

The logo for MSB, consisting of the letters 'MSB' in a bold, green, sans-serif font with a black outline, positioned in the top right corner of the page.

MSB

The background of the page is a dark red, semi-transparent image of a mechanical workshop. It features a large, prominent red gear in the foreground, with various mechanical parts, tools, and a person working in the background. The overall aesthetic is industrial and technical.

Mechanische Kunststoffbearbeitung

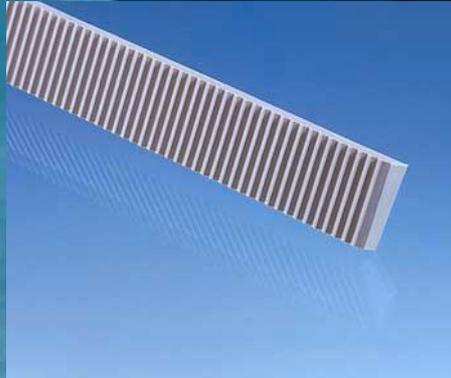
Mechanisch bearbeitete Fertigteile aus thermoplastischen Kunststoffen haben ein beeindruckend umfangreiches Einsatzgebiet. Eine Vielzahl einsetzbarer Kunststoffe mit unterschiedlichen Eigenschaften sowie ein breites Spektrum von Bearbeitungstechniken ermöglichen es M.S.B. für unterschiedlichste Einsatzgebiete das jeweils passende Teil herzustellen.

M.S.B. stellt Einzelstücke und Kleinserien nach exakten Vorgaben oder als perfektes Resultat gemeinsamer Entwicklungsarbeit her. Die Auswahl der eingesetzten Kunststoffe, die exakte Konstruktion und die hochqualitative Herstellung werden jedem Anspruch gerecht. Im gemeinsamen Entwicklungsgespräch findet M.S.B. für Ihre spezifische Aufgabenstellung garantiert die optimale und wirtschaftliche Lösung.

Kunststoffe bearbeitung



PP-H, CNC bearbeitet



PP-H, gepresst, CNC bearbeitet



PP-H-natur, gedreht

Mechanisch bearbeitete Teile von M.S.B. sind in vielen Branchen erfolgreich im Einsatz:

- Maschinen- und Gerätebau
- Anlagenbau, Fördertechnik, Automation
- Modell-, Prototypen und Formenbau
- Elektroindustrie
- Nahrungsmittel- und Chemische Industrie
- Medizin-, Umwelttechnik
- Design und Präsentation
- Bio-Technik
- Getränkeindustrie
- Papierindustrie
- Galvanotechnik
- Verpackungsindustrie

Kunststoffe

Thermoplastische Kunststoffe

Die riesige Auswahl verfügbarer Thermoplaste bietet ein sehr breites Spektrum physikalischer Eigenschaften und kann fast jedem Anspruch gerecht werden. Egal ob Standard- oder High-Tech-Werkstoff, das enorme Know-How der M.S.B. Spezialisten garantiert Ihnen stets die optimale Auswahl für Ihren Einsatzzweck.

Die wichtigsten von M.S.B. eingesetzten Kunststoffe

Die Auswahl des jeweils perfekt geeigneten Kunststoffes erfolgt durch unsere Materialspezialisten nach diversen Kriterien:

- Mechanische Festigkeit, Steifigkeit, Zähigkeit und Schlagfestigkeit
- Abriebbeständigkeit
- Gleiteigenschaften
- Gebrauchstemperaturbereich
- Chemische Beständigkeit
- Alterungs- und Witterungsbeständigkeit
- Elektrische Eigenschaften

Polyvinylchlorid (PVC)

Aufgrund seiner guten mechanischen Festigkeitswerte, seiner hohen chemischen Beständigkeit, seiner positiven dielektrischen Eigenschaften und seines günstigen Preises einer der meist verwendeten Kunststoffe. Keine Gleifunktion. Gut Klebbar.



PE, gedreht, CNC bearbeitet, montiert



PC, tiefgezogen, CNC bearbeitet, lackiert, montiert



PP-H, gedreht

Bearbeiten

Kunststoff

Polyethylen (PE)

Der in Europa meist produzierte Kunststoff. Je nach Herstellungsverfahren gibt es zwei Sorten von Polyethylen: Polyethylen niedriger Dichte (LD-PE), auch Hochdruck- oder Weich-PE genannt und Polyethylen hoher Dichte (HD-PE), auch Niederdruck- oder Hart-PE genannt.

PE hat eine niedrige Wasserdampfdurchlässigkeit, die Diffusion von Gasen, Aromastoffen und etherischen Ölen ist hingegen hoch. PE ist toxikologisch und ökologisch unbedenklich. Hohe Chemikalienbeständigkeit.

Polypropylen (PP-H)

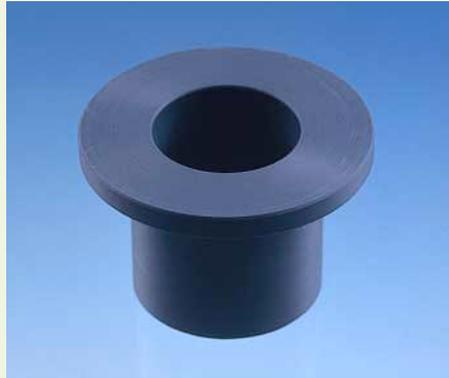
Eng mit HD-PE verwandt. Besonders geeignet zur Herstellung von Thermoformteilen und Halbzeugen. Im Vergleich zu PE höhere Härte und Steifigkeit. Hoch chemikalienbeständig. Nicht für den Einsatz um den Gefrierpunkt, da PP dann versprödet. Höhere Temperaturbeständigkeit wie PE.

