

KUNSTSTOFFTECHNIK





Inhaltsverzeichnis

Produkt		Seite
Acrylglas	Fertigteile	118
	Halbzeuge	119 - 123
	Profile	126
	Rohre	122
Duroplastische Kunststoffe		134 - 142
Fertigteile	PLEXIGLAS	124
	Polyäthylen	105 - 106
	PTFE	118
	TEFLON	118
GFK-Profile		143
Glasgewebe	PTFE	117
	TEFLON	117
Halbzeuge	PLEXIGLAS	119 - 123
	Polyäthylen	102 - 109
	PSU, SUSTATEC	100 - 101
	PTFE	110 - 117
	PVC	127 - 133
	PVDF, SUSTATEC	90 - 92
	SUSTADUR	93 - 95
	SUSTAGLIDE	82 - 83
	SUSTAMID	71 - 84
	SUSTANAT	96 - 97
	SUSTARIN	85 - 89
	SUSTATEC	90 - 92, 98 - 101
	TEFLON	110 - 117
Hartgewebe	Halbzeuge	134 - 135, 138 - 142
Hartpapier	Halbzeuge	134 - 135
High-Tech-Kunststoffe	SUSTATEC	98 - 101
Kunststoff-Profile		106, 126, 129 - 131, 143
MAKROLON	Platten	125
	Profile	126
PEEK-Halbzeuge	SUSTATEC	100 - 101
PEI-Halbzeuge	SUSTATEC	99 - 101
Pendeltürplatten		132 - 133
Pendeltürstreifen		133
PES-Halbzeuge	SUSTATEC	99 - 101
PET-Halbzeuge	SUSTADUR	93 - 95
Platten	Polycarbonat, MAKROLON	125
	Weich-PVC	132 - 133
PLEXIGLAS	Fertigteile	124
	Halbzeuge	124
	Profile	126
	Rohre	122



Inhaltsverzeichnis

Produkt		Seite
Polyacetat-Halbzeuge	SUSTARIN	85 - 89
Polyamid-Halbzeuge	SUSTAMID	71 - 84
Polyäthylen	Fertigteile	105 - 106
	Halbzeuge	102 - 109
	Profile	106
Polycarbonat-Halbzeuge	SUSTANAT	96 - 97
Polycarbonat-Platten	MAKROLON	125
Polycarbonat-Rohre	MAKROLON	123
Profile	Kunststoff	106, 126, 129 - 131, 143
	MAKROLON	126
	PLEXIGLAS	126
	Polyäthylen	106
PSU-Halbzeuge	SUSTATEC	100 - 101
PTFE	Fertigteile	118
	Glasgewebe	117
	Halbzeuge	110 - 117
PVC	Halbzeuge	127 - 133
PVDF-Halbzeuge	SUSTATEC	90 - 92
Rohre	PLEXIGLAS	122
	Polycarbonat, MAKROLON	123
Streifen	Weich-PVC	133
SUSTADUR	Halbzeuge	93 - 95
SUSTAGLIDE	Halbzeuge	82 - 83
SUSTAMID	Halbzeuge	71 - 84
SUSTANAT	Halbzeuge	96 - 97
SUSTARIN	Halbzeuge	85 - 89
SUSTATEC	Halbzeuge	90 - 92, 98 - 101
TEFLON	Fertigteile	118
	Glasgewebe	117
	Halbzeuge	110 - 117
Weich-PVC	Platten	132 - 133
	Streifen	133

SUSTAMID
SUSTAGLIDE
SUSTARIN

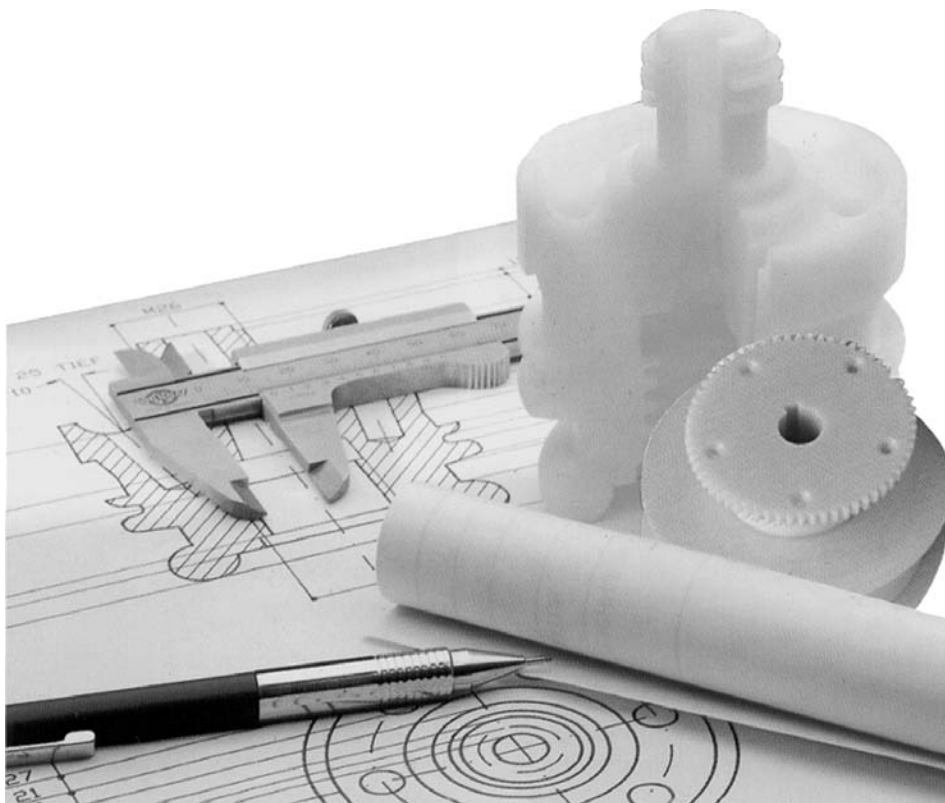
SUSTATEC
SUSTANAT
SUSTADUR

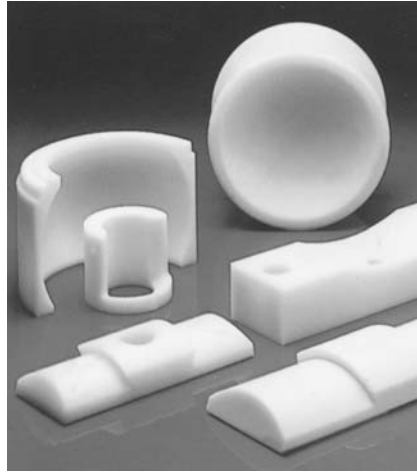
Unter diesen Markennamen liefern wir Hochleistungs-Thermoplaste, die in allen Industriezweigen als Konstruktions-Werkstoffe zum Einsatz kommen.

Wir vertreiben Halbzeuge und Fertigteile, die strengen Qualitätskontrollen nach DIN EN ISO9001 unterliegen. Wir garantieren damit höchsten Qualitätsstandard und schaffen somit eine klare Abgrenzung zu Produkten potentiell minderer Güte.

Fertigteile werden nach Kundenzeichnung oder Muster aus Halbzeugen oder vorgegossenen Formteilen zerspanend hergestellt. Ein Maschinenpark mit modernster CNC-Technik garantiert eine rationelle Fertigung.

Auf den folgenden Seiten wird unser Lieferprogramm von thermoplastischen Kunststoffhalbzeugen und Fertigteilen dargestellt.





SUSTAMID
SUSTAGLIDE
SUSTARIN
SUSTATEC
SUSTANAT
SUSTADUR

HALBZEUGE UND FERTIGTEILE
AUF HOHEM QUALITÄTSSTANDARD



SUSTAMID (POLYAMID)

Unter der Bezeichnung **SUSTAMID** werden eine Reihe von hochmolekularen, thermoplastischen Kunststoffen zusammengefasst. Die einzelnen **POLYAMID**-Typen unterscheiden sich durch verschiedene, jedoch nach demselben Prinzip angebaute Moleküle.

Trotz gleichartiger Eigenschaften bewirkt dieser verschiedene molekulare Aufbau unterschiedliche Härte, Zähigkeit, Wasseraufnahme usw.

POLYAMIDE sind aufgrund ihrer ausgewogenen Eigenschaften ein ausgezeichneter Konstruktionswerkstoff. Die Kombination von Zähigkeit und Reißfestigkeit, sowie Härte und Festigkeit werden von keinem anderen Thermoplast erreicht. **POLYAMIDE** sind die im Maschinenbau mit am häufigsten eingesetzten thermoplastischen Kunststoffe.

POLYAMIDE zeichnen sich durch die nachstehend genannten Eigenschaften aus:

- hohe Zug- und Bruchfestigkeit
- hervorragende Abrieb- und Verschleissfestigkeit
- ausserordentliche Zähigkeit und Elastizität
- hohes Dämpfungsvermögen
- niedriger Reibungskoeffizient
- ausgezeichnete Notlaufeigenschaften
- geringes Kriechen unter Dauerlast
- gute Wärmeformbeständigkeit
- Beständigkeit gegen Öle, Fette, Kraftstoffe, Lösungsmittel und viele Chemikalien
- physiologische Unbedenklichkeit
- gute spangebende Bearbeitbarkeit

POLYAMIDE haben je nach Type eine unterschiedlich hohe Wasseraufnahme. Diese kann durch eine entsprechende Konditionierung gesteuert werden. Durch die Feuchtigkeitsaufnahme wird die Zug- und Druckfestigkeit, der E-Modul und die Härte reduziert, während die Schlagzähigkeit und Dehnung zunehmen. Die Maßstabilität wird ebenfalls vom Feuchtigkeitsgehalt beeinflusst.



POLYAMIDE lassen sich auf herkömmlichen Maschinen ohne Schwierigkeiten spangebend bearbeiten. Entsprechende Bearbeitungsrichtlinien stellen wir gerne zur Verfügung.

Infolge des relativ hohen thermischen Ausdehnungskoeffizienten, der Neigung zur Feuchtigkeitsaufnahme und durch das Freiwerden von Restspannungen muss bei der Bearbeitung von POLYAMIDEN mit wesentlich höheren Toleranzen gerechnet werden als von der Metallbearbeitung her bekannt. Konstruktionsunterlagen für spezielle Bauteile übersenden wir gerne.

Unser Lieferprogramm für Halbzeuge und Fertigteile aus den unterschiedlichen POLYAMIDEN stellen wir nachstehend dar.

SUSTAMID PA 6G (POLYAMID 6G)

SUSTAMID PA 6G wird im Monomergussverfahren hergestellt, mit dem eine höhere Kristallinität und ein wesentlich höheres Molekulargewicht erreicht wird.

SUSTAMID PA 6G ist als Werkstoff für stark verschleißbeanspruchte Maschinenteile wie Lagerbuchsen, Führungsplatten, Kettenräder, Rollen usw. hervorragend geeignet.

SUSTAMID PA 6G übertrifft das Standardmaterial **POLYAMIDE 6E** (extrudiert) wesentlich in Bezug auf:

- Zug- und Druckfestigkeit
- E-Modul
- Wärmeformbeständigkeit
- Reibungskoeffizient
- Kriechverhalten
- Feuchtigkeitsaufnahme
- Spannungsarmut
- sehr gute Zerspanbarkeit

SUSTAMID PA 6G - Halbzeuge sind in fast unbegrenzten Dimensionen lieferbar. Einzelstücke von 1.000 kg und bis 2.000 mm im Durchmesser sind möglich. Preiswerte Herstellung von Gusswerkzeugen ist ein wichtiger Vorteil dieses Werkstoffes.

Das Gussverfahren ermöglicht den problemlosen Einsatz von Additiven, mit denen die Eigenschaften von **SUSTAMID PA 6G** - Halbzeugen den jeweiligen Einsatzbedingungen angepasst werden können.

Die Standard-Qualität **SUSTAMID PA 6G** ist zähfest. Es sind Varianten bis zu einer sprödharten Einstellung möglich.



Wir liefern **SUSTAMID PA 6G** - Halbzeuge und Fertigteile in den nachstehenden Typen:

SUSTAMID PA 6G-N

Gusspolyamid, naturfarben ohne Zusätze
Standardtype für allgemeine Einsätze

SUSTAMID PA 6G-MO

Gusspolyamid, schwarz, MOS₂-Zusatz, höhere Härte und Steifigkeit, niedrige Zähigkeit und Dämpfung, verbesserte UV- und Wärmealterungsbeständigkeit.

SUSTAMID PA 6G-OL

Gusspolyamid, gelb, mit Öl-Zusatz, reduzierter Gleitreibungskoeffizient, für Gleitvorgänge mit Mangelschmierung oder ohne Schmierung.

SUSTAMID PA 6G-K

Gusspolyamid, schwarz, mit Glaskugelanteilen, für thermisch und mechanisch hoch beanspruchte Teile, höhere Härte, Druck- und Verschleißfestigkeit, geringere Feuchtigkeitsaufnahme und Toleranzen, niedrige Zähigkeit und Dämpfung.



Datenblätter mit genauen technischen Werten für die unterschiedlichen **SUSTAMID**-Typen stellen wir gerne zur Verfügung.



TECHNISCHE DATEN SUSTAMID - PA - 6G

Kurzzeichen		PA 6 G	PA 6 G + Oel	PA 6 G + MoS ₂
Zustand der Probekörper		trocken	trocken	trocken
Mechanische Eigenschaften				
Dichte DIN 53479	g/cm ³	1,15	1,14	1,15
Steckspannung σ_s DIN 53479	N/mm ²	80	75	85
Reißdehnung ϵ_R DIN 53455	%	>50	>30	>20
E-Modul DIN 53457 (Zugversuch)	N/mm ²	3000	2800	3200
Grenzbiegespannung σ_{bG} DIN 53452	N/mm ²	130	120	140
Schlagzähigkeit a_n DIN 53453 (7)	kJ/m ²	KB	KB	KB
Kerbschlagzähigkeit a_k DIN 53453	kJ/m ²	>5	>5	>2,5
Kugeldruckhärte H DIN 53458	N/mm ²	160 (8)	140 (8)	170 (8)
Zeitdehnspannung (6) 1%/1000 h DIN 53444	N/mm ²	>6	>6	>4
Zeitdehnspannung (6) 2%/1000 h DIN 53444	N/mm ²	>10	>12	>8
Gleitreibungszahl gegen Stahl bei Trockenlauf		0,38/0,42	0,15	0,32
Feuchtigkeitsaufnahme bei Normklima	%	2 - 3	1,5 - 2	1,5 - 2
Elektrische Eigenschaften				
Dielektrizitätszahl DIN 53483 10 ⁵ Hz	8R	3,7	3,7	3,7
Diel. Verlustfaktor DIN 53483 10 ⁵ Hz	tan	0,03	0,028	0,03
Spez. Durchgangswiderstand DIN 53482	cm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
Oberflächenwiderstand DIN 53482		10 ¹²	10 ¹²	10 ¹²
Kriechstromfestigkeit DIN 53480		KC > 600	KC > 600	KC > 600
Durchschlagfestigkeit DIN 53481	KV/mm	100 - 150	100 - 150	100 - 150
Thermische Eigenschaften				
Kristallitschmelztemperatur	°C	220	218	220
Wärmeleitfähigkeit	W / K * m	0,30	0,30	0,30
Spezifische Wärmekapazität	kJ/kg * °C	1,7	1,7	1,7
Thermischer Längen-Ausdehnungskoeffizient (5)	10 ⁻⁶ K ⁻¹	80°	80°	70°
Anwendungstemperatur kurzzeitig (5)	°C	160	140	160
Anwendungstemperatur dauernd (4)	°C	-40 / 120	-40 / 110	-30 / 120
Brennverhalten nach UL 94		94 V-2		
Brennverhalten ASTM D 835 (2)		nb	nb	nb

Erläuterungen:

- gegen Stahl 2162 gehärtet Rvst = 2 μ m
Flächendruck P = 0,05 n/mm²
v = 0,6 m/sec, t = 40 °C, bei Werkstoff 5 und 6, t > 40 °C
- ASTM D 635 nb = nicht brennbar
se = selbstverlöschend
b = brennt
(3 mm Proben)
- Erfahrungswerte bei geringer Belastung
- Unterscheidung: trocken - luftfeucht - gilt hier nicht



SUSTAMID PA 6G - Platten



Type PA 6G-N = naturfarben
Type PA 6G-Mo = schwarz (MoS₂)

Format : 2.000 x 1.000 mm
2.500 x 1.250 mm

Dickentoleranzen : von +0,2 bis +0,9 mm (10 mm dick)
von +1,0 bis +8,0 mm (150 mm dick)

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
8	10,8	35	44,4	100	126,9
10	13,3	40	50,8	110	139,6
12	15,7	50	63,5	120	152,3
16	20,6	60	76,2	125	158,6
20	25,5	70	88,8	130	164,9
25	31,7	80	101,5	140	171,3
30	38,1	90	114,2	150	190,3

SUSTAMID PA 6G - Rundstäbe



Type PA 6G-N = naturfarben
Type PA 6G-MO = schwarz (MoS₂)

Längen : 1.000 und 3.000 mm

Toleranzen : von +0,3 bis +1,3 mm bei 50 mm Ø
bis +1,5 bis +9,0 mm bei 600 mm Ø

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
50	2,4	160	24,8	475	218,4
55	2,9	170	28,0	500	242,0
60	3,5	180	31,4	525	266,8
65	4,1	190	34,9	550	292,8
70	4,7	200	38,7	575	320,0
75	5,4	210	42,7	600	348,4
80	6,2	220	46,8	650	408,9
85	7,0	230	51,2	700	474,3
90	7,8	240	55,8	750	544,4
100	9,7	250	60,5	800	619,4
110	11,7	260	65,4	850	699,3
115	12,8	270	70,6	900	784,0
120	13,9	280	75,9	950	873,5
125	15,1	290	81,4	1000	967,9
130	16,4	300	87,1		
140	19,0	310	93,0		
150	21,8	320	99,1		



SUSTAMID PA6G - Hohlstäbe



Type PA 6G-N = naturfarben

Standardlängen : Außen-Ø 80 - 200 mm = 2.000 mm
250 - 500 mm = 1.000 mm

Toleranzen : Außen-Ø 80 - 100 mm = +5 mm
120 - 180 mm = +8 mm
200 - 250 mm = +12 mm
300 - 400 mm = +20 mm
500 mm = +25 mm

: Innen-Ø 40 - 100 mm = -5 mm
120 - 160 mm = -8 mm
200 - 250 mm = -10 mm
300 - 400 mm = -15 mm

Außen-Ø mm	Innen-Ø mm	Gewicht kg/m	Außen-Ø mm	Innen-Ø mm	Gewicht kg/m	Außen-Ø mm	Innen-Ø mm	Gewicht kg/m
80	40	5,0	160	100	17,0	250	200	27,0
80	60	3,5	160	130	10,5	300	100	81,0
100	40	8,5	160	140	8,5	300	200	55,0
100	60	7,0	180	80	27,0	300	250	35,0
100	70	6,0	180	120	20,0	400	150	140,0
100	80	4,5	180	160	9,5	400	200	125,0
120	50	12,0	200	80	34,5	400	300	81,0
120	80	9,0	200	100	31,5	500	200	215,0
150	50	20,5	200	150	20,0	500	300	171,0
150	80	17,0	250	100	54,0	500	350	142,0
150	100	13,5	250	150	43,0	500	400	109,0

Weitere Abmessungen sind bis zu einem Außen-Ø von 1.250 mm lieferbar.





