

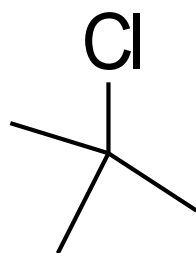
ORGANISCH-CHEMISCHES GRUNDPRAKTIKUM

PRAKTIKUMSPROTOKOLL

SoSe 2016

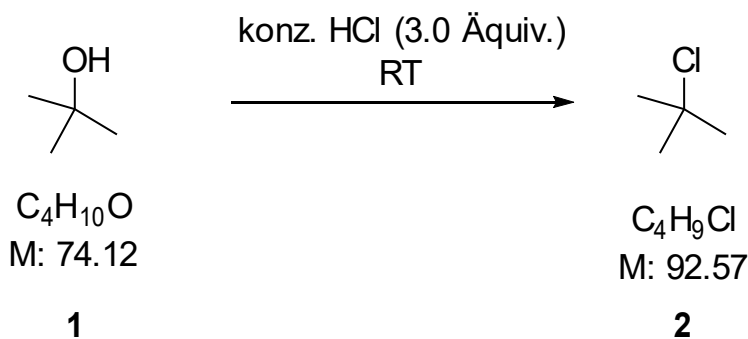
Versuch 2.2

tert-Butylchlorid



Guido Petri		Name des Assistenten:			
Saal C160	Platz 16	Datum der Abgabe: 5. Juli 2016			
		Abgabe Nr.: 3			
Bewertung		++	+	0	-
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Testat					

1. Reaktionsgleichung



Reaktionsgleichung 1: Darstellung von *tert*-Butylchlorid, ausgehend von *tert*-Butanol.

Die Darstellung von *tert*-Butylchlorid (**2**) aus *tert*-Butanol mit konzentrierter Salzsäure bei Raumtemperatur.

2. Durchführung

tert-Butanol (9.27 g, 11.9 mL, 125 mmol, 1.0 Äquivalente) wurde in einen Scheidetrichter gegeben und mit auf 0 °C gekühlter HCl_(aq) (32%, 36.9 mL, 375 mmol, 3.0 Äquivalente) versetzt. Der Scheidetrichter wurde unter ständigem Druckausgleich etwa 25 Minuten kräftig geschüttelt. Nach der Phasentrennung wurde die organische Phase mit eiskaltem H₂O (10 mL), eiskalter wässriger gesättigter NaHCO₃-Lösung (10 mL) und eiskalter wässriger gesättigter NaCl-Lösung (10 mL) gewaschen. Die organische Phase wurde über CaCl₂ getrocknet. Die organische Phase wurde filtriert und fraktionierend destilliert. Man erhält *tert*-Butylchlorid **2** (0.863 g, 9.32 mmol, 7%).

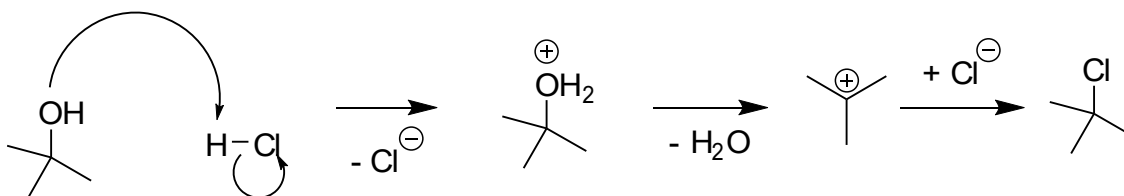
3. Analytik

Sdp.: 44 °C (1008 mbar); Lit.: 51 °C (1013 mbar).

n_d^{20} : 1.36; Lit.: 1.38.

4. Mechanismus

Diese Reaktion verläuft nach einem S_N1-Mechanismus^[2]:



Schema 1

Die Hydroxygruppe von *tert*-Butanol wird protoniert, woraufhin Wasser abgespalten wird. Dabei bildet sich das tertiäre Carbokation **7**. Diese Verbindung **7** ist durch die drei Methylreste gut stabilisiert im Vergleich zu einem primären Carbokation. Durch Reaktion mit dem Chloridanion entsteht das Produkt **2**. Diese Reaktion verläuft

nicht über ein S_N2-Mechanismus, da das tertiäre Kohlenstoffatom im *tert*-Butanol durch die drei Methylgruppen sterisch gehindert ist.

5. Literatur

1. Fachgruppe Organische Chemie, *Skript zum Organisch-Chemischen Grundpraktikum (BSc) SoSe 2016*, Technische Universität Berlin, **2016**, S. 77f.
2. <http://www.clemson.edu/ces/chemistry/organic/Labs/2270Docs/ButylChloride.pdf>, 17. Mai 2016 um 12:39 abgerufen.