Polystyrol (PS)

Standard-PS ist ein harter und formstabiler, jedoch spröder Thermoplast. PS ist sehr preisgünstig und wird vor allem für spritzgegossene Massen- und Wegwerfartikel eingesetzt. PS lässt sich problemlos kleben und kommt aufgrund seiner guten dielektrischen Eigenschaften vor allem in der Elektrotechnik zum Einsatz.



PP-H, getempert, CNC bearbeitet



PVC, gedreht



POM, gedreht, CNC bearbeitet

M.S.B. Leistungsspektrum in der mechanischen Kunststoffbearbeitung

Beratung

In einem unverbindlichen Beratungsgespräch sprechen wir gerne über Ihre Ideen. Schon eine einfache Skizze genügt um eine für Sie optimale und wirtschaftliche Lösung zu entwickeln. Das Know-How der M.S.B. Spezialisten über Möglichkeiten und Grenzen aller Kunststoffe sowie der Bearbeitungsmöglichkeiten sorgt für perfekte Lösungen.

Entwicklung

- Exakte, CAD basierte Konstruktion
- Übernahme von externen CAD Daten
- Gemeinsame, effiziente und schnelle Lösungsentwicklung für Ihren Einsatzwunsch

Leistung

Polyvinylidenfluorid (PVDF), **Floraflon®**, **Kynar®**, **Solef®**

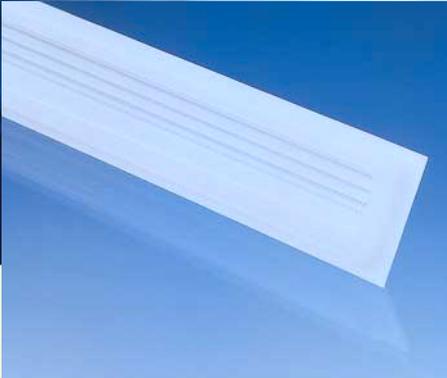
Halb kristalliner, fast undurchsichtiger, weißer Technik-Thermoplast der in der Schmelze verarbeitet wird. Gute Warmfestigkeit und chemisch beständig, allerdings nicht ganz auf dem Niveau von PTFE. Gute Schleif- und Strahlungsbeständigkeit, starrer und belastbarer als andere (in der Schmelze bearbeitbaren) Fluorpolymere. Nachteile sind hohe dielektrische Verluste und der hohe Preis.

Polytetrafluorethylen (PTFE), **Teflon®**

Niedrigster Reibungskoeffizient aller Kunststoffe (ungefülltes PTFE), fast kein Unterschied zwischen statischem und dynamischem Reibungskoeffizienten (kein »Stick-Slip«). Hohe Dauerwechselfestigkeit und enorme Temperaturbeständigkeit (-200° bis +250° C), hohe Wärmedehnung. Hohe Druck- und Verschleißfestigkeit nur mit z. B. Glasfaser- oder Kohle-Füllung.

Polyamid (PA)

Breite Gruppe von Werkstoffen mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften vom zäh-harten PA6.6 bis zum weich-flexiblen PA12. In der Hydraulik werden harte, zähe, mit Glasfaser gefüllte Typen eingesetzt. Beständig gegen Hydraulikschmierstoffe, Laugen, Alkohole.



PVDF, CNC bearbeitet



PVDF, CNC bearbeitet



PVDF, bestückt mit Edelstahl-Gewindebuchsen

M.S.B. Leistungsspektrum in der mechanischen Kunststoffbearbeitung

Bearbeitung

- Grob- und Feinerspanung mit CNC/NC und konventionellen Verfahren:

- Sägen
- Drehen
- Bohren
- Fräsen, Profilfräsen

- Oberflächenbearbeitung:

- Schleifen
- Polieren

- Wärmetechnische Verformung

- Schweißen

- Tempern zur Spannungsvermeidung

- Verzahnen, Gewindeschneiden

- Montage:

- Vor- und Endmontage komplexer Teilegruppen
- Kombination mit anderen Werkstoffen

Polyoxymethylen (POM)

Interessante Kombination großer Härte und Formstabilität mit dennoch hoher Schlagzähigkeit. Daher bevorzugter Werkstoff im Präzisionsmaschinen- und Apparatebau. Gute Gleiteigenschaften und chemische Beständigkeit, nicht klebbar.

Polyethylenterephthalat (PETP)

Zäher, hoch abriebfester Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften. Auch unter extremen Bedingungen, wie hoher Belastung und Geschwindigkeit, einsetzbar. Mechanische Bearbeitung und Toleranzen sind mit (non-ferro) Metallen vergleichbar. Hoch chemisch beständig und nicht zum Kleben geeignet.

Acrylglas (PMMA), Plexiglas®

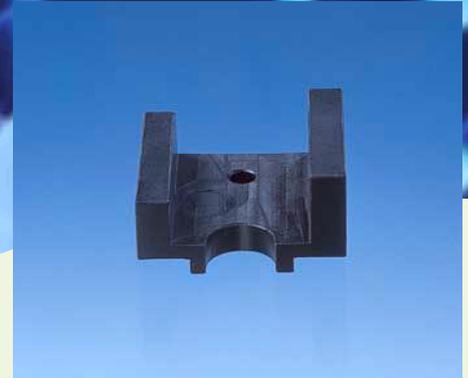
Wird hauptsächlich in klarer, transparenter Ausführung verwendet, ist aber auch in diversen transparenten, deckenden und fluoreszierenden Farben erhältlich. PMMA ist stabil und zäh. Gegossenes PMMA ist nahezu spannungsfrei und besitzt hervorragende optische Eigenschaften, extrudiertes PMMA ist etwas weniger rein und spannungsarm, was aber in vielen Fällen nicht relevant ist.