SUSTAMID PA 6E

SUSTAMID PA 6E ist ein Polyamid, das im Extrusionsverfahren hergestellt wird. Mit diesem Fabrikationsvorgang können insbesondere Rundstäbe, Hohlstäbe, Platten und Profile in kleineren und mittleren Abmessungen gefertigt werden.

Die höhere Feuchtigkeitsaufnahme des Materials ergibt eine sehr gute Elastizität und Dämpfung, jedoch auch grössere Masstoleranzen. Durch die Extrusion des Werkstoffes und die damit verbundene Zwangskühlung weisen **SUSTAMID PA 6E**-Halbzeuge höhere Spannungen auf als sie bei Polyamid-Guss auftreten. Diese Spannungen im Material sind bei der Bearbeitung zu berücksichtigen.

Wir liefern **SUSTAMID PA 6E**-Halbzeuge und -Fertigteile in naturfarben und schwarz eingefärbt. Weiterhin sind folgende Zusätze möglich:

SUSTAMID PA 6E-GF

Polyamid mit Glasfaserzusatz, für thermisch und mechanisch hoch beanspruchte Teile. Werkstoff mit hoher Härte, Druck- und Verschleissfestigkeit. Geringer Feuchtigkeitsaufnahme und Toleranzen, niedrigere Zähigkeit und Dämpfung.

SUSTAMID PA 6E-MO

Polyamid mit MoS₂-Zusatz. Material mit höherer Härte und Steifigkeit, guter Verschleissfestigkeit und hoher mechanischer Belastbarkeit. Niedrige Zähigkeit und Dämpfung und bessere Gleitfähigkeit bei Trockenlauf. Verbesserte UV- und Wärmealterungsbeständigkeit.



SUSTAMID PA 6E - Platten



Type PA 6E-N = naturfarben (grau, blau, gelb, grün, rot)

Type PA 6E-Mo = schwarz (MoS₂)

Formate : 0,5 bis 50 mm = 2.000 x 1.000 mm
 8,0 bis 60 mm = 3.000 x 620 mm
 80 bis 100 mm = 2.000 x 620 mm

Dickentoleranzen : 0,5 bis 6 mm = +0,08 bis +0,3 mm
 8,0 bis 100 mm = +0,9 bis +3,5 mm

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
0,5	0,59	6	7,12	30	36,9
1,0	1,20	8	10,32	35	42,8
1,5	1,78	10	12,69	40	48,8
2,0	2,37	12	15,30	50	61,5
3,0	3,56	16	19,90	60	74,1
4,0	4,74	20	24,20	80	96,5
5,0	5,93	25	30,60	100	121,6

SUSTAMID PA 6E - Rundstäbe



Type PA 6E-N = naturfarben (grau, blau, gelb, grün, rot)

Type PA 6E-MO = schwarz (MoS₂)

Längen : 1.000 und 3.000 mm
 (3 - 4 mm Ø = Rollen à 300 - 500 m)

Toleranzen : von +0,1 bis +0,3 mm bei 2 mm Ø
 bis +1,3 bis +5,5 mm bei 200 mm Ø

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
3	0,009	18	0,31	55	2,87	120	13,75
4	0,016	20	0,39	60	3,42	125	14,90
5	0,030	22	0,47	65	4,01	130	16,15
6	0,040	25	0,60	70	4,64	140	18,74
8	0,060	30	0,86	75	5,35	150	21,46
10	0,100	35	1,17	80	6,08	160	24,43
12	0,140	40	1,52	90	7,69	180	30,90
15	0,220	45	1,93	100	9,51	200	38,13
16	0,250	50	2,38	110	11,53		



SUSTAMID PA 6E - Hohlstäbe



Type PA 6E-N = naturfarben
Type PA 6E-Mo = schwarz (MoS₂)

Längen : 16 x 10 bis 125 x 100 mm = 3.000 mm
140 x 50 bis 310 x 270 mm = 2.000 mm

Toleranzen : je nach Aussen-Ø = +0,4 bis 9,0 mm
je nach Innen-Ø = +0,4 bis -12,0 mm

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
16 x 10	0,12	56 x 25	2,50	85 x 70	2,66	140 x 120	6,42
18 x 10	0,25	56 x 35	1,99	90 x 50	5,70	150 x 100	12,85
20 x 10	0,31	56 x 45	1,30	90 x 60	4,77	150 x 120	9,10
20 x 15	0,21	60 x 25	3,00	90 x 70	3,66	160 x 70	20,00
25 x 10	0,55	60 x 30	2,70	95 x 60	5,62	160 x 100	15,68
25 x 15	0,42	60 x 40	2,10	95 x 80	3,23	160 x 130	9,77
25 x 20	0,28	60 x 50	1,33	100 x 40	8,20	170 x 100	18,70
30 x 15	0,70	66 x 40	2,83	100 x 50	7,60	170 x 140	10,44
30 x 20	0,52	66 x 50	2,06	100 x 60	6,51	180 x 140	13,63
32 x 20	0,65	70 x 30	3,92	100 x 70	5,41	180 x 160	8,43
36 x 16	1,06	70 x 40	3,34	100 x 80	4,12	200 x 90	30,87
36 x 20	0,94	70 x 50	2,56	105 x 60	7,45	200 x 130	24,40
36 x 25	0,74	70 x 60	1,61	105 x 80	5,06	200 x 180	10,00
40 x 20	1,25	75 x 50	3,22	115 x 80	7,10	220 x 180	18,42
40 x 25	1,03	75 x 60	2,28	115 x 100	4,00	220 x 200	11,82
40 x 30	0,80	80 x 30	5,45	125 x 50	12,80	250 x 170	34,60
45 x 25	1,42	80 x 40	4,71	125 x 80	9,60	250 x 200	25,00
45 x 30	1,20	80 x 50	3,94	125 x 100	6,55	250 x 220	17,70
45 x 35	0,91	80 x 60	3,00	140 x 50	16,80	280 x 200	39,70
50 x 20	1,04	80 x 70	1,86	140 x 60	15,58	310 x 220	49,00
50 x 30	1,62	85 x 40	5,63	140 x 80	13,24	310 x 270	27,70
50 x 40	1,02	85 x 50	4,89	140 x 100	10,20		



SUSTAMID PA 6E - Vierkantstäbe

Extrudierte, naturfarbene Polyamidstäbe

Länge : 2.000 mm

Toleranzen : je nach Abmessung von +0,2 bis +1,0 mm



Quadratisch

Abmessungen mm	Gewicht kg/m	Abmessungen mm	Gewicht kg/m	Abmessungen mm	Gewicht kg/m
9 x 9	0,095	15 x 15	0,265	25 x 25	0,735
10 x 10	0,120	18 x 18	0,380	30 x 30	1,060
12 x 12	0,170	20 x 20	0,470	40 x 40	1,870
13 x 13	0,195	22 x 22	0,575	50 x 50	2,910

Rechteckig

Abmessungen mm	Gewicht kg/m	Abmessungen mm	Gewicht kg/m	Abmessungen mm	Gewicht kg/m
4 x 16	0,075	7 x 20	0,165	20 x 40	0,935
4 x 20	0,100	7 x 25	0,205	20 x 50	1,160
4 x 25	0,125	8 x 16	0,150	20 x 55	1,275
4 x 30	0,145	8 x 45	0,425	20 x 100	2,300
4 x 40	0,190	10 x 25	0,290	25 x 50	1,450
4 x 50	0,235	10 x 30	0,355	25 x 60	1,740
4 x 60	0,280	10 x 40	0,470	25 x 75	2,165
5 x 16	0,095	10 x 50	0,585	30 x 40	1,400
5 x 20	0,120	10 x 60	0,705	30 x 60	2,100
6 x 12	0,085	15 x 20	0,350	35 x 70	2,830
6 x 16	0,120	15 x 25	0,440	40 x 50	2,325
6 x 20	0,150	15 x 30	0,530	40 x 60	2,780
6 x 40	0,285	15 x 50	0,870	50 x 60	3,475
6 x 50	0,355	15 x 60	1,045	55 x 65	4,135
6 x 60	0,425	15 x 80	1,370	60 x 70	4,855
6 x 90	0,640	20 x 30	0,705		



SUSTAMID PA6/12 G-ST – Rundstäbe

Im Giessverfahren hergestelltes Mischpolyamid auf Basis PA6/12 G, welches kraft- und formschlüssig um einen 2 mm tief rändierten Stahlkern gegossen ist.

Die Werkstoffkombination eignet sich vorwiegend zur optimierten Drehmomentübertragung bei Konstruktionsteilen wie Antriebselemente, Führungs-, Lauf- und Seilrollen, Kurvenscheiben usw.

Durch die Kombination von Stahlkern und Kunststoffmantel werden die in der Konstruktion geschätzten Eigenschaften von Stahl und Kunststoff vereint. Diese Werkstoffkombination ermöglicht die Berechnung der Wellen-Naben-Verbindung wie bei Stahl und bietet die Möglichkeit einer hohen Kraftübertragung.

Die Vorteile von Rundstäben aus **SUSTAMID PA6/12 G-ST** und daraus gefertigter Fertigteile sind:

- Geräuscharmer Lauf
- Gewichtvorteil gegenüber reinen Stahlkonstruktionen
- Gutes Dämpfungs- und Schwingungsverhalten
- Gute Trocken- und Notlaufeigenschaften
- Optimale Kraftübertragung (Berechnung der Kraftleitung wie bei Stahl)
- Massgenauer Lagersitz, hohe Passgenauigkeit
- Hohe Rundlaufgenauigkeit



Standardlänge : 610 mm und roh gesägte Scheiben
 Toleranz Aussen-Ø : +1,0 bis 4,0 mm

Aussen-Ø mm	Ø (Stahlkern) mm	Aussen-Ø mm	Ø (Stahlkern) mm	Aussen-Ø mm	Ø (Stahlkern) mm
80	30	140	50	190	90
80	35	140	60	200	90
90	35	145	50	200	100
90	40	145	60	210	90
100	35	150	50	210	100
100	40	150	60	220	90
110	35	155	60	220	100
110	40	155	70	230	100
115	40	160	60	230	120
115	45	160	70	240	100
120	40	165	60	240	120
120	50	165	70	255	100
125	40	170	70	255	120
125	50	170	80	280	100
130	45	180	80	280	120
130	55	180	90	305	100
135	45	190	80	305	120
135	55				



SUSTAGLIDE

SUSTAGLIDE ist ein PA 6G, Farbe: grün, mit einem eingebetteten Gleitadditiv. Dieser Werkstoff wurde entwickelt, um die erhöhten Ansprüche bei Bauteilen für Gleitaufgaben zu erfüllen. Diese Polymermischung ist selbstschmierend und erfordert keine zusätzlichen äusseren Schmierstoffe.

SUSTAGLIDE zeichnet sich aus durch:

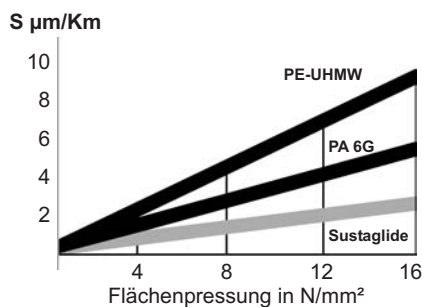
- **Reibungsminderung**
- **Verschleissminderung durch Vermeidung von Materialabrieb**
- **Fressverhinderung zwischen den Reibpartnern**
- **Verkürzung der Einlaufphase**
- **Verbesserung des Anlaufverhaltens**
- **Geräuschkämpfung**

SUSTAGLIDE erfüllt diese Anforderungen in ausserordentlich hohem Mass und ist daher „der“ Gleitwerkstoff mit geringem Abrieb auch bei hoher Flächenpressung.

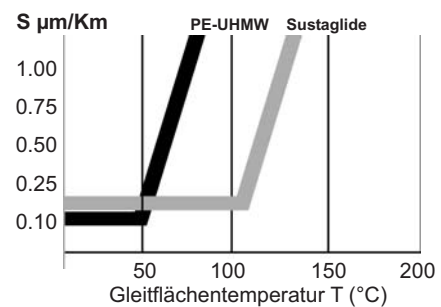
*Gleitverschleissrate
($S \mu\text{m/Km}$) in Abhängigkeit
der Flächenpressung:*

Parameter:

Gleitgeschwindigkeit: $v = 0,5 \text{ m/S}$
Gleitflächentemperatur: $< 40^\circ\text{C}$
Gleitstrecke: $s = 20 \text{ Km}$

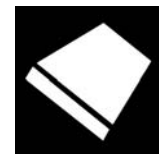


*Gleitverschleissrate
($S \mu\text{m/Km}$) als Funktion
der Gleitflächentemperatur:*





SUSTAGLIDE-Platten



Farbe : grün
 Format : 2.000 x 1.000 mm
 Dickentoleranzen : +0,2 bis +1,5 mm bei 10 mm Dicke
 +1 bis + 7 mm bei 100 mm Dicke

Dicke	kg/m ²	Dicke	kg/m ²	Dicke	kg/m ²
10	13,1	25	21,5	60	75,5
12	15,6	30	37,8	70	88,1
16	20,4	40	50,3	80	100,6
20	25,2	50	62,9	100	125,8

grössere Dicken auf Anfrage

SUSTAGLIDE-Rundstäbe



Farbe : grün
 Länge : 3.000 mm
 Toleranzen : +0,3 bis +1,8 mm bei 50 mm Ø
 +0,5 bis + 3,5 mm bei 100 mm Ø

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
50	2,4	80	6,1	120	13,8
60	3,5	90	7,8		
70	4,7	100	9,6		

grössere Ø auf Anfrage



SUSTAMID 6.6

SUSTAMID 6.6 ist ein thermoplastischer Werkstoff, der im Extrusionsverfahren hergestellt wird. Mit diesem Fabrikationsprozess werden Rundstäbe, Hohlstäbe und Platten gefertigt.

SUSTAMID 6.6 ist die Polyamid-Type mit der grössten Härte, Steifigkeit, Abriebfestigkeit und Wärmeformbeständigkeit. Es ist das bevorzugte Material für hochbelastete Teile. Das höhere Festigkeitsniveau ist auch bei hohen Temperaturen gegeben.

SUSTAMID 6.6 ist im Vergleich mit den SUSTAMID 6-Typen nicht so schlagfest und dämpfend.

Wir liefern **SUSTAMID 6.6**-Halbzeuge und -Fertigteile in naturfarben, schwarz eingefärbt und mit Zusätzen aus Glasfasern und MoS₂.



