

ACOC II  
Übungsstunde: Sn1,  
Sn2 und Fürst-Plattner

Dominik Götz  
14.05.2024



# Organisatorisches

Ich bin kommenden Dienstag (21.05.24) nicht da, wir müssten also die Übungsstudne auf den regulären Termin verschieben. Wir werden uns also erst am 22.05.24 um 15:45 im HCI J6 treffen.

# Prüfungsaufgabe 1



# Prüfungsaufgabe 1



## Was sind die beiden Reaktionsschritte?

eliminierung

Elimination von H??

Na + NH<sub>3</sub>(l)

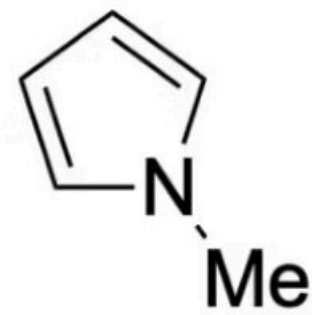
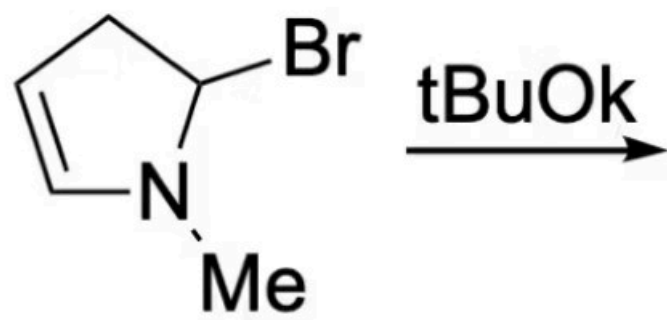
1. Schritt Eliminierung???

EliminationElectrophile  
aromatische Substitution

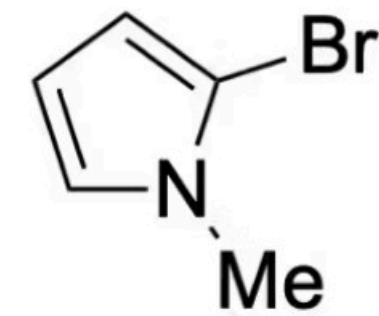
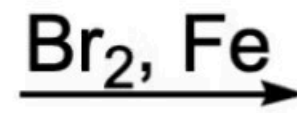
BH leaving group?

