

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|---------------------|----------------|------------|-------------------|
| | Revision 0 | 1. Entwurf | Seite 1 von 10 |
| Risikoeigner | Tatjana Walz | | Datum: 29.03.2018 |
| Erarbeitung | Holger Schäfer | | Datum: 29.03.2018 |
| Freigegeben | Tatjana Walz | | Datum: 29.03.2018 |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Zweck | 2 |
| 2. Anwendungsbereich | 2 |
| 3. Mitgeltende Unterlagen | 2 |
| 4. Risikobewertung | 3 |
| 5. Gefährdungen und Belastungen | 4 |
| 6. Maßnahmen | 6 |

Revisionen

| Revision | Änderung | Freigabe |
|----------|------------|----------|
| 0 | Erstellung | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 2 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

1. Zweck

Die folgende Gefährdungs- und Belastungsanalyse beschreibt gem. §§ 5 und 6 ArbSchG und gemäß der BetrSichV die Gefährdungen und Belastungen der Mitarbeiter durch die Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid am Standort Lorup der Nowa Montagen GmbH.

2. Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich dieser Gefährdungs- und Belastungsanalyse umfasst Mitarbeiter der Nowa Montagen GmbH, die von den nachfolgend beschriebenen Gefährdungen und Belastungen betroffen sind.

Verteiler: Geschäftsführung
 alle Abteilungsleiter
 Betriebsarzt

Betriebsstätten: Teilstandort in Lorup der Nowa Montagen GmbH

Betriebsteile: **Alle Mitarbeiter die am Teilstandort in Lorup zum Einsatz kommen**

3. Mitgeltende Unterlagen

- Füllanweisung des Gas - Lieferanten
- Betriebsanleitung des Gas - Lieferanten
- Betreibercheckliste des Gas - Lieferanten „Betrieb und Instandhaltung von vermieteten Versorgungseinrichtungen“
- Checkliste für den Betreiber (Nachweis für die wöchentliche Sichtprüfung)

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 3 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

4. Risikobewertung

Die Erstellung einer Gefährdungs-/Belastungsanalyse von der Bedarfsermittlung über die Bewertung der Risiken bis zur vollständigen Abarbeitung festgelegter Maßnahmen ist im Leitfaden der „GDA“ beschrieben. An diesen Vorgaben orientiert sich die folgende Gefährdungs-/Belastungsanalyse.

Der Risikowert jeder einzelnen Gefahr wird in dieser Gefährdungsbeurteilung wie folgt ermittelt:

Die Bedrohung einer Gefahr wird durch deren **Eintrittswahrscheinlichkeit** beurteilt:

| Eintrittswahrscheinlichkeit | Stufe | Kriterium |
|-----------------------------|-------|--|
| Klein | 1 | Unwahrscheinlich Evtl. 1 x in 5 – 10 Jahren |
| Mittel | 2 | Kann vorkommen z.B. 1 – 2 x pro Jahr |
| Groß | 3 | Muss früher oder später erwartet werden z.B. 5 – 10 x im Jahr |

Die möglichen Auswirkungen einer Gefahr werden in drei Klassen eingeteilt:

| Auswirkung | Stufe | Beschreibung der Auswirkung |
|------------|-------|---|
| Klein | 1 | - Leichte Verletzung - Personalausfall bis zu 6 Wochen - Verletzung ist ohne Einschränkung ausheilbar |
| Mittel | 2 | - Mittlere bis schwere Verletzung - Personalausfall bis zu 6 Monate - Verletzung ist ohne Einschränkung ausheilbar |
| Groß | 3 | - Schwere bis tödliche Verletzung - Personalausfall mehr als 6 Monate - Verletzung ist nur mit Einschränkung ausheilbar |

Eintrittswahrscheinlichkeit x Auswirkung = Risikowert

Beispiele dazu:

| Eintrittswahrscheinlichkeit | Auswirkung | Risikowert |
|-----------------------------|------------|----------------|
| Klein = 1 | Klein = 1 | Sehr klein = 1 |
| Mittel = 2 | Klein = 1 | Klein = 2 |
| Groß = 3 | Klein = 1 | Mittel = 3 |
| Mittel = 2 | Mittel = 2 | Mittelgroß = 4 |
| Groß = 3 | Mittel = 2 | Groß = 6 |
| Groß = 3 | Groß = 3 | Sehr groß = 9 |

Ab einem Risikowert 4 sind auf jeden Fall Maßnahmen vorzugeben und nachweisbar umzusetzen.

