

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Stoff:	Phosphin	19.08.2008
---------------	-----------------	------------

1. STOFF/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG	Sicherheitsdatenblatt-Nr. 13 Produktname: Phosphin Chemische Formel: PH ₃	
2. ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN	Stoff/Zubereitung Stoff CAS-Nr. 07803-51-2 EINECS-Nr. 232-260-8	
3. MÖGLICHE GEFAHREN	Gefahrenhinweise Verflüssigtes Gas. Hochentzündlich. Phosphin ist selbstentzündlich an der Luft und sehr giftig beim Einatmen. Es wirkt ätzend auf die Augen, das Atmungssystem und die Haut	
4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN	Einatmen Phosphin ist sehr giftig beim Einatmen. Kopfschmerzen, Übelkeit, Krämpfe und Bewusstlosigkeit sind mögliche Symptome. Eine längere Einwirkung niedriger Konzentrationen kann ein Lungenödem verursachen. Gesundheitsschäden können mit Verzögerungen eintreten. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen und muss warm und ruhig gehalten werden. Ein Arzt ist hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung. Hautkontakt Bei Kontakt mit der Haut sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Benetzte Kleidung muss sofort ausgezogen werden. Ein Arzt ist hinzuzuziehen Augenkontakt Bei Augenkontakt sofort mindestens 15 Minuten mit viel lauwarmem Wasser spülen. Ein Arzt ist hinzuzuziehen Verschlucken Das Verschlucken gilt nicht als möglicher Weg der Exposition.	
5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG	Spezielle Risiken Ausströmendes Phosphin kann nicht gelöscht werden. Die Einwirkung von Feuer kann zum Bersten / Explodieren des Behälters führen. Gefährliche Verbrennungsprodukte Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung Phosphoroxide und Säuren (toxische und/oder ätzende Stoffe) entstehen Geeignete Löschmittel Wasser, Kohlendioxid, Löschpulver. Spezielle Verfahren Der Gasaustritt sollte möglichst gestoppt werden. Vom Behälter entfernen und diesen aus einer geschützten Position mit Wasser kühlen. Ausströmendes brennendes Phosphin sollte nur gelöscht werden, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung des Gases ist möglich. Jedes andere Feuer muss gelöscht werden. Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr Es muss ein umluftunabhängiges Atemgerät und ein Chemieschutzanzug benutzt werden.	
6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG	Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen 1. Gebiet räumen. 2. Für ausreichende Lüftung sorgen. 3. Zündquellen beseitigen 4. Sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist muss beim Betreten des Bereiches ein umluftunabhängiges Atemgerät benutzt werden.	

	<p>Umweltschutzmaßnahmen Der Gasaustritt sollte gestoppt werden. Dämpfe müssen mit einem Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niedergeschlagen werden.</p> <p>Reinigungsmethoden Der Raum muss belüftet werden.</p>
<p>7. HANDHABUNG UND LAGERUNG</p>	<p>Handhabung Die Ausrüstung muss zuverlässig geerdet werden. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Das Eindringen von Wasser und die Rückströmung in den Gasbehälter ist zu verhindern. Es darf nur Ausrüstung verwendet werden, die für Phosphin und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall muss der Gaslieferant konsultiert werden. Die Bedienungshinweise des Gaslieferanten sind zu beachten. Die Druckbehälter (Druckgasflaschen) müssen gegen Umfallen gesichert werden.</p> <p>Lagerung Behälter müssen an einem gut gelüfteten Ort bei weniger als 50°C gelagert werden. Die Druckbehälter (Druckgasflaschen) müssen gegen Umfallen gesichert werden. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. TRG 280 Ziffer 5 beachten.</p>
<p>8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN</p>	<p>Zulässiger nationaler Expositionswert MAK: 0.1 ppm (TRGS 900 3/2002)</p> <p>Persönliche Schutzmaßnahmen Eine angemessene Lüftung ist sicher zu stellen. Beim Umgang mit Phosphin nicht rauchen. Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen. Beim Umgang mit Gasflaschen Arbeitshandschuhe und Schutzschuhe tragen. Ein umluftunabhängiges Atemgerät ist für den Notfall bereitzuhalten</p> <p>Persönliche Schutzausrüstung</p> <p>Atemschutz Umluftunabhängiges Atemschutzgerät</p> <p>Handschutz Neopren-Handschuhe</p> <p>Augenschutz dichtschließende Schutzbrille.</p> <p>Körperschutz Ggf. dichtschließender Schutzanzug Beim Umgang mit Behältern Sicherheitsschuhe tragen.</p>
<p>9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN</p>	<p>AussehenFarbloses Gas GeruchVerfaulten Fisch. Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. Der Geruch kann sich lange halten</p> <p>Molare Masse34 g/mol Zustand bei 20 °Cverflüssigtes Gas Siedepunkt- 88 °C Schmelzpunkt- 134 °C Zündtemperatur< 85 °C Kritische Temperatur51.6 °C Explosionsgrenzen (Vol.% in Luft)selbstentzündlich Dampfdruck bei 20 °C34.6 bar Relative Dichte, gasf. (Luft=1)1.2 Relative Dichte, flüssig (Wasser=1).....0.74 Löslichkeit in Wasser (20 °C, 1 bar)300 mg/l</p> <p>Sonstige Angaben Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefer gelegenen Bereichen. Im Normalfall nur als Komponente eines gasförmigen Gemischs geliefert.</p>
<p>10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT</p>	<p>Stabilität und Reaktivität Phosphin kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden und mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren. Es kann sich an der Luft selbst entzünden (das Feuer kann nicht gelöscht werden) und kann mit Luft selbstentzündliche, heftig explodierende Gemische bilden.</p>