PVC, gedreht, CNC bearbeitet



PVC, transp., CNC bearbeitet, Wärmtechn. verformt



PA, 30 % Glasfaser, CNC bearbeitet

Qualitätssicherung

- Höchste Qualitätsstandards
- Prüfung der Teile mit optischen und mechanischen Messinstrumenten
- Qualitätssicherung flexibel nach Kundenwünschen

Polycarbonat (PC), Makrolon®, Lexan®

Der schlagfesteste und zäheste Thermoplast, meist in klar transparenter Ausführung hergestellt. Bemerkenswert neben guten dielektrischen Eigenschaften vor allem die Verwendbarkeit bei tiefen und hohen Temperaturen (-90° bis +130°). PC kommt für Gleitfunktionen nicht in Frage.

Hartpapier (HP)

Aus hochwertigen Natron- oder Baumwollzellulosepapierbahnen. Die Verbindung mit verschiedenen Harzsystemen macht diesen Werkstoff universell einsetzbar. Umfangreiches Sortiment. Gute technische und physikalische Eigenschaften.

Hartgewebe (HGW)

Aus Baumwollgewebepapieren und Phenolharz. Für mechanisch hoch belastete Konstruktionsteile. Gute elektroisolierende Eigenschaften sowie Beständigkeit gegen Lösungsmittel, Treibstoffe, Öle und schwache Laugen. Gute technische und physikalische Eigenschaften.