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 4 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

5. Gefährdungen und Belastungen

E (Eintrittswahrscheinlichkeit) * **A** (Auswirkung) = **R** (Risikowert)

| | E | A | R |
|--|----------|----------|----------|
| 5.1. Mechanische Gefährdungen / Belastungen | | | |
| Mechanische Einwirkungen auf die Tankanlage durch z. B. Unfälle mit Fahrzeugen | 2 | 3 | 6 |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| 5.2. Elektrische Gefährdungen | | | |
| Keine | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.3. Gefährdungen durch Gefahrenstoffe | | | |
| Erstickend in hohen Konzentrationen, das Opfer bemerkt die Erstickung nicht. Keine Warnung durch Geruch. Bei niedrigen Konzentrationen können Atemnot, Übelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen auftreten. | 2 | 3 | 6 |
| Gase/Dämpfe sind schwerer als Luft und können sich in tiefer gelegenen Bereichen ansammeln | 1 | 3 | 3 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 5.4. Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe | | | |
| Keine | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.5. Brand und Explosionsgefährdungen | | | |
| Bei der Einwirkung von Feuer und großer Hitze können die Behälter bersten bzw. Explodieren. | 2 | 3 | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.6. Thermische Gefährdungen / Belastungen | | | |
| Bei Kontakt mit den Gasen können Kälteverbrennungen oder Verletzungen verursacht werden | 2 | 3 | 6 |
| Durch den Kontakt mit den Gasen können betroffene Materialien verspröden | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 5.7. Gefährdungen / Belastungen durch spezielle physikalische Einwirkungen | | | |
| Keine | | | |

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 5 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

| | E | A | R |
|---|----------|----------|----------|
| 5.8. Gefährdungen / Belastungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen | | | |
| Allgemeine Stolper- Sturzgefährdungen im Aufstellbereich | 2 | 2 | 4 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 5.9. Physische Belastungen / Arbeitsschwere | | | |
| Keine | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5.10. Psychische Faktoren | | | |
| Ungenügend gestaltete Arbeitsaufgabe (z. B. überwiegende Routineaufgaben oder Über-/Unterforderung, Monotonie) | 2 | 2 | 4 |
| Ungenügende Arbeitsorganisation (z. B. Arbeiten unter hohem Zeitdruck, wechselnde und/oder lange Arbeitszeiten) | 3 | 2 | 6 |
| Kein durchdachter Arbeitsablauf | 2 | 2 | 4 |
| Fehlende Erfahrung der Arbeiter und/oder Vorgesetzten | 2 | 2 | 4 |
| Keine ausreichende Einweisung in die Aufgabe | 3 | 2 | 6 |
| Ständige Konzentration | | | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 5.11. Sonstige Belastungen / Gefährdungen | | | |
| Anlage steht unter Druck | 2 | 3 | 6 |
| Wenn tiefkalte Gase in großen Mengen entweichen, können sich Nebel bilden. Die Nebelbildung kann so umfangreich sein, dass die Sichtbehinderungen die Orientierung erschweren können | 2 | 2 | 4 |

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 6 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

