

Protokoll Diplomprüfung Polymere (Werkstoffwissenschaft)

Prüfer: Frau Prof Ludwigs

Datum: Nov. 2011

- Einstiegsfrage: Aus was werden Autoreifen gemacht? (Kautschuk mit Schwefel vernetzt - Biradikal greift Doppelbindung an)
- Strukturformel von Isopren, Polyisopren, Verknüpfungsmöglichkeiten, Cis-Trans-Isomerie
- Überbegriff Cis-Trans-Isomerie (Konfiguration), was kann man noch unterscheiden bei Konfiguration (Taktizität), hinmalen, welche Polymere kristallisieren im Bezug auf T.?
- Wie Kristallinitätsgrad bestimmen, was untersucht man mit WAXS, was mit SAXS?
- Wie sehen kristalline Polymere aus? (Fransenmicelle - veraltet, lamellenförmig gefaltet), beide zeichnen. Wo fängt nächste Kette bei Lamellen-Block an? (daneben) Wie sind in einem Festkörper die Lamellen-Blöcke verbunden? (in x und y Richtung lagern sie sich nebeneinander an zu plattenartigen Gebilden, in z- Richtung durch amorphe Bereiche verbunden)
- Wie würden sie Kristalline Polymere herstellen bzw. ein 100% kristallines? Was muss dabei beachtet werden? (hab da bisschen rumgeraten was von keinen Verunreinigungen erzählt und dass man die Temperatur langsam erniedrigen muss, L. meinte noch das man Monomere vorkoordinieren kann und dann polymerisieren)
- Viskosimetrie: L. legt mir Blatt mit Textaufgabe (aus einer Klausur?) hin: Wie würden Sie das lösen? Gefragt wird, wie a und K der Mark-Howing Beziehung bestimmen? Tabelle mit X_n und $[\eta]$ ist gegeben, sowie Molmasse des Monomeren. Über Zusammenhang $M_n = M_0 \cdot X_n$ kann man $\ln(M_n)$ gegen $[\eta]$ auftragen usw.
- Polydispersität, normale Werte, kann man Wert von 1,00 erreichen (geht wohl...)
- Wie hängt Gyrationradius mit Viskosität zusammen? (hab was von dem a erzählt, dass das für Stäbchen 2 und Kugeln 0 und sonst $0,5 < a < 1$ aber sehr ungenau)
- GPC: Aus was ist Gel? (vernetztes PS) Wie vernetzt man das Polystyrol? (Divinylbenzol) Was erhält man alles für Größen am Ende?
- Industrielle Herstellung von Polyvinylalkohol ? (geht wohl nicht direkt aus Monomer wegen Keto-Enol-Tautomerie, hab da viel geraten, weil nicht gelernt...)
- Grenze von Polymer zu Oligomer war noch gefragt, sagte was von 100, aber das das Definitionssache ist, L. meinte es hätte was damit zu tun, ob es einen Unterschied macht wenn man eine Monomereinheit dran hängt

Ich hab trotz einiger Hänger ne 1,3 bekommen. Wie alle empfehle ich das aus den Protokollen zu lernen. Außerdem da noch drumherum lesen. Man sollte sich auch lieber nen Allgemeinüberblick verschaffen und sich auf keinen Fall irgendwelche Formelschlachten antun. Wenn dann die Endformel wissen und den Hintergrund erklären können. Außerdem ist es nicht schlecht, wenn man sich mit der Nomenklatur der ganzen Organischen Reste auskennt (Acetyl, Hydroxyl und wie sie alle heißen).

Viel Erfolg!