



# THERMOPLASTISCHES ELASTOMER

## Materialien

*Seit mehr als 50 Jahren*

*fertigen wir unter*

*Verwendung von 10*

*unterschiedlichen*

*Kunststoffsorten hochwertige*

*Kunststoffprofile.*

*Jede Profilanfrage*

*oder Profilanwendung*

*erfordert den Einsatz*

*von unterschiedlichen*

*Kunststoffsorten. Wir*

*verfügen sowohl über*

*das Material als auch*

*über das Fachwissen, um*

*gemeinsam mit Ihnen*

*eine perfekte Lösung für*

*Ihre kundenspezifischen*

*Profilanfragen zu entwickeln.*



Die Gruppe der thermoplastischen Elastomere besteht aus weichem PVC, thermoplastischem Gummi (TPR) und thermoplastischem Polyurethan (TPU). Das Thema Weich-PVC haben wir bereits auf dieser Website behandelt, da es schon länger besteht als TPR und TPU. Diese beiden sind später entstanden. Sie sollten eine Lösung für bestimmte Marktsegmente oder geografische Gebiete bieten, für die die Anwendung von Weich-PVC nicht geeignet ist.

### Thermoplastischer Gummi (TPR)

Es gibt zwei Arten von TPR, nämlich Mischungen auf Basis von PP/EPDM oder Etyhylvinylacetat/Vinylidenchlorid. Beide Sorten haben auf dem Gebiet der Thermoplaste gute gummiartige Eigenschaften. Diese Materialien eignen sich zum Co-extrudieren mit anderen Thermoplasten. Hierdurch entstehen sehr viele technisch geeignete Lösungsmöglichkeiten, um bei der Entwicklung von Kunststoffprofilen viele unterschiedliche Marktsegmente bedienen zu können.

Diese thermoplastischen Gummisorten sind Materialien, welche bei Zimmertemperatur auf die doppelte ihrer ursprünglichen Länge ausgereckt werden können. Nach dem Loslassen zieht sich das Material direkt wieder auf seine beinahe ursprüngliche Länge zusammen. Hierdurch unterscheidet es sich von herkömmlichen Thermoplasten. Durch diese Eigenschaft ist das Material hervorragend für Dichtungen geeignet. Die Materialien sind relativ gut beständig gegen Öl. Außerdem verfügt das Material über hervorragende Eigenschaften, um gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Diese Gummisorten sind in unterschiedlichen Härtegraden erhältlich. Die TPRs sind gegen die Entstehung von "Ermüdungsbrüchen" beständig.

Ob ein Kunststoff als thermoplastischer Gummer bezeichnet wird, hängt von den Gummieigenschaften ab. Wo genau die Trennlinie gezogen wird, ist nicht deutlich. Typisch für alle Sorten von Thermoplasten ist, dass sie bei den genannten Temperaturen über relativ gute bis gute gummiartige Eigenschaften verfügen. Die Beigabe von Weichmachern kann diesen Effekt noch verstärken. Ein Vorteil von thermoplastischem Gummi ist, dass es sich mit anderen Thermoplasten Co-extrudieren lässt.

## Hierbei sind unterschiedliche Mischungen bekannt (Compounds)

### PP/EPDM-Mischungen

Für Dichtungsprofile und für Verbindungen mit Polypropylen-Teilen.

### Ethylvinylacetat/Vinylidenchlorid-Mischungen

Für die Co-Extrusion mit Hart-PVC für anspruchsvolle Verwendungszwecke. Nicht geeignet für den Einsatz mit Acrylat und Polycarbonat.

### PVC Co-Polymer-Mischungen

Für die Co-Extrusion mit Hart-PVC und als weichmacherfreies Produkt in Kontakt mit Acrylat und Polycarbonat-Platten.

### SBS und SEBS-Mischungen

In selbstständigen, gummiartigen Profilen und als Co-Extrusion mit ABS und SBS.



### Verwendungszeck

**TPR-Profile können vielseitig eingesetzt werden für:**

- Dichtungen in der Baubranche



### Merkmale in Kürze

- Max. Verwendungstemperatur ca. 100°C
- Sehr gute Zugstärke
- Brennbar
- Schweißen möglich
- Gute Witterungsbeständigkeit
- Gute Kompressionseigenschaften
- Gut zu Co-extrudieren



### Materialeigenschaften

Das Besondere an thermoplastischem Gummi ist, dass ein Teil der Eigenschaften von Gummi mit den Verarbeitungseigenschaften von Thermoplasten kombiniert wird. Bei dieser Materialgruppe werden die elastischen Eigenschaften durch eine chemische und physische Verbindung von Molekülen erreicht, welche der eines Kunststoffes entspricht, welcher teilweise vulkanisiert ist. Hierdurch wird ein Übergang von starren Kunststoffen zu elastisch gemachten Kunststoffen bis hin zu vollkommen vulkanisierten Kunststoffen erreicht. Durch diese gummiartigen Eigenschaften sind diese Materialien ausgesprochen gut für Dichtungen geeignet.

