkt LNG wird über die Füllanlage in LKW-Auflieger verladen, die anschließend öffentliche Tankstellen außerhalb des Betriebsgeländes mit dem Treibstoff versorgen.

Anlage 1 zeigt das Gesamt-Anlagenlayout mit den Einbindepunkten.

2.1.3 Beschreibung des Anlagenumfangs und der zugehörigen Anlagenteile einschließlich Beschreibung der Schnittstellen (Lager- und Vorratsbehälter, Füll- und Dosiereinrichtungen, Füllautomaten, Zahl der Füllanschlüsse, Einrichtungsteile, die dem Verdichten, Verflüssigen, Verdampfen, Fördern, Fortleiten, Absperren, Umschalten und Sichern gegen Überdruck dienen, Produktleitungen

Die Hauptkomponenten der Füllanlage sind in Anlage 1 wie folgt gekennzeichnet:

- LNG-Tankeinheit – Position 35
siehe Anlage 1a „Aufstellungsplan LNG-Tankeinheit“,
- LNG-Lagerbehälter 1 und 2, Positionen 36 A und 36 B
siehe Anlage 1b „Aufstellungsplan LNG-Lagerbehälter“,
- LNG-Druckaufbauverdampfer – Position 37
siehe Anlage 1c „Aufstellungsplan Druckaufbauverdampfer“,
- LNG-Betankungspumpe 1 und 2 – Positionen 38 A und 38 B
siehe Anlage 1d „Aufstellungsplan Betankungspumpe“,
- LNG-Betankungsplätze 1 und 2 – Positionen 39 A und 39 B
siehe Anlage 1e „Aufstellungsplan Betankungsplatz“,
- LKW-Waagen 1 und 2 – Positionen 47 A und 47 B
siehe Anlage 1f „Aufstellungsplan Waage“.

2.1.4 Art der zu befüllenden Behälter

Es werden LKW-Trailer oder LKW-Tankcontainer befüllt.

Die sicherheitstechnischen Einrichtungen der zum Einsatz kommenden Behälter sind den Fließbildern in Anlage 2 bis 4 zu entnehmen.

2.1.5 Maximaler Betriebsdruck, Technische Daten, maximale Leistung der Anlage

Der maximale Betriebsdruck beträgt 7,5 bar.

Die technischen Daten der LKW-Betankungspumpen sind der Anlage 5 zu entnehmen. Es sind zwei Pumpen vorhanden, die parallel betrieben werden können.

2.1.6 Abzufüllende Gase und deren Gefährlichkeitsmerkmale (Chemische Bezeichnung oder Handelsname, Einstufung nach CLP-Verordnung (VO (EG) 1272/2008), Gefährlichkeitsmerkmale nach Gefahrstoffverordnung, erforderliche sicherheitstechnische Kenngrößen, Sicherheitsdatenblätter)

Chemische Bezeichnung oder Handelsname

Erdgas, tiefgekühlt, flüssig mit hohem Methangehalt

Einstufung nach CLP-Verordnung (VO (EG) 1272/2008)

- H 220: Extrem entzündbares Gas,
- H 280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren,
- H 281: Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.

Gefahrenklassen nach Gefahrstoffverordnung

Entzündbare Gase,

Gase unter Druck,

Entzündbare Flüssigkeiten.

Erforderliche sicherheitstechnische Kenngrößen

- P 210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
- P 243: Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
- P 282: Schutzhandschuhe mit Kälteisolierung/Gesichtsschild/Augenschutz tragen
- P 336+P315: Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P 377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann
- P 381: Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

P 403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Sicherheitsdatenblatt

Siehe Anlage 6: Sicherheitsdatenblatt LNG.

2.1.7 für jeden ortsfesten Lagerbehälter sowie für alle evtl. vorgesehenen ortsbeweglichen Behälter, Bauart, Größe, Zahl und Rauminhalt der Lagerbehälter und Rohrleitungen

Die Lageranlage besteht aus zwei senkrecht aufgestellten ortsfesten Lagerbehältern mit einem geometrischen Volumen von jeweils 210 m³.