SUSTAMID PA 6.6 - Platten

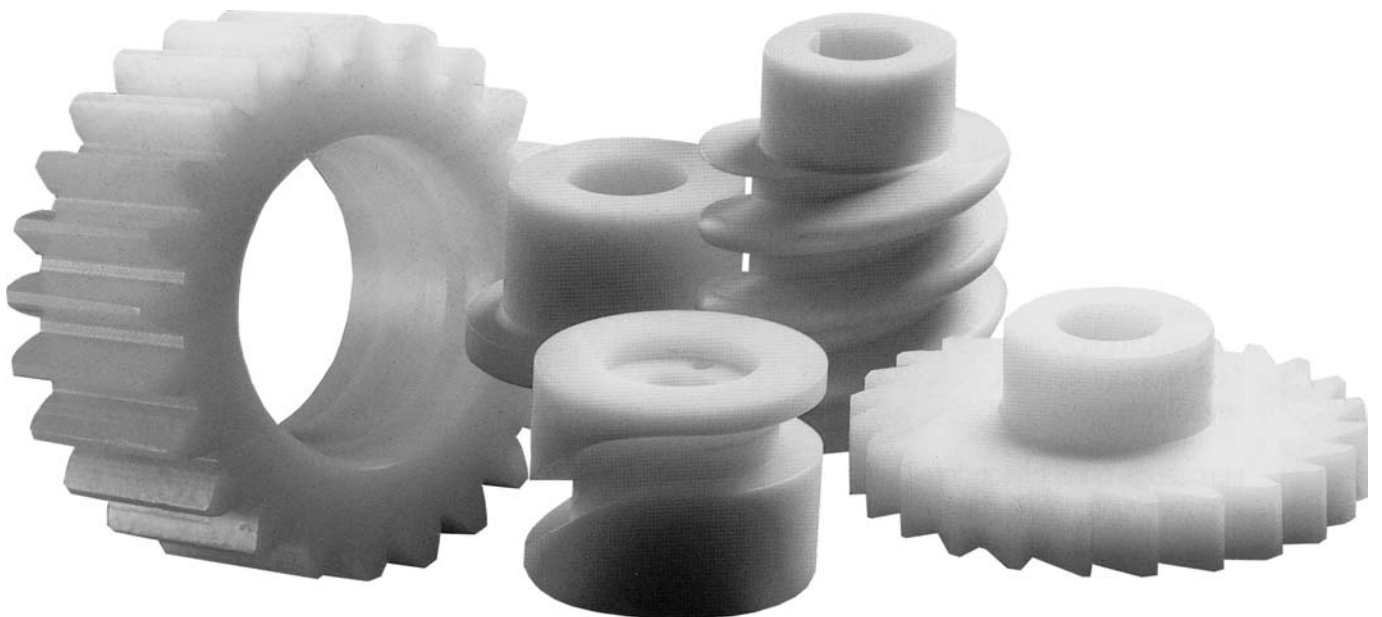
Type PA 6.6-N = naturfarben

Type PA 6.6-GF = schwarz, Glasfaserzusatz

Formate : 1 bis 6 mm = 2.000 x 1.000 mm
8 bis 60 mm = 3.000 x 620 mm

Dickentoleranzen : 0,5 bis 6 mm von -0,02/+0,08 mm bis -0,3/+0,30 mm
8,0 bis 60 mm von +0,20/+0,90 mm bis +0,5/+3,50 mm

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
1,0	1,21	6,0	7,13	25	30,9
1,5	1,82	8,5	9,80	30	37,2
2,0	2,39	10,0	12,20	35	43,2
3,0	2,57	12,0	15,70	40	49,2
4,0	4,72	16,0	20,10	50	62,1
5,0	5,93	20,0	24,40	60	74,8





SUSTAMID PA 6.6 - Rundstäbe



Type PA 6.6-N = naturfarben
Type PA 6.6-GF = schwarz, Glasfaserzusatz

Längen : 1.000 und 3.000 mm

Toleranzen : von +0,1 bis +0,4 mm bei 5 mm Ø
bis +1,3 bis +5,5 mm bei 200 mm Ø

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
5	0,025	28	0,74	75	5,25
6	0,035	30	0,84	80	5,95
8	0,062	32	0,97	90	7,50
10	0,097	35	1,15	100	9,30
12	0,140	40	1,50	110	11,25
15	0,220	45	1,89	125	14,60
16	0,250	50	2,33	135	17,00
18	0,310	55	2,80	150	21,00
20	0,380	60	3,35	165	25,20
22	0,460	65	3,90	200	37,60
25	0,590	70	4,50		

SUSTAMID PA 6.6 - Hohlstäbe



Type PA 6.6-N = naturfarben
Type PA 6.6-GF = schwarz (MoS₂)

Längen : 1.000 und 3.000 mm

Toleranzen : je nach Aussen-Ø = + 0,4 bis + 5,0 mm
je nach Innen-Ø = - 0,4 bis - 7,0 mm

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
20 x 10	0,31	60 x 40	2,10	85 x 70	2,86
25 x 10	0,55	70 x 50	2,56	115 x 80	7,10
30 x 15	0,67	80 x 40	4,71	125 x 80	9,60
30 x 20	0,52	80 x 60	3,00		
40 x 30	0,80	85 x 50	4,89		



SUSTARIN - POM (POLYACETAL)

SUSTARIN-POM ist ein thermoplastischer Kunststoff mit hochkristallinem Gefüge, welches die physikalischen Werte dieses Materials mitbestimmt.

Die günstigen Eigenschaften und die wirtschaftliche Verarbeitbarkeit machen **SUSTARIN-POM** zu einem hochwertigen, bevorzugten Konstruktionswerkstoff für die Fertigung technischer Teile.

SUSTARIN-POM bietet folgende wichtige Eigenschaften:

- hohe mechanische Härte und Steifigkeit
- hervorragende Ermüdungsfestigkeit
- sehr gute Wärmestandfestigkeit
- ausgezeichnete Dimensionsstabilität
- gute Gleit- und Notlaufeigenschaften
- günstiges Abriebverhalten
- geringe Wasseraufnahme
- gute elektrische Isoliereigenschaften
- hervorragende spangebende Verarbeitung

SUSTARIN-POM ist beständig gegen fast alle organischen Lösungsmittel, Alkalien, Fette, Öle und Kraftstoffe. Gegen Säuren ist dieser Werkstoff nur bedingt resistent. Je nach mechanischer Beanspruchung ist **SUSTARIN-POM** bis zu Temperaturen von +100 bis +140 °C einsetzbar.

SUSTARIN-POM weist ausgezeichnete elektrische Werte auf, die durch die niedrige Wasseraufnahme des Materials nur einer geringen Beeinflussung unterliegen.

Im Vergleich mit Polyamid hat **SUSTARIN-POM** keine so guten dämpfenden Eigenschaften und ist nicht so zähelastisch. Die Verschleissfestigkeit bei rauen Gegenaufläichen und Schmutzteilen ist bei Polyamid günstiger.

SUSTARIN-POM-Halbzeuge liefern wir in naturfarbener, schwarzer und glasfaserverstärkter Ausführung – bedingt auch mit MoS₂- und Gleitmittelzusätzen. Durch die Beimischung von Glasfasern werden Reissfestigkeit, E-Modul, Härte und Wärmestandfestigkeit erhöht, während Ausdehnung, Schlag- und Kerbzähigkeit reduziert werden. Das Kriechverhalten ist, auch bei erhöhten Temperaturen, wesentlich günstiger.



TECHNISCHE DATEN SUSTARIN - POM

Material-Kenndaten	Dimension	Wert
Dichte	g/cm ³	1,41
Zugfestigkeit tr. (DIN 53 455)	kp/cm ²	670
Bruchdehnung (DIN 53 455)	%	36
Schlagzähigkeit	cm*kp/cm ²	kein Bruch
Kerbschlagzähigkeit tr. (DIN 53 453)	cm*kp/cm ²	10
Kugeldruckhärte tr. (DIN 53 456)	kp/cm ²	1.300
Shore Härte (Skala D) (DIN 53 505)	–	80
Elastizitätsmodul tr. (DIN 53 457) Zug	kp/cm ²	30.000
Schmelztemperatur	° C	167
Anwendungstemperatur		
Kurzzeit max.	° C	140
Dauer max.	° C	100
spezifische Wärme	kcal/kg ° C	0,35
Wärmeleitzahl	kcal/mh ° C	0,27
Wärmeausdehnungs-Koeffizient	m/m ° C	130 x 10 ⁻⁴
Dielektrizitätskonstante bei 10 ⁶ Hz (DIN 53 483)	–	4,0
Verlustfaktor bei 10 ⁵ Hz (DIN 53 483)	–	33 x 10 ⁻⁴
Spezifischer Durchgangswiderstand (DIN 53 482)	Ω * cm	1 x 10 ¹⁵
Oberflächenwiderstand tr. (DIN 53 482)	Ω	> 5 x 10 ¹¹
Durchschlagfestigkeit (DIN 53 481)	kV/mm	64



SUSTARIN - Rundstäbe



Type POM-N = naturfarben
 Type POM-S = schwarz eingefärbt
 Type POM-GF = schwarz, Glasfaserzusatz

Längen : 1.000 und 3.000 mm

Toleranzen : von +0,1 bis +0,5 mm bei 10 mm Ø
 bis +1,0 bis +5,0 mm bei 200 mm Ø

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
5	0,031	22	0,57	60	4,15	135	21,00
6	0,043	25	0,73	65	4,85	150	25,85
7	0,059	28	0,90	70	5,60	165	31,25
8	0,076	30	1,04	75	6,45	180	37,20
10	0,115	32	1,19	80	7,35	200	45,84
12	0,172	35	1,41	85	8,30	210	50,80
15	0,265	40	1,84	90	9,30	230	61,40
16	0,300	45	2,34	100	11,45	250	72,50
18	0,380	50	2,86	110	13,90	280	92,90
20	0,470	55	3,45	125	18,00	300	106,20

SUSTARIN - Hohlstäbe



Type POM-N = naturfarben
 Type POM-S = schwarz eingefärbt
 Type POM-GF = schwarz, Glasfaserzusatz

Längen : 1.000 und 3.000 mm

Toleranzen : je nach Aussen-Ø = + 0,4 bis + 9,0 mm
 je nach Innen-Ø = - 0,4 bis - 12,0 mm

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
20 x 10	0,385	60 x 40	2,65	95 x 80	4,05	200 x 130	29,20
20 x 15	0,262	60 x 50	1,65	100 x 60	8,15	200 x 150	23,20
25 x 15	0,52	66 x 40	3,55	100 x 70	6,80	200 x 180	12,50
30 x 15	0,95	66 x 50	2,58	100 x 80	5,15	220 x 180	22,10
30 x 20	0,65	70 x 30	4,90	105 x 60	9,35	250 x 170	43,10
36 x 16	1,35	70 x 40	4,20	105 x 90	4,50	250 x 200	31,20
36 x 20	1,16	70 x 50	3,20	115 x 80	8,90	250 x 220	21,90
36 x 25	0,95	70 x 60	2,00	115 x 100	5,00	280 x 200	49,60
40 x 20	1,55	75 x 50	4,05	125 x 50	16,00	280 x 250	24,90
40 x 25	1,30	75 x 60	2,85	125 x 80	12,00	310 x 220	60,90
40 x 30	1,00	80 x 50	4,90	125 x 100	8,10	310 x 270	34,60
45 x 25	1,80	80 x 60	3,75	140 x 80	16,50	350 x 240	80,80
45 x 35	1,15	80 x 70	2,35	140 x 100	12,70	350 x 280	56,60
50 x 20	2,55	85 x 40	7,05	140 x 120	7,90	350 x 310	39,00
50 x 30	2,05	85 x 60	4,90	160 x 70	25,00	400 x 320	77,90
50 x 40	1,30	85 x 70	3,60	160 x 100	19,70	450 x 410	54,90
56 x 35	2,50	90 x 50	7,10	160 x 130	12,30		
56 x 45	1,64	90 x 70	4,60	180 x 140	17,10		
60 x 30	3,40	95 x 60	7,00	180 x 160	10,60		



SUSTARIN - Platten

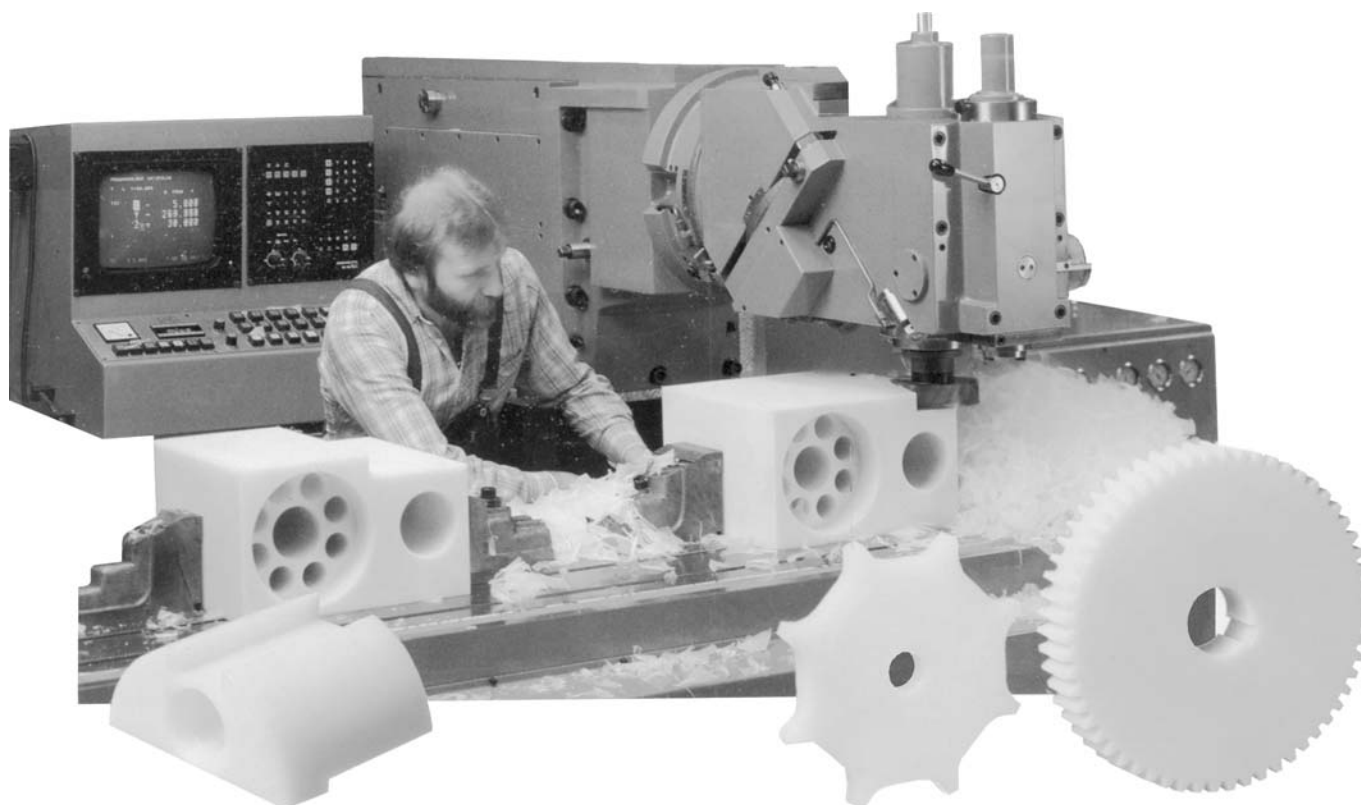


Type POM-N = naturfarben
 Type POM-S = schwarz eingefärbt
 Type POM-GF = schwarz, Glasfaserzusatz

Formate : 0,5 bis 60 mm = 2.000 x 1.000 mm
 8 bis 60 mm = 3.000 x 620 mm
 80 bis 100 mm = 2.000 x 620 mm

Dickentoleranzen : 0,5 bis 6 mm von -0,02/+0,08 mm bis -0,3/+0,3 mm
 8 bis 100 mm von +0,2/+0,9 mm bis +0,5/+5,0 mm

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
0,5	0,71	6	8,74	35	52,45
1,0	1,55	8	11,70	40	59,30
1,5	2,26	10	14,90	50	74,20
2,0	2,96	12	19,10	60	91,00
2,5	3,67	16	23,80	70	112,90
3	4,44	20	30,20	80	117,60
4	5,85	25	37,10	100	146,90
5	7,26	30	44,65		





SUSTATEC - PVDF

SUSTATEC - PVDF ist ein hochkristalliner, thermoplastischer Kunststoff auf Fluorbasis. Über einen Temperaturbereich von -40 bis +150 °C zeichnet sich dieser Werkstoff durch gute mechanische Eigenschaften aus.

SUSTATEC - PVDF hat, mit gewissen Einschränkungen, die typische Beständigkeit eines Fluorkunststoffes (PTFE) gegenüber aggressiven thermischen und chemischen Einwirkungen. Der Kriechwiderstand ist jedoch wesentlich grösser als bei den meisten Fluorkunststoffen.