1. Hydratisierung?

# Prüfungsaufgabe 1: Lösung



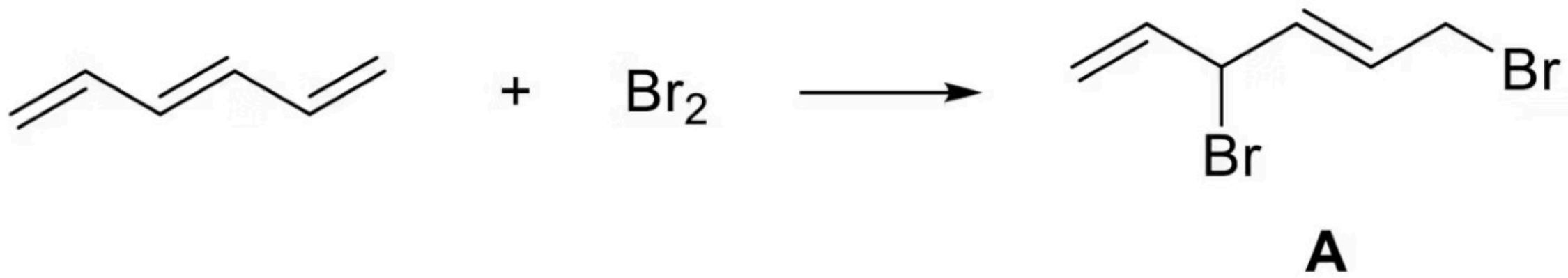
Eliminierung



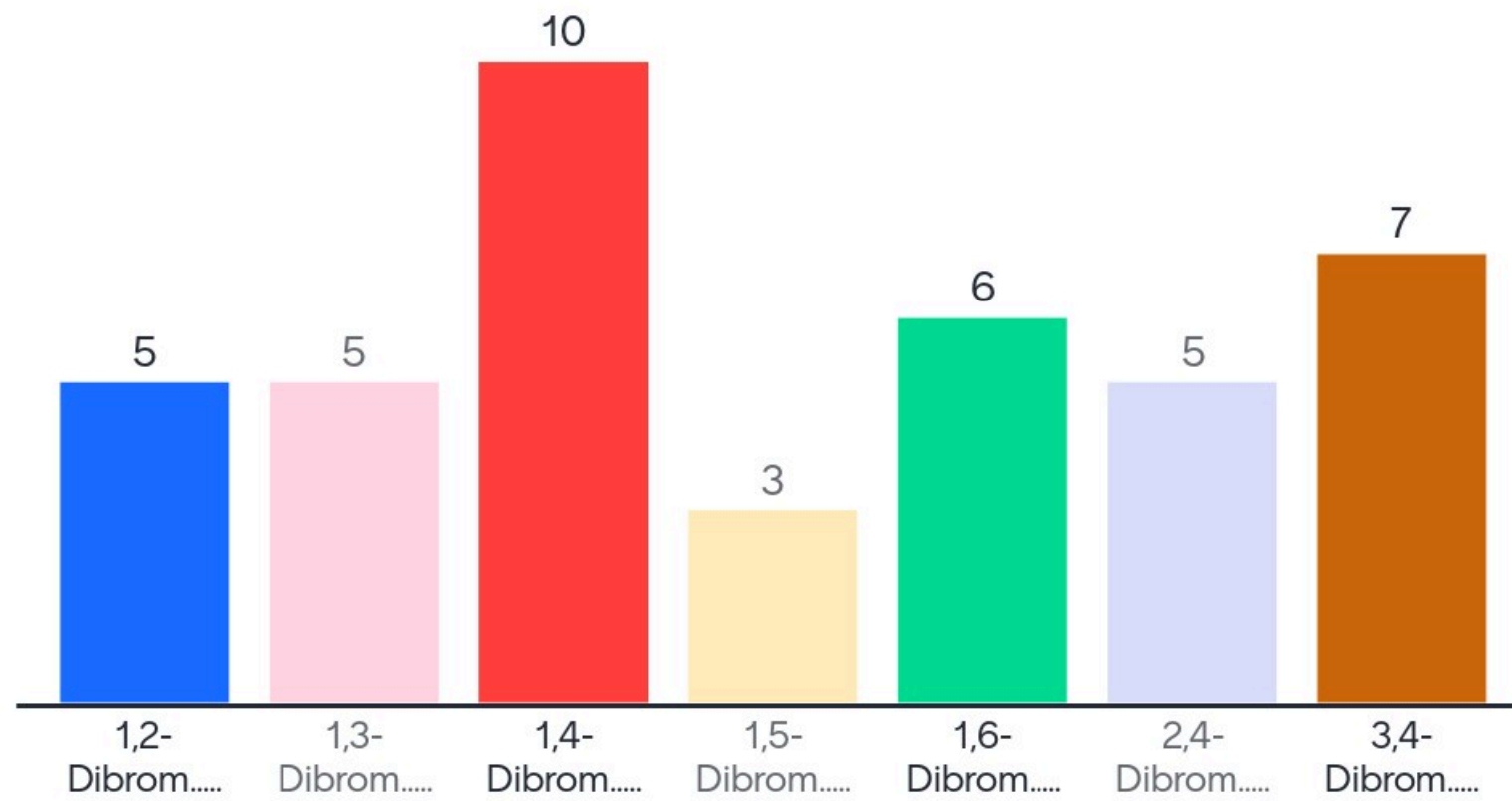
S<sub>E</sub>Ar



# Prüfungsaufgabe 2

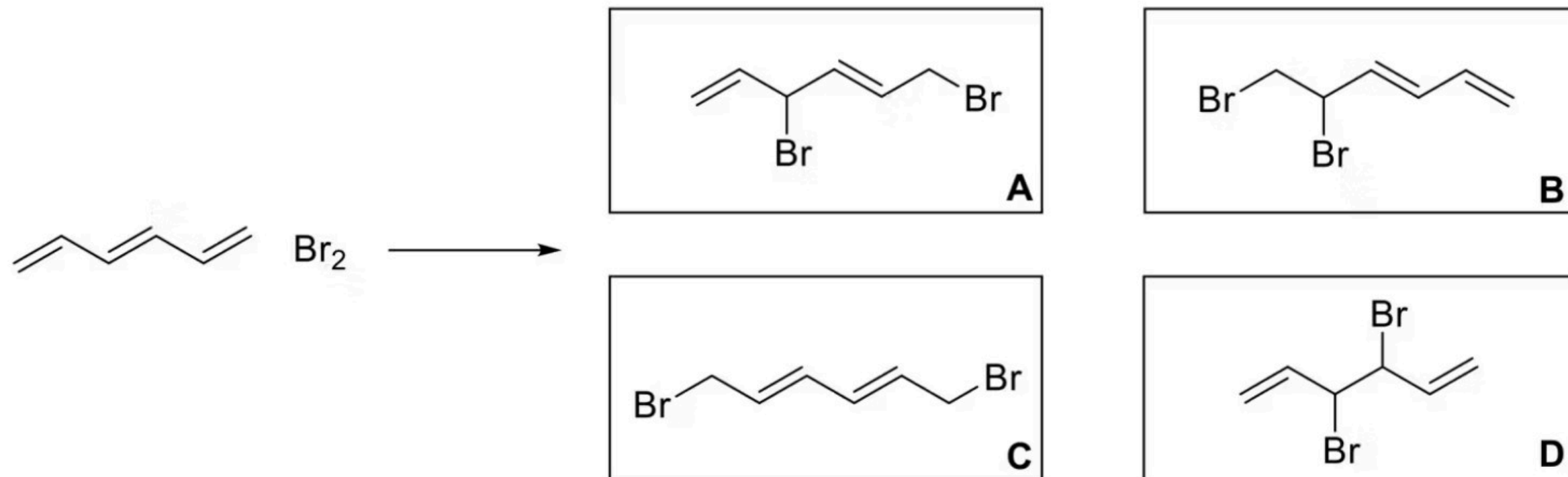


# Was sind die Möglichen andern Substitutionen?



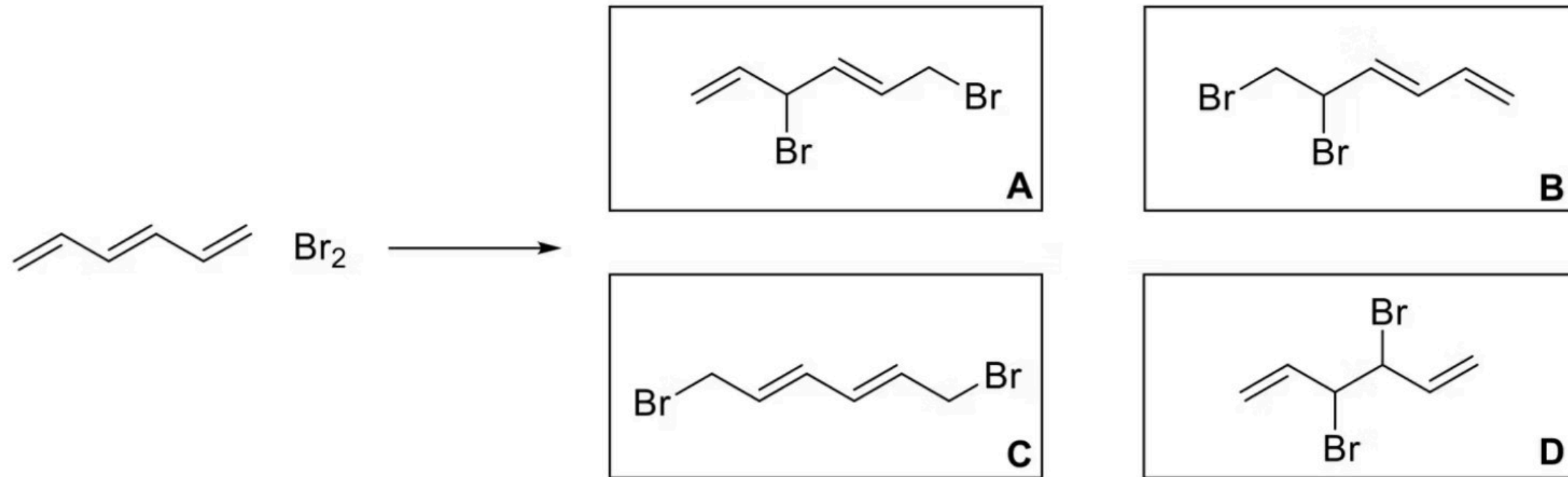


# Prüfungsaufgabe 2: Lösung

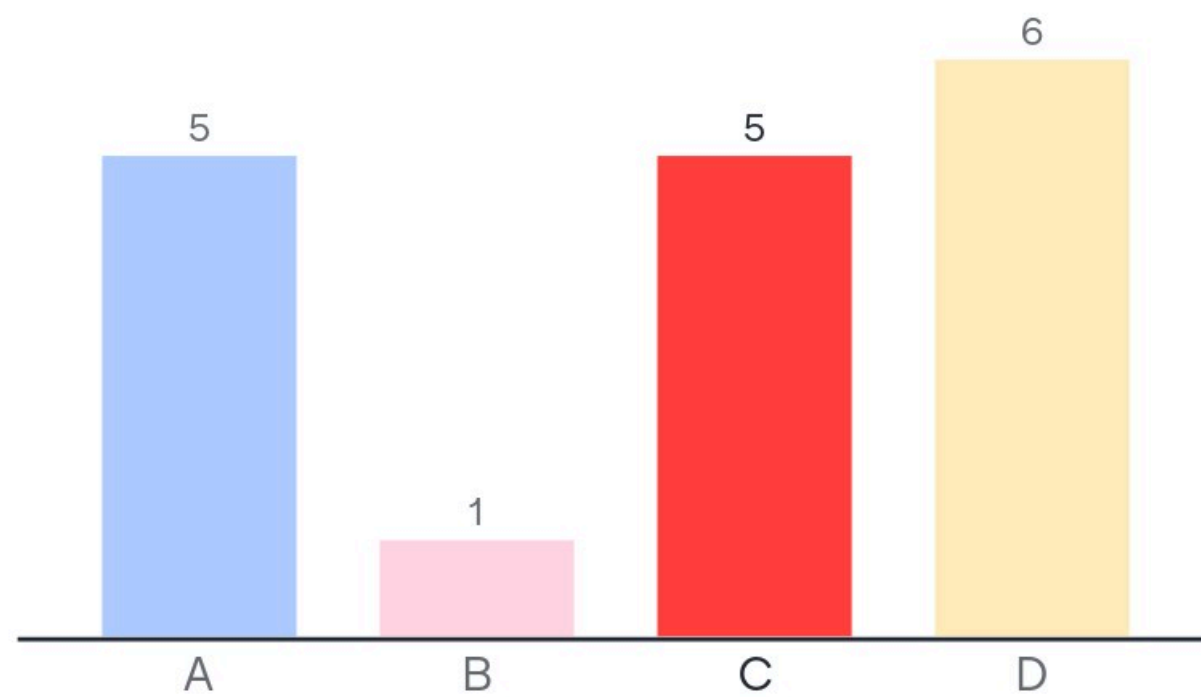