Die technischen Daten der Lagertanks können der Anlage 7 entnommen werden.

Anlage 1b zeigt den Aufstellungsplan der LNG-Lagerbehälter.

2.1.8 Beschreibung der sicherheitstechnischen Ausrüstung der Anlage

Zusätzliche Ausrüstung für entzündbare Gase > 30 t

Siehe Betriebs- und Verfahrensbeschreibung Gesamtanlage (Anlage 8).

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

2.1.9 Abblase-, Entlüftungs- und Entspannungsleitung

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

2.1.10 Einrichtungen zur Beseitigung austretender Gase oder deren gefahrloser Ableitung

Im Fall einer Notentspannung wird das Gas über einen Zentralausbläser gefahrlos in die Atmosphäre abgegeben.

Die Lage des Ausbläfers ist in Anlage 1 mit der Position 27 A gekennzeichnet.

Anlage 10a zeigt die Kriterien der Dimensionierung des Entspannsystems.

In Anlage 10b ist die Auslegung des Ausblägers beschrieben.

Weiterhin ist als Anlage 11 der „Aufstellungsplan Ausbläser“ beigefügt.

2.1.11 Beschreibung etwaiger sicherheitstechnisch bedingter Schnittstellen zwischen Anlagenkomponenten (Füllstelle / Lagerbehälter), sowie sicherheitstechnische Wechselwirkungen bzw. räumlicher oder betriebstechnischer Zusammenhang mit anderen Einrichtungen

Die Aufstellung der Lagertanks im Zusammenhang mit den Füllstellen und den umgebenden Einrichtungen ist der Anlage 1 zu entnehmen.

In der Planung wurde die Übereinstimmung mit der Norm EN 13645 – "Anlagen und Ausrüstungen für Flüssigerdgas - Auslegung von Onshore-Anlagen mit einer Speicherkapazität zwischen 5 t und 200 t" bewertet (siehe Anlage 12a/12b). Die innerhalb der Anlage einzuhaltenden Abstände (z.B. zwischen verfahrenstechnischen Anlagen, Lagern und Gebäuden) wurden in Ziffer 8.4 des Dokumentes bewertet.

Die Entfernungen für die relevanten Geräte und Bereiche sind im Folgenden aufgeführt:

- Der Verflüssigungsbereich befindet sich mindestens 19 m von den Lagertanks entfernt. Im Falle eines Jetbrandes aus der Cold-Box beträgt der maximal berechnete Abstand in Windrichtung entsprechend dem Schwellenwert von 15 kW/m² (Referenzgrenzwert für Prozessanlagen nach EN 13645) 19 m.
- Die Tanks befinden sich in einem Abstand von mehr als 10 m von der Aufstellfläche des Tankwagens, zwischen den beiden Bereichen ist eine Brandschutzwand aus Beton vorgesehen, um gegenseitige Wechselwirkungen zu vermeiden.
- Der LCR (Local Control Room) befindet sich in einer Entfernung von 25 m zum nächstgelegenen Bereich, in dem Erdgas verwendet wird. Es wird verhindert, dass der LCR vom Konzentrationsprofil relativ zur Unteren Zündgrenze erreicht wird. Im Falle eines Jetbrandes aus der Cold-Box beträgt der maximal berechnete Abstand in Windrichtung entsprechend dem Schwellenwert von 8 kW/m² (Referenzgrenzwert für technische Gebäude in EN13645) 21 m. Die

ermittelte Wärmestrahlungskontur erreicht nicht den LCR und auch nicht den Container zum Aufenthalt der LKW-Fahrer.

- Der Recycling-Kompressor und die Turbine/der Booster befinden sich in einem Gebäude, das mit einer entsprechenden Schalldämmung ausgestattet ist.
- Schallabsorbierende Paneele werden um die NG- und BOG-Kompressoren herum installiert.