SUSTATEC - PVDF zeichnet sich durch folgende überdurchschnittliche Eigenschaften aus:

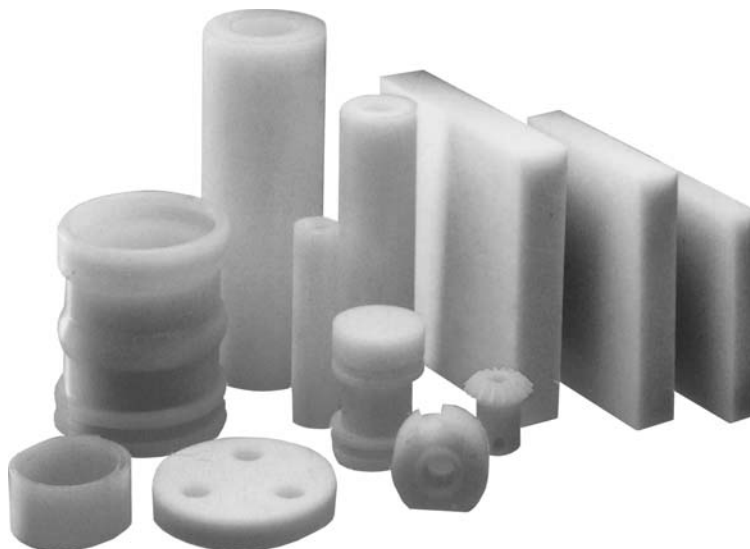
- hohe Wärmeformbeständigkeit
- umfassende Chemikalienbeständigkeit
- Temperatureinsatzbereich von -40 bis +150 °C
- gute Festigkeit und Schlagzähigkeit
- sehr gutes Gleitverhalten
- ausgezeichnetes antiadhäsives Verhalten
- gute Abrieb- und Verschleissfestigkeit
- gute Alterungs- und Witterungsbeständigkeit
- ausgezeichnete elektrische Eigenschaften
- physiologische Unbedenklichkeit
- gute spanende Verarbeitbarkeit

SUSTATEC - PVDF nimmt kein Wasser auf und kann daher, ohne Veränderung seiner Eigenschaften, im Unterwasserbereich eingesetzt werden.

SUSTATEC - PVDF-Platten sind auch mit einseitiger Gewebekaschierung lieferbar. Diese Kaschierung dient der Verbesserung der Haftung beim Verkleben im Auskleidungsbereich.

Wir liefern **SUSTATEC - PVDF**-Halbzeuge und Fertigteile in naturfarbener Ausführung.

Ein Datenblatt mit genauen technischen Werten folgt auf der nächsten Seite.



TECHNISCHE DATEN SUSTATEC - PVDF

Eigenschaft	Prüfmethode	Einheit	SUSTATEC-PVD
Dichte	DIN 53 479	g/cm ³	1.78
mechanisch			
Streckspannung	DIN 53 455	N/mm ²	50
Reissdehnung	DIN 53 455	%	20
Elastizitätsmodul aus dem Zugversuch	DIN 53 457	N/mm ²	2000
Kugeldruckhärte H961/30	DIN 53 456	N/mm ²	80
Schlagzähigkeit	DIN 53 453	kJ/m ²	o.Br.
Kerbschlagzähigkeit (Charpy)	DIN 53 453	kJ/m ²	6
Zeitdehnspannung (1% Dehnung nach 1000 h)	DIN 53 444	N/mm ²	3
elektrisch			
spezifischer Durchgangswiderstand	DIN 53 482	Ω/cm	10 ¹⁵
Dielektrizitätszahl	DIN 53 483	10 ⁶ Hz	8
Dielektrischer Verlustfaktor	DIN 53 483	10 ⁶ Hz	0.08
Durchschlagfestigkeit	DIN 53 481	kV/mm	60
Oberflächenwiderstand	DIN 53 482	Ω	10 ¹³
thermisch			
Gebrauchstemperatur	max. kurzzeitig	°C	170
	max. dauernd	°C	145
Wärmeformbeständigkeit nach ISO-R 75	Verfahren A	DIN 53 461	110
	Verfahren B	DIN 53 461	150
linearer Längenausdehnungskoeffizient 23 °C-100 °C	DIN 53 752	10 ⁻⁵ x 1/K	12
Wärmeleitfähigkeit (23 °C)	DIN 52 612	W/(K * m)	0.13
Brennbarkeit nach UL-Standard 94			V O
Schmelztemperatur	DIN 53 736	°C	180
Feuchtaufnahme bis zur Sättigung (23 °C)	DIN 53 715	%	0.04
Wasseraufnahme bis zur Sättigung	DIN 53 495	%	0.04





SUSTATEC-PVDF - Rundstäbe



Längen : 1.000 und 3.000 mm

Toleranzen : von +0,1 bis +0,5 mm bei 10 mm Ø
bis +1,0 bis +5,0 mm ab 135 mm Ø

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
10	0,147	35	1,80	100	14,60
12	0,212	40	2,35	110	17,60
15	0,330	50	3,68	125	22,75
16	0,376	60	5,25	150	32,56
20	0,590	70	7,15	165	39,30
25	0,920	80	9,32	200	59,30
30	1,320	90	11,80	300	135,60

SUSTATEC-PVDF - Platten



Formate : 1 bis 6 mm = 2.000 x 1.000 mm
8 bis 60 mm = 3.000 x 620 mm

Dickentoleranzen : von -0,1 bis +0,3 mm bei 1 mm
bis +0,5 bis +2,5 mm bei 60 mm

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
1	1,8	6	10,8	25	45,0
1,5	2,7	8	14,4	30	54,0
2	3,6	10	18,0	40	72,0
3	5,4	12	21,6	50	90,0
4	7,2	16	28,8	60	108,0
5	9,0	20	36,0		



SUSTADUR - PET

SUSTADUR - PET ist ein unverstärkter, thermoplastischer Polyester, welcher sich durch eine hohe mechanische Festigkeit, Kriechfestigkeit, Dimensionsstabilität, Verschleissfestigkeit und sehr gute Gleiteigenschaften auszeichnet.

SUSTADUR - PET weist ausserdem gute elektrische Eigenschaften und eine gute chemische Beständigkeit auf. Eine äusserst geringe Wasseraufnahme, welche die mechanischen und elektrischen Eigenschaften kaum beeinträchtigt, ist zusammen mit einem innerhalb der Gruppe der unverstärkten Thermoplaste vergleichbar niedrigen thermischen Ausdehnungskoeffizienten der Grund für eine hohe Masshaltigkeit.

SUSTADUR - PET zeichnet sich aus durch

- **hervorragende Dimensionsstabilität (besser als SUSTARIN-POM)**
- **sehr gute Verschleissfestigkeit (vergleichbar mit SUSTAMID-PA 6)**
- **ausgezeichnete Witterungsbeständigkeit**
- **physiologische Unbedenklichkeit**



Eigenschaften	Prüfmethode	Einheit	PET	PA 6	POM
Dichte	DIN 53 479	g/cm ³	1,38	1,14	1,41
Feuchtigkeitsaufnahme					
- nach Lagerung im Normklima 23/50 bis zu Sättigung	DIN 53 714	%	0,25	3,0 ± 0,4	0,25
- nach Lagerung im Wasser von 23 °C bis zu Sättigung	DIN 53 495	%	0,6	9,5 ± 0,5	0,8
THERMISCHE (6)					
Schmelztemperatur		°C	255	220	165
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52 612	W/K * m	0,29	0,23	0,31
Linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient					
mittlere Werte					
- im Bereich von 20 bis 60 °C		1/K	60*10 ⁻⁶	120*10 ⁻⁶	110*10 ⁻⁶
- im Bereich von 60 bis 100 °C			130*10 ⁻⁶	150*10 ⁻⁶	150*10 ⁻⁶
- im Bereich von 20 bis 100 °C			95*10 ⁻⁶	140*10 ⁻⁶	130*10 ⁻⁶
Temperaturgrenzen der Anwendung (Erfahrungswerte)					
- in Luft, kurzzeitig (1)		°C	150	180	150
- in Luft, dauernd (2)		°C	90	80	100
- in der Kälte (3)		°C	-20	-40	-30
Brennverhalten	UL 94	Stufe	HB	HB	HB
MECHANISCHE bei 23 °C					
Streckspannung (4)	DIN 53 455	N/mm ²	80	80	63
Dehnung bei Streckspannung (4)	DIN 53 455	%	4 - 5	4,4	10
Elastizitätsmodul (aus Zugversuch) (5)	DIN 53 457	N/mm ²	3.000	2.800	2.700
Reissdehnung (4)	DIN 53 455	%	>10	>50	>35
Schlagzähigkeit	DIN 53 453	KJ/m ²	40	o.Br.	o.Br.
Kerbschlagzähigkeit	DIN 53 453	KJ/m ²	4	6,5 - 10	7
Kugeldruckhärte H 358/3	DIN 53 456	N/mm ²	150	150	145
Rockwell-Härte	ASTM D 785		M 96	M 100	M 80
ELEKTRISCHE bei 23 °C (Richtwerte)					
Durchschlagfestigkeit	DIN 53 481	kV/mm	85	100	120
Spezifischer Durchgangswiderstand	DIN 53 482	* cm	2 * 10 ¹⁶	10 ¹⁵	10 ¹⁵
Oberflächenwiderstand	DIN 53 482		6*10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹³
Dielektrizitätszahl bei 10 ³ Hz	DIN 53 483	3,3	3,8	3,8	
10 ⁶ Hz	DIN 53 483	3,2	3,5	3,8	
Dielektrischer Verlustfaktor bei 10 ³ Hz	DIN 53 483	0,007	0,02	0,003	
10 ⁶ Hz	DIN 53 483	0,021	0,031	0,005	
Vergleichzahl der Kriechwegbildung CTI	ASTM D 3638	CTI 400	CTI 600	CTI 600	

(1) Bei geringer mechanischer Belastung und nur wenigen Stunden Temperaturschwankung.
 (2) Temperaturbelastung über Monate bis Jahre. Innerhalb dieser Zeit verändern sich die physikalischen Eigenschaften des Werkstoffes infolge Wärmealterung in einem für technische Bauteile erfahrungsgemäss noch vertretbarem Maß - belastungsabhängig.

(3) Gekennzeichnet durch die temperaturabhängige Abnahme der Zähigkeit.
 (4) Prüfgeschwindigkeit 50 mm/min.
 (5) Prüfgeschwindigkeit 1 mm/min.
 (6) Alle Werte gelten für spritzfrische Probekörper.



SUSTADUR - PET - Rundstäbe



Längen : 1.000 und 3.000 mm

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
10	0,120	55	3,70	120	16,70
12	0,190	60	4,30	125	18,10
16	0,320	65	5,00	130	19,00
20	0,490	70	5,80	140	22,30
25	0,770	75	6,60	150	26,20
30	1,100	80	7,50	160	29,60
35	1,600	85	8,50	180	37,40
40	1,950	90	9,50	200	46,20
45	2,430	100	11,80		
50	3,000	110	14,20		

SUSTADUR - PET - Platten



Formate : 1 bis 8 mm = 2.000 x 1.000 mm
8 bis 60 mm = 3.000 x 620 mm

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
1,0	1,44	5	7,1	20	30,3
1,5	2,16	6	8,5	25	37,1
2,0	2,85	8	11,6	30	45,3
2,5	3,53	10	15,1	40	60,6
3,0	4,25	12	18,4	50	75,5
4,0	5,62	16	23,6	60	90,6



SUSTANAT - PC

SUSTANAT - PC ist ein hochfester, transparenter thermoplastischer Kunststoff.

Dieses Material weist viele gute Eigenschaften auf wie hohe Schlagzähigkeit, gute Steifigkeit, ausgezeichnete Dimensionsstabilität und hohe Wärmeformbeständigkeit.

Darüber hinaus hat **SUSTANAT - PC** gute elektrische Isoliereigenschaften, die von der Feuchtigkeit und der Umgebungstemperatur fast unabhängig sind. Dieser Werkstoff ist geschmacksfrei und selbstverlöschend.



SUSTANAT - PC - Rundstäbe

SUSTANAT - PC = naturfarben
SUSTANAT - PC/GF = natur, Glasfaserzusatz



Längen : 1.000 und 3.000 mm

Ø mm	PC kg/m	PC/GF kg/m	Ø mm	PC kg/m	PC/GF kg/m	Ø mm	PC kg/m	PC/GF kg/m
6	0,04	-,-	25	0,62	0,73	80	6,29	7,35
8	0,07	-,-	30	0,89	1,05	90	7,97	9,30
10	0,10	0,12	40	1,58	1,93	100	9,84	11,45
12	0,15	-,-	50	2,47	2,87	110	11,92	-,-
16	0,26	0,30	60	3,55	4,15	125	15,37	18,00
20	0,40	0,47	70	4,86	-,-	150	22,18	-,-



SUSTANAT - PC - Platten



Formate : 1 bis 12 mm = 2.050 x 1.250 mm
10 bis 60 mm = 3.000 x 310 mm

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
1	1,2	6	7,2	25	31,2
1,5	1,8	8	10,2	30	37,1
2	2,4	10	13,4	40	52,3
3	3,6	12	14,9	50	62,8
4	4,8	16	19,9	60	78,4
5	6,0	20	26,1		



SUSTATEC HIGH-TEC - THERMOPLASTE

SUSTATEC-Thermoplaste sind Hochleistungswerkstoffe, die eine Kombination von hervorragenden Eigenschaften in sich vereinen.

Sie zeichnen sich aus durch:

- **sehr hohe Gebrauchstemperaturen**
- **sehr gute mechanische Eigenschaften, auch in oberen Temperaturbereichen**
- **ausserordentliche Dimensionsstabilität bei hohen Temperaturen**
- **ausgezeichnete chemische Beständigkeit**
- **hervorragende elektrische Eigenschaften**



SUSTATEC-Thermoplaste ermöglichen Problemlösungen mit hohen Anforderungen an Kunststoffen im High-Tech-Bereich.

Durch ein umfassendes Qualitätssicherungssystem nach DIN EN ISO 9001 wird das gleichbleibend hohe Qualitätsniveau sichergestellt.

Wir liefern **SUSTATEC-HIGH-TEC**-Thermoplaste als Halbzeuge und Fertigteile in folgenden Typen:

SUSTATEC- PEEK
PSU
PES
PEI

Die Beschreibungen dieser HIGH-TECH-Werkstoffe folgt auf den nächsten Seiten.
Die lieferbaren Halbzeuge sind auf der Seite 101 aufgeführt.

SUSTATEC PEEK (POLYETHERETHERKETON)

SUSTATEC PEEK ist ein thermoplastischer Kunststoff, der eine Dauergebrauchstemperatur von +250 °C (Spitztemperatur +300 °C) verbunden mit hoher Festigkeit, Biegefestigkeit und Kriechfestigkeit aufweist. Das Material ist zäh und hat eine sehr gute Ermüdungsfestigkeit.



SUSTATEC PEEK ist ein Werkstoff mit Anwendungen, bei denen über längere Zeit und bei hoher Temperatur und Belastung keine bleibende Verformung auftreten darf.

SUSTATEC PEEK ist resistent gegen fast alle organischen und anorganischen Chemikalien. Die Hydrolysebeständigkeit in heissem Wasser ist ungewöhnlich gut.

SUSTATEC PEEK hat hervorragende elektrische Eigenschaften, die auch bei hohen Temperaturen langfristig erhalten bleiben.

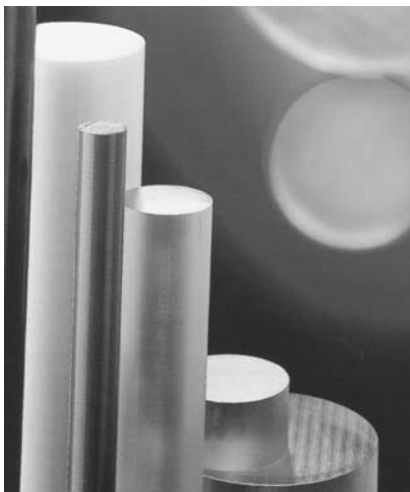
Wir liefern **SUSTATEC PEEK**-Halbzeuge und Fertigteile in folgenden Ausführungen:

SUSTATEC PEEK
nicht modifizierte Standardtype

SUSTATEC PEEK GF30
glasfaserverstärkt, erhöhte mechanische Festigkeit und Wärmeformbeständigkeit

SUSTATEC PEEK MOD
modifizierte Type, mit Zusatz von PTFE, Kohlefasern oder Graphit, mit erhöhter mechanischer Festigkeit und ausgezeichneten Gleiteigenschaften

SUSTATEC PSU (POLYSULFON)



SUSTATEC PSU ist ein gelblich-transparenter Kunststoff, der ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Thermostabilität, Steifigkeit, Zähigkeit und Kriechfestigkeit aufweist.

SUSTATEC PSU neigt kaum zum Kaltfluss und ist einsetzbar im Temperaturbereich von -100 bis +150 °C.

Aufgrund seiner hervorragenden Beständigkeit gegenüber Wasser lassen sich Teile aus **SUSTATEC PSU** wiederholt dampfsterilisieren ohne merkliche Veränderungen der mechanischen Eigenschaften.

SUSTATEC PSU besitzt eine gute chemische Widerstandsfähigkeit, ausgezeichnete elektrische Eigenschaften und ist physiologisch indifferent.



SUSTATEC PES (POLYETHERSULFON)

SUSTATEC PES ist ein bernsteinfarbener, thermoplastischer Kunststoff mit einer sehr hohen Wärmeformbeständigkeit und ausgezeichnetem mechanischen Langzeitverhalten, auch unter erhöhten Temperaturen.

