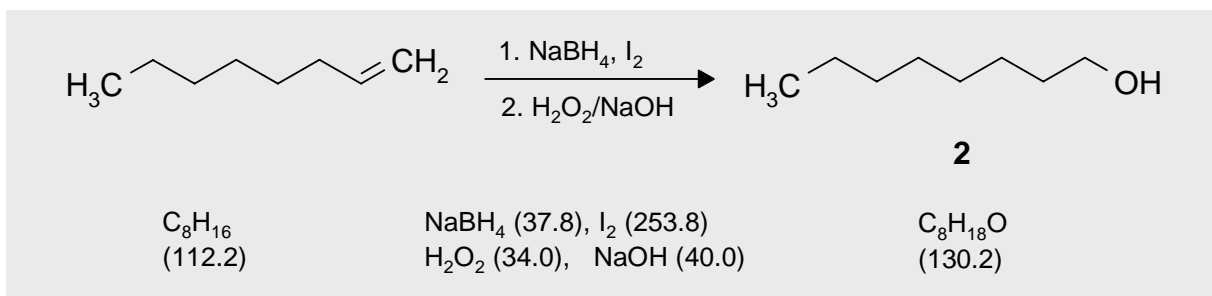


### 3.2.2 Hydroborierung/Oxidation von 1-Octen zu 1-Octanol (2)



**Arbeitsmethoden:** Arbeiten unter Feuchtigkeitsausschluss, Destillation      **Edukt für 1.1.1 und 1.1.3**

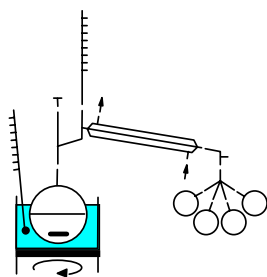
#### Chemikalien

1-Octen      Sdp. 121 °C,  $d = 0.71$  g/ml.

Tetrahydrofuran, *tert*-Butylmethylether, Natriumtetrahydroborat, Iod, Wasserstoffperoxid: Siehe allgemeine Arbeitsvorschrift 3.2.1.

#### Durchführung

Siehe [allgemeine Arbeitsvorschrift 3.2.1](#). Es werden 60 mmol (6.73 g, 9.48 ml) destilliertes 1-Octen eingesetzt.



#### Isolierung und Reinigung

Siehe allgemeine Arbeitsvorschrift 3.2.1. Das Rohprodukt wird in einen kleinen Kolben (25 ml) überführt und bei vermindertem Druck in einer kleinen Destillationsapparatur mit Spinne und tarierten Vorlagekölbchen fraktionierend destilliert. Man führe ein Destillationsprotokoll und bestimme Menge und Brechungsindizes der erhaltenen Fraktionen, die bei gleichem Brechungsindex vereinigt werden ( $\rightarrow \text{E}_4$ ). Ausbeute an **2**: 80–90%, Sdp. 90–94 °C/20 hPa,  $n_D^{20} = 1.4295$ .

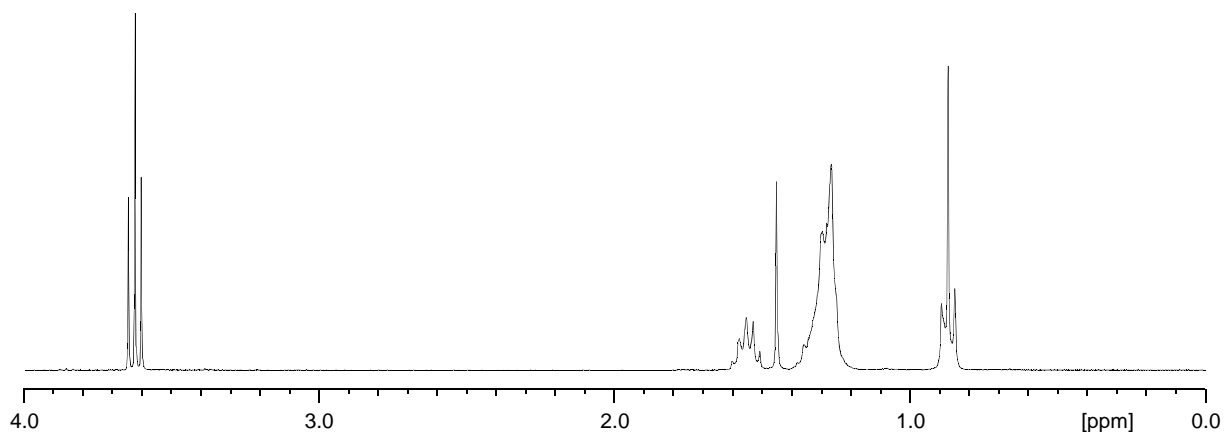
#### Hinweise zur Entsorgung (E)

Siehe [Allgemeine Arbeitsvorschrift 3.2.1](#).

