**Aufgaben**:

1. Schau dir folgenden Film zur Herstellung und Verwendung von Polyurethan an und notiere dir Verwendungsmöglichkeiten und Bearbeitung von PU.

<https://www.youtube.com/watch?v=K5zqzZ0_dK4>

2. Formuliere die Reaktionsgleichung für die Additionsreaktion von Butan-1,4-diol und Toluol-2,6-diisocyanat. Zeichne einen Strukturformelausschnitt des Moleküls, der aus mindestens 4 Monomeren besteht. Markiere und bezeichne die Verknüpfungsstellen.



Toluol-2,6-diisocyanat

3. Elastanfasern enthalten elastomere Polyurethane. Sie werden vor allem für Sportbekleidung eingesetzt.

a. Beurteile die Eignung von Elasthanfasern gegenüber Fasern aus Naturkautschuk und Polyester (PES) anhand der Tabelle.

b. Skizziere deine Vorstellung zum Aufbau der Fasern, mit denen sich die Unterschiede in der Elastizität erklären lassen.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Kautschuk** | **Elastan** | **PES** |
| Dichte (g/cm-³) | ~ 0,91 | ~ 1,1 | ~ 0,95 |
| Dehnbarkeit (%) | 480 | 520 | 170 |
| Reißfestigkeit in N pro Faser | 0,0079 | 0,1 | 0,13 |
| Elastizitätsverlust nach … Dehnungen | <80 | >300 | <10 |