SUSTATEC PES ist einsetzbar im Temperaturbereich von -100 bis +200 °C. Es ist ein Werkstoff mit guter Chemikalienbeständigkeit. **SUSTATEC PES** ist ein hochwertiges Isolationsmaterial, das seine hohe Dielektrizitätskonstante und seinen hohen spezifischen Durchgangswiderstand bei Temperaturen bis +200 °C behält.

SUSTATEC PES ist insbesondere für hochbelastete Bauteile geeignet, von denen über einen Temperaturbereich von -100 bis +200 °C Dimensionsstabilität, hohe Wärmealterungsbeständigkeit und gute chemische Resistenz gefordert wird. Weiterhin wird es eingesetzt, wo eine sehr gute Hydrolysebeständigkeit bei erhöhter Temperatur und gute Masshaltigkeit bei Kontakt mit kochendem Wasser verlangt werden.

SUSTATEC PEI (POLYETHERIMID)

SUSTATEC PEI ist ein bernsteingelb-transparenter Kunststoff mit einer Wärmeformbeständigkeit bis +200 °C. Dieser Werkstoff weist eine ausserordentliche Zähigkeit und einen hohen E-Modul auf. Weitere hervorragende Eigenschaften sind die weitreichende chemische Beständigkeit, die ausgezeichneten elektrischen Werte, die physiologische Unbedenklichkeit und die ausgezeichnete maschinelle Bearbeitbarkeit.

SUSTATEC PEI weist eine ausserordentlich hohe Flammwidrigkeit auf und erreicht nach allen gängigen Normen die jeweils höchste Schwerentflammbarkeitsstufe. Die hervorragende Hydrolysebeständigkeit ermöglicht eine problemlose Dampfsterilisation.

	Test- methode	Einheit	PEEK	PEEK GF30	PEEK MOD	PSU	PES	PEI
mechanisch								
Dichte	DIN 53 479	g/cm ³	1,32	1,49	1,44	1,24	1,37	1,27
Streckspannung	DIN 53 455	N/mm ²	95	158	118	75	85	105
Reissdehnung	DIN 53 455	%	45	2,4	3	50 - 100	30 - 80	60
Biege-E-Modul	DIN 53 457	N/mm ²	4.100	10.000	8.100	2.700	2.800	3.300
Schlagzähigkeit	DIN 53 453	KJ/m ²	o.Br.	30	20	o.Br.	o.Br.	o.Br.
Kugeldruckhärte	DIN 53 456	N/mm ²	230	275	240	150	150	165
Gleitreibungszahl	gegen Stahl	-	0,3 - 0,38	0,38 - 0,45	0,11	0,4	-	-
Feuchtigkeitsaufnahme	23°C, 50% RF	%	0,2	0,11	0,06	0,2	0,7	0,25
elektrisch								
Dielektrizitätszahl	DIN 53 483		3,2 - 3,4	-	-	2,9 - 3,1	3,5	3,2
Dielekt. Verlustfaktor	DIN 53 483	tan	0,001-0,004	0,004	-	0,001-0,005	0,005	0,001-0,006
Oberflächenwiderstand	DIN 53 482		10 ¹⁵	-	< 10 ⁷	2 * 10 ¹⁴	10 ¹³	10 ¹⁴
Durchgangswiderstand	DIN 53 482	* cm	5 * 10 ¹⁶	10 ¹⁶	< 10 ⁷	5 * 10 ¹⁶	10 ¹⁷	10 ¹⁷
Durchschlagfestigkeit	DIN 53 481	KV/mm ²	20	24	-	>30	45	30
thermisch								
Kristallschmelzbereich	bei amorph Tg	°C	340	334	334	Tg 190	Tg 225	Tg 217
Wärmeleitfähigkeit	DIN 56 212	W/K*m	0,25	0,43	0,24	0,25	0,18	0,22
Ausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁶ * K	47	22	22	56	54	56	
Einsatztemperatur max.	kurzzeitig	°C	300	300	300	180	220	200
Einsatztemperatur max.	dauernd	°C	250	250	250	160	180	170
Wärmeformbeständigkeit	DIN 53 461 A	°C	152	315	293	170	200	200
Brennverhalten	V-0		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
bei ... Dicke	UL 94	mm	1,45	1,45	1,45	4,47	0,8	0,4



SUSTATEC - HIGH-TEC - Rundstäbe

Länge: 3.000 mm



Ø mm	PEEK kg/m	PEEK GF30 kg/m	PSU kg/m	PES kg/m	PEI kg/m
6	0,040	0,046	-	-	-
8	0,075	-	-	-	-
10	0,110	-	0,105	0,115	0,110
12	-	0,180	-	-	-
16	0,285	0,320	-	-	-
20	0,435	0,500	0,410	-	0,420
25	0,680	0,770	0,640	-	0,655
30	0,970	1,120	-	-	0,950
35	1,350	-	-	-	-
40	1,750	1,990	1,650	-	1,690
50	2,730	3,120	2,600	2,850	2,650
60	3,900	-	3,730	-	3,800
70	5,300	-	-	-	-
80	7,000	-	6,550	-	-
90	8,800	-	-	-	-
100	10,800	-	10,300	-	-
120	16,140	-	-	-	-
125	-	-	-	17,400	-
130	18,870	-	-	-	-
150	24,150	-	-	-	-
200	42,900	-	-	-	-

SUSTATEC - HIGH-TEC - Platten

Formate : 3.000 x 310 mm
 3.000 x 620 mm (PEEK)



Dicke mm	PEEK kg/m ²	PEEK GF30 kg/m ²	PSU kg/m ²	PES kg/m ²	PEI kg/m ²
8	11,3	-	-	-	-
10	14,2	15,7	-	-	-
12	17,1	-	-	-	16,4
16	22,6	-	-	-	-
20	27,8	31,1	25,9	28,6	-
25	34,2	-	-	35,4	32,8
30	41,6	46,8	39,1	-	-
35	46,5	-	-	-	-
40	54,9	61,7	-	56,8	-
50	68,1	-	63,7	-	65,3
60	-	-	-	84,0	-

Das Lieferprogramm wird ständig ausgebaut.
 Bitte fragen Sie auch nach nicht gelisteten Abmessungen.



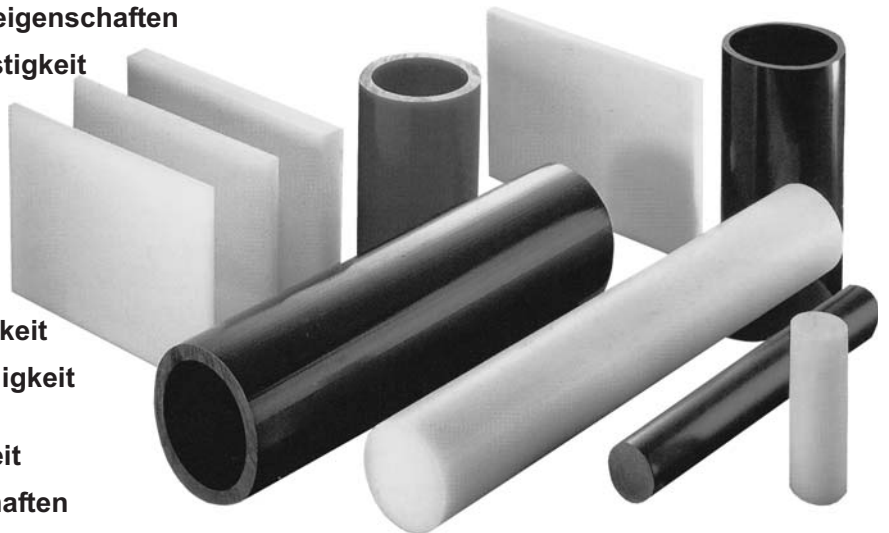
POLYÄTHYLEN-PRODUKTE PE 1000 (RCH 1000)

PE 1000 ist ein Niederdruck-Polyäthylen mit einem Molekulargewicht von über 3,6 Millionen und wird mit dem internationalen Kurzzeichen UHM-HDPE eingestuft.

Im Vergleich zu Polyäthylen-Typen mit niedrigerem Molekulargewicht, wie PE 500 und PE 300, sind die technisch wichtigen Eigenschaften von **RCH 1000**, wie Kerbschlagzähigkeit, Abriebwiderstand, Reissfestigkeit, Wärmeformbeständigkeit usw., wesentlich besser. Das Material wird dort eingesetzt, wo PE 500 und PE 300 den Anforderungen nicht mehr genügen.

PE 1000 zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- ausgezeichnete Gleit- und Laufeigenschaften
- sehr hohe Schlag- und Biegefestigkeit
- geringer Verschleiss und Abrieb
- antiadhäsive Oberfläche
- keine Feuchtigkeitsaufnahme
- keine Spannungsrisskorrosion
- sehr gute chemische Beständigkeit
- extrem tiefe Temperaturbeständigkeit (-200° C)
- physiologische Unbedenklichkeit
- gute elektrische Isoliereigenschaften
- gute Bearbeitbarkeit



Die genannten Eigenschaften machen **PE 1000** zu einem technischen Kunststoff, der im Maschinenbau, in Chemieanlagen, in Transport- und Förderanlagen und vielen anderen Bereichen mit Erfolg eingesetzt wird.

PE1000 ist ein ausgezeichneter Gleitwerkstoff. Bei trockener Reibung gegen Metalle weist es selbstschmierende Eigenschaften auf. Die Notlaufeigenschaften sind günstig und das Material ist unempfindlich gegen Verunreinigungen.

Die ungewöhnliche Zähigkeit von **PE 1000** ermöglicht hohe Schlagbeanspruchungen mit hohen Lastspitzen. Die hohe Schlagzähigkeit zeigt, selbst bei tiefen Temperaturen, noch hohe Werte. Selbst stärkste Schlagbeanspruchung führt nicht zum Bruch.

Bei nur geringer mechanischer Belastung kann **PE 1000** bis etwa +80 bis +90° C eingesetzt werden, ohne dass eine wesentliche Verformung eintritt.

PE 1000 zeichnet sich durch eine ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber den meisten aggressiven Medien, mit Ausnahme von stark oxidierenden Säuren, aus. Spannungsrissbildung, die bei Kunststoffen häufig auftritt, ist kaum festzustellen.



PE 1000 ist wasserabweisend und zeigt keine Quellungserscheinungen. Daher sind seine Eigenschaften, im Gegensatz zu feuchtigkeitsaufnehmenden Kunststoffen (z. B. Polyamide) unabhängig vom Feuchtigkeitsgehalt der Umgebung.

Die antiadhäsive Oberfläche von **PE 1000** vermeidet das Festkleben von Produkten. Ein erheblicher Vorteil bei Auskleidungen und Beschichtungen.

PE 1000 ist physiologisch unbedenklich und entspricht den Forderungen des Bundesgesundheitsamtes.

PE 1000 weist sehr gute elektrische Eigenschaften auf, die über einen weiten Temperaturbereich erhalten bleiben. Hervorzuheben sind der extrem hohe Isolationswert, die kleine Oberflächenleitfähigkeit, der niedrige dielektrische Verlustfaktor und die gute Kriechstromfestigkeit. Da **PE 1000** kein Wasser aufnimmt, bleiben die elektrischen Werte auch in feuchter Umgebung unbeeinflusst.

PE 1000 hat eine mäßig gute mechanische Festigkeit, die den Einsatz begrenzt. Ohne den Zusatz von UV- und Alterungsschutzmitteln wird **PE 1000** durch Witterungseinflüsse angegriffen.

Aufgrund der abstoßenden Oberfläche ist ein Verkleben nicht zu empfehlen. Ein Verschweißen ist mit den herkömmlichen Methoden möglich.

Wir liefern **PE 1000**-Halbzeuge und -Fertigteile in folgenden Qualitäten:

PE 1000-V (PE-UHMW)

regeneratfreie Qualität

Farben : natur, schwarz, grün, gelb, rot

PE 1000-VA

regeneratfreie Qualität, in antistatischer Ausführung

Farbe: schwarz

PE 1000-VG

regeneratfreie Qualität, mit Glaskugelnzusatz besonders

verschleissfeste Einstellung

Farbe : natur

PE 1000-R

Regenerat-Qualität

Farben : grün, schwarz, bunt

Neben dem hochmolekularem **PE 1000** liefern wir weiterhin nachstehend Polyäthylen-Qualitäten mit niedrigeren Molekulargewichten, die reduzierte technische Werte aufweisen.

PE 500 (PE-HMW)

Polyäthylen-Qualität mit einem Molekulargewicht von ca. 600.000.

Farben: natur, schwarz

PE 500-R

Regeneratqualität

Farben: schwarz, bunt

PE 300 (PE-HD)

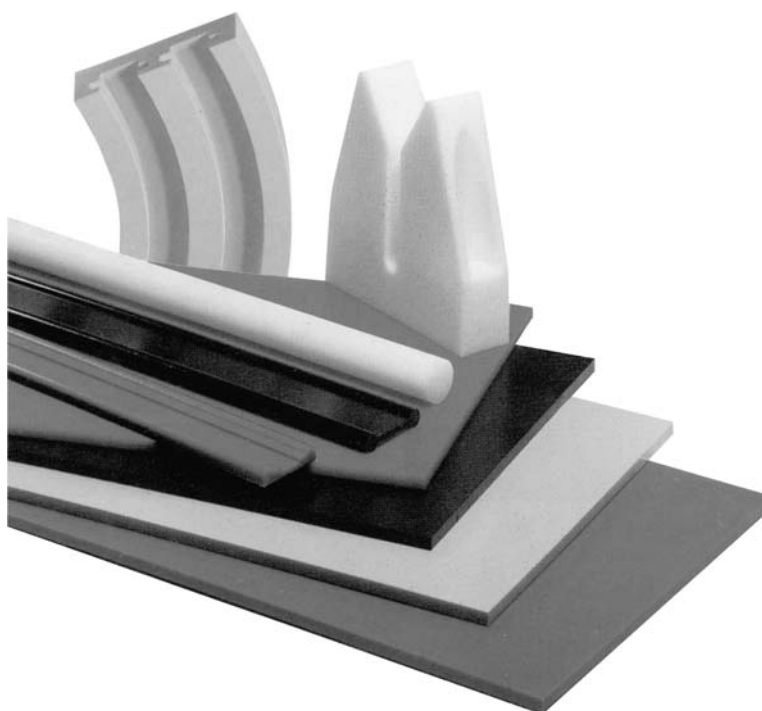
Niedermolekulares Material mit einem Molekulargewicht von ca. 300.000

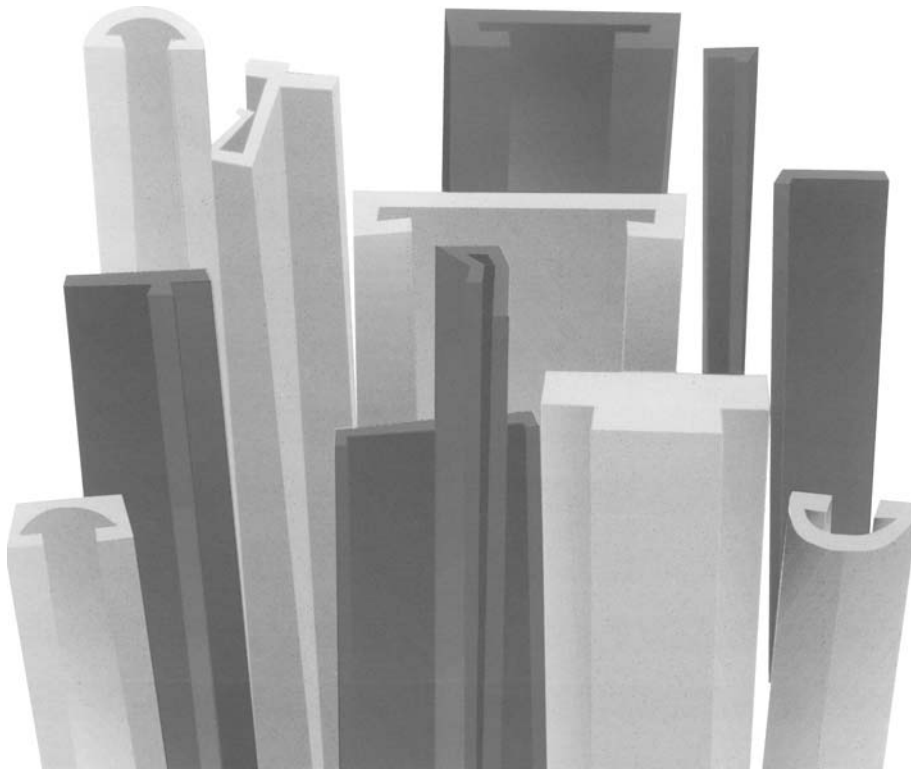
Farben : natur, schwarz



TECHNISCHE DATEN PE 1000, PE 500, PE 300

	Testmethode	Einheit	PE 1000-V	PE 1000-R	PE 500	PE 300
mechanisch						
Dichte	DIN 53 479	g/cm ³	0,94	0,94	0,95	0,95
Zugfestigkeit	DIN 53 455	N/mm ²	22	24	28	24
Reissdehnung	DIN 53 455	%	>450	350	>600	>80
Elastizitätsmodul	Zugversuch	N/mm ²	1.100	1.800		
Biegefestigkeit	DIN 53 452	N/mm ²	27	30	40	32
Schlagzähigkeit	DIN 53 453	mJ/m ²	o.Br.	o.Br.	o.Br.	o.Br.
Kerbschlagzähigkeit	DIN 53 453	mJ/m ²	140	120	40	18
Shore-Härte D	DIN 53 505		64 - 67	64 - 67	65	64
Kugeldruckhärte	DIN 53 456	N/mm ²	38	40	45	36
Gleitreibungskoeffizient		u	0,2	0,25	0,29	0,29
thermisch						
Wärmeleitfähigkeit	DIN 56 212	W/K*m	0,42	0,43	0,43	0,43
Ausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁴ /°C	2	2	2	2	
Einsatztemperatur max.	kurzzeitig	°C	120	120	120	120
Einsatztemperatur max.	dauernd	°C	80	80	80	80
elektrisch						
Dielektrizitätszahl	DIN 53 483		2,3	2,3	2,3	2,4
Dielekt. Verlustfaktor	DIN 53 483	bei 10 ⁵ Hz	2,5 * 10 ⁻⁴	2,5 * 10 ⁻⁴	1,4 * 10 ⁻⁴	5 * 10 ⁻⁴
Durchschlagfestigkeit	DIN 53 483	KV/mm	90	90	150	70
spez. Durchgangswiderstand	DIN 53 482	* cm ²	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶
Oberflächenwiderstand	DIN 53 482		>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³
Kriechstromfestigkeit	DIN 53 480		KA 3c	KA 3c	KA 3c	KA 3c



