

## 6 Wichtige Elastomere

**Elastomere:** elastisch = federnd, meres = Teil

Elastomere sind Kunststoffe mit gummielastischen Eigenschaften (Abb.1). Bei tieferen Temperaturen sind sie hart bis hartelastisch, bei Raumtemperatur und höheren Temperaturen hart- bis weichelastisch.

Sie lassen sich nicht unzersetzt schmelzen.

Elastomere werden oft als Dichtungsmaterialien verwendet. Sie sind



Abb.1: Elastomer

Sie sind unempfindlich gegen aggressive Medien. Elastomere sind meistens Blockcopolymer. Das bedeutet daß die Polymere oder Makromoleküle aus zwei oder drei verschiedenen Monomeren aufgebaut sind. Dabei wechseln sich in regelmäßiger Reihenfolge jeweils einige Monomere von einer Sorte mit einigen der anderen Sorte ab.

Elastomere sind wenig vernetzte Polymere (Abb.2)

Die Vernetzung der Elastomere erfolgt ähnlich wie bei den Duroplasten. Meistens polymerisieren sie unter Einwirkung von Wärme und Druck. Die Verbraucher kaufen dabei fast immer das fertige Produkt.

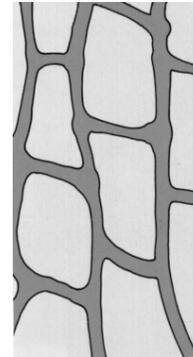
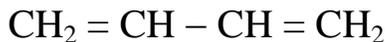


Abb.2: Weite Maschen bei Elastomeren

### 1) Synthesekautschuke = Butadien-Mischpolymerisate (SBR)

#### **Aufbau:**

Ausgangsstoff ist Butadien ("Buta" = 4 C-Atome, "di" = 2, "en" = Doppelbindung), ein farbloses, leicht zu verflüssigendes Gas:



Durch Polymerisation entsteht Polybutadien:

Bei der Polymerisation werden weitere Stoffe zugegeben, so daß verschieden Sorten an Synthesekautschuken mit unterschiedlichen Eigenschaften entstehen, z.B:

Buna SB: Butadien-Styrol-Mischpolymerisate (25 - 55 % Styrol)

Buna NB: Butadien-Akrylnitril-Mischpolymerisate (25 - 35 % Akrylnitril).

#### **Handelsnamen:**

Viton, Buna, Perbunan

#### **Eigenschaften:**

- Wichtigste SBR: Dichte: 1,2 g/cm<sup>3</sup>- 1,7 g/cm<sup>3</sup>
- hart- bis weichgummielastisch
- abriebfest (durch Rußzugabe)
- chemisch unempfindlich, z.T. benzin- und ölfest
- schwingungs- und schalldämpfend

#### **Verwendung:**

- Technik: Fahrzeugreifen, Wellendichtungen, Faltenbälge, Manschetten, Schläuche
- Medizin
- Alltag: Schaumstoffe

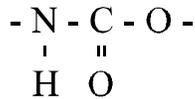
## **2) Polyurethane (PU oder PUR)**

Polyurethane werden als Faserstoffe (d.h. langgezogene Gebilde) und hauptsächlich als Schaumstoffe produziert.

Verglichen mit anderen Kunststoffen haben Polyurethane fast immer die weitaus besseren Eigenschaften.

### **Aufbau:**

Lineare, leicht vernetzte Ketten, die immer die Urethan-Gruppe enthalten:



*Urethangruppe*

### **Handelsnamen:**

Lycra (US), Elastan (D), Dorlastan (D)

### **Eigenschaften:**

- reiß- und abriebsfest
- wärme- und wetterbeständig
- chemikalien- und waschbeständig
- Verfärbung durch Sonnenlicht
- Dichte: 1,17 g/cm<sup>3</sup> - 1,22 g/cm<sup>3</sup>

### **Verwendung:**

- Schwämme und andere Gebrauchsartikel
- Autositze und Möbel
- Massivreifen (Gabelstapler), Gleitrollen (Aufzüge)
- Rückbeschichtung von Bodenbelägen
- Seide für elastische Textilien
- Lackharze, Gießharze, Klebharze

### **Erkennen:**

Anzünden: schwer anzündbar, schäumt, tropft ab, gelb leuchtende Flamme, typisch unangenehmer Geruch (stechend)

Pyrolyse: schmilzt bei starkem Erhitzen, zersetzt sich, Schwaden pH-neutral