

S-Sätze

- S 13** Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten
S 16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
S 22 Staub nicht einatmen.
S 26 Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
S 30 Niemals Wasser hinzufügen.
S 33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
S 36 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
S 45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen. (Wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen.)
S 46 Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.
S 60 Dieser Stoff und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.
S 61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisung einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
S 24/25 Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
S 37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille / Gesichtsschutz tragen.

Entsorgung

- 1: Hausmüll
- 2: Flüssiger Organischer Sondermüll
- 3: Neutralisationsanlage (konzentrierte Lösungen vorher verdünnen)
- 4: Weitere Verwendung / Ausgangsstufe für weitere Präparate

Arbeitsanweisung

In einer 500 ml Dreihalsrührapparatur werden 45 ml Wasser, 36,6 ml 1-Butanol und 49,4 g Natriumbromid vorgelegt. Zu dieser Mischung werden innerhalb von 15 min 30 ml Schwefelsäure getropft. Nach Zugabe der Schwefelsäure wird die Mischung 60 min unter Rückfluß erhitzt und dann die Rührapparatur zur Rührdestillationsapparatur umgebaut. Anschließend wird das entstandene Brombutan zusammen mit Wasser bis zu einer Sumpftemperatur von 130 °C abdestilliert. Das Destillat wird im Scheidetrichter eingefüllt und die Brombutanphase abgetrennt. Die Brombutanphase wird im 100 ml Erlenmeyerkolben mit 7 ml konz. Schwefelsäure versetzt und gut umschwenkt. Die sich erwärmende Mischung wird auf Raumtemperatur abgekühlt. Anschließend wird die Mischung in den Scheidetrichter zurückgegeben und geschüttelt. Die Schwefelsäurephase wird abgetrennt und die Brombutanphase anschließend dreimal mit je 20 ml Wasser gewaschen. Das gewaschene Brombutan wird im 100 ml Rundkolben ca. 30 min. mit wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet. Anschließend wird das Natriumsulfat abfiltriert und das Filtrat ohne Vorlauf destilliert.

Literaturdaten

Ausbeute: 43,8 g (0,32 mol) 80 % der Theorie
Siedepunkt: 100 °C
Brechungsindex: $[n]_D^{20} = 1.4398$

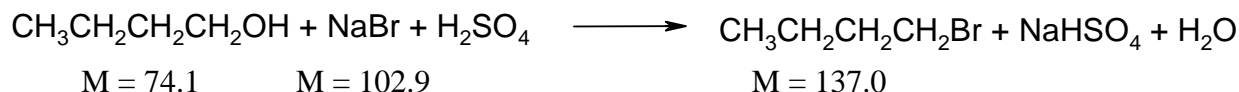
Literatur

Organikum, 22. Auflage, S. 228, Wiley-VCH Verlag GmbH, D-69469 Weinheim, 2004

Praktikum Organische Chemie

1. Präparat: 1-Brombutan aus 1-Butanol

Reaktionsgleichung



Apparatur

Dreihalskolben 500 ml
Tropftrichter, Rückflußkühler, Scheidetrichter
Destillationsbrücken: NS 29 und NS 14,5
Rundkolben: 100 ml NS 29, 50 ml NS 14,5
Stockthermometer, Destillationsthermometer
KPG-Rührmotor, Rührwelle, Heizrührer, Magnetrührstab
Heizpilze: 500 ml, 100 ml

Chemikalien	Chem. Nr.	Menge			R-Sätze	S-Sätze	Entsorgung
		g	ml	mol			
1-Butanol	40259	29,6	36,6	0,4	10-22-37/38-41-67	7/9-13-26-37/39-46	2
Natriumbromid	31414	49,4	-	0,48	-	22-24/25	1
Schwefelsäure (konz.)	81908		35,5		35	26-30-45	3
Natriumsulfat	81449	10			-	22-24/25	1
1-Brombutan					11-36/38-51/53	16-26-33 26-36-60-61	4

R-Sätze

- R 10** Entzündlich
R 11 Leichtentzündlich
R 22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
R 35 Verursacht schwere Verätzungen
R 36/38 Reizt die Augen und die Haut
R 37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut
R 41 Gefahr ernster Augenschäden
R 51/53 Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
R 67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.