

# **Betriebsanweisung nach § 14 GefahrstoffV Tankreinigung – BA-Nr. G 42**

Stand: 01/2010



Ersteller:

Ingenieurbüro Wolfgang Spohr

Sudetenstraße 23

85586 Poing

08121/977129

Die Unterlagen unterliegen dem Copyright und dürfen nur innerbetrieblich genutzt werden.

## Mögliche GEFAHRENEIGENSCHAFTEN UND AUSWIRKUNGEN

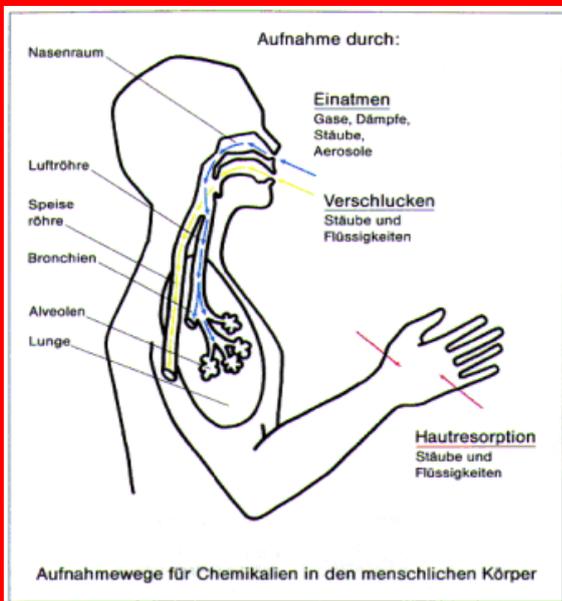
 oder 		<b>Gesundheitsschädlich</b>	Gesundheitsschädlich (einschl. Sensibilisierend) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übelkeit</li> <li>- Kopfschmerzen</li> <li>- Langzeitschäden</li> </ul>
 oder 		<b>Giftig</b>	Giftig <ul style="list-style-type: none"> <li>- beim Einatmen und/oder über die Haut und/oder</li> <li>- beim Verschlucken</li> <li>- Langzeitschäden</li> </ul> Erbrechen, Bewusstlosigkeit, Übelkeit, auch erst später.
		<b>Sehr giftig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr giftig beim Einatmen und/oder über die Haut und/oder beim Verschlucken.</li> </ul> Erbrechen, Bewusstlosigkeit, Übelkeit, auch erst später.
		<b>Leichtentzündlich</b>	Leichtentzündlich <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzschluss, Feuer, Rauchen</li> </ul> Spraydosen: Zusätzlich Berstgefahr
		<b>Hochentzündlich</b>	Hochentzündlich <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzschluss, Feuer, Rauchen</li> </ul> Spraydosen: Zusätzlich Berstgefahr
 oder 		<b>Reizend</b>	Reizend (einschl. Sensibilisierend) <ul style="list-style-type: none"> <li>- gefährlich für die Haut und vor allem Schleimhäute</li> </ul>
		<b>Ätzend</b>	Ätzend <ul style="list-style-type: none"> <li>- verursacht starke Verätzungen</li> <li>- gefährlich für Hals-, Nasen- und Ohrenbereich</li> </ul>
		<b>Brandfördernd</b>	Brandfördernd <ul style="list-style-type: none"> <li>- brennt selbst nicht, fördert aber eine Verbrennung</li> </ul>
		<b>Explosionsgefährlich</b>	Explosionsgefährlich <ul style="list-style-type: none"> <li>- verursacht Explosionen bei Funken, Reibung, Druck</li> </ul>
		<b>Umweltschädlich</b>	Umweltschädlich meist wassergefährdend, aber auch für Pflanzen, Boden und Luft gefährlich

