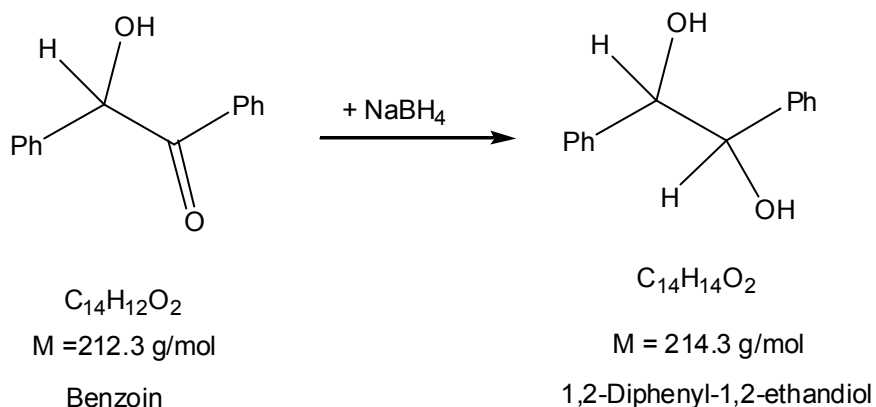


Darstellung von 1,2-Diphenyl-1,2-ethandiol
Präparat 9

1. **Reaktionstyp:** Diastereoselektive Reduktion
2. **Reaktionsgleichung:**

**Durchführung der Reaktion:****2.1 Berechnung des Ansatzes:**

Der Literaturansatz^[1] wurde auf eine Ausbeute von 5 g umgerechnet. Die Literaturausbeute^[1] beträgt 87 %.

	Benzoin	Natriumborhydrid	<i>tert</i> -Butylmethylether	konz. HCl	Eis
Literatur ^[1]	2.13 g (10 mmol)	0.756 g (20 mmol)	300 ml	4 ml (0.12 mol)	30 g
eigener Ansatz	5.73 g (27 mmol)	2.03 g (53.7 mmol)	807 ml	10.8 ml (0.33 mol)	80.7 g

2.2 Durchführung:

In einem 1 l Dreihalsrundkolben mit Innenthermometer, Rückflusskühler, Blasenzählrohr, Magnetührstab und Tropftrichter wurden 2.03 g (53.7 mmol) Natriumborhydrid in 108 ml *tert*-Butylmethylether vorgelegt und gerührt bis eine feine Suspension entstanden war.

Zu dieser Mischung wurden 5.73 g (27 mmol) Benzoin, welche zuvor in 700 ml *tert*-Butylmethylether gelöst wurden, über den Tropftrichter hinzugegeben, sodass die Temperatur 30°C nicht überstieg. Nach der Zugabe wurde die Reaktionsmischung über Nacht weiter gerührt.

Zu dieser Mischung wurden 80 g fein zerstoßenes Eis gegeben und 65 ml einer 1 M HCl zugetropft. Nach Abklingen der Gasentwicklung wurde die organische Phase abgetrennt und über Natriumsulfat getrocknet. Das Lösungsmittel wurde am Rotationsverdampfer entfernt und der kristalline Rückstand aus einem Ethanol-Wasser-Gemisch (1:1) umkristallisiert.

Ausbeute:

5.79 g (27 mmol) = 100 %

5.25 g = 91 % (Literatur^[1] 87 %)

3. Physikalische Daten des Produktes

1,2-Diphenyl-1,2-ethandiol:

Schmelzpunkt (Fp):

