Makroprüfung (Wewi) Note: 1,3

Prüfer: Prof. Ludwigs

Beisitzer: Herr Dirnberger

Dauer 30 min.

L: Was sind Blockcopolymere?

I: polymere, die aus mehreren Monomeren bestehen und in Blöcken zusammengesetzt sind, habs dann hingezeichnet: z.B. AAA-BBBB-AAAA

L: ab wann kann man von einem Makromolekül sprechen?

I: ab 10.000 Einheiten (geraten)

L: ok, geht auch schon darunter. Wie/auf was kann man die Polymere untersuchen?

I: Molmasse 🡪 Lichtstreuung, GPC

L: Wie funktioniert GPC?

I: Gequollenes Gel in Säule (PS) mit Poren, Durchlaufzeit von LM und Polymer messn, etc.

L: Was erhält man als Info?

I: Molekulargewicht

L: Was noch? Wie ist Molekulargewicht definiert?

I: Polydispersität 🡪 PD= Mw/Mn, hab Definition von Mn und Mw hingezeichnet

L: wie kann man Polymer mit niedriger PD herstellen?

I: ??? … hab gesagt, dass es schwer sei das herzustellen und dass man kontrolliert Polymerisation abbrechen müsste, also alle Ketten gleichzeitig, weiß nicht obs stimmt.

L: Wie groß ist normalerweise PD?

I: Zwischen 1,5 und 2 je nach Polymerisation

L: wie werden Blockcopolymere hergestellt und was sind die Voraussetzungen bzw. Vorteile dieser polymerisation?

I: mit anion. Polymerisation. Vorteil: alle Ketten starten gleichzeitig, kein Abbruch, keine Nebenreaktion, enge Molmassenverteilung.

L: Wie heißt die Verteilung, welche gibt’s noch?

I: anion.: Poisson-Verteilung, es gibt noch Schulz-Zimm, Schulz-Flory

L: was sind Initiatoren für anion. Pol.?

I: BuLi, Naphtalinnatrium

L: wollte Reaktion (Initiation) von Naphtalinnatrium wissen, hab mir das aber nicht mehr so geanau angeschaut. Ich wusste noch das sich ein Radikalanion bildet. Mit ihrer Hilfe hab ichs dann irgendwie hinbekommen. Steht aber alles im Praktikumsskript ☺

L: Zurück zu Blockcopolymere. Was ist der Unterschied zwischen Blockcopolymere und Mischung aus 2 polymeren?

I: mech. Eigenschaften bei Block besser, weil keine Grenzflächen.

L: Wie sehen die Strukturen aus?

I: Matrix + Domäne 🡪 schematisch hingezeichnet

L: Wie groß sind die Strukturen?

I: bei Blockcopolymere im nanometer-Bereich, bei Polymerblends (Mischung) im mükrometer-Bereich

L: Wie sehen kristalline Bereiche im Polymer aus, wie sind sie aufgebaut?

I: gefaltet 🡪 Lamellen 🡪 Überstrukturen (z.B. Sphärolite)

L: gibt’s noch andere Vorstellungen?

I: Franzenmizelle, habs auch hingezeichnet

L: Wie kann man Kristallinität bestimmen?

I: DSC 🡪 Kurve (cp gegen T) mit allen Bereichen (Tg, Tm, Rekristallisation)

L: Gibt’s noch andere Methoden?

I: Röntgenbeugung, Diagramm hingezeichnet und erklärt.

L: nochmal Blockcopolymere, ich sollte die Flory-Huggins-Theorie erklären, hab die Gleichung hingeschrieben (also die „Endgleichung“ deltaG=…), entropischer Beitrag enthält Polymerisationsgrad im Nenner und enthalpischer Beitrag den flory-Huggins-WW-parameter.

L: können sie mir Konstitution, Konformation, Konfiguration am Bsp. von Butadien erklären?

I: Konfiguration entspricht Taktizität, bei Konformation hab ich irgendwas gesagt mit Drehung um C-C-Einfachbindung, aber sie war damit nicht ganz einverstanden