## ALLGEMEINE SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Bei allen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nicht Essen, Rauchen oder Trinken.
- Hände regelmäßig reinigen. Keine Lösungsmittel zum Reinigen der Haut verwenden.
- Vom Betrieb bereitgestellte Hautschutzmittel nutzen.
- Vor und nach dem Essen und dem Gang zur Toilette die Hände waschen
- Kontakt mit Augen, Haut, Schleimhäuten und Kleidung vermeiden.
- Flüssigkeiten aufnehmen (Bindemittel, Tücher), Feststoffe vorsichtig zusammenkehren.
- Ordnung halten, um ein möglichst schnelles Verlassen der Räume zu gewährleisten.
- Die Bedienungsanleitungen der eingesetzten Geräte sind zu beachten.
- Unbefugte aus den gefährdeten Bereichen verweisen.
- Ausreichende Belüftung mit Frischluft sicherstellen.
- Bei Vorhandensein gefährlicher Atmosphäre: Freimessen
- Freimessen nur durch Sachkundige Personen
- Vor dem Einsteigen in Behälter: Aufsichtsführender eingeteilt, Freigabe mittels Formblatt erteilen, Sicherungsposten muss vor Ort sein und eingewiesen worden sein.
- Verständigung zwischen Mitarbeiter im Behälter und Sicherungsposten gewährleisten.
- Darauf achten, dass keine Hitzeentwickelnden Geräte zum Einsatz kommen und Wandungen nicht erwärmt werden.
- Bei brennbaren Dämpfen darf die Konzentration maximal 50 % unter der unteren Explosionsgrenze liegen.
- Aerosolbildung vermeiden, ansonsten Maßnahmen gegen elektrostatische Entladung treffen (Ex-Geräte und Erdung, beim Reinigen nicht entzündbarer Flüssigkeiten Geräte mit Schutzart mindestens IP 54).
- Zündquellen fernhalten.
- Zugangsöffnungen freihalten und nicht verschliessen
- Weitere Maßnahmen siehe TGS 507

## Schutzkleidung – Allgemeine Hinweise



### Umsetzungsbeispiel: Wie können Gefahrstoffe in den Körper gelangen und was kann man dagegen tun:

#### Einatmen:

- Gute Lüftungsmaßnahmen (technisch, natürlich)
- unnötiges Verdampfen vermeiden
- Atemschutz

#### Verschlucken:

- Gefahrstoffe nicht in Lebensmittelflaschen füllen
- Lebensmittel und Gefahrstoffe strikt getrennt
- Vor dem Essen Hände waschen!
- Eindeutige Kennzeichnung

#### Hautresorption

- Hautkontakt vermeiden
- Hygiene bei der Arbeit soweit möglich
- Hautschutzmittel verwenden
- Schutzhandschuhe tragen

## Schutzkleidung – Allgemeine Hinweise

### Allgemein gilt für PSA (Persönliche Schutzausrüstung):

- Schutzkleidung ist erst dann vorzuschreiben, wenn technische und/oder organisatorische Maßnahmen ausgeschöpft sind oder unverhältnismäßig wären.
- Schutzkleidung muss geeignet sein.
- Schutzkleidung muss sauber- und einsatzbereit gehalten werden.
- Schutzkleidung muss passen.
- Kosten für Schutzkleidung dürfen nicht den Beschäftigten auferlegt werden.
- Schutzkleidung muss ein CE-Zeichen aufweisen (Richtlinienkonformität).
- Das Anlegen von Schutzkleidung muss ggf. geübt werden (insbesondere beim Atemschutz).



Schutzhandschuhe tragen. Achtung: Nicht jeder Schutzhandschuh ist automatisch geeignet. Nur die freigegebenen Handschuhe verwenden. Und: Schutzhandschuhe belasten auch die Haut, wenn sie länger als 1 h am Stück getragen werden. Deshalb Hautschutzmittel verwenden.



Sicherheitsschuhe (S1 bis S3) sind in der Regel sowieso vorgeschrieben. Bei diesem Zeichen werden aber Chemikaliestiefel gefordert. Insbesondere bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen, in Produktionsanlagen und bei Notfällen kommen Chemikaliestiefel zum Einsatz.



Hier wird ein Chemikalienschutzanzug gefordert. Dies kann ein Einweganzug oder ein Mehrweganzug sein.



Augenschutz (meist Korbbrille) erforderlich.



Hier reicht ein Gesichtsschutz.



Hier ist unbedingt Atemschutz erforderlich. Die Art muss genau festgelegt werden. Filter regelmäßig tauschen.