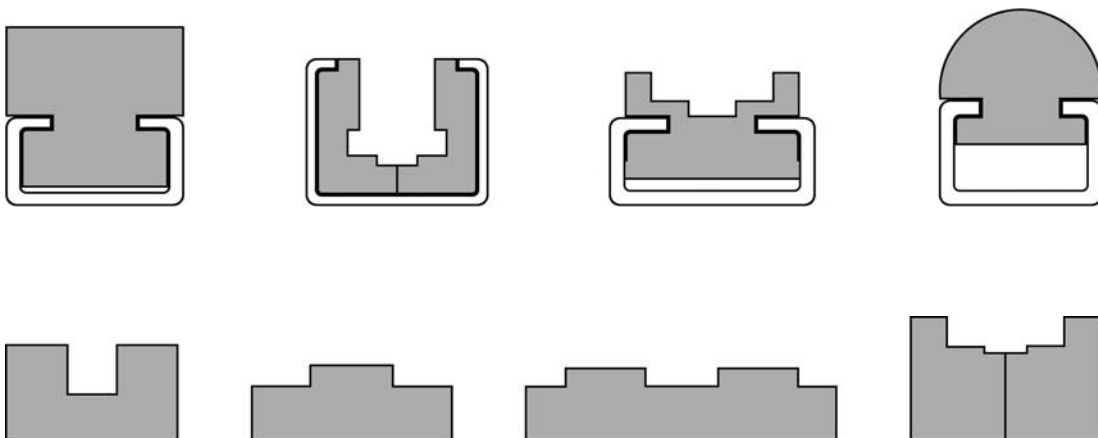


Profile Type PE 1000 - PE 500 - PE 300

Wir liefern Profile in extrudierter, gefräster und geschälter Ausführung. Die Vielzahl der Formen und Abmessungen können hier nur im Überblick dargestellt werden.

In Maschinen und Anlagen der Antriebs- und Fördertechnik werden in zunehmendem Maße thermoplastische Profile eingesetzt. Sie finden dort Verwendung, wo große Verschleiss- und Abriebbeanspruchungen auftreten.

Wir liefern Profile vorwiegend aus dem Werkstoff **PE 1000** in natur, schwarz oder grün. Andere Farbeinstellungen sind bei entsprechenden Abnahmemengen möglich.



Polyäthylen - Platten

Wir liefern Polyäthylen-Platten in den nachstehend beschriebenen Standardtypen. Darüber hinaus sind Sondertypen, z. B. antistatisch, mit Glaskugeln gefüllt, höchstverschleissfest usw. lieferbar. Zu unserem Lieferprogramm gehören auch aus Platten gefertigte Zuschnitte und Frästeile. Ultrahochmolekulare Polyäthylenplatten mit(R) oder ohne(V) Regeneratzusätze.

Type PE 1000-V Type PE 1000-R

Farben: PE 1000-V = natur, grün, schwarz, (gelb, rot, blau)
PE 1000-R = natur, grün, schwarz

Type PE 500-V Type PE 500-R

Hochmolekulare Polyäthylenplatten mit(R) oder ohne(V) Regeneratzusätze.

Farben: PE 500-V = natur, rotbraun, schwarz, (gelb, rot, blau)
PE 500-R = schwarz, bunt

Type PE 300-V Type PE 300-R

Hochmolekulare Polyäthylenplatten mit(R) oder ohne(V) Regeneratzusätze.

Farben: PE 300-V = natur, schwarz
PE 300-R = bunt





Plattendicken: 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 -
35 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100 - 110 - 120 - 150 - 200 mm
(andere Dicken auf Anfrage)

Dickentoleranzen: gehobelte Platten +/- 0,2 mm
ungehobelte Platten je nach Dicke zwischen +1 +5 mm

Plattenformate: 2 x 1 m - 3 x 1,22 m - 3 x 1,5 m - 4 x 1 m - 4 x 2 m
(andere Plattenformate auf Anfrage)



Polyäthylen - Rundstäbe

Type PE 1000-V

Ultrahochmolekulares Polyäthylen, regeneratfrei.

Farben : Natur, grün, schwarz

Längen : 1 und 2 m



Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
20	0,3	70	3,7	140	15,6
25	0,5	80	4,8	150	17,2
30	0,7	90	6,1	160	21,0
35	0,9	100	7,5	180	25,9
40	1,2	110	9,0	200	32,0
50	1,9	120	10,6	250	49,0
60	2,7	130	12,5		

Polyäthylen - Rundstäbe

Type PE 300

Hochmolekulares Polyäthylen, regeneratfrei.

Farbe : schwarz

Längen : 40 - 90 mm Ø = 2.000 mm

100 - 300 mm Ø = 1.000 mm

350 - 500 mm Ø = 500 mm

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
40	1,2	130	12,7	265	54,0
50	1,9	140	14,8	290	66,0
60	2,7	150	16,8	320	79,0
70	3,7	160	19,3	365	103,0
80	4,8	170	21,8	425	140,0
90	6,1	180	24,2	470	169,0
100	7,5	190	27,2	520	205,0
110	9,0	200	29,9		
125	11,7	225	39,0		



Polyäthylen - Hohlstäbe

Type PE 300

Hochmolekulares Polyäthylen, regeneratfrei

Farbe : schwarz (natur)
Längen : 1.000 und 2.000 mm

d _a mm	d _i mm	Gewicht kg/m	d _a mm	d _i mm	Gewicht kg/m	d _a mm	d _i mm	Gewicht kg/m
35	15	0,7	150	100	9,4	270	145	41,0
			150	110	7,8	270	170	35,0
45	20	1,3				270	195	28,2
			160	60	17,3			
50	25	1,4	160	80	15,2	285	110	52,0
50	30	1,3	160	90	13,9	285	125	49,3
			160	100	12,5	285	135	47,4
60	25	2,4	160	110	11,0	285	145	45,2
60	35	2,0				285	170	40,3
			170	80	17,0	285	195	32,4
65	25	2,9	170	90	15,7			
65	35	2,5	170	100	14,3	325	135	65,5
			170	110	12,8	325	145	63,4
80	40	3,8	170	125	10,1	325	170	57,5
80	50	2,9				325	195	50,7
			180	80	20,0	325	215	44,5
90	40	4,9	180	90	18,8			
90	50	4,2	180	100	17,4	360	145	83,5
90	60	3,4	180	110	15,8	360	170	75,5
			180	125	13,2	360	195	68,6
100	50	6,1				360	215	62,5
100	60	5,3	190	80	22,4	360	240	54,0
100	70	4,3	190	90	21,1	360	250	50,3
			190	100	19,7	360	270	42,5
110	50	7,2	190	110	18,2			
110	60	6,4	190	125	15,5	380	170	86,5
110	70	5,4				380	195	79,7
110	80	4,3	215	90	28,9	380	215	73,6
			215	100	27,5	380	240	65,0
115	50	8,1	215	110	26,0	380	250	61,4
115	60	7,3	215	125	23,3	380	270	53,6
115	70	6,3	215	135	21,4			
115	80	5,2				430	145	123,2
			230	110	31,0	430	195	110,4
130	50	10,8	230	125	28,5	430	215	104,3
130	70	9,0	230	135	26,5	430	240	96,9
130	80	7,9	230	145	24,5	430	250	92,4
130	90	6,6	230	160	21,0	430	270	84,0
130	100	5,2				430	285	78,0
			250	125	37,0	430	310	66,6
140	60	12,1	250	135	35,0			
140	70	11,1	250	145	33,0	485	215	142,3
140	90	8,7	250	160	29,6	485	240	134,9
140	100	7,3	250	170	27,0	485	250	130,4
140	110	5,8				485	270	122,0
			270	110	47,6	485	285	116,0
150	60	14,2	270	125	45,0	485	325	97,0
150	80	12,1	270	125	45,0	485	335	92,5
150	90	10,8	270	135	43,0	485	350	84,7



PTFE / Teflon

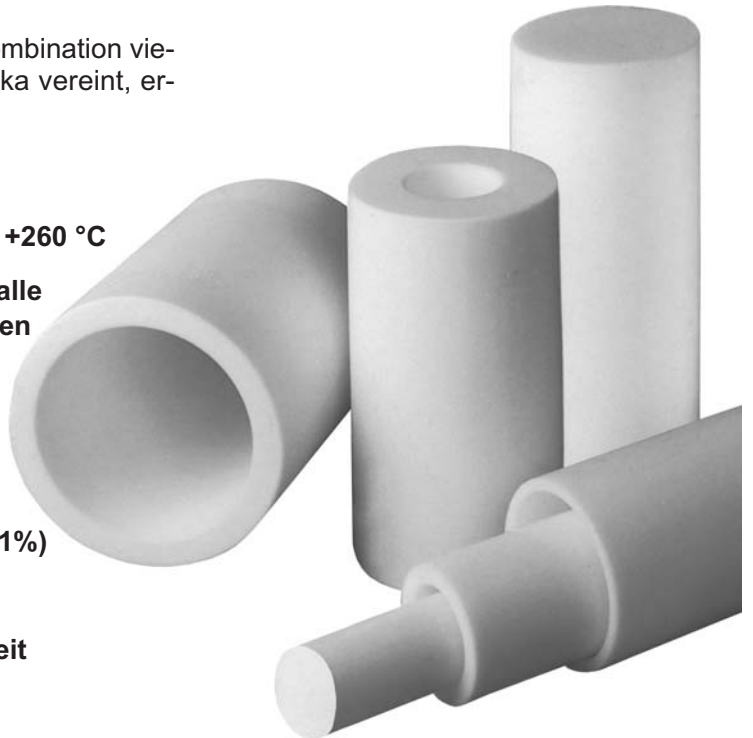
PTFE (Polytetrafluoräthylen), bekannt unter dem Handelsnamen **TEFLON**, hat auf Grund seiner hervorragenden Materialeigenschaften unter den technischen Kunststoffen eine exponierte Stellung.

Dieser Werkstoff ist in allen gebräuchlichen organischen und anorganischen Lösungsmitteln, auch bei hohen Temperaturen, weder löslich noch quellbar.

Durch sein Eigenschaftsbild, das eine optimale Kombination vieler anwendungstechnisch wertvoller Charakteristika vereint, erschliesst sich **PTFE** ständig neue Einsatzbereiche.

PTFE zeichnet sich besonders aus durch:

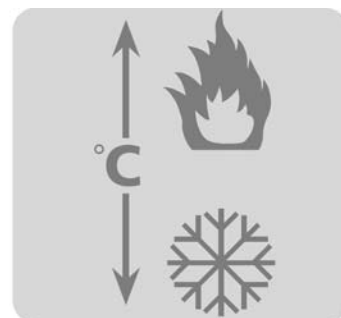
- **Temperaturbeständigkeit von -200 bis +260 °C**
- **Chemikalienbeständigkeit gegen fast alle organischen und anorganischen Medien**
- **hervorragende Gleiteigenschaften**
- **ausgezeichnete elektrische Werte**
- **ausserordentliches Antihafverhalten**
- **extrem niedrige Wasseraufnahme (0,01%)**
- **physiologische Unbedenklichkeit**
- **Witterungs- und Alterungsbeständigkeit**
- **hohe Zähigkeit und Flexibilität**



Der erfolgreiche Einsatz von **PTFE** setzt voraus, dass den speziellen Eigenschaften dieses Werkstoffes Rechnung getragen wird. Bei ungefülltem **PTFE** sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- **PTFE wird ab einer gewissen Belastung durch Kaltfluss verformt**
- **PTFE weist eine relativ geringe Abriebfestigkeit auf**
- **PTFE hat die 10-fache Wärmedehnung von Metall**
- **PTFE ist ein schlechter Wärmeleiter**

Eine Reihe dieser Eigenschaften lassen sich durch die Beimengung von Füllstoffen günstig beeinflussen. Als Füllstoffe haben sich insbesondere Glasfasern, Kohle, Graphit und Bronze bewährt. Durch diese Zusätze können jedoch auch andere Werte des Materials negativ verändert werden.





Füllstoffe für PTFE

Glasfasern

Höhere Druck- und Verschleissfestigkeit
Reduzierung des Kaltflusses
Gute chemische Beständigkeit

Nicht zu empfehlen für dynamische Anwendungen im Gleitkontakt mit weichen Metallen

Kohle

Höhere Druck- und Verschleissfestigkeit
Gute Wärmeleitfähigkeit
Gute chemische Beständigkeit
Je nach Füllstoffanteil antistatisch
Für Gleitfunktionen bei hohen Geschwindigkeiten

Graphit

Hoher Abriebwiderstand
Besseres Wärmeleitverhalten
Niedrigster Reibungskoeffizient aller Legierungen
Gute chemische Beständigkeit
Je nach Füllstoffanteil antistatisch

Bronze

Höchste Druck- und Verschleissfestigkeit
Reduzierte chemische Beständigkeit
Hohe Wärmeleitfähigkeit

Weitere Füllstoffe sind MOS_2 , Sonderminerale und Edelstahl

Auf Grund der überaus guten Lösungsmittelbeständigkeit und des adhäsiven Verhaltens ist **PTFE** nur nach entsprechender Vorbehandlung verklebbar. Die Oberflächen sind mit einem Ätzmittel zu aktivieren. Das Ätzen des Materials kann werkseitig erfolgen; jedoch sind auch geeignete Ätzmittel lieferbar, die eine Behandlung vor Ort ermöglichen. Kleber für die unterschiedlichen Einsatzbereiche sind ebenfalls verfügbar.

Wir liefern **PTFE**-Produkte in hochwertiger, virginaler Qualität **PTFE-V100** und in unserer Industrie-Qualität **PTFE-R200**. Bei der zuletzt genannten Type handelt es sich um Regeneratmaterial, das aus wiederaufbereitetem, reinem **PTFE** gefertigt wird.

Im Vergleich zur virginalen Qualität weist unsere Industrie-Qualität in fast unveränderter Weise alle Eigenschaften auf, die **PTFE** auszeichnen. Die Druckfestigkeit liegt sogar noch über der virginalen Type.

Einschränkungen für die Anwendung unserer Industrie-Qualität **PTFE-R200** sind durch die Abnahme der Dehnungswerte erforderlich. Bei hohen Anforderungen an die Dehnungseigenschaften raten wir von einem Einsatz ab.

Wir liefern **PTFE**-Produkte in den auf den folgenden Seiten beschriebenen Ausführungen.

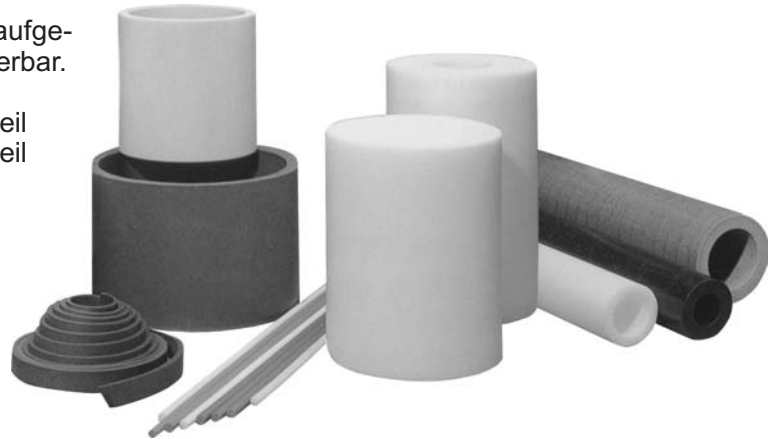


PTFE - Halbzeuge

PTFE - V100

Reine ungefüllte, virginaler PTFE-Qualität.
Alle Halbzeuge sind auch in den nachstehend aufgeführten mit Füllstoffen versehenen Qualitäten lieferbar.