# Prüfungsaufgabe 2: Bonus

Welche der 4 Strukturen ist am stabilsten?



# Welcher ist am stabilsten?



Mentimeter

**Br**

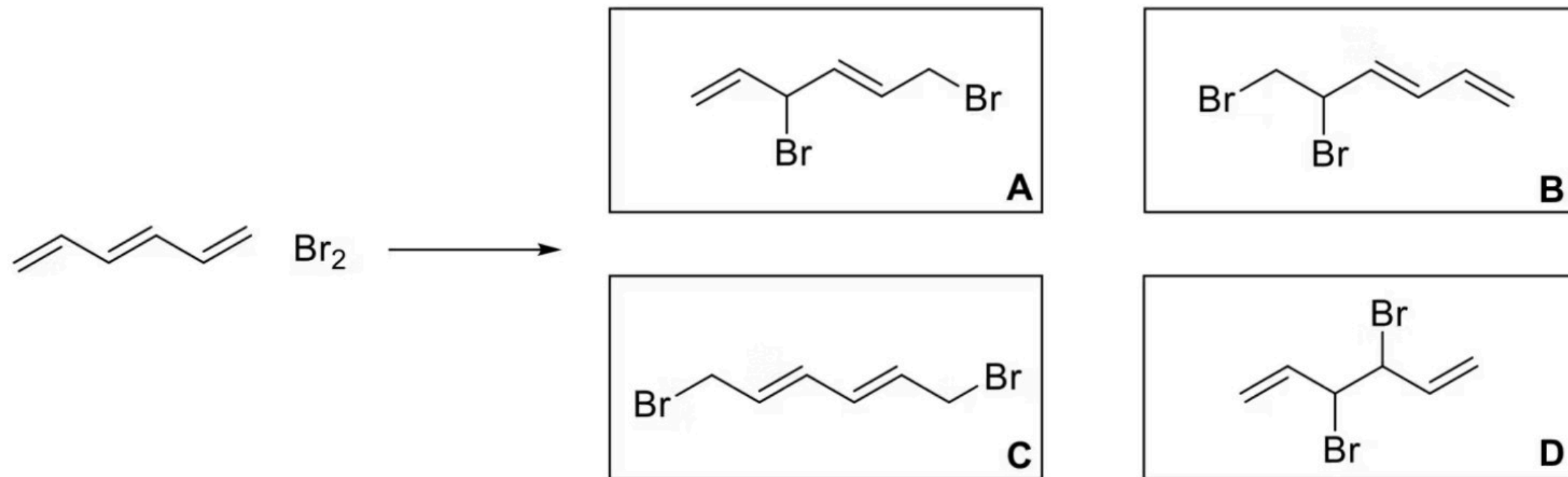
17

👍 👤

## Prüfungsaufgabe 2: Bonus, Lösung

Welche der 4 Strukturen ist am stabilsten?

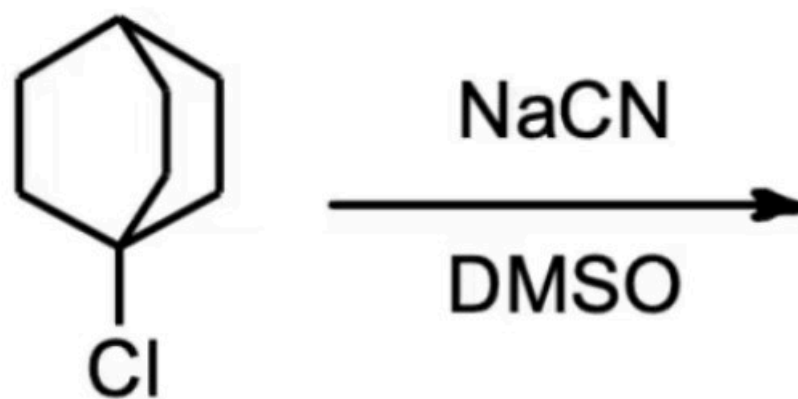
**C**, da es hier die meisten Resonanzstrukturen gibt



