

## Qualitäten von PVC und TPE

### Thermoplastische Elastomere

#### Elastisch wie Gummi und doch kein Gummi!

Elastisch, biegsam und flexibel - das sind die typischen Eigenschaften für das Material Gummi, das jeder kennt und das in vielfältiger Gestalt zu unserem Alltag gehört.

Gummi ist ein Kautschukprodukt aus Natur- oder Synthetikautschuk. Kautschuk ist ein zähplastisches Material, das erst durch Beigabe von Vernetzungschemikalien wie Schwefel oder Peroxid und anschließendem Erwärmen zum elastischen Gummi wird. Bei diesem „Vulkanisationsvorgang“ werden die fadenförmigen Kautschukmoleküle durch den Aufbau von chemischen Bindungen untereinander vernetzt. Die Vernetzung gibt dem Produkt seine Elastizität. Dieser Vulkanisationsvorgang läßt sich nur durch thermische Zerstörung rückgängig machen.

Völlig anders verhalten sich die **thermoplastischen Elastomere (TPE's)**. Wie der Name sagt, werden diese Werkstoffe bei Erwärmung plastisch (griechisch: thermos = Wärme), bei Abkühlung aber wieder elastisch. Im Gegensatz zur **chemischen Vernetzung** bei Gummi handelt es sich hier um eine **physikalische Vernetzung**.

In ihrer Struktur und in ihrem Verhalten stehen die TPE's demnach zwischen den Thermoplasten und den Elastomeren. Sie besitzen die leichte Verarbeitbarkeit der Thermoplaste und die wesentlichen Eigenschaften von Gummi. TPE's sind zudem umweltfreundlich. Anders als Gummi können sie einfach recycelt und wiederverwertet werden.

Mittlerweile gibt es für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke zahlreiche TPE-Qualitäten wie zum Beispiel die von der FDA geprüfte und freigegebene lebensmittelverträgliche Qualität.

### PVC

Unter den Kunststoffen besonders bedeutend ist das PVC ( Polyvinylchlorid). Es macht etwa ein Viertel der deutschen Chlorproduktion aus und wird seit mehr als 55 Jahren produziert.

Seine Vorteile sind, daß es ein stabiler Werkstoff ist und sich durch eine besondere Widerstandsfähigkeit auszeichnet. Es ist des weiteren witterungsbeständig, korrodiert nicht, es ist schwer entflammbar und depolymerisiert nicht. Doch ein extremer Nachteil ist die Entstehung von Dioxinen bei der Verbrennung.

PVC wird heute hauptsächlich im Bauwesen, in der Medizin (in Form von Geräten, nicht als Medikament) und im Verpackungswesen verwendet. Dabei unterscheidet man zwischen Hart-PVC, das in Rohren, Fensterprofilen und Leisten verwendet wird (PVC-Anteil 77-89%), und Weich-PVC, das als Isoliermaterial, in Schläuchen, Fußböden und Kantenschutzprofilen Verwendung findet (PVC-Anteil 44-61%).

## Elastomerqualitäten

### Naturkautschuk (NR)

Als Latex von der Hevea Brasiliens (Kautschukbaum) gewonnen, mit Schwefel vernetzt.  
**Temperatureinsatzbereich:** -40 bis +80°C.

**Vorzüge:** Gute Elastizität und mechanische Eigenschaften (Reißfestigkeit, Dehnbarkeit, Kerbfestigkeit, Abriebfestigkeit), kleine bleibende Verformung nach Beanspruchung, hohe Wechselbiegefestigkeit.

**Nachteile:** Mäßige bis schlechte Beständigkeit gegen Öl, Hitze, Bewitterung und Ozon, brennbar.

### Äthylen-Propylen-Kautschuk (EPDM)

Synthetische Kautschuke, Terpolymere (EPDM, mit Schwefel vernetzt).

**Temperatureinsatzbereich:** -40 bis +120°C.

**Vorzüge:** Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Bewitterung, Alterung, Ozon, Chemikalien, Heißwasser und Wasserdampf, gute Beständigkeit gegen polare Flüssigkeiten wie Azeton, Metanol etc., vorzügliche elektrische Isolationseigenschaften, geringe Wasserdampfdurchlässigkeit, gute Wärmebeständigkeit, extrem tiefe Bruchigkeitstemperatur.

**Nachteile:** Geringe Beständigkeit gegenüber aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen (Mineralöle, Benzine, Kraftstoffe), brennbar.

### Polychloropren (CR)

Synthetischer Kautschuk, zumeist nicht mit Schwefel, sondern mit Metalloxiden vernetzt.  
**Temperatureinsatzbereich:** -25 bis +100°C; Heißwasser nicht empfohlen.

**Vorzüge:** Gute Beständigkeit gegen Hitze, Alterung, Bewitterung und Ozon, schwer brennbar, hohe Wechselbiegefestigkeit, mittlere Ölbeständigkeit, höher als NR, aber kleiner als Nitrilkautschuk, gute mechanische Eigenschaften und Elastizität, aber nicht so gut wie bei NR, kleine bleibende Verformung.

**Nachteile:** Je nach CR-Typ kleinere oder größere Versteifung, evtl. Kristallisationsneigung in anhaltender Kälte.

### Nitril-Kautschuk (NBR)

Synthetischer Kautschuk, Polyakryl-Nitril-Butadien-Kautschuk, mit Schwefel vernetzt.

**Temperatureinsatzbereich:** -30 bis +100°C, verhärtet in Heißluft, Öle bis +120°C, Wasser bis +80°C.

**Vorzüge:** Hohe Öl- und Benzinbeständigkeit, hohe Hitzebeständigkeit, gute mechanische Festigkeit, gering bleibende Verformung unter Druck.

**Nachteile:** Schlechte Ozon- und Witterungsbeständigkeit, kurze Dehnung, brennbar.

### Farben

Alle Moosgummi Vierkantprofile sowie Moosgummi Rundschnüre werden in schwarz und hellgrau geliefert.