Type PTFE-V/G115	=	15 % Glasfaseranteil
Type PTFE-V/G125	=	25 % Glasfaseranteil
Type PTFE-V/KO115	=	15 % Kohleanteil
Type PTFE-V/KO125	=	25 % Kohleanteil
Type PTFE-V/GR115	=	15 % Graphitanteil
Type PTFE-V/GR125	=	25 % Graphitanteil
Type PTFE-V/BR160	=	60 % Bronzeanteil



Weitere PTFE-Kompositionen mit veränderten Füllstoffanteilen oder mit anderen Zusätzen (Edelstahl, MOS₂, Glimmer, Keramik usw.) können in Sonderanfertigung, unter Einhaltung bestimmter Mindestabnahmemengen, ebenfalls produziert werden.

PTFE - R200

Ungefüllte Industrie-Qualität aus hochwertigem, reinem PTFE-Regenerat.
Diese Qualität ist nur ohne Füllstoffe lieferbar.

TECHNISCHE DATEN PTFE-V100

Füllstoff	Dimension	-	Glasfaser	Glasfaser	Graphit	Kohle	Bronze
Füllstoffgehalt	Gew %		15	25	15	25	60
Rohdichte	g/cm ³	2,14 - 2,19	2,21	2,25	2,17	2,09	3,9
Reissfestigkeit	N/mm ²	20 - 29	17,5	14,5	13,5	13	10,5
Reissdehnung	%	200 - 320	290	290	130	170	90
Kugeldruckhärte H 135/60	N/mm ²	23	32	35	31	39	35
Shore-Härte D	°	55	58	60	55	66	65,5
Deformation unter Last							
24 h, 23 °C, 14 N/cm ²	%	15,5	12,5	11,5	9	4	4
bleibende Verformung	%	8	7	6,5	5	1,5	1,5
Deformation unter Last							
24 h, 260 °C, 14 N/cm ²	%	30,5	22	19	15,5	7	12,5
bleibende Verformung	%	18,5	14	12,5	11,5	4,5	6,5
*Reibungskoeffizient		0,04 - 0,12	0,13 - 0,15	0,12 - 0,17	0,10 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,14
PV-Grenzwert	N/mm ² * m/min	2,6	20	23,5	21,5	32	21,5
Wärmeleitfähigkeit	kcal/m*h*°C	0,2	0,32	0,4	0,8	0,5	0,6
Ausdehnungskoeffizient							
30 - 100° C	*10 ⁻⁶	16	11	10,5	10,7	10	9
Durchgangswiderstand	/cm	1018	1016	1016	1012	1014	106

* Richtwerte: Die Reibungskoeffizienten sind keine Materialkonstanten, sondern sehr stark von den Einsatzbedingungen abhängig.
Alle Werte sind Durchschnittswerte längs und quer zur Pressrichtung.



PTFE - Platten Type V100

Regeneratfreies, ungefülltes PTFE
Auch mit entsprechenden Zusätzen lieferbar

Siehe Seite 111.



Spez. Gewicht : ca. 2,2 g/cm³

Formate und Dicken	:	600	x	600	mm	=	6	-	100	mm
		1.000	x	500	mm	=	6	-	60	mm
		1.000	x	1.000	mm	=	5	-	60	mm
		1.200	x	1.200	mm	=	2	-	60	mm
		2.000	x	500	mm	=	5	-	60	mm
		2.000	x	1.000	mm	=	6	-	50	mm

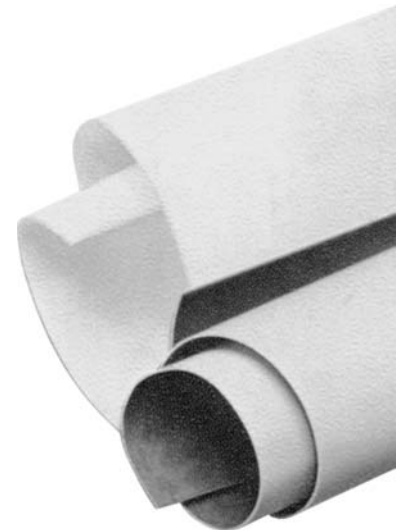
PTFE - Folie Type V100

Regeneratfreies, gefülltes PTFE
Zum Verkleben auch in geätzter Ausführung lieferbar

Spez. Gewicht : ca. 2,2 g/cm³

Breiten und Dicken	:	600	mm	=	0,05	-	3	mm
		1.000	mm	=	0,3	-	3	mm
		1.200	mm	=	0,25	-	3	mm

Rollenlängen	:	50	bis	200	m	bei	0,05	-	1	mm
		15	bis	40	m	bei	1,5	-	3	mm



PTFE - Platten Type R200

Industrie-Qualität, ungefülltes Regeneratmaterial

Spez. Gewicht : ca. 2,2 g/cm³

Format : 1.200 x 1.200 mm

Dicken : 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 mm



PTFE - Rundstäbe Type V100



Regeneratfreies, ungefülltes PTFE
Auch mit entsprechenden Füllstoffen lieferbar
Siehe Seite 111.

Längen : 3 bis 200 mm = 1.000 und 2.000 mm
200 bis 300 mm = 300 mm

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
3	0,019	40	2,92	160	48,0
4	0,033	50	4,50	170	50,5
5	0,043	55	5,40	180	58,5
6	0,062	60	6,25	190	66,0
8	0,115	65	8,45	200	72,5
9	0,157	70	9,10	210	85,0
10	0,175	80	12,10	220	91,5
12	0,260	90	15,30	230	100,0
15	0,400	100	19,70	240	108,0
18	0,580	110	21,80	250	120,0
20	0,700	120	26,50	260	128,0
22	0,840	125	30,00	270	138,0
25	1,13	130	32,00	280	148,0
30	1,62	140	36,00	290	159,0
35	2,20	150	42,00	300	169,0

PTFE - Rundstäbe Type R200

Industrie-Qualität
Ungefülltes Regenerat-Material

Längen : 1.000 und 2.000 mm

Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
6	0,07	32	1,9	110	22,0
7	0,09	35	2,3	115	24,0
8	0,12	38	2,7	120	26,0
9	0,15	40	2,9	125	28,0
10	0,18	45	3,7	130	30,0
12	0,26	50	4,6	135	32,5
13	0,31	55	5,6	140	35,0
14	0,36	60	6,6	145	38,0
15	0,41	65	7,8	150	40,0
16	0,47	70	8,9	155	44,0
18	0,59	75	10,3	160	46,5
19	0,66	80	11,8	165	48,5
20	0,73	85	13,2	170	53,0
22	0,90	90	14,8	180	57,5
25	1,18	95	16,6	190	65,0
28	1,44	100	18,3	200	71,0
30	1,65	105	20,0	205	75,0



PTFE - Rohre Type V100

Extrudierte Rohre aus regeneratfreiem, ungefülltem PTFE
 Auch mit entsprechenden Füllstoffen lieferbar
 Siehe Seite 111.



Längen : 1.000 und 2.000 mm

Durchmesser mm			Gewicht ca. kg/m	Durchmesser mm			Gewicht ca. kg/m	Durchmesser mm			Gewicht ca. kg/m
aussen	x	innen		aussen	x	innen		aussen	x	innen	
10	x	5	0,14	40	x	10	2,70	80	x	50	7,00
12	x	6	0,20	40	x	15	2,52	80	x	60	5,50
13	x	6	0,24	40	x	20	2,25	85	x	60	7,00
14	x	6	0,29	40	x	25	1,80	85	x	70	4,80
14	x	8	0,24	40	x	30	1,40	90	x	50	10,10
15	x	8	0,30	45	x	15	3,21	90	x	60	8,20
16	x	6	0,40	45	x	20	2,90	90	x	70	6,30
16	x	8	0,35	45	x	25	2,55	90	x	75	4,80
16	x	10	0,29	45	x	30	2,10	95	x	60	10,10
17	x	6	0,45	45	x	32	2,00	95	x	75	8,00
18	x	8	0,48	45	x	35	1,60	100	x	30	16,80
19	x	10	0,48	45	x	40	1,11	100	x	50	13,80
19	x	13	0,35	50	x	12	4,50	100	x	60	12,10
20	x	6	0,66	50	x	20	3,80	100	x	70	9,90
20	x	8	0,62	50	x	25	3,50	100	x	80	7,50
20	x	10	0,55	50	x	30	3,00	100	x	90	3,50
20	x	12	0,47	50	x	35	2,45	105	x	40	17,50
20	x	15	0,35	50	x	38	2,16	105	x	70	11,50
22	x	10	0,70	50	x	40	1,80	105	x	85	7,50
22	x	12	0,63	50	x	42	1,76	110	x	85	10,50
22	x	14	0,54	50	x	45	1,10	115	x	80	13,00
25	x	8	1,03	55	x	20	4,70	115	x	90	9,60
25	x	10	0,96	55	x	30	3,90	115	x	100	6,65
25	x	14	0,79	55	x	35	3,42	120	x	60	20,00
25	x	16	0,68	55	x	40	2,80	120	x	70	17,00
25	x	19	0,56	58	x	35	4,01	120	x	100	9,00
25	x	20	0,46	58	x	45	2,45	125	x	70	19,50
27	x	12	1,07	60	x	20	5,75	125	x	85	15,20
28	x	22	0,68	60	x	30	5,00	125	x	100	11,00
30	x	10	1,47	60	x	35	4,40	130	x	60	23,50
30	x	14	1,30	60	x	40	3,70	130	x	100	12,70
30	x	18	1,10	60	x	45	3,10	135	x	80	21,00
30	x	20	0,95	60	x	50	2,20	135	x	115	10,20
30	x	25	0,60	63	x	20	7,10	140	x	100	18,00
32	x	12	1,65	63	x	45	3,65	140	x	110	14,00
32	x	14	1,52	63	x	50	3,05	140	x	120	9,60
32	x	20	1,25	65	x	35	5,50	145	x	130	8,00
32	x	22	1,05	65	x	40	4,80	150	x	80	28,50
32	x	25	0,80	65	x	48	3,50	150	x	130	12,50
35	x	10	2,00	70	x	30	7,80	160	x	100	28,80
35	x	14	1,90	70	x	40	6,10	165	x	140	16,00
35	x	16	1,77	70	x	45	5,76	175	x	130	25,50
35	x	18	1,65	70	x	50	4,60	185	x	75	52,00
35	x	20	1,55	70	x	60	2,90	200	x	80	61,00
35	x	22	1,40	75	x	50	5,80	225	x	75	81,00
35	x	25	1,15	75	x	60	4,10	340	x	150	165,00
38	x	19	2,06	75	x	65	2,85	360	x	150	200,00
38	x	22	1,75	80	x	20	10,70				
38	x	25	1,55	80	x	40	8,80				



PTFE - Hohlstäbe Type V100

Gepresste Hohlstäbe aus regeneratfreiem, ungefülltem PTFE
Auch mit entsprechenden Füllstoffen lieferbar
Siehe Seite 111.



Längen : 300 mm

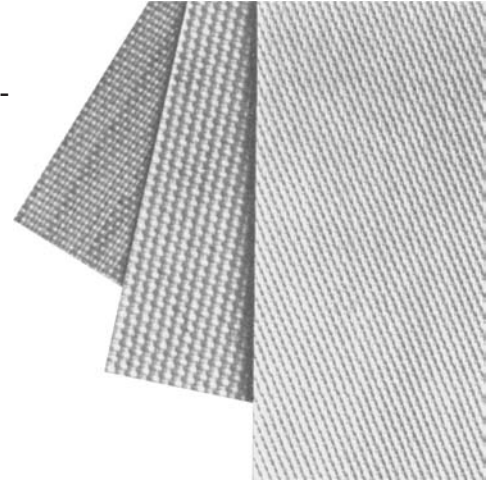
Durchmesser mm			Gewicht ca. kg/100mm	Durchmesser mm			Gewicht ca. kg/100mm	Durchmesser mm			Gewicht ca. kg/100mm
aussen	x	innen		aussen	x	innen		aussen	x	innen	
215	x	100	6,5	280	x	100	12,4	390	x	345	6,3
215	x	145	4,4	280	x	235	4,4	410	x	295	14,4
215	x	175	2,7	290	x	100	13,3	410	x	360	6,6
225	x	100	7,3	290	x	195	8,3	440	x	325	15,6
225	x	145	5,2	290	x	265	3,9	440	x	390	7,1
225	x	185	2,9	305	x	160	12,3	485	x	390	15,0
235	x	85	8,4	305	x	235	7,0	485	x	440	7,9
235	x	145	6,0	315	x	150	13,9	505	x	390	18,4
245	x	100	8,8	315	x	225	8,8	505	x	460	8,3
245	x	195	3,8	340	x	100	18,7	530	x	460	13,6
255	x	100	9,6	340	x	215	12,4	550	x	510	8,2
255	x	195	4,6	340	x	295	5,4	575	x	460	21,0
270	x	100	11,4	360	x	225	14,0	600	x	540	12,6
270	x	210	5,4	360	x	295	7,8				
270	x	235	3,5	390	x	195	20,0				



PTFE - Glasgewebe

Die Kombination von PTFE und Glasgewebe führt zu folgenden aussergewöhnlichen Eigenschaften:

- stark antiadhäsive Oberfläche
- minimaler Reibungskoeffizient
- Temperaturbeständigkeit von -200 bis +260 °C
- hohe mechanische Festigkeit
- geringe thermische Ausdehnung



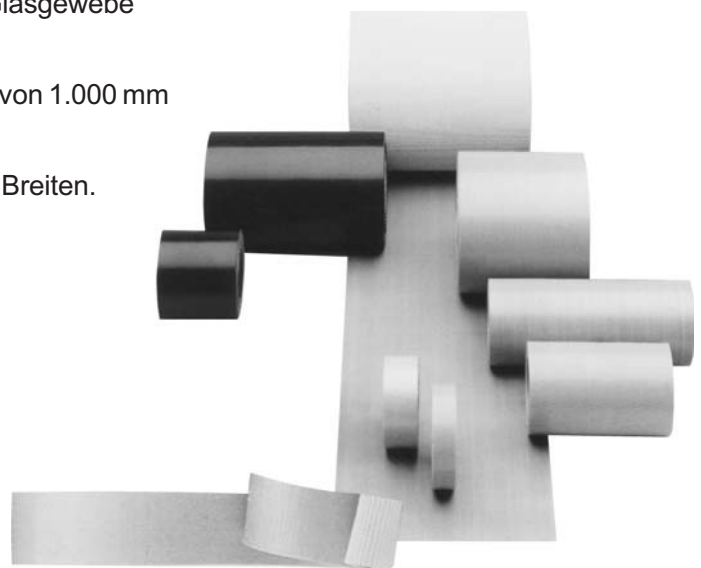
PTFE-Glasgewebe werden in unterschiedlichen Ausführungen hergestellt. Sie unterscheiden sich im Oberflächenfinish, der Qualität und Dicke der PTFE-Beschichtung und dem verwendeten Glasgewebe.

Wir liefern neben den PTFE-Glasgewebe-Folien auch offenmaschige Glasgewebe mit PTFE-Imprägnierung.

Type PTFE-G	:	Standard-PTFE-Glasgewebe, naturfarben, mit glatter Oberfläche Dicken: 0,08 - 0,13 - 0,15 - 0,25 mm
Type PTFE-G/SK	:	wie vor, jedoch selbstklebend
Type PTFE-GA	:	antistatisches, schwarzes PTFE-Glasgewebe mit glatter Oberfläche Dicken: 0,08 - 0,13 - 0,25 mm
Type PTFE-GA/SK	:	wie vor, jedoch selbstklebend
Type PTFE-OG	:	offenmaschiges PTFE-Glasgewebe Dicken: 0,63 - 0,75 mm

Diese PTFE-Glasgewebe werden in der Standardbreite von 1.000 mm und einer Länge von 30 m hergestellt.

Wir liefern zugeschnittene Rollen (30m-Längen) in allen Breiten.