Des Weiteren bestehen folgende Abstände bezüglich der Werksgrenzen

- Die Wärmestrahlungsniveaunkontur von 13 kW/m^2 (d.h. der maximale Schwellenwert für isolierte Gebiete) reicht nicht bis zur westlichen Anlagengrenze (Vegetationsfläche).
- Die Wärmestrahlungsniveaunkontur von 5 kW/m^2 (d.h. der maximale Schwellenwert für Zwischengebiete) erreicht nicht die östliche Anlagengrenze (Industriegebiet).
- Die Kontur des Wärmestrahlungsniveaus von $1,5 \text{ kW/m}^2$ (d. h. der maximale Schwellenwert für kritische Gebiete) ist nicht relevant für das Vorhaben, da sich in der Umgebung der Anlage keine kritischen Gebiete (z. B. Sportstadion, Spielplatz usw.) befinden.
- Die Dispersionskontur brennbarer Gase, die der Konzentration der Unteren Explosionsgrenze entspricht, erreicht keine Anlagengrenze.

Darüber hinaus sind die folgenden sicherheitsrelevanten Gegebenheiten zu berücksichtigen:

- Die gesamte kryogene Ausrüstung (Wärmetauscher, Ventile, Rohrleitungen) der Cold-Box (Position CB7000) ist in einem vertikalen Gehäuse aus Kohlenstoffstahl installiert. Das Gehäuse wird mit Strukturbalken hergestellt und mit 3 mm dicken Platten verkleidet. Der Hohlraum zwischen dem Gehäuse und den innenliegenden Ausrüstungsteilen ist mit Perlit gefüllt, einem nicht brennbaren Material, das zur Wärmedämmung der kalten Teile verwendet wird. Das Gehäuse der Cold-Box wird mit Stickstoff gespült, um das Eindringen von Luftfeuchtigkeit von außen zu vermeiden und eine inerte Atmosphäre im Inneren zu halten. Auf dem Dach der Cold-Box ist ein Mannloch mit einem Durchmesser

von 600 mm installiert. Das Mannloch dient auch als Überdruckschutz für das Gehäuse (Berstdruck: 0,0175 bar). Alle Anschlüsse im Inneren des Gehäuses, sowohl für die Erdgas- als auch für die LNG-Seite, sind stumpf geschweißt.

- Die LNG-Tanks bestehen aus doppelwandigen Sicherheitsbehältern, der Hohlraum zwischen den beiden Wänden befindet sich im Vollvakuum und ist mit Isoliermaterial (Perlit) gefüllt. Diese Konfiguration reduziert die Wärmeübertragung, ohne dass der innere Tank im Brandfall direkt einer Flamme ausgesetzt wird.
- Die LKW-Betankungspumpen sind Tauchpumpen mit Dichtungen mit Dichtungen hoher Integrität. Der Motor ist in einen Kryostaten eingetaucht, wodurch ein Austreten von LNG aus den Dichtungen verhindert wird.

2.1.12 Angaben zum Umfang der Baugruppen nach der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU mit den Bestellspezifikationen gemäß TRBS 2141 Teil 1 Nr. 4.1.1 der Baugruppen sowie, wenn zutreffend, für einzeln zu beschaffende Druckgeräte. Hierzu gehören auch Angaben, welche Kategorien den Druckgeräten / Baugruppen zugeordnet werden und die Beschreibung der Schnittstelle

Die nachfolgende Auflistung zeigt das relevante Equipment mit der entsprechenden PED-Kategorie.

Item	N. Item	Anzahl	Beschreibung	DP [barG]	DT [°C]	Fluid	Massenstrom ein/aus [Nm ³ /h]	Abmessungen	Betriebsdruck [barA]	Betriebs-temperatur ein/aus [°C]	Volumen [Liter]	Fluid-kategorie nach PED	Fabri-kations Nr.	PED Kategorie
LNG tank module	MDL19000	1	Modul für die Druckregulierung des Tanks und die Verteilung des Boil-off-Gases an den HC-Dampferhitzer											I
LNG storage tank	VT19000/1	2	Vertikaler LNG-Lagertank von 200 m ³ und vakuumisoliert	5	196/+50	LNG	n. a.	27277x3600x3600mm	1,5	-168	210000	1	6212	IV
LNG build-up vaporizer	E19000	1	Atmosphärischer Verdampfer für beide Tanks	16	196/+50	LNG	500	1450x1860x2200mm	1,5	-166,5	40	1	23097	III
LNG truck loading pump	P19000/1	2	An die Lagertanks angeschlossene LKW-Ladepumpen	15	196/+50	LNG	72 m ³ /h		6,5	-166,5		1		IV
LNG truck loading pump motor	MP19000/1	2	Elektromotor des P19000/1	Hilfsmittel von P19000/1										
Truck loading bay	TL19000/1	2	Lkw-Laderampe mit Waage	15	196/+50	LNG	72 m ³ /h		6,5	-166,5				