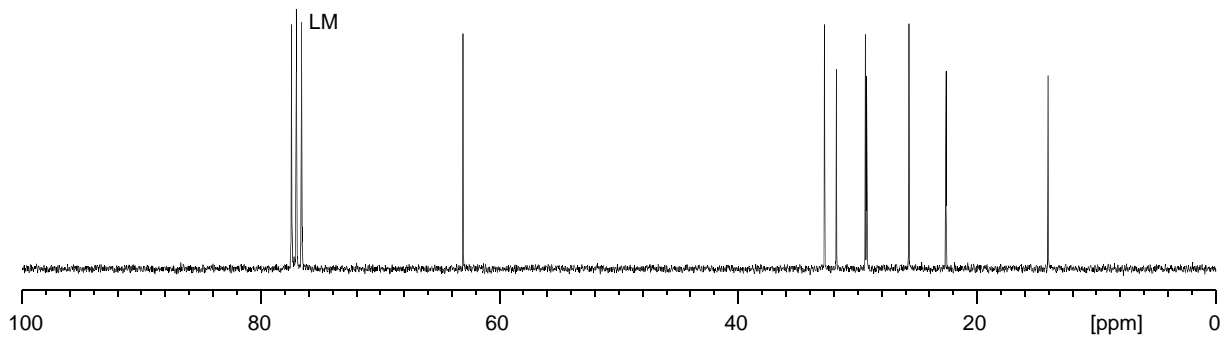
$\text{E}_4$ : Destillationsrückstand mit wenig Aceton lösen  $\rightarrow$  Entsorgung (RH).

#### Auswertung des Versuchs

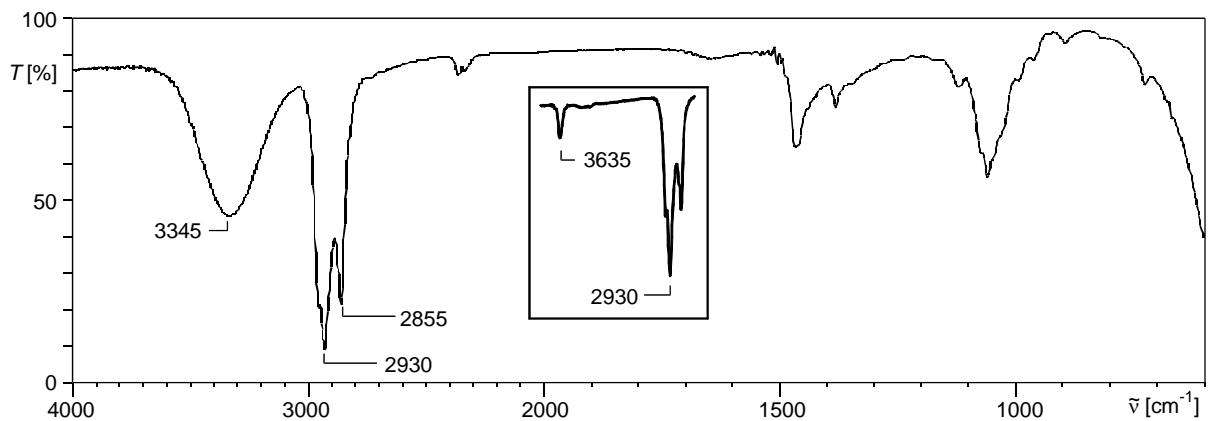
$^1\text{H-NMR-Spektrum}$  von **2** (300 MHz,  $\text{CDCl}_3$ ):  $\delta = 0.87$  (3 H), 1.18–1.40 (10 H), 1.45 (1 H), 1.55 (2 H), 3.63 (2 H).



$^{13}\text{C}$ -NMR Spektrum von **2** (75.5 MHz,  $\text{CDCl}_3$ ): 14.09 ( $\text{CH}_3$ ), 22.65 ( $\text{CH}_2$ ), 25.75 ( $\text{CH}_2$ ), 29.28 ( $\text{CH}_2$ ), 29.40 ( $\text{CH}_2$ ), 31.81 ( $\text{CH}_2$ ), 32.81 ( $\text{CH}_2$ ), 63.07 ( $\text{CH}_2$ ).



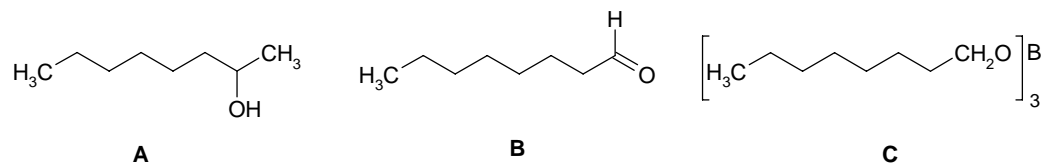
IR-Spektrum von **2** (Film):



\* Wieviel Prozent 2-Octanol können im isolierten 1-Octanol vorliegen, ohne dass dies im NMR-Spektrum bemerkt wird? Mit welcher Methode könnte man geringere Anteile 2-Octanol nachweisen?

\* Formulieren Sie den zu **2** führenden Reaktionsmechanismus.

Weitere denkbare Reaktionsprodukte:



\* Mit welchen spektroskopischen Daten und einfachen Versuchen lassen sich **A–C** ausschließen?

\* Diskutieren Sie die denkbaren Reaktionsmechanismen.

### Literatur, allgemeine Anwendbarkeit der Methode

Siehe [Allgemeine Arbeitsvorschrift 3.2.1](#).