# Nachbesprechung

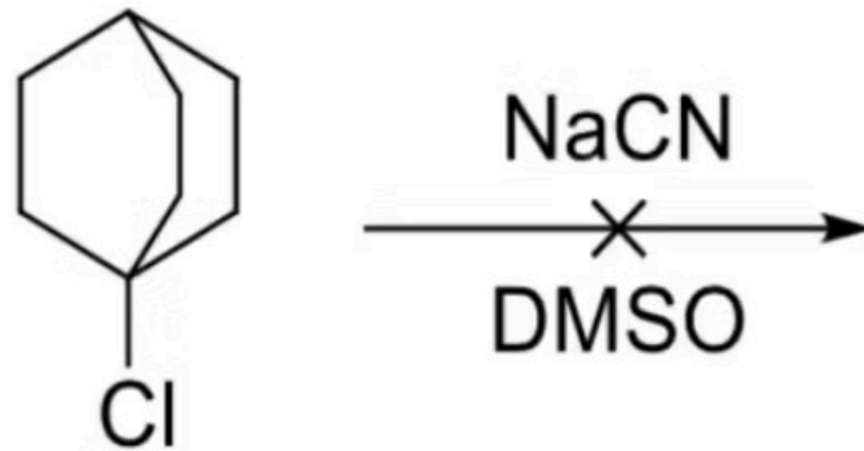


# Nachbesprechung: Aufgabe 9.1 e

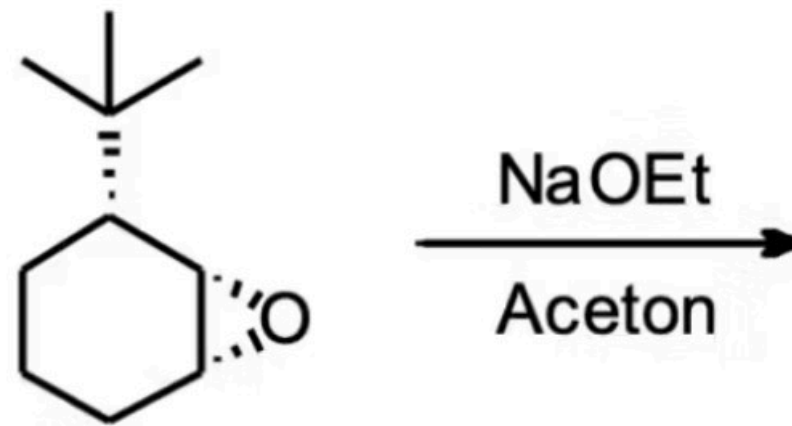


## Nachbesprechung: Aufgabe 9.1 e

Sn2 kann an einem Brückenkopf nicht stattfinden, zu gefindert



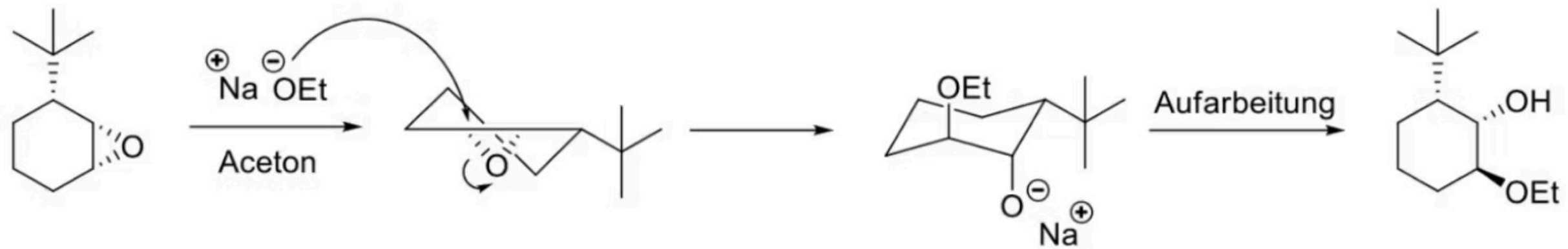
# Nachbesprechung: Aufgabe 9.1 f



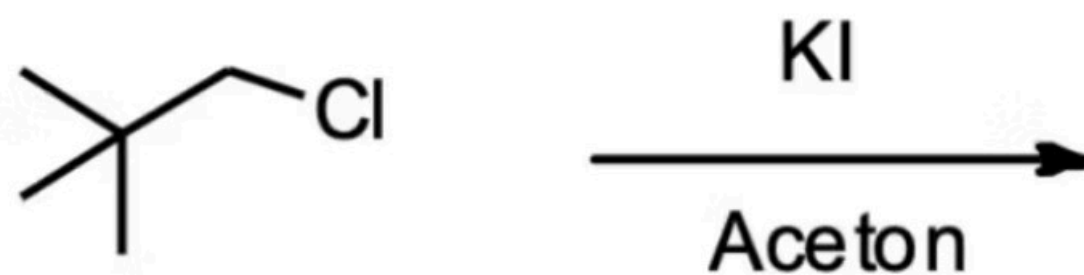


# Nachbesprechung: Aufgabe 9.1 f

Halbsessel so zeichnen, dass grösster substituent immer Äquatorial ist, angriff über den Berg



# Nachbesprechung: Aufgabe 9.1 g

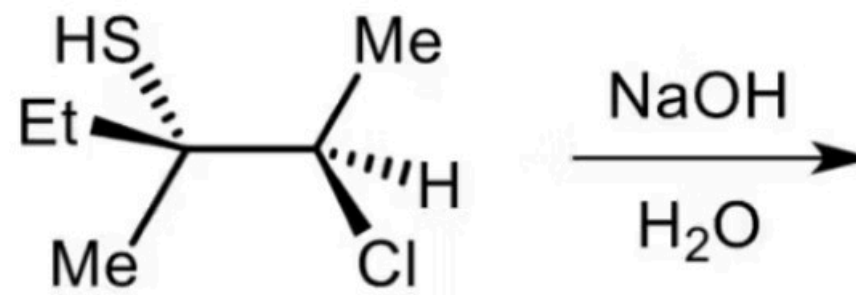


## Nachbesprechung: Aufgabe 9.1 g

Wenn man es ganz auszeichnet, sieht man, dass es sterisch sehr gehindert ist

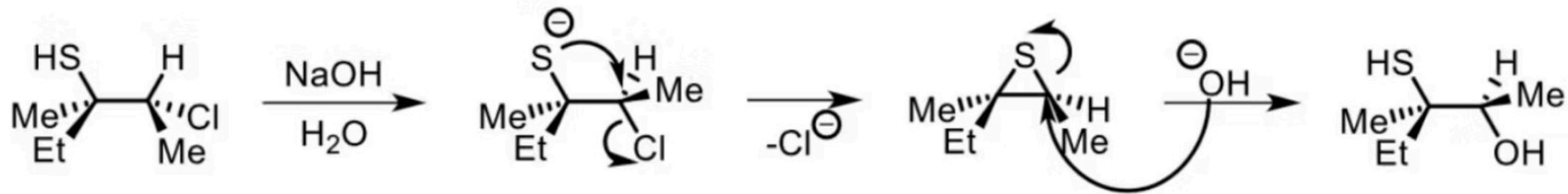


# Nachbesprechung: Aufgabe 9.4 a

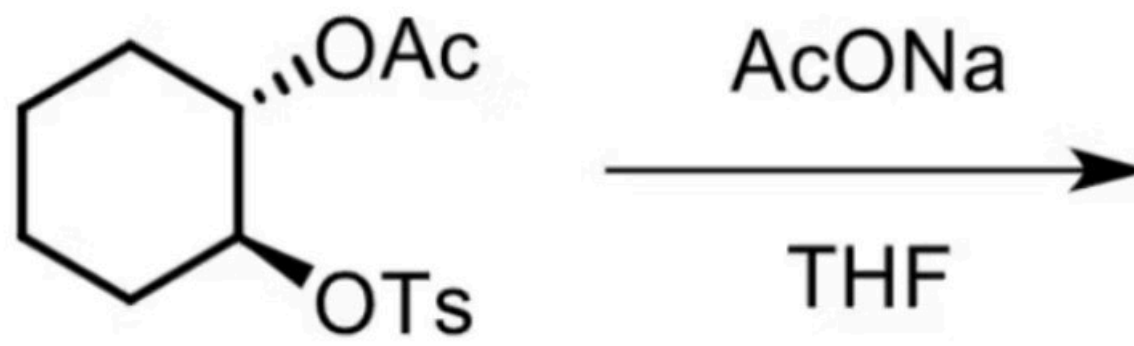


# Nachbesprechung: Aufgabe 9.4 a

Ansicht ist der Schwefel nicht nucleophil genug um anzugreifen, daher muss er erst deprotoniert werden