Die CE-Kennzeichnung nach der Druckgeräte richtlinie für die Gesamtanlage ist wie folgt vorgesehen:

- jeder Druckbehälter ist einzeln CE-gekennzeichnet,

- Jedes vorgefertigte Modul (es handelt sich um ein Skid, das aus Druckbehältern, Rohrleitungsventilen und Instrumentierung besteht) ist als Baugruppe CE-gekennzeichnet,
- Die Cold-Box ist in zwei Teile unterteilt: Jedes Teil ist als Baugruppe CE-gekennzeichnet,
- Die gesamte Verflüssigungsanlage ist als Gesamtbaugruppe CE-gekennzeichnet, wobei alle Verbindungen zwischen den Geräten und den bereits CE-gekennzeichneten Baugruppen berücksichtigt werden.

2.1.13 Alarmierungs- und Meldeeinrichtungen bei Gasaustritt, Not-Aus-System

Siehe Betriebs- und Verfahrensbeschreibung Gesamtanlage (Anlage 8).

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

Die folgenden Detektortypen werden im Bereich der Füllanlage verwendet:

- Gassensoren,
- Flammenmelder.

Die Lage der Flammenmelder und Gassensoren ist Anlage 15a zu entnehmen.

2.1.14 Maßnahmen bei Unfällen, Notfällen und Betriebsstörungen (Notfall- und Alarmierungsplan)

Der Alarmplan ist als Anlage 13 beigefügt.

2.1.15 Angaben zu Blitzschutzmaßnahmen einschließlich Erdungsanlage, Potenzialausgleich

Die Erdungs- und Blitzschutzmaßnahmen werden gemäß den Werknormen RN 352-001 „Blitzschutzsysteme auf Anlagen der Open Grid Europe GmbH (OGE)“ vom August 2023 und RN 352-002 „Erdungs- und äußere Blitzschutzanlage, Allgemeine Anforderungen“ vom Oktober 2023 ausgeführt.

Die Umsetzung der Vorgaben aus den Werknormen bezüglich der gesamten Verflüssigungsanlage führt zu den Maßnahmen, die in folgenden Plänen dargestellt sind:

- Anlage 14a: Blitzkugelmodell,
- Anlage 14 b: Blitzschutzzonenplan,
- Anlage 14 c: Blitzschutzplan gesamt,
- Anlage 14 d: Erdungsplan gesamt.

2.1.16 Brandschutzeinrichtungen und -maßnahmen, Beschreibung der Brandmelde- und -löschanlagen sowie Verkehrswege für eine Brandbekämpfung, Beschreibung der Feuerwiderstandsklasse der Umschließungsflächen von Lagerräumen

Ein Brandmelde- und Gaswarnsystem wird installiert, um das Vorhandensein von Feuer, brennbarem Gas oder sauerstoffarmer Atmosphäre in der BIOLNG-Anlage zu erkennen und Alarme zum Schutz des Personals auszulösen.

Die Brandmelde- und Gaswarnanlage ist unabhängig vom Prozessleitsystem und dem Emergency-Shutdown-System (ESD-System) und kann Notabschaltmaßnahmen über fest verdrahtete Kontakte einleiten, die anschließend an das ESD-System gesendet werden.

