

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

Name _____ Platz _____
Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 2004: Diastereoselektive Reduktion von Benzoin mit Natriumborant zu 1,2-Diphenyl-1,2-ethandiol

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	Natriumtetrahydroborat	F,T
2	meso-1,2-Diphenyl-1,2-ethandiol	
3	rac-1,2-Diphenyl-1,2-ethandiol	
4	Natriumhydroxid (formal)	C
5	tert-Butylmethylether	F,Xi
6	Ethanol	F
7	Salzsäure	C
8	Natriumsulfat	Xi

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze		Stoffe
R 11	Leichtentzündlich.	5,6
R 15	Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase.	1
R 25	Giftig beim Verschlucken.	1
R 34	Verursacht Verätzungen.	1,7
R 35	Verursacht schwere Verätzungen.	4
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	8
R 37	Reizt die Atmungsorgane.	7
R 38	Reizt die Haut.	5

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.	4,7
S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	5,6
S 7	Behälter dicht geschlossen halten.	6
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	5
S 14.2	Von oxidierenden und sauren Stoffen sowie Schwermetallverbindungen fernhalten.	1
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	5,6
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden.	5
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	1,4,7,8
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	8
S 36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	1
S 37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	4
S 43.6	Zum Löschen Sand, kein Wasser verwenden.	1
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	1,4,7

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.	5,6
	Von Zündquellen fernhalten.	5,6
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	5
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	6
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	5,6
	Explosionsgefahr!	6
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemisorb® aufnehmen.	5,6
	Nachreinigen.	5
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	6
	Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	8
Trocken aufnehmen.	8	

Erste Hilfe

Maßnahmen		Stoffe
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	5,6,8
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	5,6,8
	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen.	1
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	1,5,6
	Erfrierungen mit Wasser auftauen.	1
Einatmen:	Frischlufte, Arzthilfe.	5,6,8
Verschlucken:	Erbrechen vermeiden.	5
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	5,6,8

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässrige Phase nach dem Ausschütteln	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
Mutterlauge von der Umkristallisation	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei
Natriumsulfat	Feststoffe, quecksilberfrei
abrotierter tert-Butylmethylether	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: _____