Außerdem sind sie relativ gut beständig gegen Öl und verfügen über hervorragende Eigenschaften, um gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Diese Gummisorten sind in unterschiedlichen Härtegraden erhältlich. Die TPRs sind gegen die Entstehung von "Ermüdungsbrüchen" beständig.



### Farben

Genau wie die meisten Gummiarten werden auch diese Materialien in schwarz geliefert. Die Grundfarbe ist jedoch beige. Durch das Hinzufügen von Masterbatches ist es jedoch möglich bestimmte Farbtöne zu erreichen.



### Brandschutz

TPRs sind brennbar. Der Grad von Selbstlöschung/nicht Brennbarkeit kann bestimmt werden.



### Transparent

TPRs sind nicht in transparenten Ausführungen erhältlich. Meistens wird dann TPU ausgewählt.



### Lackieren

Im Allgemeinen sollten Dichtungen aus TPR nicht lackiert werden. Beim Lackieren muss grundsätzlich immer eine Vorbehandlung stattfinden.



### Schweißen

Im Allgemeinen ist das Schweißen von TPRs durch Spiegelschweißen möglich. Dies ist der größte Unterschied zu vulkanisiertem Gummi.



### Chemische Beständigkeit

Je härter die Produkte sind, desto besser ist deren Beständigkeit gegen Öl und Benzin. Die Materialien sind gegen wässrige Säurelösungen, Salze und Basen beständig. Sie sind ebenfalls gegen bestimmte Chemikalien, wie Ethylalkohol und Ethylacetat, beständig. Sie sind nicht beständig gegen aromatische Verbindungen und halogenierte Kohlenwasserstoffe.



### Verbindung mit anderen Materialien

TPRs eignen sich hervorragend zur Verbindung mit anderen Thermoplasten. Dies trifft unter anderem auf die Co-, Tri- und Quad-Extrusion zu. Neben der Verbindung mit natürlichem TPR (z.B. einer anderen Farbe) kann TPR auch gut mit SEBS, SBS und mit Compounds (PS, ABS ASA, LDPE, HDPE, HMPE und PP) verbunden werden. Die Verbindung mit bestimmten Typen von SEBS- und SBS-Compounds ist ebenfalls möglich.

### Thermoplastische Polyurethan (TPU)

**TPU ist sehr verschleißfest und hat sehr gute mechanische Eigenschaften. Dadurch ist das Material sehr gut für dynamische oder semi-dynamische Dichtungen geeignet. Außerdem ist das Material sehr beständig gegen mineralische Öle und Fette. Dank der hohen Zugfestigkeit kann TPU auch bei großen Spannungsanforderungen eingesetzt werden.**



### Anwendungsgebiete

**TPU-Profile werden viel eingesetzt für:**

- Bau
- Trailer-Bau/Anhänger-Bau



### Merkmale in Kürze

- Max. Verwendungstemperatur ca. 80°C, kurzfristig bis 110°C
- Min. Verwendungstemperatur ca. -60°C
- Sehr gute Zugstärke
- Brennbar
- Schweißen möglich
- Gute Witterungsbeständigkeit
- Gute UV-Beständigkeit einstellbar
- Gute Kompressionseigenschaften
- Gut zu Co-extrudieren



### Farben

TPU kann mit Masterbatches eingefärbt werden.



### Brandschutz

TPUs sind, genau wie TPRs, brennbar. Auch hier kann der Grad der Selbstlöschung/nicht Brennbarkeit eingestellt werden.



### Transparent

TPU ist grundsätzlich ein transparentes Material. Es wird empfohlen immer einen UV-Stabilisator zu verwenden, um ein Vergilben und ein Nachlassen der Materialeigenschaften zu verhindern.



### Lackieren

Auch hier gilt, dass TPU-Dichtungen im Allgemeinen nicht lackiert werden dürfen und dass eine Vorbehandlung notwendig ist.



### Schweißen

TPUs können, genau wie TPRs, spiegelgeschweißt werden.



### Chemische Beständigkeit

Die Beständigkeit von TPU gegen Öle und Fette ist gut. Weniger gut ist die Beständigkeit gegen Säuren und Basen.



### Verbindung mit anderen Materialien

Neben der Verbindung mit natürlichem TPU (z.B. in einer anderen Farbe) kann TPU auch gut mit Hart-PVC, ABS, ASA, PMMA und PC verbunden werden.



## **CF kunststoffprofilen**

*Member of C.F. Kunststoffen B.V.*

### ***Postanschrift***

Postbus 1  
NL 7783 ZG  
Gramsbergen

### ***Adresse***

Doorbraakweg 45  
NL 7783 DC  
Gramsbergen

### ***Telefon***

+31(0)524 56 17 08

### ***Fax***

+31(0)524 56 14 39

### ***E-mail***

[info@cf-kunststoffprofile.de](mailto:info@cf-kunststoffprofile.de)

### ***Internet***

[www.cf-kunststoffprofile.de](http://www.cf-kunststoffprofile.de)