| Kurzform | Material | Prüfmuster | Bearbeitung | | | | | | | Thermische Eigenschaften | | | | |
|------------|---------------------------------|--|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|---------------------------|----------|
| | | | Verklebung | Schweißen ohne Schnellschweißdüse | Schweißen mit Schnellschweißdüse | Stumpfschweißen | Muffenschweißen | Verformungs-temperatur | Kristallit-schmelzbereich | Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612 | Thermischer Ausdehnungskoeffizient zwischen 20° - 100° C | Einsatztemperatur kurzzeitig | Dauergebrauchs-temperatur | |
| | | | °C | °C | °C | °C | °C | °C | W/°Km | mm/m°C | °C | °C | | |
| PVC | PVC | Polyvinylchlorid | trocken | + | 300 | 320 | 240 | | 120 - 140 | 120 - 130 | 0,16 | 0,08 | 70 | -10/60 |
| | PVC - C | Nachchloriertes PVC | trocken | + | 300 | 320 | | | 165 - 185 | | 0,12 | 0,07 | 110 | -10/100 |
| | H _z PVC | Hochschlagfestes PVC | trocken | + | | | | | | | 0,16 | 0,08 | 80 | -40/60 |
| PE | PE - HD | Polyethylen - High - Density | trocken | - | 200 | 300 | 200 | 300 | 130 - 140 | 130 | 0,37 | 0,2 | 90 | -40/80 |
| | PE - LD | Polyethylen - Low - Density | trocken | - | | | | | | | 0,3 | 0,23 | | -50/80 |
| | PE - UHMW | Hochmolekulares PE ST 1000 | trocken | - | | | | | | 138 | 0,42 | 0,2 | 120 | -200/80 |
| | PE - HMW | Hochmolekulares PE ST 500 | trocken | - | | | | | | 136 | 0,43 | 0,2 | 120 | -200/80 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| PP | PP - H | Polypropylen - Homopolymer | trocken | - | 250 | 260 | 220 | 270 | 155 - 170 | 163 | 0,22 | 0,1 | 140 | -10/100 |
| | PP - R | Polypropylen - Copolymer | trocken | - | 240 | 250 | 200 | 270 | 150 - 165 | 140 - 150 | 0,24 | 0,16 | 130 | -10/100 |
| | PP - S | Polypropylen - selbstverlöschend | trocken | - | 300 | 250 | 220 | | 155 - 170 | 158 - 164 | 0,22 | 0,16 | 130 | -10/100 |
| | PP + GF | Polypropylen - 30 % Glasfaser | trocken | - | | | | | | 167 | 0,27 | 0,07 | 130 | -10/100 |
| PS | PS | Polystyrol | trocken | + | 250 | 260 | | | | 160 | 0,16 | 0,07 | 65 | -10/60 |
| ABS | ABS | Acrylnitril-Butadien-Styrol Copolymer | trocken | + | 300 | 310 | 260 | 260 | | > 130 | 0,15 | 0,95 | 80 | -35/58 |
| PVDF | PVDF | Polyvinylidenfluorid | trocken | - | | | | | | 175 - 178 | 0,13 | 0,12 | 150 | -40/140 |
| PTFE | PTFE | Polytetrafluorethylen (Teflon) | trocken | - | | | | | | 320 - 340 | 0,23 | 0,16 - 0,19 | 300 | -200/260 |
| | PTFE + GF | Polytetrafluorethylen + 25 % Glasfaser | trocken | - | | | | | | | 0,43 | 0,1 | 300 | -200/260 |
| | PTFE + B | Polytetrafluorethylen + 60% Bronze | trocken | - | | | | | | | 0,74 | 0,09 | 300 | -200/260 |
| ECTFE | ECTFE | Chlortrifluorethylen (Halar) | trocken | - | 300 | 305 | 280 | | | 245 | | | | 150 |
| PFA | PFA | Fluorpolymer | trocken | - | | | | | | 290 | 0,26 | 0,13 | 260 | -200/200 |
| PA | PA6 | Polyamid 6 | trocken | 0 | | | | | | 220 | 0,23 | 0,07 - 0,1 | 160 | -40/100 |
| | PA6 + MoS ₂ | Polyamid 6 + MoS ₂ | trocken | 0 | | | | | | 220 | 0,23 | 0,07 - 0,1 | 160 | -40/100 |
| | PA6 30%GF | Polyamid 6 + 30% Glasfaser | trocken | 0 | | | | | | 220 | 0,23 | 0,02 - 0,03 | 180 | -40/120 |
| | PA6 G | Polyamid 6 G (gegossen) | trocken | 0 | | | | | | 220 | 0,3 | 0,08 | 160 | -40/120 |
| | PA6 G + Öl | Polyamid 6 G Öl | trocken | 0 | | | | | | 218 | 0,3 | 0,08 | 140 | -40/110 |
| | PA6 G + MoS ₂ | Polyamid 6 G + MoS ₂ | trocken | 0 | | | | | | 220 | 0,3 | 0,07 | 160 | -30/120 |
| | PA66 | Polyamid 66 | trocken | 0 | | | | | | 255 | 0,23 | 0,07 - 0,1 | 170 | -30/120 |
| | PA66 + PE | Polyamid 66 + PE | trocken | 0 | | | | | | 255 | 0,23 | 0,07 - 0,1 | 170 | -30/100 |
| | PA66 + W | Polyamid 66 + Wärmestabilisator | trocken | 0 | | | | | | 255 | 0,23 | 0,07 - 0,1 | 170 | -30/120 |
| | PA 11 | Polyamid 11 | trocken | - | | | | | | 186 | 0,29 | 0,09 - 0,1 | 130 | -30/70 |
| | PA 12 | Polyamid 12 | trocken | - | | | | | | 178 | 0,3 | 0,11 | 120 | -40/70 |
| | PA 12 +30% GF | Polyamid 12 + 30% Glasfaser | trocken | - | | | | | | 180 | 0,16 | 0,03 - 0,07 | 140 | -40/110 |
| PA 12 + GF | Polyamid 6G +glaskugelverstärkt | trocken | 0 | | | | | | 215 | | 0,60 - 0,1 | | | |
| POM | POM | Polyacetal Copolymer (Hostaform) | trocken | - | | | | | | 165 | 0,31 | 0,11 | 140 | -40/100 |
| | POM + GF | Polyacetal + 26% Glasfaser | trocken | - | | | | | | 165 | 0,41 | 0,03 | 140 | -40/110 |
| | POM | Polyacetal-Homopolymer (Delrin) | trocken | - | | | | | | 175 | 0,2 | 0,12 | 140 | -40/100 |
| | POM - LX | Polyacetal - LX | trocken | - | | | | | | 165 | 0,3 | 0,09 | 120 | -40/100 |
| PETP | PETP | Thermoplast. Polyester (Arnite) | trocken | - | | | | | | 255 | 0,21 | 0,07 - 0,08 | 170 | -20/100 |
| PPO | PPO mod. | Polyphenylenoxyd modifiziert | trocken | - | | | | | | | 0,16 | 0,07 | 110 | 100 |
| PSU | PSU | Poly sulfon | trocken | 0 | | | 370 | | | 230 | | 0,056 | 180 | -40/150 |
| PES | PES | Polyethersulfon | trocken | 0 | | | | | | | 0,18 | 0,055 | 226 | 180 |
| | PES + GF | Polyethersulfon + 30% Glasfaser | trocken | 0 | | | | | | 230 | | 0,023 | | 180 |
| PEI | PEI | Polyetherimid | trocken | 0 | | | | | | | 0,22 | 0,056 | 200 | 170 |
| | PEI + GF | Polyetherimid + 30% Glasfaser | trocken | 0 | | | | | | | | 0,02 | 200 | 200 |
| PAI | PAI | Polyamidimid (Torlon) | trocken | - | | | | | | 310 | 0,21 | 0,031 | 280 | -195/260 |
| PBI | PBI | Polybenzimidazol (Celacol) | trocken | - | | | | | | 425 | 0,41 | 0,023 | 700 | -290/260 |
| PEEK | PEEK | Polyetheretherketon (Victrex) | trocken | - | | | | | | 334 | 0,25 | 0,047 | 280 | 250 |
| | PEEK + GF | Polyetheretherketon +30% GF | trocken | - | | | | | | 334 | | 0,022 | 300 | 250 |
| PI | PI | Polyimid (Vespel) | trocken | - | | | | | | | 0,35 | 0,55 | 425 | -100/250 |
| | PI + C | Polyimid + 15% Graphit | trocken | - | | | | | | | 0,87 | 0,5 | | -100/250 |
| | PI + C | Polyimid + 40% Graphit | trocken | - | | | | | | | 1,73 | 0,4 | | -100/250 |
| PPS | PPS + GF | Polyphenylensulfid +40% Glasfaser | trocken | - | | | | | | 280 | 0,29 | 0,04 | | 200 |
| PMMA | PMMA, xt | Extrudiertes Polymethylmetacrylat | trocken | + | 300 | | | | 140 - 170 | 168 | | 0,07 | 80 | -40/70 |
| | PMMA, gs | Gegossenes Polymethylmetacrylat | trocken | + | 300 | | | | 130 - 180 | 180 | 0,17 | 0,065 | 85 | -40/70 |
| PC | PC | Polycarbonat | trocken | + | 475 | 500 | | | | 230 | 0,21 | 0,06 - 0,07 | 170 | -40/135 |
| | PC + GF | Polycarbonat +30% Glasfaser | trocken | 0 | | | | | | 230 | 0,24 | 0,027 | 170 | -40/140 |
| HP | HP 2061 | Hartpapier Typ 2061 | trocken | 0 | | | | | | | 0,2 | 0,02 - 0,04 | | 120 |
| HGW | HGW 2081 | Hartgewebe Typ 2081 | trocken | 0 | | | | | | | 0,2 | 0,02 - 0,04 | | 110 |