Das System warnt durch optische und akustische Signale in der Anlage das Personal vor der Gefahr. Die Brandmelde- und Gaswarnanlage werden zur Überwachung auf eine Fernwirkanlage geschaltet. Damit erfolgt die zentrale Überwachung der Anlage über eine ständig besetzte Meldestelle (ZMS) der Open Grid Europe GmbH in Essen sowie im Bedarfsfall die Alarmierung von Feuerwehr und Rettungskräften.

Das Auffangbecken der Lagertanks wird mit einem Lachenbrand-Unterdrückungssystem ausgerüstet. Das System FOAMGLAS PFS Generation 1 stellt eine passive Lösung zu Reduzierung der Wärmeabstrahlung und Flammhöhe dar.

Die Foamglas-Würfel werden im Auffangraum auf einer Gitterrostebene inklusive Retentionsraum für Regenwasser installiert. Durch die niedrige Dichte ist Schaumglas schwimmfähig und steigt dadurch sofort an die Oberfläche des ausgetretenen LNG.

Im Übrigen ist die Füllanlage in das Brandschutzkonzept für BIOLNG-Anlage integriert. Der Brandschutznachweis ist als Anlage 15 beigefügt.

Die Lage der Flammenmelder und Gassensoren ist Anlage 15a zu entnehmen.

2.1.17 Angaben zur Art der Bedienung einschließlich Beschreibung des Betriebsablaufs beim Füllen und Entleeren (Bedienungs- bzw. Füllanweisung), Beaufsichtigung der Anlage

In Anlage 16 (Beschreibung LKW-Betankungsprozedur) ist der Betriebsablauf beim Befüllen und Entleeren beschrieben.

Als Anlage 17 ist das Flussdiagramm zur Vorbereitung des LKW-Betankungsprozederes beigefügt.

2.1.18 Aussagen zu besonderen Schutzmaßnahmen für Beschäftigte und andere Personen im Gefahrenbereich

Siehe PSA-Konzept (Anlage 18).

2.1.19 die Beeinflussung des sicheren Betriebs durch weitere Wechselwirkungen

Mögliche Wechselwirkungen zwischen den relevanten Komponenten der BIOLNG-Anlage wurden im Dokument „Konformität mit EN 13645“ in Anlage 12a/12b betrachtet.

2.2 Angaben zur Eignung der vorgesehenen Anlagenteile, soweit nicht bereits unter Nummer 2.1 dieses Anhangs enthalten

2.2.1 Berechnung/Nachweis entsprechend der vorgesehenen Anlagenparameter

Die Auslegung aller Anlagenkomponenten erfolgt mit entsprechenden Berechnungen und Nachweisen unter Berücksichtigung der jeweiligen Belastungen Druck, Temperatur, Wind, Schnee, Korrosion, Flexibilität und Ermüdung

2.2.2 Sicherheitsventile

Alle Druckgeräte (Behälter und Rohrleitungen) sind durch Sicherheitsventile geschützt.

Die Berechnung der Sicherheitsventile erfolgt gemäß dem Code API 520/521. Die Sicherheitsventile der LNG-Lagertanks werden gemäß Anhang 2 der TRGS 746 berechnet.

Die LNG-Lagertanks sind mit zwei Paaren doppelter Sicherheitsventile ausgestattet, die durch eine Weiche getrennt sind, um eine Neukalibrierung zu ermöglichen und dabei die Tanks in Betrieb zu halten. Jedes Sicherheitsventilpaar besteht aus 2 Sicherheitsventilen, die für eine erforderliche Entspannkapazität von 100 % ausgelegt sind.

2.2.3 Nachweis der Kompatibilität der einzelnen Anlagenteile untereinander

Alle Teile der Anlage sind kompatibel untereinander, da die verwendeten Medien keine besonderen Anforderungen hinsichtlich Materialverträglichkeit stellen.

Es werden nur Kohlenstoffstahl und Edelstahl verwendet.

Alle Anlagenkomponenten sind für alle auftretenden Belastungen ausgelegt und nach allen geltenden europäischen Richtlinien zertifiziert. Alle Konformitätserklärungen werden vom Hersteller ausgestellt und jede Komponente wird dem entsprechenden Bewertungsmodul zugeordnet.