6. Maßnahmen

| | zu erledigen von | Termin |
|---|-------------------------|---------------|
| 6.0 Allgemeine Maßnahmen | | |
| Arbeitsschutzorganisation vorhalten - Fachkraft für Arbeitssicherheit bestellen - Betriebsarzt bestellen - Sicherheitsbeauftragte bestellen - Ersthelfer benennen - Arbeitsschutzausschuss zusammenstellen und min. vierteljährlich zusammentreten lassen | GF | erledigt |
| Prüfung vor der Inbetriebnahme und Aufstellprüfung nach § 15 BetrSichV | GF | erledigt |
| Wiederkehrende Prüfungen nach § 14 und 15 BetrSichV sind nach 120 Monaten zu wiederholen | SL | alle 10 Jahre |
| Alle 36 Monate sind die wiederkehrenden Prüfungen von einer fachkundigen, unterwiesenen Person nach der Checkliste „Betrieb und Instandhaltung von vermieteten Versorgungseinrichtungen“ (s. Punkt 3) durchführen zu lassen. Die Prüfungen sind über die o. g. Checkliste zu dokumentieren. Festgestellte Abweichungen sind vom Gas – Lieferanten zu beseitigen zu lassen. | SL | alle 3 Jahre |
| Durchführung von wöchentlichen Sichtprüfungen an Tankanlage anhand der Checkliste „Check durch den Betreiber“ (s. Punkt 3) durch eine unterwiesene Person. Das Ergebnis der Sichtprüfung ist zu dokumentieren Festgestellte Abweichungen sind vom Gas – Lieferanten zu beseitigen zu lassen. | SL | wöchentlich |
| Bedienungsanleitungen des Gaslieferanten zugänglich machen und beachten | SL | 04/2018 |
| Arbeiten an der Anlage nur durch Fachpersonal des Gaslieferanten durchführen lassen | SL | laufend |
| Befüllungen der Anlage nur durch Fachpersonal des Gaslieferanten nach der Füllanweisung des Gaslieferanten durchführen lassen (s. Punkt 3) | SL | bei Bedarf |
| Aktuelle Sicherheitsdatenblätter den Mitarbeitern am Standort zugänglich machen (Aushang an der Anlage, HP) | SL | 04/2018 |
| Der sichere Betrieb ist über eine Betriebsanweisung zu beschreiben. Die Betriebsanweisung ist am Standort zugänglich zu machen (Aushang an der Anlage, HP) | SL | 04/2018 |
| Erste Hilfemaßnahmen nach Kontakt oder Einatmen der Gase sind in einer Betriebsanweisung aufzuführen | SL | 04/2018 |
| Im Bereich der Anlage ist ein Rauchverbot auszusprechen und zu überwachen. | SL über BAW, Piktogramm | 04/2018 |

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 7 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

| | zu erledigen von | Termin |
|--|------------------|----------|
| Unterweisung der Mitarbeiter/innen vor jeder neuen Tätigkeit und minimal einmal pro Jahr | SL | laufend |
| Ausreichende, praktische Einweisung auf die Arbeitsaufgabe vor der Arbeitsdurchführung | SL | laufend |
| Durchführung einer jährlichen Sicherheitsbegehung | SL / SiFa / BA | jährlich |
| Mitarbeiter und Führungskräfte müssen Zugriff auf alle Betriebsanweisungen und alle Gefährdungs- und Belastungsanalysen haben | GF | 04/2018 |
| Führungskräfte in die Unternehmerverantwortung schriftlich einbinden und diese entsprechend schulen | GF | 04/2018 |
| Unfälle, Fast - Unfälle und entstandene gefährliche Situationen sind zu analysieren und im ASA zu besprechen. Die Ergebnisse fließen in die Gefährdungsanalysen ein. | SL / GF | laufend |

| | | |
|--|----------|---------|
| 6.1 Maßnahmen gegen mechanische Gefährdungen / Belastungen | | |
| s. auch allg. Maßnahmen | | |
| Anfahrerschutz für die Anlage aufstellen | erledigt | laufend |

| | | |
|--|--|--|
| 6.2 Maßnahmen gegen elektrische Gefährdungen / Belastungen | | |
| keine | | |

| | | |
|---|----------|------------|
| 6.3 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Gefahrenstoffe | | |
| s. auch allg. Maßnahmen | | |
| Anlage an gut belüfteten Standort aufstellen | Erledigt | laufend |
| Bei Gasaustritt versuchen, dass kein Gas in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere tiefer gelegene Orte eindringen kann. Gegebenenfalls sind betroffene Bereiche zu sperren bis sie freigemessen wurden | BAW | 04/2018 |
| Bei starkem Gasaustritt ist der Gefahrenbereich großräumig zu Räumen | SL | bei Bedarf |