Lit.^[1]: 132-134 °C

Exp.: 132-135 °C

4. Spektrenauswertung:

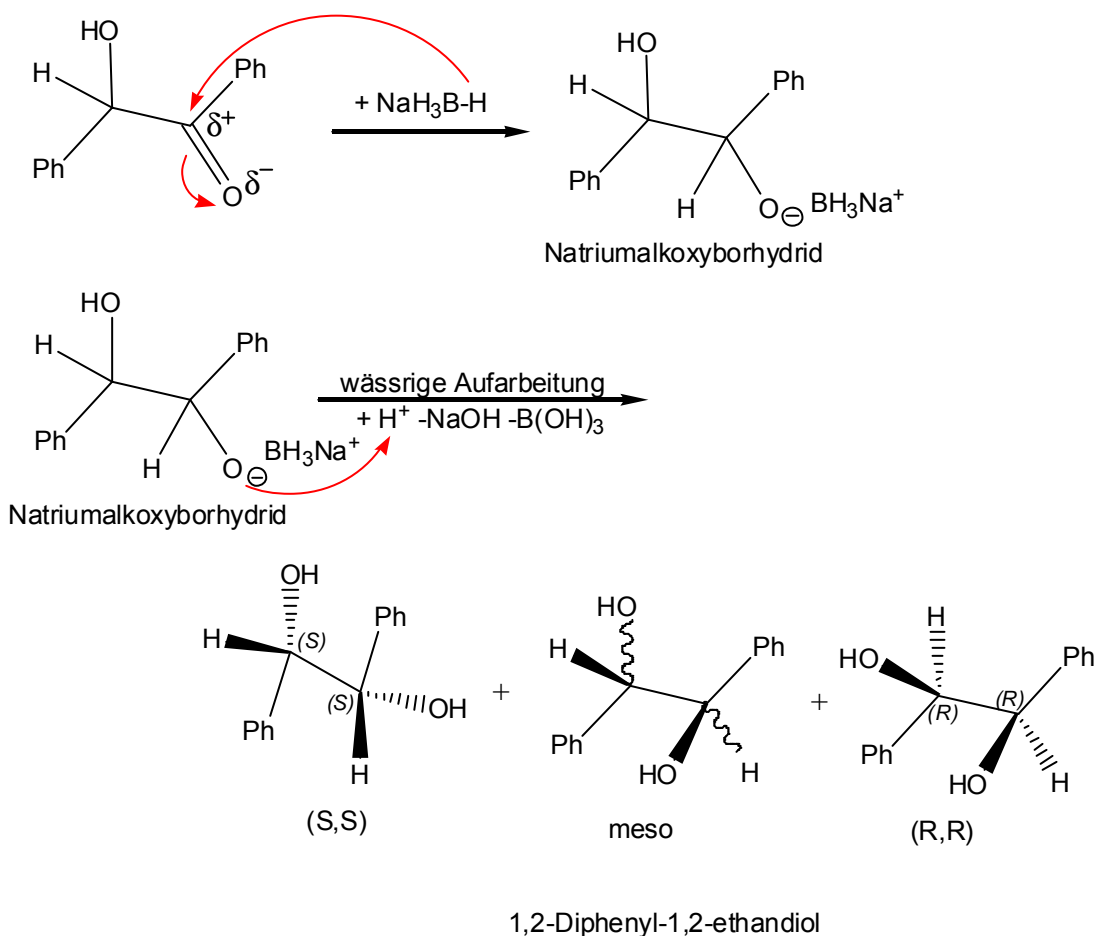
IR-Spektrum (KBr, fest):

Exp. Wellenzahl [cm ⁻¹]	Lit. ^[1,2] Wellenzahl [cm ⁻¹]	Schwingungstyp ^[1,2]
3375.26	3380	-OH-Valenz
3087.60	3080	=C-H-Valenz
3062.46	3050	=C-H-Valenz
2899.92	2896	-C-H-Valenz
1496.06	1500	Ringschwingung
1084.31	1150-1100	-C-O-Valenz
753.79	770-735	=C-H-Deformation

5. Mechanismus:

Das Hydrid greift nucleophil das Kohlenstoffatom der Carbonylgruppe an und bildet ein Alkoxyborhydrid. Die wässrige Aufarbeitung mit verdünnter Säure im letzten Schritt hydrolysiert dieses Zwischenprodukt und bildet als Produkt den Alkohol.

Da das Benzoin als Racemat vorlag, erhält man ein Produktgemisch aus der D-, L- und meso- Form.



6. Abfallentsorgung:

Waschflüssigkeit	wässrige Abfälle (basisch)
Natriumsulfat	Feststoffbehälter
MTBE	halogenfreie KW's

Literatur:

- [1] Hausvorschrift K004, Diastereoselektive Reduktion von Benzoin mit Natriumborant zu 1,2-Diphenyl-1,2-ethandiol.
- [2] Autorenkollektiv, *Organikum*, Wiley-VCH-Verlag, Weinheim, **2000**, 21. Auflage S.92-94.