| Elektrische Eigenschaften | | | | | | | | | | Mechanische Eigenschaften | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---|--|--|
| Wärmeformbeständigkeit 1,8 N/mm ² DIN 53461 | Brandverhalten DIN 4102 Teil 1 | Relative Dielektrizitäts- konstante DIN 53483 10 ⁵ Hz | Dielektrischer Verlustfaktor DIN 53483 10 ⁵ Hz | Spez. Durchgangs- widerstand DIN 53482 | Oberflächenwiderstand DIN 53482 | Kriechstromfestigkeit DIN 53480 | Durchschlagfestigkeit DIN 53481 | Dichte DIN 53479 | Steckspannung DIN 53455 | Steckdehnung DIN 53455 | E-Modul DIN 53457 | Grenzbiegespannung DIN 53452 | Schlagzähigkeit DIN 53453 | Kerbschlagzähigkeit DIN 53453 | Kugeldruckhärte DIN 53456 | Gleitverschleiß p = 0,05 N/mm v = 0,6 m/s, t = 40°C | Gleitreibungskoeffizient p = 0,05 N/mm v = 0,6 m/s, t = 40°C | Feuchtigkeitsaufnahme bei Normklima |
| °C | | ε _r | tan δ | Ω*cm | Ω | | kV/mm | g/cm ³ | N/mm ² | % | N/mm ² | N/mm ² | kJ/m ² | kJ/m ² | N/mm ² | μm/km | | % |
| | B1 | 3,3 | 0,02 - 0,04 | > 10 ¹⁵ | > 10 ¹³ | | 35 | 1,40 | 50 | >40 | 3000 | 70 | GB | >2 | 5,6 | 0,6 | 3,5 | |
| | B1 | 3,4 | | > 10 ¹⁵ | > 10 ¹³ | | 45 | 1,55 | >75 | >10 | 3400 | 120 | GB | | | | | |
| 69 | B1 | 3,1 | 0,025 | 10 ¹⁶ | >5*10 ¹³ | KA3b | 50 | 1,38 | 48 | 30 | 2500 | 82 | GB | 30 | 98 | 5,6 | 0,6 | |
| 48 | B2 | 2,4 | 5*10 ⁻⁴ | 10 ¹⁶ | >10 ¹³ | | 80 | 0,95 | 22-24 | >800 | 1000 | 31 | GB | 18 | 36 | | 0,29 | <0,01 |
| | B2 | 2,3 | <3*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁷ | | | | 0,92 | 9 | >400 | 140 | | GB | GB | 18 | 7,1 | 0,58 | |
| 95 | B2 | 2,3 | 2,5*10 ⁻⁴ | >5*10 ¹⁶ | >10 ¹³ | KC>600 | 90 | 0,94 | 22 | 450 | | 27 | GB | 65 | 38 | | 0,25 | <0,01 |
| 60 | B2 | 2,3 | 2*10 ⁻⁴ | 10 ¹⁷ | 10 ¹⁴ | KC>600 | 90 | 0,95 | 28 | 600 | 1100 | 40 | GB | | 45 | 1 | 0,25 | <0,01 |
| 65 | B2 | 2,25 | 3*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁶ | >10 ¹³ | KC>600 | 55-90 | 0,91 | 33 | 800 | 1300 | 43 | GB | 11 | 64 | 11 | 0,3 | 0,1 |
| | B2 | 2,3 | 5*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁶ | >10 ¹³ | | 80 | 0,91 | 25 | 800 | 800 | 26 | GB | | | 11 | 0,5 | |
| | B1 | 2,3 | 5*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁶ | >10 ¹³ | | 80 | 0,95 | 30 | 400 | 1200 | 44 | GB | | | 11 | 0,3 | |
| 120 | B2 | 2,6 | 15*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁶ | >5*10 ¹³ | KA3c | 45 | 1,14 | 42-71 | 5 | 5450 | 62-80 | 15 | 6 | 110 | | 0,2-0,8 | |
| | B2 | 2,5 | | >10 ¹⁶ | >10 ¹³ | | 60-90 | 1,04 | 35-60 | | 3200 | | | | | 51 | 0,5 | <0,3 |
| 80 | B2 | 2,4 | 0,008 | 1,23*10 ¹⁶ | | | >20 | 1,07 | 39 | 30 | | >67 | GB | 14 | 82 | 8,4 | 0,6 | <0,01 |
| 110 | B1 | 3 | 0,08 | 10 ¹⁵ | 10 ¹³ | KC125 | 22 | 1,78 | 55 | 20 | 2000 | 94 | GB | 6 | 100 | | 0,3 | <0,04 |
| 50 | VO | 2,1 | 5*10 ⁻⁴ | 10 ¹⁷ | 10 ¹⁵ | KA3c | 20-80 | 2,18 | 25 | 300 | 400 | 19 | GB | 13 | 25 | 21 | 0,22 | <0,01 |
| | VO | | | 10 ¹⁶ | 10 ¹⁶ | | | 2,23 | 16 | 260 | 1300 | | | | | | | |
| | VO | | | 10 ⁷ -10 ¹⁰ | 10 ⁷ -10 ¹⁰ | | | 3,88 | 14 | 100 | 1400 | 14-20 | | | | | | |
| | | 2,5 | 0,0009 | 10 ¹⁵ | | | 80 | 1,68 | 50 | 200 | | | | | | | | |
| B74 | | 2,04 | 0,0002 | 10 ¹⁶ | | KA3c | 55 | 2,15 | 20 | 300 | 600 | | GB | | 28 | | 0,2-0,3 | |
| 95 | B2 | 3,7 | 0,027 | 10 ¹⁴ | 10 ¹² | KC>600 | 100-150 | 1,14 | 80 | >50 | 3000 | 130 | GB | >3 | 150 | 0,23 | 0,38-0,42 | 2,5-3 |
| 95 | B2 | 3,7 | 0,027 | 10 ¹⁴ | 10 ¹² | KC>600 | 100-150 | 1,14 | 80 | >50 | 3000 | 130 | GB | >3 | 150 | 0,7 | 0,36-0,40 | 2,5-3 |
| 210 | B2 | 3,8 | 0,023 | 10 ¹⁴ | 10 ¹² | KC>600 | 60 | 1,35 | 180 | 5 | 8000 | 240 | 55 | 7 | 240 | 0,28 | 0,35 | 1,9-2,3 |
| 100 | B2 | 3,7 | 0,03 | 10 ¹⁵ | 10 ¹² | KC>600 | 100-150 | 1,15 | 85 | >30 | 3200 | 130 | GB | 5 | 160 | | 0,36-0,42 | 2-3 |