Alle elektrischen Komponenten, Instrumente und Ventile verfügen über eine ordnungsgemäße Konformitätsbescheinigung und ggf. Kalibrierung.

2.2.4 Ggf. Nachweis der Auslegung des Anfahrerschutzes

Die Lagerbehälter sind außerhalb des mit Fahrzeugen befahrbaren Bereiches aufgestellt. Die umlaufende Aufkantung des Auffangraumes (1 m über GOK) bietet einen zusätzlichen Schutz.

Der darüber hinaus geplante Anfahrerschutz ist in Anlage 19 beschrieben.

Es ist in diesem Zusammenhang festzuhalten, dass der Betreiber bzw. Betriebsführer der Anlage nicht für die Verkehrssicherheit der Fahrzeuge auf dem Betriebsgelände verantwortlich ist.

2.2.5 Berechnung Druckentlastungsflächen

Entfällt.

2.3 Angaben zur sicheren Funktion der erlaubnisbedürftigen Anlage

2.3.1 erforderlichen Mess-, Steuer- oder Regelvorrichtungen für den sicheren Betrieb, ggf. Not-Aus, Abschaltmatrix für sicherheitsgerichtete Schaltungen, funktionale Anforderungen

Siehe Anlage 8 „Betriebs- und Verfahrensbeschreibung Gesamtanlage“.

Siehe Anlage 9 „Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagramm“

Siehe Anlage 16 „Beschreibung der LKW-Betankungsprozedur“

Siehe Anlage 20 „HAZOP and SIL Allocation Report“, insbesondere Nodes 12 und 13.

2.3.2 Sicherheitstechnische und betriebliche Ausrüstung der Anlage (u. a. kathodischer Korrosionsschutz)

Siehe Anlage 8 „Betriebs- und Verfahrensbeschreibung Gesamtanlage“.

Siehe Anlage 9 „Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagramm“

Siehe Anlage 16 „Beschreibung der LKW-Betankungsprozedur“

Siehe Anlage 20 „HAZOP and SIL Allocation Report“, insbesondere Nodes 12 und 13.

Ein kathodischer Korrosionsschutz ist nicht erforderlich, da alle Rohrleitungen oberirdisch verlaufen.

2.3.3 Maßnahmen, durch welche die Überfüllung von Behältern sowie unzulässige Drücke sowie unzulässige Temperaturen verhindert werden

Siehe Anlage 8 „Betriebs- und Verfahrensbeschreibung Gesamtanlage“.

Siehe Anlage 9 „Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagramm“

Siehe Anlage 16 „Beschreibung der LKW-Betankungsprozedur“

Siehe Anlage 20 „HAZOP and SIL Allocation Report“, insbesondere Nodes 12 und 13.

Jeder Tankplatz verfügt über eine Fahrzeugwaage. Die Erkennung der Masse, die in das Fahrzeug getankt werden darf, erfolgt über die Zuordnung der jeweiligen Zugmaschine und des Tankwagens über das Yard Management.

Die Befüllung des Tankwagens erfolgt auf der Waage. Neben dem zu tankenden Gewicht, welches durch die Waage überprüft wird, gibt es zudem eine Massenstromermittlung mittels Corioliszähler an jedem Tankplatz. Die Werte von Waage und Durchflussmessung werden während des gesamten Prozesses abgeglichen. Wenn die Werte von Waage und Durchflussmessung um mehr als 5 % abweichen, wird am Bedienpanel ein Alarm angezeigt. Zeigt zusätzlich entweder die Waage oder die Durchflussmessung einen Füllgrad des Tankwagens von $\geq 80\%$ an, führt dies zu einem sofortigen Abbruch des Tankvorgangs. So wird ein Überfüllen der Tankwagen durch einen Fehler der Messmittel verhindert.

Zusätzlich findet eine Überprüfung der Messzellen der Fahrzeugwaage über BUS und eine Auswertung in der Leittechnik statt. Somit kann eine „Längung der Messzellen“ frühzeitig erkannt und verhindert werden, dass ein dauerhaft falscher Wert an das Rechensystem weitergegeben wird.

