



Technische Information **Weich-PVC (PVC)**

Physikalisch-mechanische Eigenschaften

Weich-PVC ist mit 1,14-1,56 g/cm³ ein schwerer Thermoplast. Abhängig vom verwendeten Weichmacher gibt es weichgummiartige Mischungen von 40 Shore A (Shore A = Härtebestimmung für weiche Kunststoffe) bis hartgummiartige Mischungen von 98 Shore A. Letztere entspricht etwa dem Übergangsbereich von LD-PE zu HD-PE. Im Vergleich zu Weichgummi sind Schwingungsdämpfung und Kriechneigung größer. Die hohe Dämpfung und die damit verbundene Rückverformung eignen sich gut zum Auffangen von Stößen und Vibrationen. PVC nimmt nur geringfügig Wasser auf. Weich-PVC ist sehr zäh und dehnungsrissebeständig.

Optische und chemische Eigenschaften

Bei der chemischen Beständigkeit von Weich-PVC müssen gegenüber nicht weich eingestelltem PVC (PVC=Hart-PVC) Abstriche nach Art und Anteil der Weichmacherbestandteile gemacht werden. Formteile aus Weich-PVC dürfen bei der Montage oder bei der Anwendung nur mit solchen lackierten oder beschichteten Bauteilen Kontakt haben, die keine Weichmacherwanderung (Migration) verursachen. Das Gleiche gilt für die Anwesenheit von Lösungsmitteln für Weichmacher.

Der Rohstoff PVC selbst ist **beständig** gegen

- Benzin
- Öl
- verdünnte Laugen und Säuren sowie
- Salzlösungen aller Art.

PVC ist **nicht beständig** gegen

- organische Lösungsmittel
- Alkohole
- Ether
- Ketone
- aromatische Kohlenwasserstoffe
- Chlorkohlenwasserstoffe
- starke Laugen und Säuren.

Formteile aus naturfarbenem Weich-PVC sind **glasklar-transparent geschönt**. Der Werkstoff hat nach der Herstellung einen minimalen Gelbstich, der durch eine leichte Bläuung "geschönt" wird. Diese kann, bedingt durch die Lichtbrechung an den Schmalseiten dickwandigerer Formteile wahrnehmbar werden. Weich-PVC Formteile weisen bei entsprechend ausgelegten Spritzgießwerkzeugen eine sehr gut glänzende Oberfläche auf.

Witterungs- und Alterungsbeständigkeit

Die Licht-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit von Weich-PVC ist gut und kann durch eine geeignete Einfärbung weiter verbessert werden. Eine Schwarzeinfärbung mit Ruß ergibt eine ausgezeichnete UV-Beständigkeit und senkt die Wärmealterungsbeständigkeit.

Sondereinstellungen

- Leitfähige Füllstoffe zur Einstellung elektrischer Ableitung
- div. Stabilisatoren.

Produktbereiche

- Kabeldurchführungsstüllen
- elastische Füßchen
- Haftsauger
- Türpuffer
- Kappen
- Stopfen
- Stoßdämpfungselemente
- Glasplattenpuffer
- Haftelemente.

Thermische Eigenschaften

Die Dauergebrauchstemperatur von Weich-PVC ohne mechanische Beanspruchung liegt bei -25 bis max. 80°C in Abhängigkeit von Formteildicke und Weichmacheranteil. Bei härteren Einstellungen verschiebt sich der Bereich etwas in Richtung höherer Temperaturen. Der Rohstoff PVC ist durch seine Halogen-Komponente flammwidrig. Art und Anteil der Weichmacher bestimmen das Brandverhalten und die sich dabei abspaltenden Stoffe.

Physiologisches und Fügeverhalten

Die Weichmacher des Weich-PVC können je nach Kontaktstoff auswandern. Bei Berührung mit Lebensmitteln müssen spezielle Weichmacher verwendet werden.

Weich-PVC kann mit

- Polycarbonat (PC)- und THF-Lösungsmittelkleber
 - Polyurethan (PUR)- und Polyester-Zweikomponentenkleber
 - Polychlorbutadien und
 - Vinylpolymeren
- geklebt** werden.