Bei bestimmten Tätigkeiten kann es sein, dass andere zusätzliche PSA erforderlich wird. Hier ist darauf zu achten, dass durch verschiedene PSA die Schutzwirkung nicht beeinträchtigt wird. Mehrere PSA sind aufeinander abzustimmen.

## ERSTE HILFE

## Notruf 112



Die Beseitigung des gefährlichen Zustands hat unter Eigenschutz zu erfolgen. Dabei sind mindestens Korbbrille, Schutzhandschuhe und bei Vorhandensein von Gasen und Dämpfen geeigneter Atemschutz zu benutzen.

Gefährdete Personen warnen, gefährdeten Bereich gegebenenfalls räumen und absperren. Der Vorgesetzte ist sofort zu informieren. Der Zutritt Unbefugter ist zu verhindern.



**Leckage:** offene Flammen löschen, andere Zündquellen beseitigen, Gefahrstoff mit Flüssigkeitsbinder aufnehmen und in gekennzeichnete, verschließbare Behälter geben.

**Brände** mit Kohlendioxid- oder Pulverlöcher bekämpfen, bei größeren Bränden Feuerwehr alarmieren.

**Personenbrände** mit Löschdecke, Notdusche oder dem nächst erreichbaren Feuerlöscher (NICHT CO<sub>2</sub>) bekämpfen.



## 1. Allgemeine Erste-Hilfe-Maßnahmen

Kontaminierte oder getränkte Kleidung (auch Unterkleidung) und Persönliche Schutzausrüstung sofort ablegen.

**Einatmen:** Betroffenen an die frische Luft bringen.

**Haut:** Benetzte Haut mit viel Wasser und Seife gründlich reinigen. Bei großflächigen Verätzungen Notdusche benutzen.

**Augen:** Benetzte Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt unter der Augendusche ständig mit Wasser spülen, bis ärztliche Hilfe erfolgt.

Arzt konsultieren oder Notarzt alarmieren, Verletztem Sicherheitsdatenblatt, Betriebsanweisung und Unfallbegleitzettel mitgeben, Arzt über den Stoff unverzüglich informieren.

**Verschlucken:** Verdünnen, in der Regel kein Erbrechen herbeiführen – Aspirationsgefahr (Lungenschädigungen), schnellstmöglich zum Arzt.

## 2. Spezielle Erste-Hilfe-Maßnahmen

Bei bestimmten Tätigkeiten können spezielle Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich werden. Beispiele:

- Verabreichung von Gegenmitteln
- Erbrechen herbeiführen
- Verabreichung von Neutralisationsmittel

Diese Maßnahmen sollten nur vom unterwiesenen Ersthelfer vorgenommen werden und müssen in jedem Fall vorher eindeutig beschrieben und bekannt sein.

Sind solche Stoffe vorhanden, sollten spezielle Betriebsanweisungen dafür verfügbar sein. Aber auch ein schneller und fehlerhafter Zugriff auf die Sicherheitsdatenblätter (Feld 4) kann hier Abhilfe schaffen.

## SACHGERECHTE ENTSORGUNG



Abfälle in die gekennzeichneten Sammelbehälter geben. Die Entsorgung erfolgt bei Bedarf.

Getränktes Material und nicht gereinigte Leergebinde sind wie die Inhaltsstoffe zu behandeln und im gekennzeichneten Abfallbehälter zu sammeln.

Abfälle mit gefährlichen Eigenschaften sind in der Regel besonders überwachungsbedürftig und dürfen deshalb nur mit entsprechenden Nachweisen (Übernahmeschein, Begleitschein) entsorgt werden.

### Gefährdungsbeurteilung für die Firma .....

1. Hiermit wird bestätigt, dass anhand der Betriebsanweisung, des Arbeitsschutzgesetzes, der BGV A1, der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 507 die Gefährdungen ermittelt und Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten getroffen wurden.
2. Die zuständigen Vorgesetzten wurden über den Inhalt dieser Betriebsanweisung unterrichtet.
3. Neben den Aufsichtsbehörden und den Berufsgenossenschaften ist auch der Betriebsarzt, der Betriebsrat und die Fachkraft für Arbeitssicherheit berechtigt, sich von der Einhaltung der oben genannten Betriebsanweisung zu überzeugen.
4. Die Beschäftigten haben das Recht, aber auch die Pflicht, dem Vorgesetzten mitzuteilen, wenn sie Tätigkeiten ausüben sollen, in die sie nicht oder nicht ausreichend unterwiesen wurde. Ebenso müssen sie dem Vorgesetzten mitteilen, wenn sie sich einer Aufgabe nicht gewachsen fühlen.
5. Werden die oben genannten Punkte eingehalten, sind nach jetzigen Erkenntnissen keine weiteren Gefährdungen aufgrund der Tätigkeit mehr erkennbar.

