**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 12. Klasse**

**Titel des Versuchs: Vanadiumsalze (13.3)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 371**

X

X

2

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer Schüler

**Gefahrstoffe** (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-  Sätze | P-Sätze | AGW in  mg m-3 |
| Salzsäure  w = 25% | Gefahr | ghs05ghs07.BMP | H290 H314 H335 | --- | P261\_f P280 P304+340 P305+351+338  P312 P403+233 | 3 |
| Natriumortho-  vanadat | Achtung | ghs07.BMP | H302+312+332 | --- | P280[[1]](#footnote-1) | --- |
| Vanadium(III)-chlorid | Gefahr | ghs07.BMPghs05 | H302 H314 | --- | P280 P305+351+338 P310 | --- |
| Vanadium(II)-chlorid | Gefahr | ghs07.BMPghs05 | H302 H314 | --- | P280 P305+351+338 P310 | --- |
| Wasserstoff  (Reaktionsprodukt,  Reaktionspartner) | Gefahr | ghs02 | H220 | --- | P210 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Zink gekörnt (Granalien) |
| Vanadium(IV)oxiddichlorid (Reaktionszwischenprodukt) keine GHS-Angaben verfügbar |

**Beschreibung der Durchführung**

*Zwei Spatelspitzen Ammoniumvanadat werden in 5 ml halbkonzentrierter Salzsäure aufgelöst. Nach dem Lösen werden einige Zinkgranalien zugegeben. Eventuell muss bis zum Einsetzen der Gasentwicklung gelinde erwärmt werden.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine*

**Entsorgungshinweise**

*Abfälle in den Sammelbehälter „Schwermetallabfälle“ geben.*

**Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gefahren | Ja | Nein | Sonstige Gefahren und Hinweise |
| Durch Einatmen | X |  |  |
| Durch Hautkontakt | X |  |
| Brandgefahr |  | X |
| Explosionsgefahr |  | X |
| Durch Augenkontakt | X |  |

**Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)**

****

*Schutzbrille Schutzhandschuhe*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt. Risikoarmes Standardexperiment*

**Anmerkungen**

H220 Extrem entzündbares Gas.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H302+312+332 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H335 Kann die Atemwege reizen.

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.

P261\_f Gase/Dampf/Nebel/Aerosol nicht einatmen.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P304+340 Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorge

P305+351+338 Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

P310 Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.

P312 Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.

P403+233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 05.03.2016

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Nach PanReac AppliChem ITW Reagents Sicherheitsdatenblatt vom 16.09.2014 [↑](#footnote-ref-1)