

# Versuchsbezogene Betriebsanweisung nach § 20 GefStoffV

für chemische Laboratorien der Universität .....

## Grundpraktikum Organische Chemie

Name	Vorname	Platz	Assistent/in
------	---------	-------	--------------

Herzustellendes Präparat: Ansatzgröße: *Literatur* Mol: *0.15 mol*

V B13, Vorpraktikum Name: *Acetylierung von Salicylsäure zu Acetylsalicylsäure*

eingesetzte Stoffe und Produkt(e)	MG	Sdp. Schmp.	Fp	Gefahrensymbol/Bezeichnung	Nummern der R/S-Sätze	MAK, LD <sub>50</sub> , Wassergefährdungsklasse (WGK)	Für Ansatz benötigte Stoffmenge (in g und Mol)
Salicylsäure	138.2	Schmp. 157-160 °C		Xn	R 22-37/38-41 S 26-39	LD <sub>50</sub> (oral): 890 mg/kg	150 mmol 20.8 g
Essigsäureanhydrid (Acetanhydrid)	102.1	Sdp. 140 °C	Fp: 49 °C	C	R 10-20/22-34 S 26-36/37/39-45	MAK: 5 ml/m <sup>3</sup> WGK 1	185 mmol 17.5 ml
Eisessig (Essigsäure 100%)	60.1	Sdp. 118 °C	Fp: 37 °C	C	R 10-35 S 23-26-45	MAK: 10 ml/m <sup>3</sup> WGK 1	15 ml
Ethanol	46.1	Sdp. 78 °C	Fp: 12 °C	F	R 11 S 7-16	MAK: 500 ml/m <sup>3</sup> WGK 1	LM, ca. 90 ml
Acetylsalicylsäure	180.2	Schmp.: 136°C		Xn	R 22 S --	LD <sub>50</sub> (oral): 200 mg/kg WGK 1	Produkt!

Wortlaut der wesentlichen oben genannten R- und S-Sätze:

<b>R 10:</b> Entzündlich	<b>S 7:</b> Behälter dicht verschlossen halten.
<b>R 11:</b> Leichtentzündlich	<b>S 16:</b> Von Zündquellen fernhalten.
<b>R 20/22:</b> Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.	<b>S 23:</b> Dampf nicht einatmen.
<b>R 22:</b> Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	<b>S 26:</b> Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser ausspülen und Arzt konsultieren
<b>R 34:</b> Verursacht Verätzungen	<b>S 36/37/39:</b> Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
<b>R 35:</b> Verursacht schwere Verätzungen	
<b>R 37/38:</b> Reizt die Atmungsorgane und die Haut.	<b>S 39:</b> Bei der Arbeit Schutzbrille tragen
<b>R 41:</b> Gefahr ernster Augenschäden.	<b>S 45:</b> Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, diese Betriebsanweisung vorzeigen)

Fp: Flammpunkt, WGK: Wassergefährdungsklasse

Gefahren für Mensch und Umwelt, die von den Ausgangsmaterialien bzw. dem(n) Produkt ausgehen, soweit sie nicht durch die oben genannten Angaben abgedeckt sind (z.B. krebserregend, fruchtschädigend, hautresorptiv):

Alle verwendeten Chemikalien sind schwach wassergefährdend.

**Essigsäureanhydrid** reagiert heftig mit Wasser unter Bildung von Essigsäure.

Allergische Reaktionen bei Kontakt mit Salicylsäure und Acetylsalicylsäure sind bekannt.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln:

Löschen Sie alle offenen Flammen in der der näheren Umgebung (3 m Umkreis).

Um Einatmen von **Eisessig- und Essigsäureanhydrid**-Dämpfen zu vermeiden die benötigten Mengen im Abzug abfüllen. Verunreinigte Geräte nicht ausserhalb des Abzugs aufbewahren, am besten sofort mit viel kalten Wasser ausspülen. Die Vorratsflaschen sofort wieder verschließen.

Beim Abfüllen der Substanzen sollten Einmal-Schutzhandschuhe verwendet werden.

Vermeiden Sie Staubentwicklung beim Ab- und Umfüllen von Salicylsäure. Verwenden Sie einen Löffel!

Verhalten im Gefahrenfall, Erste-Hilfe-Maßnahmen (gegebenenfalls Kopie der entsprechenden Literaturstelle beiheften):

Bei Berührung von **Salicylsäure, Essigsäure oder Essigsäureanhydrid** mit der Haut sofort mit viel Wasser abwaschen.

Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser an der Augendusche ausspülen, Augenarzt!  
Brände können mit CO<sub>2</sub>-Löscher oder Wasser bekämpft werden.

Falls kleine Mengen Ethanol verschüttet werden können sie mit einem Papiertuch aufgewischt werden. Das Papiertuch lässt man dann im Abzug trocknen. Kleine Tropfen Eisessig oder Essigsäureanhydrid werden mit viel Wasser weggespült.

Entsorgung:

Das Filtrat beim Absaugen wird in den Sammelbehälter für wässrigen, halogenfreien organischen Sonderabfall gegeben.

Die Mutterlauge der Umkristallisation (wässrige ethanolische Lösung) sowie übrig gebliebener wässriger Ethanol wird in den Sammelbehälter für wässrigen, halogenfreien organischen Sonderabfall gegeben.

Hiermit verpflichte ich mich, den Versuch gemäß den in dieser Betriebsanweisung aufgeführten Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Unterschrift des (der) Student(in)

Präparat zur Synthese mit den auf der Vorderseite berechneten Chemikalienmengen freigegeben.

Unterschrift des (der) Assistent(in)