# Erlaubnisschein (Muster)

**Anlage 1**  
zu TRGS 507

**Hinweis:** Dieses Muster kann/muss entsprechend der betrieblichen Verhältnisse und auftretenden Gefährdungen ergänzt oder verkürzt werden.

**Betrieb** .....

**Behälter/enger Raum** .....

**Geplante Arbeiten** .....

.....

**Aufsichtführender:**

**Sicherungsstellen**

.....

.....

<b>1</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen</b>
1.1.	<b>Information</b> an andere Betriebe <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
1.2.	<b>Behälter entleeren</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
1.3.	<b>Behälter spülen</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
1.4.	<b>Behälter abtrennen</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
	durch Entfernen von ..... Passstücken
	durch Setzen von ..... Blindscheiben
	durch sonstige Maßnahmen:
1.5.	<b>Behälter reinigen</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
1.6.	<b>Behälter belüften:</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <b>Art der Lüftung :</b>
	Belüftungsanordnung:
1.7.	<b>Freimessen</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <b>mit Gerät Typ</b>
	Zu messende Stoffe: ..... und Sauerstoff
	Ergebnis:
1.8.	<b>Vorbeugende Brandschutzmaßnahmen</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja .
1.9.	<b>Behälter desinfizieren/sterilisieren</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
1.10.	<b>Mitarbeiter impfen</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
1.11.	<b>Strahlenquelle entfernen/abschirmen</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
1.12.	<b>Festlegungen bezüglich elektromagnetischer Felder</b> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja.

<b>1.13.</b>	<b>Heiz/Kühleinrichtungen außer Betrieb setzen durch</b>
	- elektrische Sicherungsmaßnahmen
	Sicherung entfernen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <i>Unterschrift Elektriker</i> : .....
	- Rohrleitungen abtrennen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja .....
<b>1.14.</b>	<b>Mechanische Antriebe sichern durch</b>
	- Sicherungen entfernen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <i>Unterschrift Elektriker</i> .....
	- Reparaturschalter sichern <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <i>Unterschrift</i> .....
<b>1.15.</b>	<b>System gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</b>
<b>1.16.</b>	<b>Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sichern</b>
	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <i>Unterschrift Elektriker</i> .....
<b>1.17.</b>	<b>Arbeitsumfeld überprüfen</b>
	<i>Zugangsmöglichkeiten</i> <input type="checkbox"/> in Ordnung <input type="checkbox"/> nicht in Ordnung
	<i>Maßnahmen:</i>
	<i>Absturzgefährdung am Behälter</i> <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
<b>1.18.</b>	<b>Maßnahmen gegen Absturz <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</b>
	- Anschlagereinrichtungen festlegen:
	- Auffangsystem festlegen:
<b>1.19.</b>	<b>Maßnahmen gegen Versinken/Verschütten festlegen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</b>
	- Siloeinfahreinrichtung Typ:
	- andere geeignete Zugangsverfahren:
<b>1.20.</b>	<b>Zugangsverfahren auswählen:</b>
<b>1.21.</b>	<b>Maßnahmen zur Rettung festlegen - Anschlagereinrichtungen festlegen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</b>
	- Rettungssystem festlegen:
<b>1.22.</b>	<b>Brandschutzmaßnahmen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</b>
	- Maßnahmen:
<b>1.23.</b>	<b>Sonstige Maßnahmen:</b>
<b>2.</b>	<b>Maßnahmen vor Beginn der Arbeiten</b>
<b>2.1.</b>	Überprüfung der oben festgelegten Maßnahmen durch den Aufsichtführenden: <input type="checkbox"/> in Ordnung <i>Unterschrift Aufsichtführender</i> .....
<b>2.2.</b>	Einweisung aller Beteiligten (Unterschrift siehe Liste)