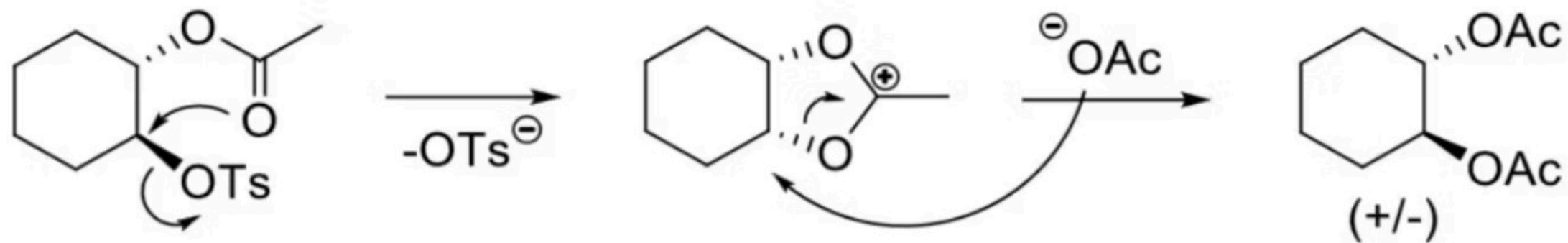


# Nachbesprechung: Aufgabe 9.4 b

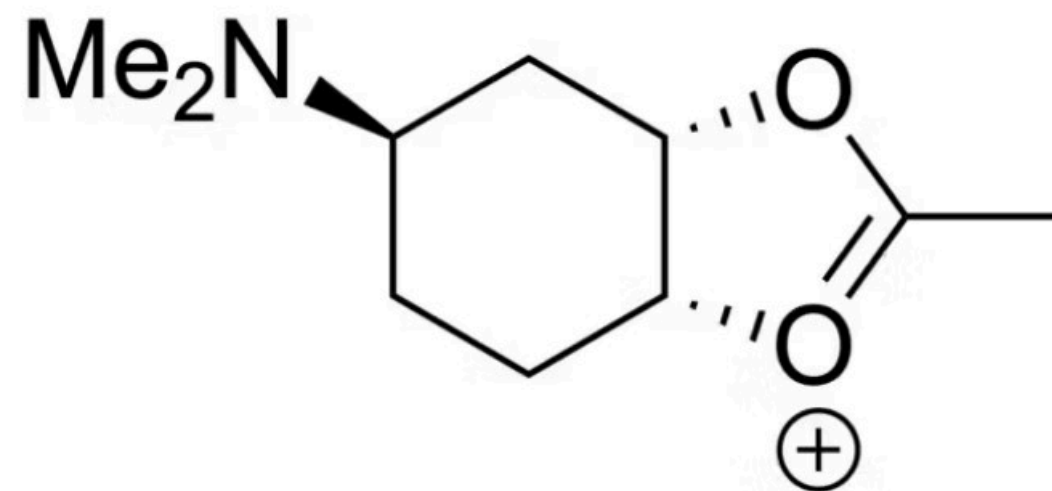


## Nachbesprechung: Aufgabe 9.4 b

Hier brauchen wir kein Fürst-Plattner, da das Cyclohexan sonst keine Substituenten hat. Hätte es welche, dann müssten wir auch hier Fürst Plattner machen