Details zu dieser Absicherung sind der Anlage 16a „Steuerungssystem für den Betankungsprozess“ zu entnehmen.

2.4 Aufstellbedingungen

Nachweis der erforderlichen Sicherheits- und Schutzabstände, Lage Aufstellraum / angrenzende Räume Sicherheitsabstand beim Betrieb im Freien und Begrenzung der Ausbreitung freigesetzter Gase, Beschreibung des Anfahrschutzes und ggf. Nachweis der Auslegung Aufstellräume (z.B. sicherheitstechnisch erforderliche Abstände, Aufstellflächen oder -räume und Betriebsräume)

2.4.1 Beschreibung der Aufstellung der Füllanlage, Angaben zum Schutz von Behältern vor Beschädigungen (z.B. durch Anfahren - Festlegung entsprechender Maßnahmen und Abstände) und Schutz vor Zutritt und Eingriff durch Unbefugte

Siehe Anlage 12a/12b „Konformität mit EN 13645“.

Siehe Anlage 19 „Verkehrstechnische Erschließung mit Anfahrschutz“.

Siehe Anlage 21 „Konzept Yard-Management“.

2.4.2 Anordnung, Bauart und Fassungsvermögen etwaiger Auffangräume

Die LNG-Tanks werden in einer Stahlbetonwanne mit einem Fassungsvermögen von 217 m³ aufgestellt, so dass das Volumen eines Lagertanks vollständig vom Auffangraum aufgenommen werden kann.

2.4.3 Beschreibung der Nutzung der des Lagerraumes angrenzenden Räume

Es handelt sich um ein Freilager. Angrenzende Räume bestehen nicht.

2.4.4 Abstände zu vorhandenen oder geplanten baulichen Anlagen und anderen Lagerbehälter

Siehe Anlage 1 „Anlagenlayout mit Einbindepunkten“

2.4.5 Darstellung der Abstände zu Gebäude und der Schutzstreifen

Siehe Anlage 1 „Anlagenlayout mit Einbindepunkten“

2.5 Angaben dazu, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen der Gefahrstoffverordnung hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes eingehalten werden. Im Explosionsschutzkonzept sind dazu die diesbezüglichen Maßnahmen zum Explosionsschutz darzustellen. Dazu gehören:

2.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre

Siehe Anlage 22 „Explosionsschutzdokument“

2.5.2 Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre durch bauliche Maßnahmen z.B. keine Öffnungen in Wänden oder Sicherung von Bodenabläufen im explosionsgefährdeten Bereich und im Wirkbereich

Siehe Anlage 22 „Explosionsschutzdokument“

2.5.3 Angaben zum Explosionsschutz, wie Angaben zur Wahrscheinlichkeit und Dauer der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre beim Betrieb der Füllanlage

Siehe Anlage 22 „Explosionsschutzdokument“

2.5.4 Maßnahmen zur Vermeidung wirksamer Zündquellen wie z.B.

Elektrostatik

Blitzschutz

Mechanische und elektrische Funken, Lichtbögen

Reibung

Heiße Oberflächen

Offenes Licht und Feuer

Siehe Anlage 22 „Explosionsschutzdokument“

2.5.5 Angabe der explosionsgefährdeten Bereiche und ggf. der Zoneneinteilung (Ex-Zonen-Plan), einschließlich der Betrachtung weiterer Anlagen im explosionsgefährdeten Bereich und im Wirkbereich

Siehe Anlage 22 „Explosionsschutzdokument“

2.5.6 Angaben zur Verwendung von Geräten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU (11. ProdSV) und den dazugehörigen Verbindungsvorrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Füllanlage

Siehe Anlage 22 „Explosionsschutzdokument“

2.5.7 Angaben zu konstruktiven Schutzmaßnahmen (explosionstechnische Entkopplung, Schutzsysteme im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU (11. ProdSV), (explosionsfeste Bauweise)

Siehe Anlage 22 „Explosionsschutzdokument“

3 Zeichnungen (Darstellung im Grundriss und Schnitt)

3.1 Schematische Darstellung der Einrichtungen

Aus der schematischen Darstellung der Einrichtungen müssen ersichtlich sein:

3.1.1 Ortsfeste Behälter, Angabe des Fassungsraumes

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

Siehe Anlage 7 „LNG Speichertank – Datenblatt“

Siehe Anlage 1b „Montagezeichnung LNG-Tank“

3.1.2 Einrichtungsteile, die dem Fördern, Fortleiten, Absperren, Umschalten und Absichern gegen Überdruck dienen, deren Schaltung sowie dazu Angabe des höchsten Betriebsdruckes und der maximalen Abgabeleistung der Anlage

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

Siehe Anlage 5 „Datenblatt LKW-Betankungspumpe“

3.1.3 Verlauf des abzufüllenden und etwa in den Vorratsbehälter zurückfließenden Druckgases

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

3.1.4 Leitungen einschließlich der Einrichtungen, die dem sicheren Betrieb dienen; Angaben über Art der Einrichtungen, Werkstoffe, Abmessungen und Nenn- bzw. Prüfdruck der Leitungen

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

3.1.5 Abblase-, Entlüftungs- und Entspannungsleitungen

Siehe R+I-Fließbild (Anlage 9), insbesondere Sheet 30 bis 35.

3.1.6 Baulicher Brandschutz

Siehe Anlage 23 „Auszug aus 3D-Modell, Brandwand“.

3.2 Aufstellungsplan der Einrichtungen

Der Aufstellungsplan in einem geeigneten Maßstab 1:100 bis 1:1000 muss im Grund- und Aufriss folgendes darstellen:

3.2.1 die Grundstücksgrenzen

Siehe Anlage 24, „Lageplan mit Grundstücksgrenzen“

3.2.2 die Lage der Einrichtungen (z.B. Füllanlage, Rohrleitungen, Versorgungsleitungen, Gebäude)

Siehe Anlage 25a-f, „Ansichten Füllanlage“

3.2.3 die Darstellung der v. g. aufgeführten Schutzmaßnahmen (wie Anfahrtschutz, Schutzabstände etc.)

Siehe Anlage 12 „Konformität mit EN 13645“.

Siehe Anlage 19 „Verkehrstechnische Erschließung mit Anfahrtschutz“.

3.2.4 Angaben zu angrenzenden Grundstücken einschließlich der erforderlichen Schutzabstände

Siehe Anlage 12 „Konformität mit EN 13645“

3.2.5 die Fluchtwege, Rettungswege

Siehe Anlage 26 „Flucht- und Rettungsplan“

3.2.6 Geländeverlauf (Gefälle, Steigungen)

Siehe Anlage 27 „Entwässerungsplan mit Gefälleangaben“.

4. Maßstäblicher Lageplan

Der Lageplan im Maßstab 1:1000 ist auf der Grundlage der aktuellen amtlichen Flurkarte zu erstellen. Aus ihm müssen ersichtlich sein:

4.1 Lage der Füllanlage, das für die Aufstellung vorgesehene Grundstück, angrenzende Grundstücke, angrenzende öffentliche Verkehrswege bzw. -flächen und angrenzende Eisenbahngleisanlagen, ggf. benachbarte Räume und deren Zweckbestimmung

Siehe Anlage 28 „Flurkarte mit Eintragung“.

4.2 die Bebauung des Grundstückes, auf dem die Füllanlage errichtet werden soll, sowie die Bebauung angrenzender Grundstücke mit Angabe ihrer Zweckbestimmung

Siehe Anlage 29 „Bebauungsplan“

4.3 die Wege bzw. Straßen auf dem Gelände der Füllanlage (soweit zutreffend)

Siehe Anlage 30 „Lageplan mit Verkehrswegen“

4.4 die Lage der Behälter zur Lagerung

Siehe Anlage 30 „Lageplan mit Verkehrswegen“

4.5 Fluchtwege

Siehe Anlage 26 „Flucht- und Rettungsplan“

III. Prüfbericht nach Nummer 4.2 LASI-Veröffentlichung LV 49

Anlage 1 -30