<b>2.3.</b>	<b>Kontrolle PSA (Persönliche Schutzausrüstung) und der eingesetzten Betriebsmittel</b>
	<b>PSA gegen Absturz</b> [ ] nein [ ] ja
	<i>Anschlageinrichtung</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<i>Verbindungsmittel</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<i>Höhensicherungsgerät/Mitlaufendes Auffanggerät</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<i>Auffanggurt</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<b>Atemschutz</b> [ ] nein [ ] ja
	<i>Atemschutzmaske (augenscheinlicher Zustand, Dichtigkeit)</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<i>Luftversorgung (Flaschen, Gebläse)</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<b>PSA zum Retten</b> [ ] nein [ ] ja
	<i>Sicht- und Funktionsprüfung des Rettungshubgerätes</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<i>Verbindungsmittel</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<i>Auffang /Rettungsgurt</i> [ ] in Ordnung [ ] nicht in Ordnung
	<b>PSA gegen tiefe Temperaturen</b> [ ] nein [ ] ja, in Ordnung
	<b>Chemikalienschutzanzug/Handschuhe</b> [ ] nein [ ] ja, in Ordnung
	<b>Ortsveränderliche elektrische Geräte</b> [ ] nein [ ] ja, in Ordnung
	<b>Lüftung</b> [ ] nein [ ] ja, in Ordnung
	<b>Sonstige Betriebsmittel:</b>
<b>3.</b>	<b>Maßnahmen während der Arbeiten</b>
<b>3.1.</b>	<b>Luftqualität permanent überwachen</b> [ ] nein [ ] ja
	Gerät:
<b>3.2.</b>	<b>PSA gegen Gefahrstoffe benutzen</b>
	Atemschutz [ ] nein [ ] ja ,System:
	Schutzhandschuhe [ ] nein [ ] ja ,Typ:
	Chemikalienschutzanzug [ ] nein [ ] ja, Typ:
	Sonstige Maßnahmen:
<b>3.3.</b>	<b>Maßnahmen gegen Sauerstoffüberschuss</b> [ ] nein [ ] ja, und zwar:
<b>3.4.</b>	<b>Zusätzliche Explosionsschutzmaßnahmen</b> [ ] nein [ ] ja
	Zulässige Betriebsmittel/Werkzeuge bei Überschreitung der unteren Explosionsgrenzen:
<b>3.5.</b>	<b>Besondere Hygiene-Maßnahmen</b> [ ] nein [ ] ja, und zwar:

3.6.	<b>Strahlenquellen sichern</b> [ ] nein [ ] ja
3.7.	<b>Festlegungen zu elektromagnetischen Feldern</b> [ ] nein [ ] ja, und zwar:
3.8.	<b>Festlegungen zu hohen oder tiefen Temperaturen</b> [ ] nein [ ] ja, und zwar:
3.9.	<b>Festlegungen zum Materialtransport</b> [ ] nein [ ] ja, und zwar:
3.10.	<b>Festlegungen zur Benutzung von elektrischen Geräten</b> [ ] nein [ ] ja
	- bei Räumen mit begrenzter Bewegungsfreiheit Benutzung der folgenden Schutzsysteme [ ] nein [ ] ja, Typ:
	- in sonstigen Räumen folgende Schutzsysteme [ ] nein [ ] ja, und zwar:
3.11.	<b>Festlegungen zur unter 1 festgelegten PSA gegen Absturz</b> [ ] nein [ ] ja:
3.12.	<b>Benutzung der Siloeinfahreinrichtungen oder anderen Maßnahmen gegen Versinken/Verschütten</b> [ ] nein [ ] ja
3.13.	<b>Festlegungen zur unter 1 festgelegten PSA zum Retten:</b>
	Permanente Verbindung zwischen Gurt und Rettungshubgerät [ ] nein [ ] ja
	Bei nein: äquivalente Maßnahmen:
3.14.	<b>Sonstige Maßnahmen:</b>
<b>4.</b>	<b>Gefährdungen durch die geplanten Arbeitsverfahren</b>
4.1.	<b>Gefährdungen durch Gefahrstoffe</b> [ ] nein [ ] ja
	Welche Stoffe: .....
	Stoffeigenschaften (Gesundheitsschutz): (z. B. <i>sehr giftig, giftig, ätzende</i> ) .....
	Stoffeigenschaften (Ex-Schutz)
	Niedrigster Flammpunkt/UEP ..... °C Entzündbar [ ] nein [ ] ja
	Höchste Raumtemperatur während der Arbeiten ..... °C
	<b>Schutzmaßnahmen:</b>
	<i>Schutzhandschuhe</i> [ ] nein [ ] ja, Typ:
	<i>Schutzanzug</i> [ ] nein [ ] ja, Typ:
	<i>Atemschutz</i> [ ] nein [ ] ja, Typ:
	Explosionsschutzmaßnahmen [ ] nein [ ] ja, und zwar:
	Zündquellenvermeidung [ ] nein [ ] ja
	Einzusetzende Geräte/Beleuchtung nach Kategorie 1G [ ] 2G [ ] 3G [ ] IP54 [ ]
	Sicherheitsabstände festlegen und kennzeichnen [ ] nein [ ] ja