Technische Information **Polyvinylchlorid (PVC)**
 Technical information **polyvinylchloride (PVC)**

	Einheit Unit	Prüfmethode Test method	Wert Result
Allgemeine Eigenschaften General Characteristics			
Dichte Density	g/cm ³	ISO 1183	1,14 - 1,56
Wasseraufnahme in 23 °C / 50% r.F. Water absorption in 23 °C / 50% r.H.	mg/4 Tage mg/4 days		2 - 60
mechanische Eigenschaften Mechanical characteristics			
Kerbschlagzähigkeit Charpy 23 °C Izod impact strength at 23 °C	kJ/m ²	ISO 179	50 - kein Bruch 50 - no breakage
Schlagzähigkeit Charpy 23 °C Charpy impact strength at 23 °C	kJ/m ²	ISO 179	> 20 - kein Bruch > 20 - no breakage
Reißdehnung Elongation at break	%	ISO 527	10 - 400
Physikalische und thermische Eigenschaften Physical and thermal characteristics			
Spezif. Durchgangswiderstand Volume resistivity	Ohm/cm	IEC 60093	~ 10 ¹¹ ... >10 ¹⁶
Dauergebrauchstemperatur Continuous operating temperature	°C	-	-25...+80
Vicat-Erweichungstemperatur Vicat softening point	°C	ISO 306	~ 40 - 90
Beständigkeit gegen schwache/starke Säuren Resistance to weak/strong acids			gut/schlecht good/bad
Beständigkeit gegen schwache/starke Basen Resistance to weak/strong alkalis			gut/schlecht good/bad
Beständigkeit gegen organische Lösungsmittel Resistance to organic solvents			schlecht bad
Beständigkeit gegen Öle und Fette Resistance to oils and greases			schlecht bad
Beständigkeit gegen UV-Strahlung/Ozon Resistance to UV/ozone			gut good



Technical information **soft PVC (PVC)**

Physical and Mechanical Properties

With 1,14-1,56 g/cm³ PVC-soft is a heavy thermoplastic material. Depending on used plasticizers there are soft rubber type mixtures of 40 Shore A (Shore A = unit hardness for soft plastic) to hard rubber mixtures of 98 Shore A. The latter can be placed approximately at the crossover range from LD- to HD-PE. In comparison to soft rubber the oscillation resistance and tendency of creep properties are greater. The high attenuation and the concomitant resilience are suitable for absorbing bumps and vibrations. PVC only absorbs water to a slight extent. Soft PVC is very tough and has a very high stress fracture resistance.

Optical and Chemical Properties

As regards the chemical resistance of soft PVC as against not soft set PVC (PVC= hard PVC) you have to make allowances depending on the type and percentage of the plasticiser(s). While assembly or application moulded parts of soft PVC can only be exposed to such varnished or coated components which do not cause any migration of the plasticiser. Same for presence of solvents of the plasticiser.

Raw PVC is **resistant** to

- fuel
- oil
- thinned lyes and
- acids
- salt solvents of all kinds.

PVC is **not resistant** to

- organic solvents
 - alcohol
 - ether
 - ester
 - ketone
 - aromatic hydrocarbons
 - chlorinated hydrocarbons
- strong lyes and acids.

Moulded parts from natural coloured soft PVC are **glassy-transparent made up**. The material goes with production a little bit yellow, which is made up a little bit blue. This can be visible at the smaller sides of moulded parts depending on the light refraction. Given correspondingly-designed injection moulding tools soft PVC parts have a very good glossy surface.

Resistance to Weather and Ageing

The resistance of soft PVC to light, weather and ageing is good and can be advanced by suitable colouration. Soot based black colouring results in an excellent UV resistance and reducing of warmth ageing resistance.

Special Uses

- Conductive fillers for discharging power
- various additives and stabilisers.

Product Ranges

- Cable grommets
- small elastic feet
- suction pads
- door bumpers
- ferrules
- plugs
- shock damping elements
- glass panel bumpers
- adhering elements.

Thermic Properties

Without any mechanical load the permanent operating temperature range is about -25 to max. 80°C depending on the wall thickness of moulded parts and percentage of the plasticiser(s). Harder settings drift the range to higher temperatures. Raw PVC is flame-retardant because of its halogen component. Percentage and type of plasticiser(s) characterise the burning behaviour and demerged substances.

Physiological Behaviour and Joint

Soft PVC contains plasticisers which can migrate depending on exposed substances. Given contact with foodstuff special plasticisers must be used.

Soft PVC can be **glued** together with

- Polycarbonate (PC)- and THF-based solvent glue
- Polyurethane (PUR)- and Polyester dual-component glue
- polychlorinated Butadiene and
- vinyl polymers.