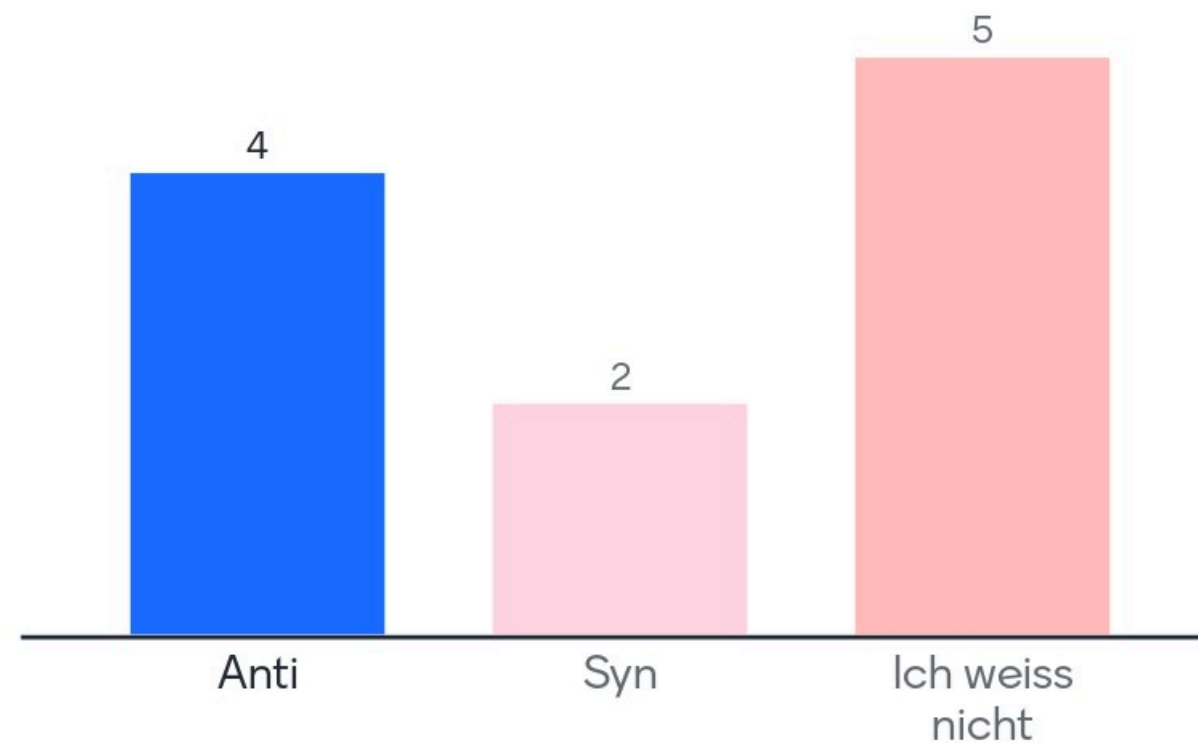


Aufgabe: wie geht hier Fürst-Plattner

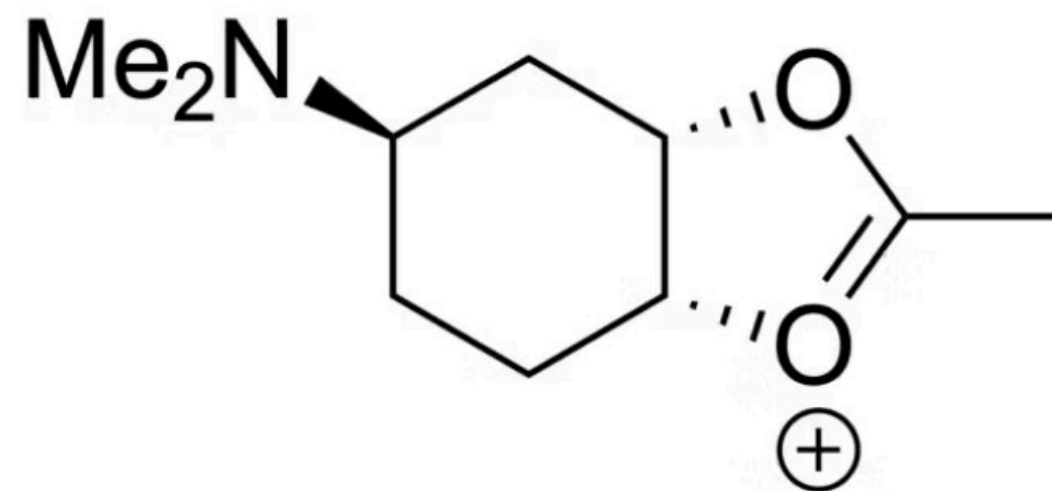




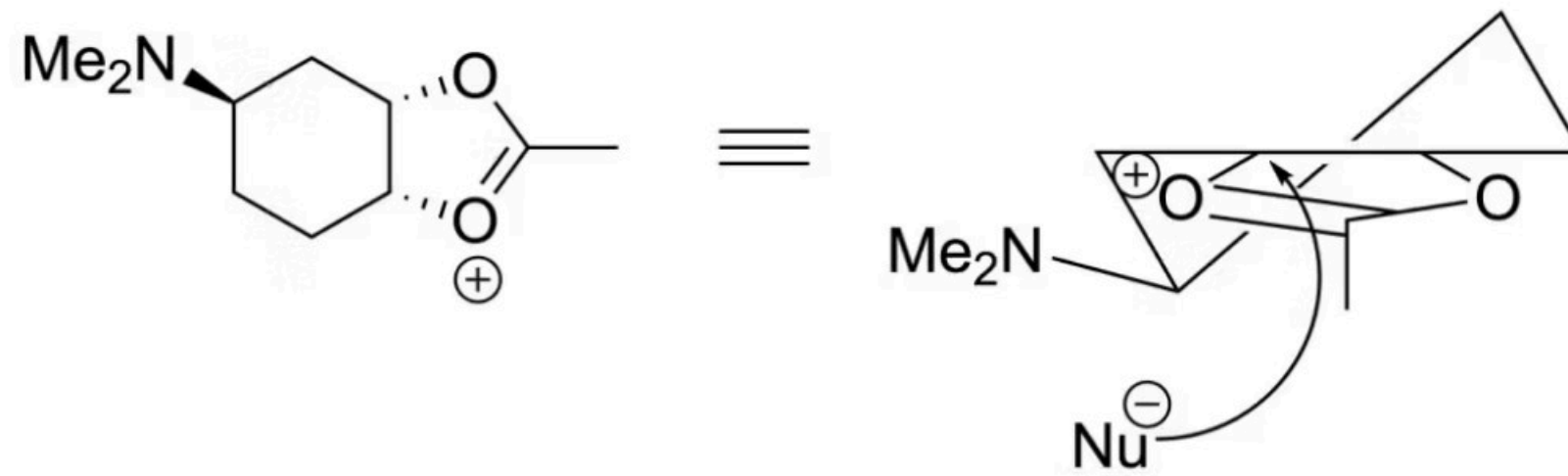
# Was für eine relative Stereochemie erwarten wir?



Aufgabe: wie geht hier Fürst-Plattner



# Aufgabe: wie geht hier Fürst-Plattner

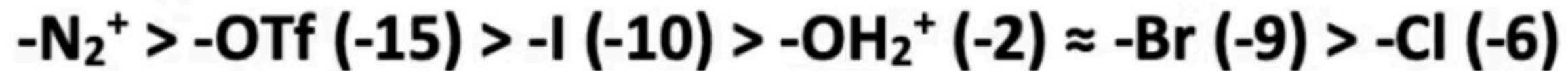


## Nachbesprechung: Aufgabe 9.3 a

$-\text{OH}_2^+$  ( $\text{pK}_\text{A} = -2$ ),  $-\text{OTf}$  ( $\text{pK}_\text{A} = -15$ ),  $-\text{Cl}$  ( $\text{pK}_\text{A} = -6$ ),  $-\text{I}$  ( $\text{pK}_\text{A} = -10$ ),  $-\text{Br}$  ( $\text{pK}_\text{A} = -9$ ),  $-\text{N}_2^+$

## Nachbesprechung: Aufgabe 9.3 a

Wir sehen grössten Teils stimmt hier die Korrelation mit der Säurestärke. Wasser ist aber zudem noch ein sehr thermodynamisch stabiles teilchen, was es zusätzlich begünstigt. Die Korrelation zwischen dem pKa und der Nucleophilie geht manchmal, aber nicht immer!



## Nachbesprechung: Aufgabe 9.3 b

im Falle einer  $S_N2$  Reaktion!

$NH_3$ ,  $PhS^-$ ,  $PhO^-$ ,  $F^-$ ,  $Et_3P$ ,  $SCN^-$ ,  $Ph_3P$

## Nachbesprechung: Aufgabe 9.3 b

Umso weicher, desto besser.  $\text{NH}_3$  ist weicher weil es eine viel geringere Elektronegativität als F hat. Der Rest entspricht dem Trend der Grösse im Periodensystem.  $\text{SCN}^-$  ist ambident, und kann etwas weicher oder härter reagieren.



