

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

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

Versuch 4028:        Synthese von 1-Bromdodecan aus 1-Dodecanol

**Gefahrstoffe**

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	1-Dodecanol	Xi,N
2	Bromwasserstoffsäure, 48 Prozent	C
3	1-Bromdodecan	Xi
4	Cyclohexan	F,Xn,N
5	Schwefelsäure (konz.)	C
6	Natriumsulfat	Xi

**Gefahren für Mensch und Umwelt**

R-Sätze	Stoffe
R 11	Leichtentzündlich. 4
R 34	Verursacht Verätzungen. 2
R 35	Verursacht schwere Verätzungen. 5
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut. 3,6
R 37	Reizt die Atmungsorgane. 2
R 38	Reizt die Haut. 1,4
R 50	Sehr giftig für Wasserorganismen. 1
R 50/53	Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben. 4
R 65	Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen. 4
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. 4

**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.	2,5
S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	4
S 7/9	Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	2
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	4
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	4
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	3
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	2,5,6
S 30	Niemals Wasser hinzugießen.	5
S 33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	4
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	6
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	2,5
S 60	Dieser Stoff und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.	4
S 61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.	1,4
S 62	Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	4

**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.	4
	Von Zündquellen fernhalten.	4
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	1
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	1,2,3,4
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	1,3,4
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	2,3,4,5
	Der Entsorgung zuführen.	1,2,3,4
	Nachreinigen.	1,2,3,4
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	4
	Dämpfe schwerer als Luft.	4
	Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	6
	Trocken aufnehmen.	6

## Erste Hilfe

Maßnahmen	Stoffe	
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	1,3,4,6
	Augen sofort ausgiebig (15 Minuten) bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	2,5
	Augenärztliche Nachkontrolle.	5
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	1,2,3,5,6
	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen.	4
	Steriler Schutzverband.	5
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	1,3,4
	Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.	2,5
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	1,2,3,4,- 5,6
	Sofort Dexamethason-Spray (Auxiloson, Pulmicort) inhalieren lassen.	5
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen.	1,3
	Erbrechen vermeiden.	2,4,5
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	1,2,3,4,- 5,6

## Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
abrotiertes Cyclohexan	Lösungsmittel zur Rektifikation
wässrige Phase	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
Vorlauf und Rückstand der Destillation: in wenig Aceton lösen	Organische Lösungsmittel, halogenhaltig
Natriumsulfat	Feststoffe, quecksilberfrei

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: \_\_\_\_\_