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 8 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

| | zu erledigen von | Termin |
|--|------------------|--------|
| 6.4 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe | | |
| Keine | | |

| | | |
|---|---------|------------------|
| 6.5 Maßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefährdungen | | |
| s. auch allg. Maßnahmen | | |
| Flucht- und Rettungswege, Sammelstellen kennzeichnen | SL | erledigt |
| Brandschutzordnung erstellen | SL | II. Quartal 2018 |
| Feuerlöscheinrichtung alle zwei Jahre von einer fachkundigen Person prüfen lassen | SL | laufend |
| Unnötige Brandlast (Altpapier, Kartonage) entfernen | SL | laufend |
| Jährliche Evakuierungsübung durchführen | SL | jährlich |
| Sicherheitsdatenblätter der Feuerwehr zugänglich am Standort aufbewahren. Löschempfehlungen aus den Sicherheitsdatenblättern beachten. | SL / FW | laufend |
| Behälter der Anlage vor Temperaturen > 50 Grad schützen | SL | laufend |
| Im Bereich der Tankanlage dürfen keine Brandlasten gelagert werden | SL | laufend |

| | | |
|---|--------------|---------|
| 6.6 Maßnahmen gegen thermische Gefährdungen / Belastungen | | |
| s. auch allg. Maßnahmen | | |
| Arbeiten an der Anlage sind nur von unterwiesenen Fachkundigen vorzunehmen. | SL, über BAW | laufend |
| Beim Arbeiten an der Anlage ist PSA anzulegen (Schutzhandschuhe, Gesichtsschutz inkl. Augenschutz mit Kälteisolierung s. auch Sicherheitsdatenblätter). Des Weiteren ist beim Umgang mit den Gasen saubere, trockene und aus Naturfasern hergestellte Kleidung getragen werden. Sie sollte eng anliegen und Arme und Beine vollständig bedecken. Beim Umgang mit den Gasen ist geschlossenes Schuhwerk zu tragen. | SL, über BAW | laufend |
| Der Umgang mit den Gasen sollte über eine Betriebsanweisung auf den Schweißvorgang reduziert werden. Weitere notwendige Umgänge mit den Gasen oder der Anlage sollten ausschließlich vom Gas – Lieferanten durchgeführt werden. | SL, über BWA | laufend |

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|----------------|
| | Revision | 0 | Seite 9 von 10 |
|--|----------|---|----------------|

| | zu erledigen von | Termin |
|---|------------------|--------|
| 6.7 Maßnahmen gegen Gefährdungen / Belastungen durch spezielle physikalische Einwirkungen | | |
| Keine | | |

| | | |
|--|----|------------|
| 6.8 Maßnahmen gegen Gefährdungen / Belastungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen | | |
| s. auch allg. Maßnahmen | | |
| Ordnung und Sauberkeit um die Tankanlage aufrechterhalten | SL | laufend |
| Winterdienst durchführen | SL | Bei Bedarf |

| | | |
|--|--|--|
| 6.9 Maßnahmen gegen physische Belastungen / Arbeitsschwere | | |
| Keine | | |

| | | |
|---|----|---------|
| 6.10 Maßnahmen gegen psychische Faktoren | | |
| s. auch allg. Maßnahmen | | |
| An der Tankanlage nur ausreichend unterwiesenes Fachpersonal vom Gaslieferanten einsetzen | SL | laufend |

| | | |
|--|----|----------|
| 6.11 Maßnahmen gegen sonstige Gefährdungen / Belastungen | | |
| s. auch allg. Maßnahmen | | |
| Anlage außerhalb von Gebäuden aufstellen | SL | erledigt |

Versorgungstankanlage für tiefgekühltes, flüssiges Argon und Kohlendioxid

| | | | |
|--|----------|---|-----------------|
| | Revision | 0 | Seite 10 von 10 |
|--|----------|---|-----------------|

Legende:

| | |
|------|----------------------------------|
| BA | Betriebsarzt |
| BAW | Betriebsanweisung |
| FASi | Fachkraft für Arbeitssicherheit |
| SL | Standortleitung |
| GAA | Gewerbeaufsichtsamt |
| GF | Geschäftsführung |
| MA | Jeder Mitarbeiter der ATP |
| FK | Führungskraft |
| VeFk | Verantwortliche Elektrofachkraft |
| PSA | Persönliche Schutzausrüstung |
| FW | Feuerwehr |