<p>11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE</p>	<p>Allgemeines Phosphin reizt Augen, Haut und Atmungsorgane. Es kann das zentrale Nervensystem schädigen. Mit Verzögerung ist ein tödliches Lungenödem möglich.</p> <p>LC50/1h (ppm) 20 ppm</p>
<p>12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE</p>	<p>Allgemeines Phosphin kann den pH-Wert wässriger, ökologischer Systeme verändern und ist giftig für Wasserlebewesen.</p> <p>Wassergefährdungsklasse (WGK) WGK 2 - wassergefährdend Kenn-Nr. 277 (gemäß VwVwS, Anhang 2)</p>
<p>13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG</p>	<p>Allgemeines Phosphin darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Nicht an Plätzen, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Giftige und ätzende Gase, die bei der Verbrennung entstehen, sind auszuwaschen, bevor das Abgas in die Atmosphäre strömt. Wenn eine Beratung nötig ist muss beim Gaslieferanten Rückfrage gestellt werden.</p> <p>Abfallschlüssel/Abfallbezeichnung (AVV) 16 05 04 gefährliche Stoff enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone).</p>
<p>14. ANGABE ZUM TRANSPORT</p>	<p>Landtransport ADP /RID : Klasse:2 Klassifizierungscode:2 TF UN-Nr.:2199 Bezeichnung des Gutes:Phosphorwasserstoff (Phosphin) Gefahrzettel:2.3 +2.1 Gefahrunummer: Verpackungsanweisung:P200</p> <p>Seeschifftransport IMDG: Klasse:2.3 UN-Nr.:2199 Bezeichnung des Gutes:Phosphin Gefahrzettel:2.3 +2.1 Verpackungsanweisung:P200 EmS:F-D, S-U</p> <p>Lufttransport ICAO/IATA-DGR: Klasse:2.3 UN-Nr.:2199 Bezeichnung des Gutes:Phosphin Gefahrzettel:2.3 + 2.1 Passagierflugzeug: verboten Frachtflugzeug: verboten</p> <p>Weitere Transport-Informationen Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Nur in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum von der Fahrerkabine getrennt ist. Gasdruckbehälter müssen während des Transports so gesichert werden, dass sie sich nicht verschieben oder umfallen können. Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein. Die Ventilschutzvorrichtung muss korrekt befestigt sein. Ausreichende Lüftung ist sicherzustellen. Die geltende Vorschriften müssen beachtet werden.</p>

<p>15. VORSCHRIFTEN</p>	<p>Index-Nummer in Anhang I der Direktive 67/548/EG 015-181-00-1</p> <p>EG-Einstufung (gemäß Direktive 67/548/EWG) F+; R12-17 T+; R26 C; R34 N; R50</p> <p>EG-Kennzeichnung (gemäß Direktive 67/548/EWG)</p> <p>Symbole F+: hochentzündlich T+: sehr giftig</p> <p>R-Sätze 12-17-26-34-50 S-Sätze (1/2)-9-16-33-36-45</p> <p>Hinweise auf die besonderen Gefahren R 12 Hochentzündlich R17 Selbstentzündlich an der Luft. R26 Sehr giftig beim Einatmen. R34 Verursacht Verätzungen. R50 Sehr giftig für Wasserorganismen</p> <p>Sicherheitsratschläge S(1/2) Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren. S45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen).</p> <p>Nationale Vorschriften: Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) ersetzt Druckbehälterverordnung (DruckbehV); Technische Regeln Druckbehälter (TRB), Technische Regeln Druckgase (TRG); Unfallverhütungsvorschriften (BGV). Gefahrstoff-Verordnung (GefStoffV) Explosionsschutz-Richtlinien (Ex-RI) Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)</p>
<p>16. SONSTIGE ANGABEN</p>	<p>Alle nationalen/örtlichen Vorschriften sind zu beachten. Die Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.</p>