
7. Übungsblatt zur Vorlesung „Biopolymere und medizinisch relevante Polymere“ im SoSe 2019 (1.7.2019)

Aufgabe 1

Polyvinylpyrrolidon (PVP) ist ein Polymer mit medizinischen, kosmetischen und technischen Anwendungen. Ein kurzer Review über PVP wurde 1985 von Haaf, Sanner und Straub veröffentlicht. (*Polymer Journal* **Volume 17**, Pages 143–152 (1985))

- a) Beschreiben Sie kurz die Synthese und die Eigenschaften von PVP. Welche Anwendungen kennen Sie für PVP?
- b) Die Eigenschaften von PVP können durch den Einsatz von Copolymeren verändert werden. Nennen Sie gängige Comonomere. Welche würden Sie verwenden, um die Hydrophilie des Copolymer zu senken?
- c) Welche Einschränkung gibt es für den Einsatz im menschlichen Körper?
- d) Beschreiben Sie die Reaktion von PVP unter stark sauren Bedingungen.

Aufgabe 2

Knochenzement wird für die Verankerung von Titanimplantaten im Knochen genutzt. Hierbei ist eine gute Anbindung an den Knochen nötig.

- a) Wieso wird ein Zweikomponentensystem genutzt? Nennen Sie sämtliche Materialien, die in den beiden Komponenten vorliegen. Warum muss eine schnelle Verarbeitung gewährleistet sein?
- b) Welche Polymere können als Reibungsschutz für künstliche Gelenke genutzt werden? Welche Eigenschaft ist hierfür ausschlaggebend?