

**Versuchsbezogene Betriebsanweisung nach § 20 GefStoffV**  
**für chemische Laboratorien der Universität \_\_\_\_\_**  
**Grundpraktikum Organische Chemie**

Name \_\_\_\_\_ Platz \_\_\_\_\_  
Vorname \_\_\_\_\_ Assistent/in \_\_\_\_\_

Versuch 1005: Bromierung von 1,2-Dimethoxybenzol zu 4,5-Dibrom-1,2-dimethoxybenzol

### Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	1,2-Dimethoxybenzol	Xn
2	Bromwasserstoffsäure, 48 Prozent	C
3	Kaliumbromat	O,T
4	Essigsäure	C
5	4,5-Dibrom-1,2-dimethoxybenzol	
6	4-Brom-1,2-dimethoxybenzol	
7	Ethanol	F
8	Natriumdisulfit	Xn

### Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze		Stoffe
R 9	Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen.	3
R 10	Entzündlich.	4
R 11	Leichtentzündlich.	7
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	1,8
R 25	Giftig beim Verschlucken.	3
R 31	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.	8
R 34	Verursacht Verätzungen.	2
R 35	Verursacht schwere Verätzungen.	4
R 37	Reizt die Atmungsorgane.	2
R 41	Gefahr ernster Augenschäden.	8
R 45	Kann Krebs erzeugen.	3

**Gefahren für Mensch und Umwelt, die von den Ausgangsmaterialien bzw. dem(n) Produkt(en) ausgehen, soweit sie nicht durch die oben angeführten R-Sätze abgedeckt sind:**

Keine

## Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

S-Sätze		Stoffe
S 1/2	Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.	2,4
S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	7,8
S 7	Behälter dicht geschlossen halten.	7
S 7/9	Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	2
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	7
S 23	... nicht einatmen. (Gas/Rauch/Dampf/Aerosol geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben.)	4
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	1,6
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	2,4,8
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	1
S 39	Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	8
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	2,3,4
S 46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	8
S 53	Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.	3

**Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, soweit sie nicht durch die oben angeführten S-Sätze abgedeckt sind:**

Allgemeine Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln beachten

### Verhalten im Gefahrfall

Maßnahmen		Stoffe
Brandbekämpfung:		
Brandvorbeugung:	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	7
	Von Zündquellen fernhalten.	4,7
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	4,8
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	2,4,7
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	3,4,7,8
	Explosionsgefahr!	4,7
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	2,4,7
	Der Entsorgung zuführen.	2,4
	Nachreinigen.	2,4
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	4,7
Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	8	
	Trocken aufnehmen.	3,8

## Erste Hilfe

Maßnahmen	Stoffe	
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	7,8
	Augen sofort ausgiebig (15 Minuten) bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	2,4
	Augenärztliche Nachkontrolle.	4
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	2,3,4,7,8
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	3,7,8
	Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.	2,4
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	2,3,4,7,8
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen.	3,8
	Erbrechen vermeiden.	2,4
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	2,3,4,7,8

## Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässriges Filtrat	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
Rückstand nach Abrotieren des Ethanols	Organische Lösungsmittel, halogenhaltig
Mutterlauge von der Umkristallisation	Organische Lösungsmittel, halogenhaltig
abrotiertes Ethanol aus der Mutterlauge	Lösungsmittel zur Rektifikation

Hiermit verpflichte ich mich, den Versuch gemäß den in dieser Betriebsanweisung aufgeführten Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Unterschrift des/der Studierenden: \_\_\_\_\_

Präparat zur Synthese freigegeben.

Unterschrift des Assistenten/der Assistentin: \_\_\_\_\_