

Prüfungsprotokoll Prof. Eisenbach - Diplomvorprüfung Werkstoffwissenschaft

- E: So, dann frag ich sie auch mal, was sie so für Polymere kennen.
I: Thermoplast, Elastomer, Duroplast.
E: Zeichnen Sie mal auf...
I: zeichne Knäul, bisschen vernetzten Thermoplast, stark vernetzen Duroplast
E: Was kennen sie denn für typische Temperaturen bei Polymeren?
I: T_g , T_m
E: Und bei welchen Temperaturen verwenden sie die aufgezeichneten Polymere?
I: Thermoplast $T_m > T > T_g$, Elastomer $T_m > T > T_g$, Duroplast $T_m > T_g > T$
E: Stimmt das so beim Thermoplast?
I: (nach bisschen Überlegen) muss natürlich so sein: $T_m > T_g > T$
E: Dann nennen sie doch mal einen typischen Elastomer
I: Polyisopren
E: Wie machen sie das?
I: Radikalisch.
E: Machen sie mal
I: Es kommt jetzt natürlich darauf an, welche Bindung angegriffen wird. (Zeichne die 3 Möglichkeiten hin)
E: Und welches erwarten sie am häufigsten?
I: (Hab auf die 1-2 Verbindung getippt, weil die Methylgruppe das Radikal stabilisiert) Irgendwie hat er da erst komisch geguckt, es dann aber doch akzeptiert [weiß nicht, ob das jetzt stimmt ;)]
E: Was tritt denn in der Natur auf?
I: Cis-1-4-Polyisopren
E: Und wie können sie das technisch machen?
I: Anionisch. (hab dann das mit der Vorkoordination hingemalt, sollte dann noch zeigen, warum das jetzt cis ist)
E: Ok, und wie viel cis-Isomere bekommen sie dann so ca?
I: ??? Also 100% werdens sicher nicht sein... vielleicht 70 oder 80%
E: Das wäre aber schlecht.
I: Also weiß ich jetzt echt nicht.
E: So 95%. Kann das Cis-1-4 kristallisieren?
I: (unsicher) Nnnö?
E: Warum nicht?
I: [Da kam ich dann ziemlich ins Schwitzen und bin sehr nervös geworden, hab dann Taktizität mit cis-trans-Isomerie verwechselt usw. Also das solltet ihr euch auf jeden Fall nochmal klar machen!!]
E: Was kennen sie denn noch für Polymere mit Taktizität?
I: Polypropylen (zeichne auf)
E: [wollte dann noch irgendwie Nylon-6-6 wissen – weiß nicht mehr wie wir drauf kamen]
I: $H_2N[-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_2-]COOH$
E: Falsch
I: (Panik!! Hab mich da voll verplant und hab ne ordentliche Weile gebraucht, bis ich drauf kam, dass ich nur die Klammern falsch gesetzt hab, weil man so ja den Herstellungsprozess nicht erkennen kann. Also kann da nur nochmal Dirnbergers Rat empfehlen: schaut euch die Strukturformeln nochmal genau an!(Richtige Lösung war dann: $H[NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_2-CO]OH$)

Nachdem ich dann Ziemlich Zeit dafür gebraucht hab, hat er mich dann noch nach der Definition der Polydispersität, wie die bei Anionischen Polymerisation ist (1 für p gegen unendlich, da wollte er auch die Formel wissen, wie man da drauf kommt – also die Reihe), wie die bei radikalischer Polymerisation ist, wie die bei Stufenreaktionen ist, die Mittleren Polymerisationsgrade und die

ganzen Diagramme P_n gegen p , Verteilungsfunktionen ...

E: Wie ist die Verteilungsfunktion bei der Stufenwachstumsfunktion?

I: Ja das ist auch so ungefähr eine Schulz-Zimm Verteilung.

E: So ungefähr?

I: Ja, es ist eine.

E: Genau. [Also vermeidet besser so Ausdrücke wie „vielleicht, ungefähr“ ;)]

Bis zu den Analyseverfahren kamen wir dann nicht mehr (wahrscheinlich weil ich für Nylon so viel Zeit gebraucht hab). Ich kann auch nur bestätigen, dass er einem wirklich weiterhilft und auch versucht der Panik entgegen zu wirken, wenn die aufkommen sollte.