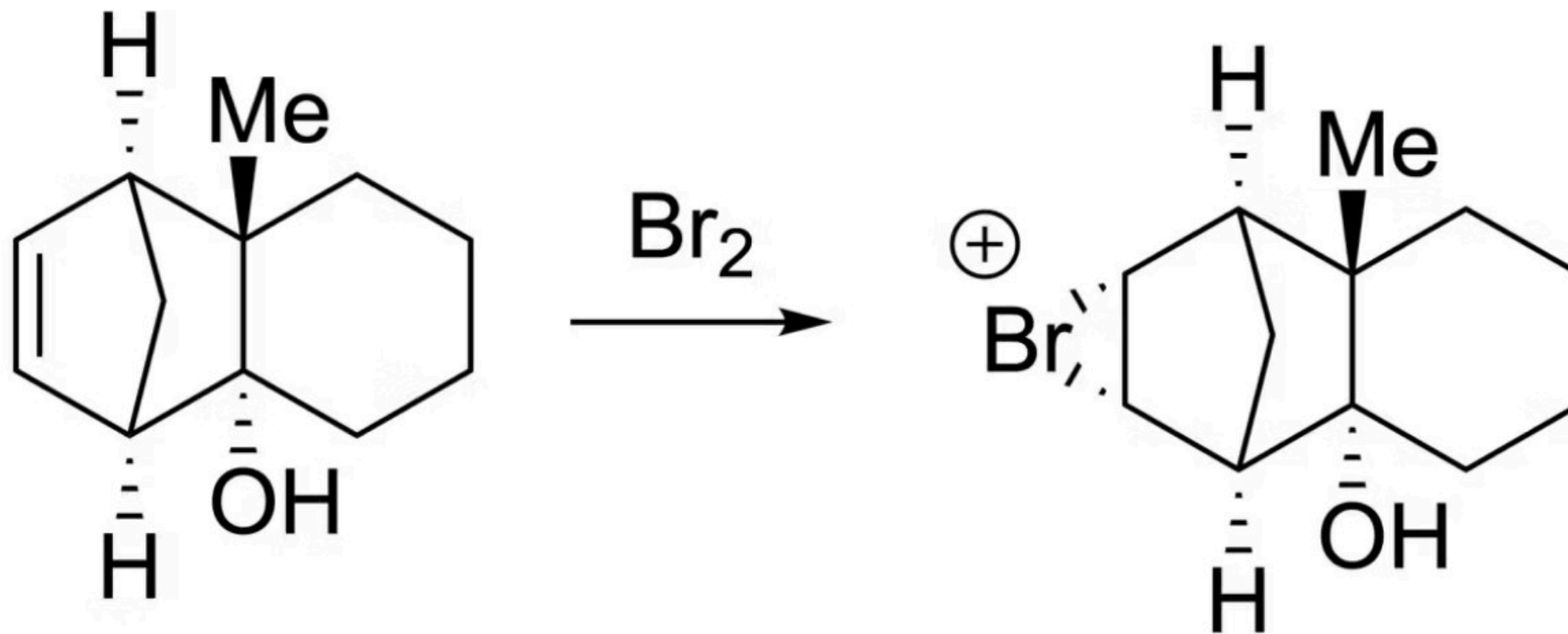
# Fürst-Plattner





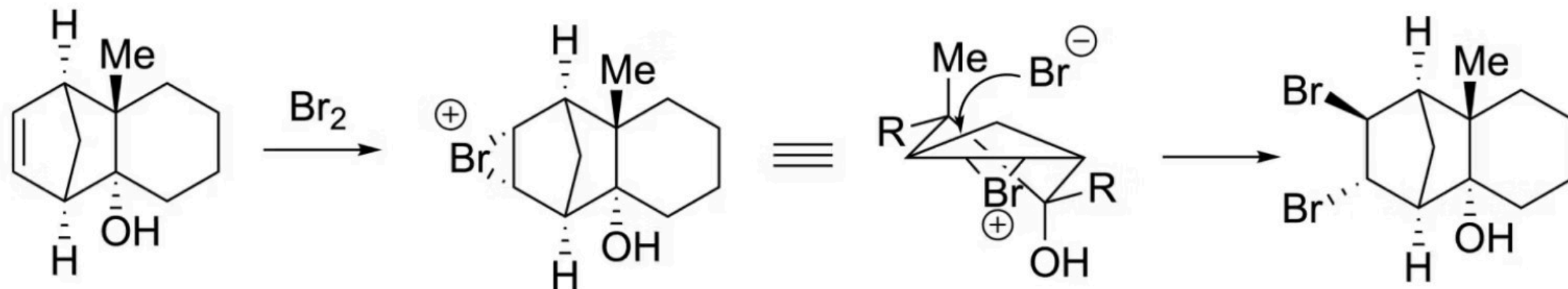
# Fürst-Plattner 1

- Ist mein Cyclohexan Substituiert?
- Welcher ist der grösste Substituent?
- Dieser muss im Halbsessel auch Äquatorial sein
- Welche Seite ist blockiert (oben oder unten)?
- Welchen der Kohlenstoffe greife ich an? Immer über den Berg!



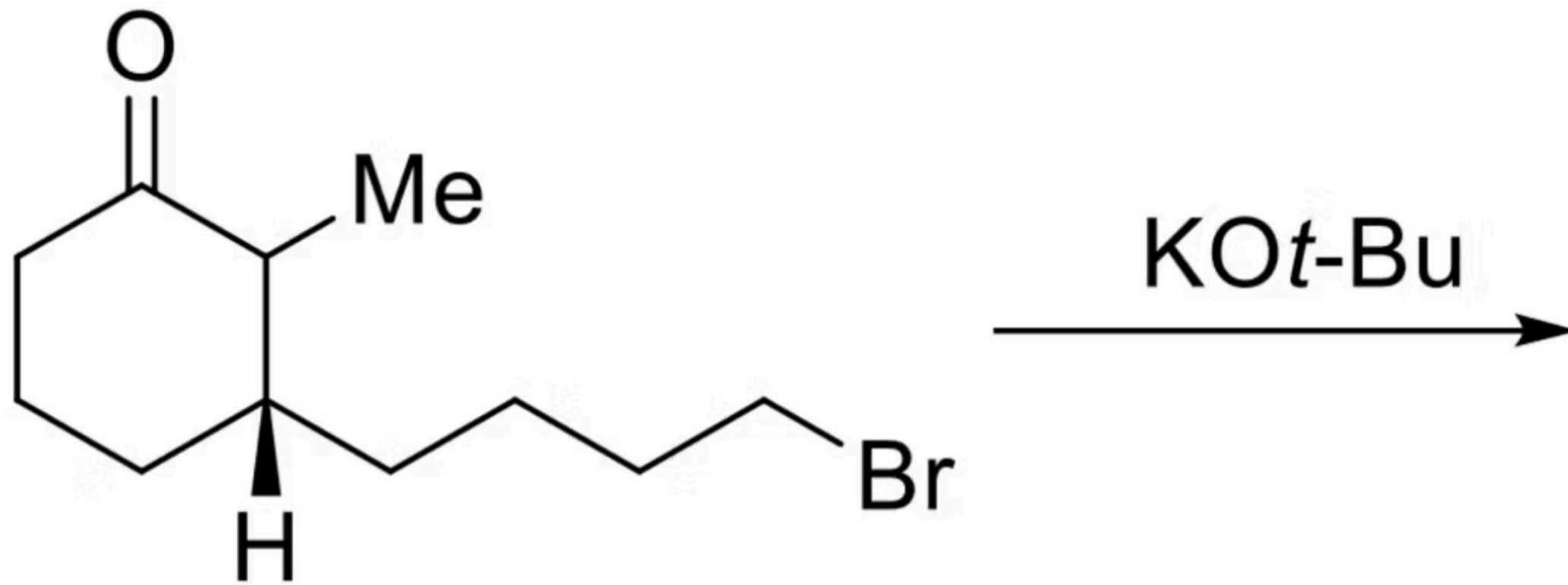
# Fürst-Plattner 1

- Zweiter 6 Ring wird mit R abgekürzt
- R ist äquatorial
- Br 3 Ring blockiert die untere Seite
- Muss oben von links angreifen, da über den Berg

