

Versuchsbezogene Betriebsanweisung nach § 20 GefStoffV
für chemische Laboratorien der Universität _____
Grundpraktikum Organische Chemie

Name _____ Platz _____
 Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 1006: Bromierung von 4-Ethoxyacetanilid (Phenacetin) zu 3-Brom-4-ethoxyacetanilid

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	4-Ethoxyacetanilid	Xn
2	Kaliumbromat	O,T
3	Bromwasserstoffsäure, 48 Prozent	C
4	3-Brom-4-ethoxyacetanilid	
5	2-Brom-4-ethoxyacetanilid	
6	Dibrom-4-ethoxyacetanilid	
7	Bromwasserstoffsäure	C
8	Essigsäure	C
9	Methanol	F,T
10	Natriumdisulfit	Xn

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze		Stoffe
R 9	Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen.	2
R 10	Entzündlich.	8
R 11	Leichtentzündlich.	9
R 20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.	1
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	10
R 23/24/25	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.	9
R 25	Giftig beim Verschlucken.	2
R 31	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.	10
R 34	Verursacht Verätzungen.	3,7
R 35	Verursacht schwere Verätzungen.	8
R 37	Reizt die Atmungsorgane.	3,7
R 39/23/24/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.	9
R 41	Gefahr ernster Augenschäden.	10
R 45	Kann Krebs erzeugen.	1,2
R 46	Kann vererbare Schäden verursachen.	1

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.	3,7,8,9
S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	10
S 7	Behälter dicht geschlossen halten.	9
S 7/9	Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	3,7
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	9
S 22	Staub nicht einatmen.	1
S 23	... nicht einatmen. (Gas/Rauch/Dampf/Aerosol geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben.)	8
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	3,7,8,10
S 36/37	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.	9
S 36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	1
S 39	Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	10
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	1,2,3,7,8,9
S 46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	10
S 53	Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.	2

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. Von Zündquellen fernhalten.	9 8,9
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	8,9,10
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	3,7,8,9
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	2,8,9,10
	Explosionsgefahr!	8
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	3,7,8
	Der Entsorgung zuführen.	3,7,8
	Nachreinigen.	3,7,8
Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	8,9	
Staubaufwirbelung/Aeroslobildung vermeiden.	10	
Trocken aufnehmen.	2,10	

Erste Hilfe

Maßnahmen		Stoffe
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	9,10
	Augen sofort ausgiebig (15 Minuten) bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	3,7,8
	Augenärztliche Nachkontrolle.	8
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	2,3,7,8,- 9,10
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	2,9,10
	Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.	3,7,8
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	2,3,7,8,- 9,10
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen.	2,9,10
	Erbrechen vermeiden.	3,7,8
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	2,3,7,8,- 9,10
	Ethanol (40 Prozent) oder ein alkoholisches Getränk trinken lassen.	9

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässrige Filtrate: evtl. noch enthaltenes Brom mit Natriumdisulfit reduzieren	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
Mutterlauge von der Umkristallisation	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig

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: _____