| 95 | B2 | 3,7 | 0,028 | 10 ¹⁵ | 10 ¹² | KC>600 | 100-150 | 1,14 | 80 | >30 | 2900 | 120 | GB | 5 | 140 | | 0,15-0,25 | 1,5-2 |
| 100 | B2 | 3,7 | 0,03 | 10 ¹⁵ | 10 ¹² | KC>600 | 100-150 | 1,15 | 85 | >25 | 3200 | 140 | GB | >3,5 | 170 | | 0,32-0,40 | 1,5-2 |
| 105 | B2 | 3,6 | 0,026 | 10 ¹⁵ | 10 ¹² | KC>600 | 100-150 | 1,15 | 90 | >30 | 3300 | 140 | GB | >3 | 170 | 0,09 | 0,35-0,42 | 2,5-3 |
| 90 | B2 | 3,3 | 0,015 | 5*10 ¹⁵ | 10 ¹² | KC>600 | 30 | 1,10 | 70 | >10 | 2700 | 115 | GB | >3 | 140 | | 0,18-0,22 | 1,9-2,5 |
| 105 | B2 | 3,6 | 0,026 | 10 ¹⁵ | 10 ¹² | KC>600 | 100-150 | 1,13 | 80 | >50 | 3200 | 140 | GB | >3 | 170 | | 0,35-0,42 | 2,5-3 |
| 55 | B2 | 3,7 | 0,02 | 7,8*10 ¹³ | 2*10 ¹⁴ | KB>600 | 28 | 1,05 | 40 | >300 | 1200 | 69 | GB | >4 | | 0,8 | 0,32-0,38 | 1,2 |
| 50 | B2 | 3,6 | 4*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁵ | >10 ¹³ | KC>600 | 90 | 1,02 | 50 | 200 | 1400 | 75 | GB | >10 | 100 | 0,8 | 0,32-0,38 | 1 |
| 120 | B2 | 4 | 0,04 | 8,5*10 ¹⁴ | >10 ¹³ | KC>600 | 90 | 1,21 | 65 | 5 | 3500 | 92 | 28 | 8 | 120 | | | 0,8 |
| | B2 | | | | | | | 1,13 | >90 | >3 | 4500 | | | >3,5 | >2,3 | | | <0,4 |
| 125 | B2 | 3,8 | 35*10 ⁻⁴ | 10 ¹⁵ | >10 ¹³ | KC>600 | 55 | 1,41 | 65 | >30 | 3000 | 117 | GB | 10 | 150 | 8,9 | 0,32 | 0,25 |
| 160 | B2 | 4,6 | 30*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁵ | >10 ¹³ | KV>600 | 60 | 1,56 | 130 | 3 | 10500 | 140 | 30 | 6 | 200 | | 0,4-0,6 | 0,2 |
| 136 | B2 | 3,7 | 68*10 ⁻⁴ | 4*10 ¹⁴ | 5*10 ¹⁵ | KV>600 | 49 | 1,42 | 70 | >25 | 3200 | 120 | GB | 12 | 160 | 4,6 | 0,34 | 0,25 |
| | B2 | | | | | | | 1,32 | 45 | 10 | 2100 | 79 | GB | | 115 | | | 0,2 |
| 74 | | 4 | 0,019 | 4*10 ¹⁶ | 5*10 ¹² | KC325 | >70 | 1,37 | 74 | >20 | 3000 | 125 | GB | >4 | 130 | 0,35 | 0,22 | 0,2 |
| 100 | VO | 2,6 | 0,0024 | 10 ¹⁵ | 10 ¹⁶ | KC300 | 35 | 1,10 | 45 | 50 | 2400 | 85-95 | GB | >15 | 85 | 90 | 0,35 | 0,08 |
| 175 | V2 | 2,7 | 0,003 | 5*10 ¹⁶ | | | >40 | 1,24 | 72 | >50 | 2500 | 108 | | >3 | | | | 0,25 |
| 215 | VO | 3,5 | 0,0048 | >10 ¹⁶ | >10 ¹³ | KC150 | 63 | 1,37 | 85 | 20-40 | 2900 | 129 | | 8,6 | 148 | | | 0,8 |
| 216 | | 4 | 0,004 | >10 ¹⁶ | | KB200 | 20 | 1,60 | 140 | 3 | 8400 | 190 | 26 | | | | | |
| 200 | VO | 3,15 | 0,0013 | >10 ¹⁵ | | | 33 | 1,27 | 105 | 60 | 3000 | 145 | | 10 | 165 | | | 1,25 |
| 210 | VO | 3,7 | 0,0015 | 3*10 ¹⁴ | | | 30 | 1,51 | 160 | 3 | 9000 | 230 | | | | | | |
| B260 | | 4 | 0,03 | 2*10 ¹⁷ | | | 23 | 1,40 | 152 | 12 | 4800 | | | | | | | |
| 435 | | 3,2 | 0,034 | 8*10 ¹⁴ | | | 20,9 | 1,30 | 160 | 3 | 5900 | 220 | 30 | | 115 | | 0,19-0,27 | 0,4 |
| B182 | VO | | | | | | | 1,32 | 92 | 50 | 3660 | | GB | | | | 0,30-0,38 | |
| 315 | VO | | 0,004 | | | | 24,5 | 1,49 | 157 | 2,2 | 9700 | 233 | 11,3 | | | | 0,38-0,46 | |
| | | +/-3,6 | | 10 ¹⁶ | 10 ¹⁵ | | | 1,43 | 86 | 7,5 | 3100 | 131 | | | | | 0,29 | |
| | | +/-13,3 | | | | | | 1,51 | 66 | 4,3 | 3800 | 110 | | | | | 0,24 | |
| | | | | | | | | 1,65 | 52 | 3 | 4800 | 97 | | | | | 0,3 | |
| 260 | VO | 3,99 | 0,0037 | 10 ¹⁵ | 10 ¹⁵ | | | 1,64 | 180 | 1,5 | 19000 | | | | | | | |
| 102 | B2 | 2,6 | | | | | 20-25 | 1,10 | 73,6 | 5 | 3150 | 120 | | | | 4,8 | 0,54 | 0,3 |
| 109 | B2 | 2,6 | | | | | 20-25 | 1,10 | 73,6 | 6 | 3150 | 140 | | | | 4,8 | 0,54 | 0,3 |
| 138 | | 3 | 10*10 ⁻⁴ | >10 ¹⁶ | >10 ¹⁵ | KC/F300 | 35 | 1,20 | >60 | >80 | 2300 | 90 | GB | >25 | 110 | 22 | 0,52-0,58 | 0,2 |
| 147 | | 3,3 | 0,012 | 10 ¹⁶ | 10 ¹⁴ | KC/F175 | 35 | 1,44 | 110 | 3,5 | 5500 | 130 | 30 | 6 | 145 | | | 0,1 |
| | | | | | | | | 1,35 | >120 | | 7000 | 130-150 | | | | | | |
| | | | | | | | | 1,30 | >80 | | 7000 | 100-130 | | | | | | |