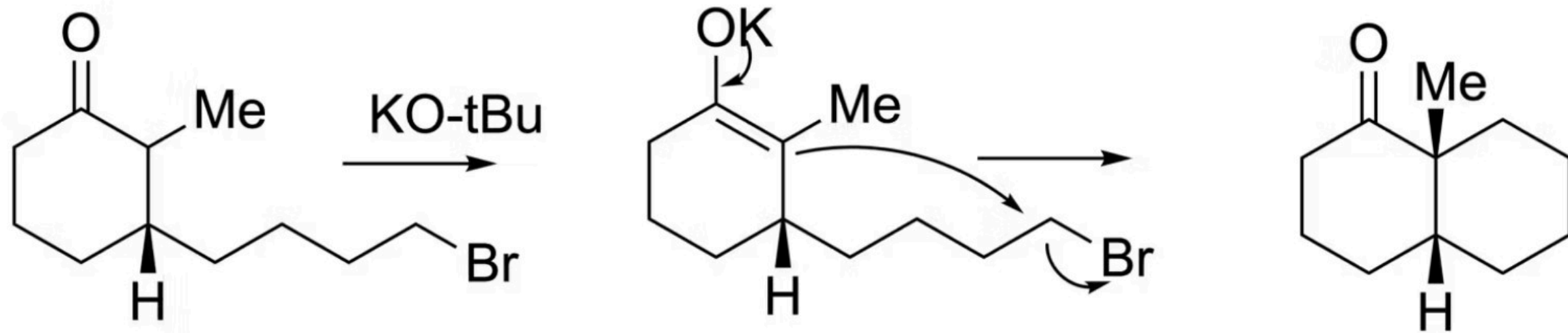


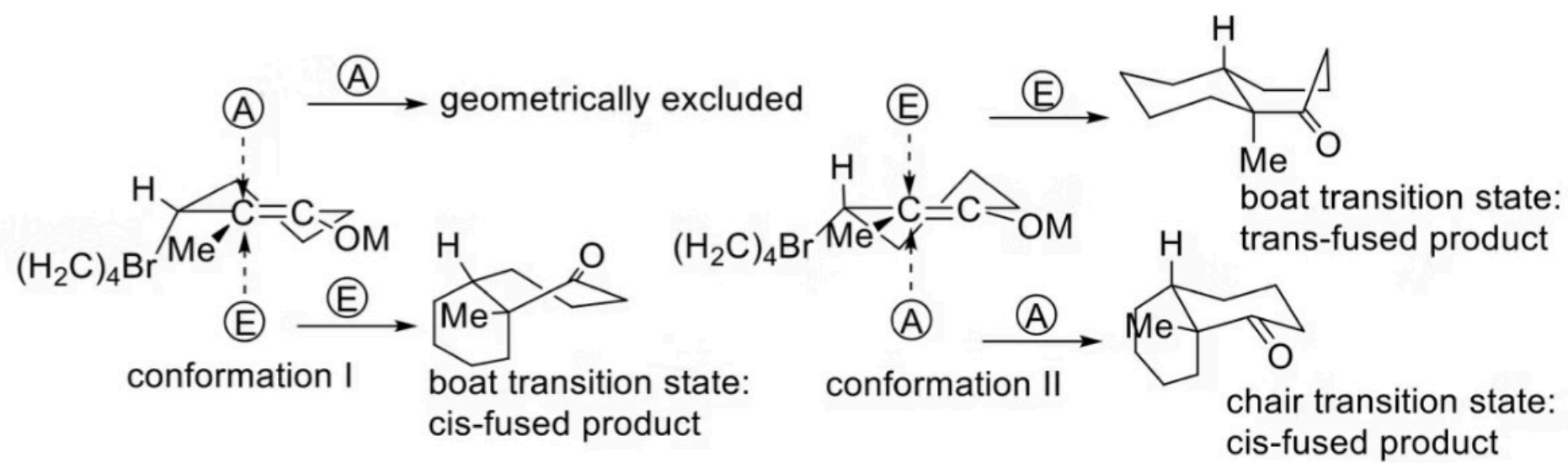
## Fürst-Plattner 2

Was passiert hier?

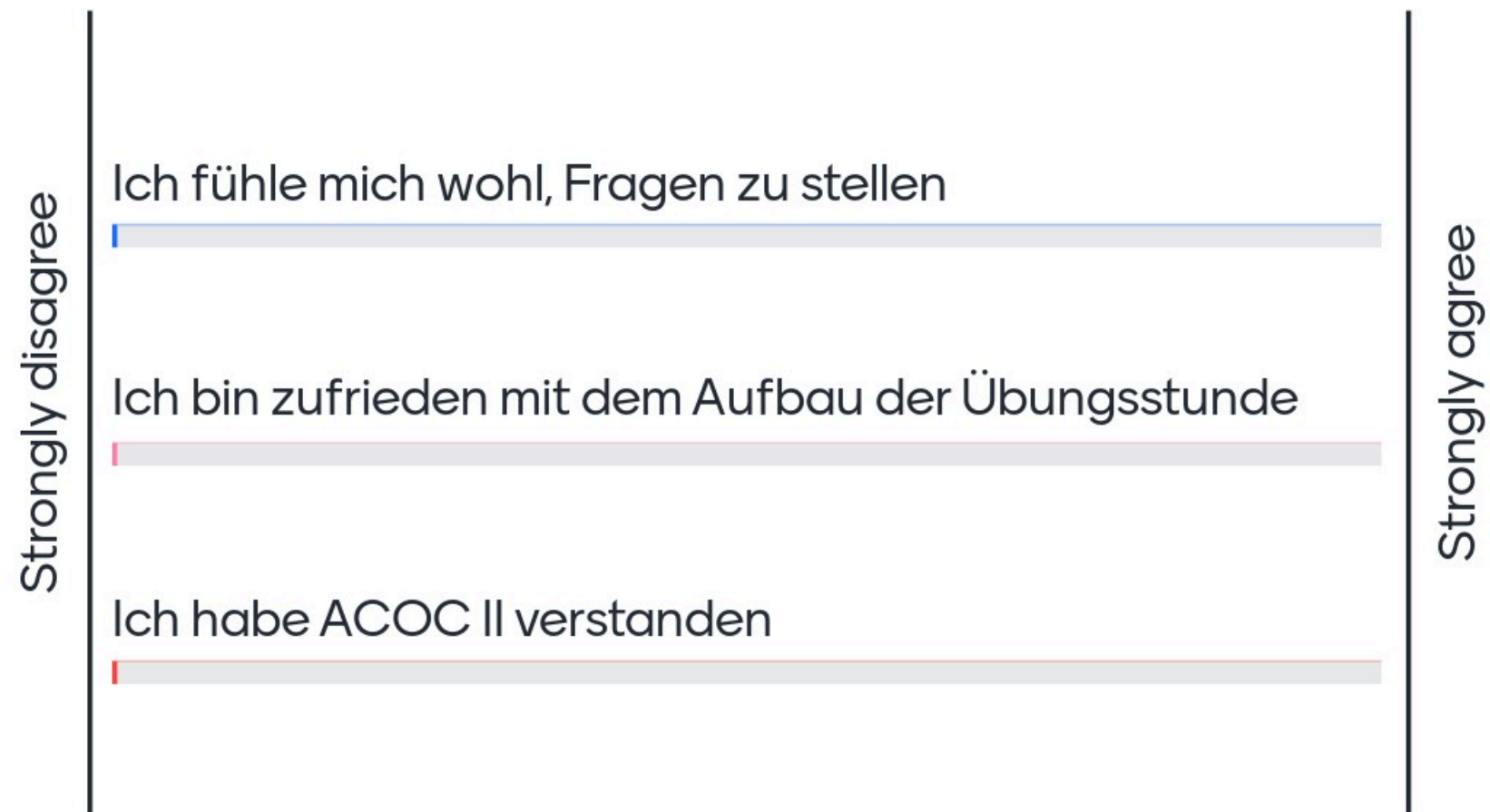


# Fürst-Plattner 2: Mechanismus





# Feedback



Was gefällt dir an der Übungsstunde?



Was gefällt dir an der Übungsstunde?





Was gefällt dir nicht an de Übungsstunde?

Was gefällt dir nicht an de Übungsstunde?

# Sonstige Kommentare





Danke für euer Feedback



# Tipps

## Priorität

- 10.6 > 10.5 > 10.1 > 10.4 > 10.3 > 10.2

## Tipps

1. Das könnt ihr :)
2. Es wird zuerst etwas protoniert, dann greift der Alkohol an
3. Was könnte als Nucleophil agieren? Was macht die Base?
4. Dreiringe am Cyclohexan brauchen Fürst-Plattner
5. Bei einer Elektrophilen Addition, was ist das Nucleophil? Und wie kann man es stärker machen?
6. Zeichnet es aus!



# Mental Health

- Unter diesem Link  (<https://help.vseth.ethz.ch>) findet ihr Hilfe, falls es euch nicht gut geht.



**Vielen Dank für eure  
Aufmerksamkeit!**

**Dominik Götz**  
dgoetz@ethz.ch

