

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

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

Versuch 1003: Nitrierung von Benzaldehyd zu 3-Nitrobenzaldehyd

**Gefahrstoffe**

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	Benzaldehyd	Xn
2	Salpetersäure, rauchend	O,C
3	3-Nitrobenzaldehyd	Xn
4	2-Nitrobenzaldehyd	Xn
5	4-Nitrobenzaldehyd	Xi
6	tert-Butylmethylether	F,Xi
7	Toluol	F,Xn
8	Petrolether (60-80)	F
9	Schwefelsäure (konz.)	C
10	Natriumsulfat	Xi

**Gefahren für Mensch und Umwelt**

R-Sätze		Stoffe
R 8	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.	2
R 11	Leichtentzündlich.	6,7,8
R 20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.	4,5
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	1,3
R 35	Verursacht schwere Verätzungen.	2,9
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	3,4,5,10
R 38	Reizt die Haut.	6,7,8
R 48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.	7,8
R 52/53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.	8
R 62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.	8
R 63	Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen.	7
R 65	Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.	7,8
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	7
R 68	Irreversibler Schaden möglich.	4,5

**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.	2,9
S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	1,6,7
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	6,8
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	6,8
S 22	Staub nicht einatmen.	3,4,5
S 23.2	Dampf nicht einatmen.	8
S 23.5	Dampf/Aerosol nicht einatmen.	2
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden.	1,6,8
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	3,4,5
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	2,3,4,5,9,10
S 29	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.	8
S 30	Niemals Wasser hinzugießen.	9
S 33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	8
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	2,3,4,5,10
S 36/37	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.	7,8
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	2,9
S 46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	7
S 62	Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	7,8

**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.	1,6,7,8
	Von Zündquellen fernhalten.	1,6,7,8
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	6,8
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	1,2,4,6,- 7,8
	Explosionsgefahr!	7,8
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	1,2,6,8,9
	Nachreinigen.	4,6,8
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	1,7,8
	Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	4,10
Trocken aufnehmen.	3,4,10	

## Erste Hilfe

Maßnahmen	Stoffe	
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	1,4,6,7,- 8,10
	Augen sofort ausgiebig (15 Minuten) bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	2,9
	Augenärztliche Nachkontrolle.	2,7,9
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	1,2,3,4,- 6,8,9,10
	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen.	7
	Steriler Schutzverband.	2,9
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	1,3,4,6
Einatmen:	Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.	2,9
	Frischlucht, Arzthilfe.	1,2,3,4,- 6,7,8,9,- 10
Verschlucken:	Sofort Dexamethason-Spray (Auxiloson, Pulmicort) inhalieren lassen.	2,9
	Erbrechen herbeiführen.	1,3
	Erbrechen vermeiden.	2,6,7,8,9
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	1,2,3,4,- 6,7,8,9,- 10

## Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässriges Filtrat der Rohprodukt-Isolierung	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei
wässrige Phase nach dem Ausschütteln	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei
Petrolether-Toluol-Gemisch (Mutterlauge)	Organische Lösungsmittel, 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: \_\_\_\_\_