Chemikalienbeständigkeit von Kunststoffen

| Medium | % Konzentration | PC | PVC, hart | PA6/PA66 | PA 11 | POM C | POM H | PTFE | PETP | PMMA | PE | PP | PPO | PVDF | PUR | ABS | PSU | PEEK | PPS |
|--|-----------------|----|-----------|----------|-------|-------|-------|------|------|------|----|----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|
| Acetaldehyd | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aceton | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Allylalkohol | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aluminiumchlorid | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ammoniak, wässrig | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ammoniumchlorid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anilin | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzin, bleifrei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzin, super | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzol | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzylalkohol | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bleiacetat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bleichlauge (0,1 % freies Chlor) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Borsäure | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromsäure | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butan, flüssig | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butanol | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butylacetat | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Butylalkohol, siehe Butanol | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calciumkarbonat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calciumchlorid, wässrig | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calciumchlorid, alkoholhaltig | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calciumhydroxid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sodalauge, siehe Natronlauge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Celluloseacetat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorbenzol | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlordifluormethan, siehe Freon 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorgas | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chloroform | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlorwasser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chromsäure | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dichlorethan | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dichlorfluormethan, siehe Freon 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dichlordifluormethan, siehe Freon 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dichlortetrafluormethan, siehe Freon 114 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dieselöl | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dioxan | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eisen-III-Chlorid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethanol | 96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethoxyethaan | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethylacetat | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethylalkohol, siehe Ethanol | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethylenchlorid, siehe Dichlorethan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Essigsäure | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Essigsäure | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fett, siehe Speiseöl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fluor, trocken | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fluortrichlormethan, siehe Freon 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flusssäure | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formaldehyd, wässrig | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formalin, siehe Formaldehyd | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Freon 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Freon 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Freon 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Freon 113 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glyzerin | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Heptan | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Medium

