

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

Name _____ Platz _____
 Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 4002: Synthese von Benzil aus Benzoin

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	Sauerstoff	O
2	Benzil	Xi
3	Benzoessäure	Xn
4	Aceton	F,Xi
5	Essigsäureethylester	F,Xi
6	Diethylether	F+,Xn
7	Vanadium(V)-oxychlorid	T,C
8	Natriumchlorid	Xi

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze		Stoffe
R 8	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.	1
R 11	Leichtentzündlich.	4,5
R 12	Hochentzündlich.	6
R 14	Reagiert heftig mit Wasser.	7
R 19	Kann explosionsfähige Peroxide bilden.	6
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	3,6
R 25	Giftig beim Verschlucken.	7
R 34	Verursacht Verätzungen.	7
R 36	Reizt die Augen.	3,4,5
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	8
R 36/38	Reizt die Augen und die Haut.	2
R 66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.	4,5,6
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	4,5,6

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 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	1,4,5,6
S 8	Behälter trocken halten.	7
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	4,6
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	4,5,6
S 17	Von brennbaren Stoffen fernhalten.	1
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden.	3
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	8
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	4,5,7,8
S 28.1	Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser.	7
S 29	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.	6
S 30	Niemals Wasser hinzugießen.	7
S 33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	5,6
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	8
S 36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	7
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	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:		
	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	4,5,6
Brandvorbeugung:	Von Zündquellen fernhalten.	4,5,6
	Vor der Verarbeitung auf Peroxidfreiheit prüfen.	6
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	4
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	5
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	3,4,6,7,8
	Explosionsgefahr!	4
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	5,6,7
	Der Entsorgung zuführen.	2,3,5,7
	Nachreinigen.	2,3,7,8
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	4,6
	Dämpfe schwerer als Luft.	6
	Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	3
Reagiert mit Wasser.	7	
Trocken aufnehmen.	2,3,8	

Erste Hilfe

Maßnahmen		Stoffe
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen). Augenärztliche Nachkontrolle.	2,3,4,5,- 6,7,8 4
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen. Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen. Verunreinigte Kleidung entfernen.	2,3,4,7,8 5,6 2,3,4,5,- 6,7
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	2,3,4,5,- 6,7,8
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen. Erbrechen vermeiden. Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	2 4,6,7 2,3,4,5,- 6,7

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässrige Phase	Wässrige Abfälle, neutral bis alkalisch, schwermetallhaltig
abrotiertes Lösungsmittelgemisch	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
Mutterlauge von der Umkristallisation	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
Magnesiumsulfat	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: _____