

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

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

Versuch 3015:        Synthese von Iodcyclohexan aus Cyclohexan und Iodoform

**Gefahrstoffe**

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	Iodoform	Xn
2	Cyclohexan	F,Xn,N
3	Natriumhydroxid	C
4	Iodcyclohexan	Xi
5	Diiodmethan	
6	Cyclohexan	F,Xn,N

**Gefahren für Mensch und Umwelt**

R-Sätze		Stoffe
R 11	Leichtentzündlich.	2,6
R 20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.	1
R 35	Verursacht schwere Verätzungen.	3
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	1,4
R 38	Reizt die Haut.	2,6
R 50/53	Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben.	2,6
R 65	Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.	2,6
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	2,6

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

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

## Erste Hilfe

Maßnahmen		Stoffe
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	2,5,6
	Augen sofort ausgiebig (15 Minuten) bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	3
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	3,5
	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen.	2,6
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	2,5,6
	Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.	3
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	2,3,5,6
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen.	5
	Erbrechen vermeiden.	2,3,6
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	2,3,5,6

## Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
Filterrückstand	Feststoffe, quecksilberfrei
abotiertes Cyclohexan	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
Destillationsrückstand (mit wenig Aceton aufnehmen)	Organische Lösungsmittel, 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: \_\_\_\_\_