

Protokoll zum Abschlusskolloque

Prüfer: Prof. Metzger
Prüfling: Sven Siebler (Dipl. Chemie)
Dauer: ca. 35 min.
Note: 1,3

Als erstes sollte ich erzählen, was mir im Praktikum am besten gefallen hat bzw. was am interessantesten war. Ich erwähnte die Wittig Reaktion, in der ich aus Zimtaldehyd und Benzoylchlorid 1,4-Diphenyl-1,3-butadien hergestellt habe. Auf die Frage welches Produkt ich denn da vorliegen hätte, antwortete ich dass es ein Gemisch aus dem cis und dem trans Isomer sei. Wichtig war außer dem detaillierten Mechanismus die Triebkraft der Reaktion. Sie besteht in der Ausbildung der sehr stabilen Phosphor-Sauerstoff Bindung, die deutlich stabiler ist als die Kohlenstoff-Sauerstoff Bindung.

Dann kamen wir zur Darstellung von Pinacol aus Aceton mit Mg und der anschließenden Umlagerung zu Pinacolon. Wichtig war der genaue Mechanismus und der Grund für die anschließende säurekatalysierte Umlagerung. (Das so entstehende Oxacarbenium Ion stabilisiert die Ladung besser als ein normales Carbenium Ion). Auf die Frage ob ich noch andere Umlagerung nach demselben Prinzip kennen würde, musste ich leider passen. Weiß immer noch nicht genau, was er da hören wollte... vielleicht Wagner-Meerwein ?

Beim nächsten Präp. ging es um die Benzoinkondensation aus zwei Äquivalenten Benzaldehyd (Bildung des Cyanhydrins, Zwischenstufe Endiol und Umlagerung zum Acyloin). Mechanismus wurde sehr detailliert gefragt. Dann kam die Frage, welches für den Menschen wichtige Endiol ich denn noch kennen würde. Darauf musste ich leider auch passen. Im Endeffekt wollte er auf Vitamin C hinaus. War aber wohl nicht so wichtig.

Als letztes Präp. wurde ich nach einer Diels-Alder Reaktion gefragt. Ich hatte trans-5-Norbornen aus Cyclopentadien und Fumarsäure hergestellt. Ich erwähnte, dass ich das Cyclopentadien natürlich zuerst frisch destillieren musste, aufgrund der Dimerisierung. Daraufhin musste ich das Dimer aufzeichnen und erklären wie ich es wieder spalte (Stichwort: Retro-Diels-Alder). Die Reaktion läuft über den cyclischen Übergangszustand stereospezifisch zum Produkt. (konzertierte Reaktion).

Zum Ende fragte er mich nach meiner Analyse. In der hatte ich Benzol, Iodcyclohexan und Benzophenon. Er wollte darauf hin wissen, wie ich mein Benzophenon denn nachgewiesen hätte.

Ich sagte ihm, IR und Natriumaufschluss wiesen auf eine aromatische Carbonylverbindung ohne Heteroatome hin. Da ich im Gesamt IR keine OH oder NH Banden hatte, konnte ich meine Suche auf Aldehyde bzw. Ketone beschränken. Nachdem ich dann auf Benzophenon kam, hatte ich mit 2,4-Dinitro-Phenylhydrazin ein Hydrazon gekocht. Den Mechanismus musste ich ihm dann genau erklären. Ich glaube er hätte es lieber gehört, wenn ich den chemischen Nachweis als Identifizierung gemacht hätte ☺.

Er legte bei dem Mechanismus sehr viel Wert auf die Genauigkeit. Die Reaktion wird ja im sauren durchgeführt und dort liegt das Hydrazin dann ja in der protonierten Form vor. Da war ich natürlich erst einmal ein bisschen verwirrt, da diese Form natürlich nicht nucleophil angreifen kann. Im Endeffekt wollte er nur darauf hinaus, dass ein Säure-Base Gleichgewicht

vorliegt, und die unprotonierte Form ja immer noch vorhanden ist. Während der Reaktion wird das Gleichgewicht dann verschoben.

Als letztes wurde ich zum Programm EATOS befragt. Ich erzählte ihm kurz, was man mit dem Programm vergleichen kann, mit welchem Ziel es entwickelt wurde (Ökologische Verträglichkeit, Arbeitssicherheit, Ökonomie, etc) und welche Synthesen wir verglichen hatten. Da der einzige große Unterschied, dabei in der Verwendung der Lösungsmittelmengen bestand, war das Thema schnell abgehandelt.

Die Prüfung war in Großen und Ganzen in Ordnung. Hat schließlich für eine 1,3 gereicht. Prof. Metzger ist ein sehr ruhiger Prüfer, der sich nicht aus der Ruhe bringen lässt. Dadurch schaffte er auch bei mir eine gewisse Ruhe. Ich wurde im Grunde nur Mechanismen und Reaktionen aus dem Praktikum gefragt, die ich auch selbst gemacht hatte.

Er legt sehr viel Wert darauf, dass man die genauen Gründe für die Reaktionen verstanden hat und auch genau weiß was man im Praktikum gemacht hat. (Warum findet diese Umlagerung jetzt überhaupt statt ?, welcher Kat.? etc). Wenn man sich bei den Reaktionen mal vertan hat und es selbst noch korrigiert, dann rechnet er das nicht gleich negativ an. Auch sollte man sich von seinem falsch nicht so sehr verunsichern lassen.

Ich empfehle euch in jedem Fall am besten morgens die Prüfung zu machen. Bei meiner war er sehr gut gelaunt und ich kann mich wirklich nicht beschweren, habe aber auch schon die Erfahrung gemacht, dass es bei ihm ziemlich stimmungsabhängig ist.