

# 5. Korrosion und Korrosionsschutz an Kunststoffen/ Polymeren und Biokorrosion

---

- 5.1 chemischer Aufbau von Kunststoffen und deren Beständigkeit
- 5.2 Beschichtungen (Imprägnierungen, Anstriche, Dickbeschichtungen, Beläge) als Korrosionsschutzmaßnahme
- 5.3 Biokorrosion

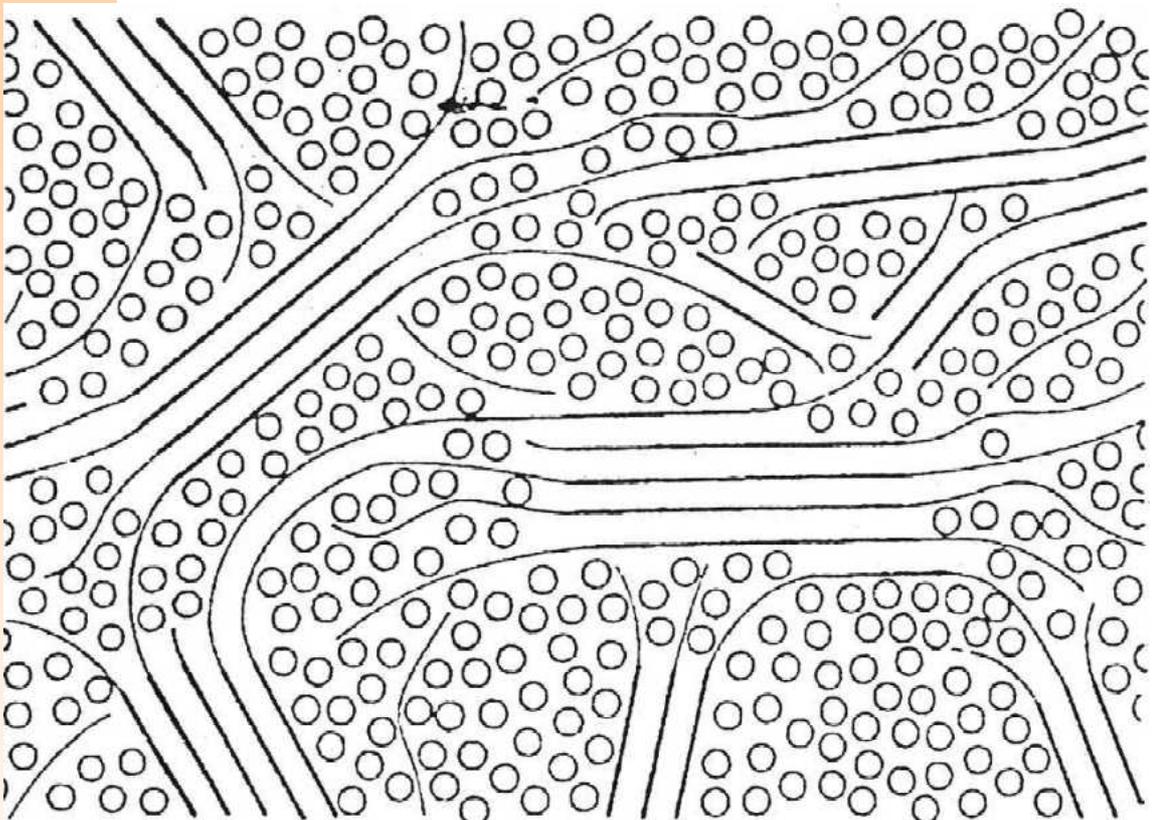
# 5.1 chemischer Aufbau von Kunststoffen und deren Beständigkeit

---

## 5.1.1 Kunststoffkorrosionen

# Wirkung der Weichmacher

niedermolekulare Stoffe, submikroskopische Tröpfchen zwischen Kettensegmenten der Makromoleküle



Erhöhen die Flexibilität der makromolekularen Werkstoffe

# Systematisierung der Kunststoffkorrosion

---

## nach Erscheinungsform:

- Gleichförmiger bzw. gleichmäßiger Materialabtrag
- Loch- bzw. Muldenbildung
- Rissbildung

## nach Mechanismus:

### - Chemisch:

- ∞ Angriff von Säuren, Laugen, Wasser,
- ∞ Angriff von Sauerstoff,
- ∞ Entwicklung von Mikroorganismen;

### - Physikalisch:

- ∞ Einwirkung von Lösemitteln;
- ∞ Auswanderung von Weichmachern,
- ∞ Einwirkung energiereicher Strahlung,
- ∞ Thermische Belastung
- ∞ Einwirkung mechanischer Kräfte  
(statisch, dynamisch)

# Spannungsrissskorrosion bei Kunststoffen

| Kunststoff – Typ   | SpRK-auslösendes Agens  |
|--|---|
| Polyethylen  | Tenside, Netzmittel<br>(z.B. Oxethyliertes Fettsäureamid)   |
| Polystyrol (PS)  | Heptan<br>Aceton (Dampf)  |
| Copolymere<br>Styren-Butadien (SB)<br>Styren-Acrylnitril (SA)<br>Acrylnitril-Butadien-Styren (ABS) | Olivenöl-Ölsäure-Gemische<br>Olivenöl-Ölsäure-Gemische<br>Olivenöl-Ölsäure-Gemische<br>Methanol (Dampf)   |
| Polyamide<br>(z.B. 6-;6,6-;6,10-Polyamid)  | Benzin, Benzen, Cyclohexan, (aber nicht: Paraffinöl, Maschinenöl!)<br>Chlorierte Kohlenwasserstoffe<br>( $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , $\text{CCl}_4$ , $\text{C}_2\text{HCl}_3$ , $\text{C}_2\text{Cl}_4$ )<br>Aceton, Tetrahydrofuran, Ethylacetat,<br>Methanol, Ethanol, Glykol, Wasser |
| Polymetacrylate (Acrylglas)  | Aceton  |
| Polycarbonat   | chlorierte Kohlenwasserstoffe<br>(z.B. Tetrachlorkohlenwasserstoff,<br>Chloroform, Methylenchlorid,<br>Methylchlorid, Chloressigsäure,<br>Trichloressigsäure)   |