	Für Beschichtungsarbeiten: <i>Verbrauchsmenge:</i> ..... l/h
	<i>Davon Liter Lösemittel, das entspricht</i> ..... kg/h
	<b>Bereits vorhandene Lüftung ausreichend. [ ] ja [ ] nein</b>
	Zulüfter: [ ] mit jeweils ..... m <sup>3</sup> /h
	Klimageräte: [ ] mit jeweils ..... m <sup>3</sup> /h
	Ablüfter: [ ] mit jeweils ..... m <sup>3</sup> /h
<b>4.2.</b>	<b>Mechanische Gefährdungen durch benutzte Betriebsmittel [ ] nein [ ] ja</b> .....
	Schutzmaßnahmen:
<b>4.3.</b>	<b>Schweißarbeiten [ ] nein [ ] ja</b>
	wenn ja, gesonderten Schweißerlaubnisschein erstellen!
<b>4.4.</b>	<b>Gefährdungen durch Strahlung (z.B. bei Materialprüfungen) [ ] nein [ ] ja</b>
	Schutzmaßnahmen:
<b>4.5.</b>	<b>Sonstige Gefährdungen und Schutzmaßnahmen [ ] nein [ ] ja</b>
	Gefährdung:.....Maßnahmen:.....
<b>Datum</b> ..... <b>Uhrzeit</b>	
..... <b>Unterschrift Beauftragter des ausführenden Unternehmens/Gewerkes</b>	..... <b>Aufsichtführender</b>

<b>5.</b>	<b>Freigabe</b>			
Konzentrationsmessung (Explosionsschutz)				
von: ..... am: ..... um: ..... Messergebnis: ..... % der UEG				
Sauerstoff-Konzentrationsmessung				
von: ..... am: ..... um: ..... Messergebnis: ..... %				
Arbeiten freigegeben		Datum: ..... Uhrzeit: .....		
		..... <b>Unterschrift Aufsichtführender</b>		
Festgelegte Maßnahmen Zur Kenntnis genommen		Datum: ..... Uhrzeit: .....		
		..... <b>Unterschrift Sicherungsposten</b>		
..... Unterschrift Unternehmer bzw. Beauftragter beteiligter Unternehmen/Gewerke				
<b>Verlängerung der Freigabe</b>				
Verlängerung erteilt bis/ Aufsichts- führende	Erneutes Freimessen nach ..... Std.	Ergebnis (ggf. auf der Rückseite doku- mentieren)	Unterschrift Sicherungsposten	Unterschrift Beteiligte Firmen/ Gewerke
<b>Ablösung des Sicherungspostens</b>				
<b>Übergabe an</b> Sicherungsposten Name, Vorname	<b>Datum/ Uhrzeit</b>	<b>Ablösender Pos- ten</b>	<b>Bemerkungen</b>	
<b>Beendigung der Arbeiten/Aufhebung der Freigabe</b>				
Alle Maßnahmen aufgehoben [ ] nein [ ] ja				
Arbeiten beendet: Datum ..... Uhrzeit .....				
..... <b>Unterschrift Aufsichtführender</b>		..... <b>Unterschrift Sicherungsposten</b>		