| Medium | % Konzentration | PC | PVC, hart | PA6/PA66 |
|--|-----------------|----|-----------|----------|
| Hexan | 100 | | | |
| Isopropanol | 90 | | | |
| Isopropylalkohol, siehe Isopropanol | | | | |
| Jod/Jod-Kalium-Lösung | 3 | | | |
| Kallilauge, wässrig | 10 | | | |
| Kallilauge, wässrig | 50 | | | |
| Kalisalpeter | 10 | | | |
| Kaliumbichromat | 5 | | | |
| Kaliumnitrat, siehe Kalisalpeter | | | | |
| Kaliumpermanganat | | | | |
| Kochsalz, siehe Natriumchlorid | | | | |
| Kohlendisulfid, siehe Schwefelkohlenstoff | | | | |
| Kohlendioxid | | | | |
| Kreide, siehe Calciumcarbonat | | | | |
| Kupferchlorid | | | | |
| Kupfersulfat | | | | |
| Magnesiumchlorid, wässrig | 10 | | | |
| Mangansulfat | 10 | | | |
| Milchsäure | 10 | | | |
| Methanol | 98 | | | |
| Methylacetat | 100 | | | |
| Methylalkohol, siehe Methanol | | | | |
| Methylbenzol, siehe Toluol | | | | |
| Methylenchlorid | 100 | | | |
| Methylethylketon | 100 | | | |
| Mineralöl | 100 | | | |
| Natriumbisulfid | 10 | | | |
| Natriumchlorid | 10 | | | |
| Natriumhydrogensulfid, siehe Natriumbisulfid | | | | |
| Natriumhydroxyd, siehe Natronlauge | | | | |
| Natriumkarbonat | 10 | | | |
| Natriumlauge, wässrig | 50 | | | |
| Natriumlauge, wässrig | 10 | | | |
| Natriumsulfat | 10 | | | |
| Nitrobenzol | 100 | | | |
| Ölsäure, konzentriert | 40 | | | |
| Oxalsäure | 10 | | | |
| Ozon | | | | |
| Petroleum | 100 | | | |
| Phenol, geschmolzen | 100 | | | |
| Phenol, wässrig | 10 | | | |
| Phosphorsäure | 10 | | | |
| Phosphorsäure, konzentriert | 80 | | | |
| Quecksilber | 100 | | | |
| Quecksilberchlorid, wässrig | 5 | | | |
| Salpetersäure, konzentriert | 65 | | | |
| Salpetersäure | 10 | | | |
| Silikonöl | | | | |
| Soda, siehe Natriumkarbonat | | | | |
| Speiseöl | | | | |
| Spiritus | | | | |
| Styren | 100 | | | |
| Tetrachlorkohlenstoff | 100 | | | |
| Tetralin | 100 | | | |
| Thionylchlorid | 100 | | | |
| Toluol | 100 | | | |
| Trichlorethylen | 100 | | | |

Chemikalienbeständigkeit von Kunststoffen

| | PA 11 | POM C | POM H | PTFE | PETP | PMMA | PE | PP | PPO | PVDF | PUR | ABS | PSU | PEEK | PPS |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Trichlormethan, siehe Chloroform | Beständig |
| Trifluortrichloroethan, siehe Freon 113 | Beständig |
| Wachs, geschmolzen | Beständig |
| Wasser, kalt | Beständig |
| Wasserstoffperoxyd, siehe Wasserstoffsperoxyd | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | Beständig |
| Wein | Beständig |
| Salzsäure | Beständig |
| Salzsäure | Beständig |
| Schwefeldioxid | Beständig |
| Schwefelkohlenstoff | Beständig |
| Schwefelwasserstoff, wässrig | Beständig |
| Schwefelsäure | Beständig |
| Schwefelsäure | Beständig |
| Schwefelsäure, qualmend | Beständig |
| Seewasser | Beständig |
| Seifenlösung | Beständig |
| Zitronensäure | Beständig |

Chemikalienbeständigkeit von Kunststoffen

| Medium | % Konzentration | PC | PVC, hart | PA6/PA66 | PA 11 | POM C | POM H | PTFE | PETP | PMMA | PE | PP | PPO | PVDF | PUR | ABS | PSU | PEEK | PPS |
|---|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Trichlormethan, siehe Chloroform | | Beständig |
| Trifluortrichloroethan, siehe Freon 113 | | Beständig |
| Wachs, geschmolzen | | Beständig |
| Wasser, kalt | | Beständig |
| Wasserstoffperoxyd, siehe Wasserstoffsperoxyd | | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | 0,5 | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | 1 | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | 3 | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | 10 | Beständig |
| Wasserstoffsperoxyd | 30 | Beständig |
| Wein | | Beständig |
| Salzsäure | | Beständig |
| Salzsäure | 10 | Beständig |
| Schwefeldioxid | | Beständig |
| Schwefelkohlenstoff | 100 | Beständig |
| Schwefelwasserstoff, wässrig | 2 | Beständig |
| Schwefelsäure | 98 | Beständig |
| Schwefelsäure | 10 | Beständig |
| Schwefelsäure, qualmend | | Beständig |
| Seewasser | 100 | Beständig |
| Seifenlösung | 1 | Beständig |
| Zitronensäure | 10 | Beständig |

Bei den aufgeführten Daten handelt es sich um Richtwerte.

Füllstoffe, Temperaturen, Konzentrationen, Belastungen und Belastungszeiten u.ä. können die Werte grundlegend verändern .

Die Werte gelten für eine Raumtemperatur von 20 Grad Celsius .

Zeichenerklärung :

Beständig

keine oder nur geringe Gewichts- und Massenänderungen (<0,5 %). Keine wesentliche Veränderung der mechanischen Eigenschaften.

Bedingt beständig

Nach einiger Zeit nennenswerte Gewichts- und Massenänderungen (0,5 – 5,0 %). Bleichung möglich sowie Minderung der Stärke und Zugfestigkeit. Bedingt anwendbar,

sofern es sich um einfache Materialanforderungen handelt.

Unbeständig

Innerhalb kurzer Zeit starke Veränderungen im Bereich Gewicht und Masse (> 5 %) sowie stark negative Minderung der Stärke und Zugfestigkeit.

Anwendung nicht zu empfehlen.

Auflösbar

Wirkt wie ein Lösungsmittel in Zusammenhang mit genanntem Kunststoff und darf daher auf keinen Fall zur Anwendung gelangen.

Sofern keine Werte angegeben sind, fehlen die Testergebnisse unserer Lieferanten.

Alle Angaben ohne Gewähr. M.S.B. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben.