<b>Musteranweisung zum Freimessen (Beispiel)</b>	<b>Anlage 2 zu TRGS 507</b>
<b><u>Anweisung zum Freimessen des Behälters:</u></b>	
<b>Benzintank 1</b>	
<b><u>Zu prüfen auf:</u></b> Explosionsfähige Atmosphäre: Einhaltung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ der Mindestsauerstoffkonzentration und</li> <li>○ der maximal zulässige Konzentrationen an Gefahrstoffen (AGW soweit vorhanden unter</li> </ul>	

**Verwendete Prüfmethode:**

1. Gaswarngerät der Firma ..... Typ: .....

mit Sensor für Sauerstoff und katalytischem Ex-Sensor, eingerichtet auf explosionsfähige Atmosphäre von Kohlenwasserstoffgemischen und Sauerstoff

**Sollwert Sauerstoff 20,9 Vol.-%      Oberer Grenzwert Ex-Atmosphäre: max. 50% der UEG**

Vor dem Einsatz des Gaswarngerätes ist die arbeitstägliche Funktionsprüfung des Gaswarngerätes nach BGI 518 bzw. BGI 836 durchzuführen:

- Ladezustand der Batterie
- Äußerer Zustand des Messgerätes, z.B. Filter, Ansaugleitung, Zubehör
- Kontrolle des Anzeigeverhaltens mit Nullgas und Prüfgas

Sollte das so geprüfte Gerät am Einsatzort einen anderen Sauerstoffwert als 20,9 Vol % anzeigen, ist es erforderlich, in der unbelasteten Umgebungsluft einen Frischluftabgleich vorzunehmen.

Nach der Inbetriebnahme des Gerätes und der erforderlichen Einlaufphase wird die integrierte Pumpe des Gerätes eingeschaltet und der Schlauch, der mit einer Schwimmerkugel als Beschwerung und zum Schutz vor dem Ansaugen von Flüssigkeit versehen ist, langsam über den geöffneten Domdeckel bis auf den Boden des Tanks abgelassen.

Die Mindestpumpzeit beträgt für den eingesetzten Schlauch von 5 m Länge 35 Sekunden  
( $T_{MIN} = 20s + 3s/m * L_{SCHL}$  mit SCHL = Länge des Schlauches in Metern)

Sofern die nach der vorgegebenen Zeit abgelesenen Werte den Vorgaben entsprechen, kann in einem zweiten Schritt die Atmosphäre auf Benzol überprüft werden.

2. Prüfröhrchen für Benzol und Gasspürpumpe der Fa .....

Prüfröhrchen am Schlauchende anbringen und Luft über Prüfröhrchen und Schlauch mittels Pumpe einsaugen.<sup>4</sup>

Vor Beginn der Messung Dichtheitsprüfung der Pumpe durchführen. Dazu Pumpe mit einem ungeöffneten Röhrchen zusammendrücken. Nach Freigabe darf sich die Position des Balges eine Minute lang nicht verändern. Falls Pumpe undicht ist, darf sie zur Probenahme nicht benutzt werden! Zur Probenahme die angegebene Anzahl von Hüben durchführen und Wert sofort ablesen. **Maximaler Expositionswert 1 ppm oder 3,25 mg/m<sup>3</sup> Benzol.**<sup>5</sup>

**Probenentnahmestelle**

Oberes Mannloch 2-m-Schlauch mit Prüfröhrchen bis zum Behälterboden führen. Achtung: bei der Probenentnahme nicht in den Tank beugen!

**Datum und Uhrzeit der Probenahme**

**Mit der Probenentnahme beauftragter Sachkundiger:**

Firma: ..... Abteilung: .....

Unterweisung mit vorliegender Betriebsanweisung am.....

von .....Uhr bis .....Uhr durch .....

Speziell wurden noch folgende Themen/BA unterwiesen:

.....

**Teilnehmer (ggf. auf gesondertem Blatt bestätigen lassen):**

**Name, Vorname, Unterschrift**

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

7. ....

8. ....

9. ....

10. ....

.....

Unterschrift des Unterweisenden

(Der Nachweis sollte mindestens zehn Jahre aufgehoben. Werden)