PTFE - Fertigteile

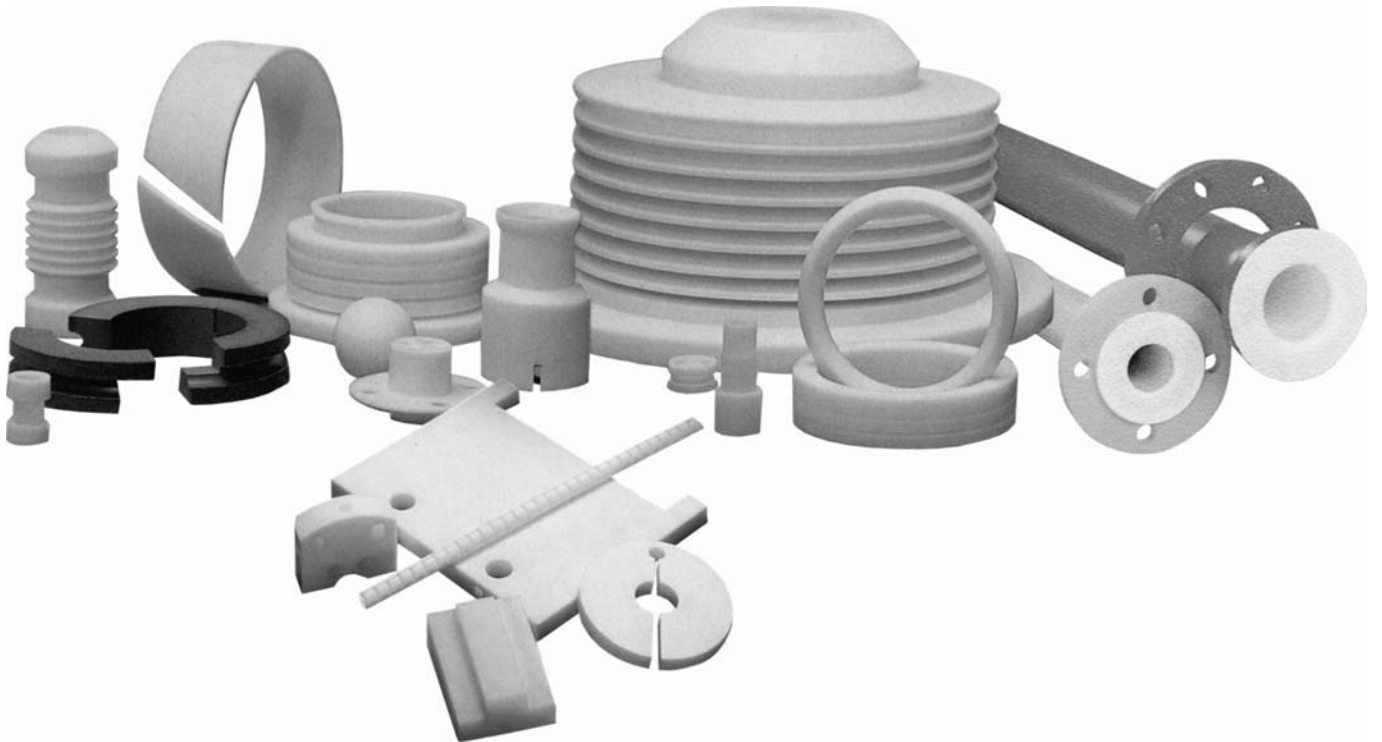
Wir liefern **PTFE**-Fertigteile in gesägter, gestanzter, gedrehter und formgepresster Ausführung.

Weiterhin führen wir **PTFE**-Beschichtungen und -auskleidungen in unserem Programm.

Nachstehend eine Auswahl aus unserer umfangreichen Palette von **PTFE**-Fertigteilen.

Abstreifer
Armaturen
Auskleidungen
Beschichtungen
Buchsen
Dichtungen
Drehteile
Faltenbälge
Formdichtungen
Formpressteile
Frästeile
Gleitlager
Gummi-PTFE-Verbundplatten
Hohlkugeln
Kugeln, massiv

Kugelsitze
Laufrollen
Leisten
Lippendichtungen
Manschetten
Membranen
Nutringe
O-Ringe
Profile
Rohrauskleidungen
Schlaucharmaturen
Stanzteile
Stützringe
Umhüllungen für Dichtungen
Zuschnitte



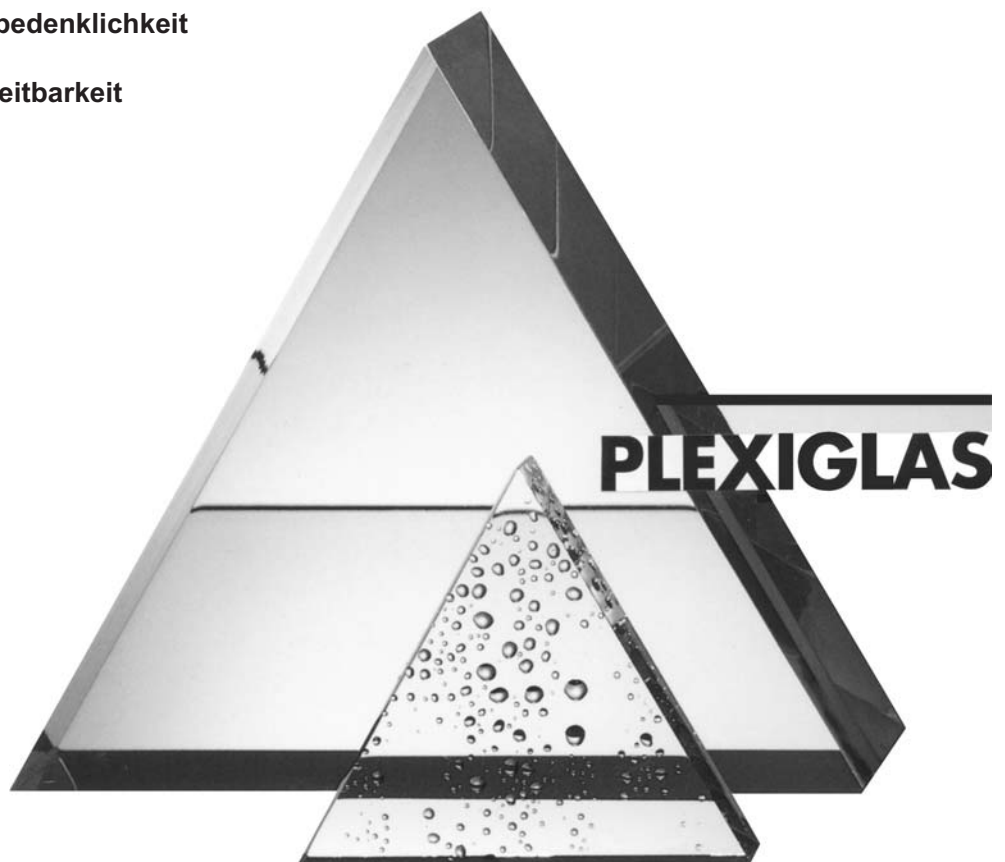
PLEXIGLAS

Gegossenes Acrylglas Extrudiertes Acrylglas

Unter dem Handelsnamen **PLEXIGLAS** werden Acrylglas-Produkte in gegossener und extrudierter Ausführung produziert.

PLEXIGLAS Acrylglas ist ein hochwertiger, thermoplastischer Kunststoff für eine Vielzahl von Anwendungen. Es zeichnet sich aus durch die nachstehenden besonderen Eigenschaften:

- hervorragende optische Qualität
- sehr hohe Lichtdurchlässigkeit (92 %)
- unübertroffene Witterungs- und Altersbeständigkeit
- gute Bruch- und Schlagfestigkeit
- hervorragende Farbechtheit (kein Vergilben)
- weitgehende Korrosionsbeständigkeit
- physiologische Unbedenklichkeit
- problemlose Bearbeitbarkeit





PLEXIGLAS

Die Eigenschaften des **PLEXIGLAS**-Acrylglases bleiben praktisch unverändert, wenn es der Freibewitterung ausgesetzt wird. Eine 10-jährige Garantie auf die Lichtdurchlässigkeit, Steifigkeit und mechanische Festigkeit spricht für sich.

PLEXIGLAS-Acrylglas ist einsetzbar im Temperaturbereich von -40 bis $+80$ °C bei dem gegossenen und bis $+70$ °C bei dem extrudierten Material. Oberhalb der genannten Temperaturen beginnt das Material weich zu werden. Eine Beständigkeit gegen Öl, Fette benzolfreie Kraftstoffe, Laugen, aliphatische Kohlenwasserstoffe und diverse Säuren niedriger Konzentration ist gegeben. Nicht beständig ist dieser Werkstoff gegen chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, hochkonzentrierte Säuren, benzolhaltige Kraftstoffe und Weichmacher. Eine Beständigkeitstabelle stellen wir auf Wunsch zur Verfügung.

PLEXIGLAS-Acrylglas ist geruchs- und geschmacklos und somit physiologisch unbedenklich.

PLEXIGLAS-Acrylglas-Produkte werden in gegossener und extrudierter Ausführung hergestellt. Die Eigenschaften sind ähnlich, jedoch werden die Materialien in unterschiedlichen Anwendungsbereichen eingesetzt.

PLEXIGLAS-GS

Gegossenes Acrylglas

PLEXIGLAS-GS-Acrylglas weist eine hervorragende optische Brillanz auf. Es ist mit einer Lichtdurchlässigkeit von 92% klarer als Glas. Das Plattenmaterial hat eine ausgezeichnete Planität und eine hohe Oberflächengüte. Es lässt sich im Gegensatz zu dem extrudierten Material sehr gut spanend bearbeiten und ist somit der geeignete Werkstoff für die Einzelanfertigung und Kleinserien. Die mechanischen Werte sind besser und das Verkleben problemloser.

Halbzeuge aus **PLEXIGLAS-GS**-Acrylglas sind in einem grossen Maßbereich verfügbar. So sind Platten bis zu einer Dicke von 200 mm (und darüber) und Rundstäbe bis zu einem Durchmesser von 200 mm lieferbar.

Neben der Standardtype **PLEXIGLAS-GS** sind Sonderqualitäten in schlagzäh, UV-durchlässig usw. verfügbar.

Wir liefern **PLEXIGLAS-GS**-Acrylglas-Platten in glasklarer, weiss-opaler, farbig-transparenter, farbig-durchscheinender und farbiger Ausführung.

PLEXIGLAS-XT

Extrudiertes Acrylglas

PLEXIGLAS-XT-Acrylglas ist ein extrudiertes Acrylglas mit guter Oberflächenbeschaffenheit. Es erreicht jedoch nicht die optische Güte des gegossenen Materials **PLEXIGLAS-GS**.

PLEXIGLAS-XT-Acrylglas ist ein preiswertes Material für Grossserien, Werbung und Verglasung. Es lässt sich sehr gut wärmeverformen, ist jedoch nicht so gut spangebend zu bearbeiten wie das gegossene **PLEXIGLAS-GS**. Die mechanischen Werte von **PLEXIGLAS-XT** sind etwas niedriger.

Durch die geringfügig höhere Feuchtigkeitsaufnahme von **PLEXIGLAS-XT** können sich die Platten bei längerer Lagerung leicht wellen.

Neben **PLEXIGLAS**-Halbzeugen liefern wir auch Fertigteile in allen Ausführungen.



PLEXIGLAS - GS

Gegossenes Acrylglas mit beidseitiger Schutzfolie

glasklar

Dicken : 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 10 – 12 – 15 – 20 – 25 mm

Formate : 2.030 x 1.000 mm
2.030 x 1.520 mm
3.050 x 2.030 mm

Dicken : 30 – 35 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 90 – 100 mm

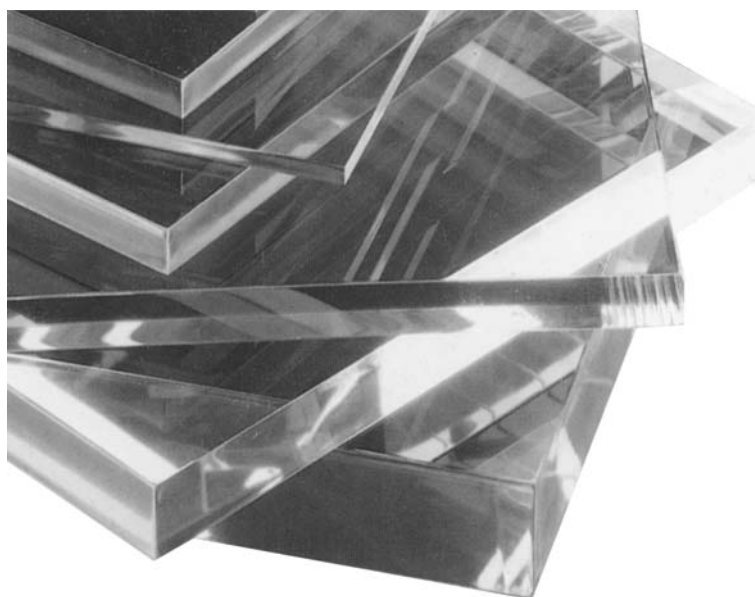
Formate : 2.000 x 1.200 mm
2.000 x 1.000 mm
1.200 x 1.000 mm
1.000 x 1.000 mm

farbig

Dicken : 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 10 mm
(4 bis 10 mm nur in bestimmten Farben)

Formate : 2.030 x 1.520 mm
3.050 x 2.030 mm

Farben : weiß-opal, weiß, gelb, orange, rot,
umbra, braun, grau, blau, grün, schwarz
(lieferbar in farbig-transparent, farbig-durchscheinend
und farbig dicht eingefärbt)





PLEXIGLAS - XT

Extrudiertes Acrylglas mit beidseitiger Schutzfolie

glasklar

Dicken : 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 10 – 12 – 15 mm

Formate : 2.050 x 1.220 mm
2.050 x 1.520 mm
3.050 x 2.050 mm

farbig

Dicken : 3 – 4 – 5 mm

Formate : 2.050 x 1.520 mm
3.050 x 2.050 mm

Farben : weiß-opal, gelb, orange, rot,
braun, blau, grün, schwarz
(lieferbar in farbig-transparent, farbig-durchscheinend
und farbig dicht eingefärbt)



PLEXIGLAS -Rohre Type XT

Extrudierte Rohre aus Acrylglas, glashell

Längen : 2.000 und 4.000 mm (und Abschnitte)

Außen-Ø mm	Wand mm	Außen-Ø mm	Wand mm	Außen-Ø mm	Wand mm	Außen-Ø mm	Wand mm
5	1	20	1	50	4	100	4
6	1,25	20	2	50	5	100	5
6,5	1,25	20	3	60	2	110	3
7	1	25	2	60	3	110	5
8	2	25	3	60	4	120	3
10	1,5	30	2	60	5	120	5
10	2	30	3	70	3	133	3
10	3	30	4	70	4	133	5
12	1	30	5	70	5	150	3
12	2	38	3	80	3	150	4
12	3	40	2	80	4	150	5
13	1,5	40	3	80	5	180	4
13	2	40	4	90	3	200	3
15	1	40	5	90	4	200	4
15	2	50	2	90	5	200	5
16	2	50	3	100	3		

POLYCARBONAT - Rohre

Extrudierte Rohre aus Polycarbonat, hochschlagfest, glashell

Längen : 2.000 und 4.000 mm

Außen-Ø mm	Wand mm	Außen-Ø mm	Wand mm	Außen-Ø mm	Wand mm
20	2	40	3	70	4
24	2	50	2	80	3
30	2	60	3	100	2,5
38	1,5	60	4	133	2,5
40	2	66	2		

PLEXIGLAS - GS - Rundstäbe

Rundstäbe aus gegossenem, glasklarem Acrylglas

Länge : 2.000 mm

Durchmesser : 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 -
15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 22 - 25 - 30 - 35 - 40 -
45 - 50 - 55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 - 90 - 95 -
100 - 110 - 120 - 130 - 140 - 150 mm



PLEXIGLAS - GS - Vierkantstäbe

Vierkantstäbe aus gegossenem, glasklarem Acrylglas

Länge : 1.000 mm

Abmessungen : 10 - 12 - 15 - 18 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 -
55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 - 90 - 100 - 110 -
120 - 130 - 140 mm vierkant



PLEXIGLAS - KLEBER
PLEXIGLAS - HILFSMITTEL

ACRIFIX 108

Lösungsmittelklebstoff für **MAKROLON**
Gebindegrösse : 1,2 kg

ACRIFIX 190

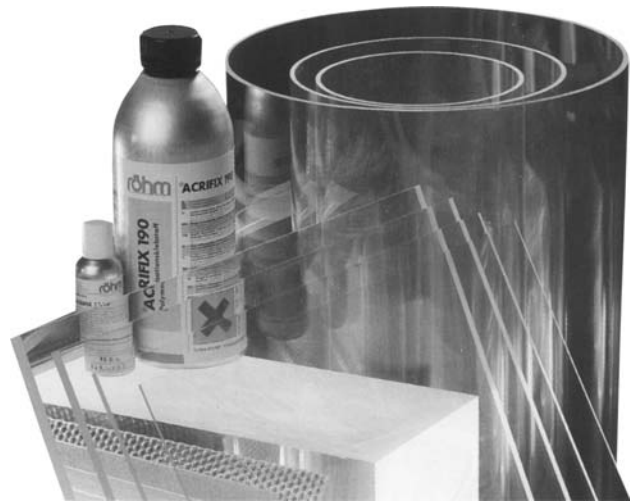
2-Komponenten-Klebstoff
mit Katalysator 20 für **PLEXIGLAS**
Gebindegrössen : Kleber 1 kg
Katalysator 80 g

POLIERMITTEL

Paste und Wachs

REINIGER

Antistatischer Reiniger



PLEXIGLAS - FERTIGTEILE

Wir liefern **PLEXIGLAS - FERTIGTEILE** in gesägte, geklebter, gefräster, gedrehter und warm verformter Ausführung.

Stellvertretend für die Vielzahl der lieferbaren **FERTIGTEILE** erwähnen wir:

Zuschnitte
Hauben
Behälter
Schaugläser

Abdeckungen
Verkleidungen
Skalen
Dreh- und Frästeile

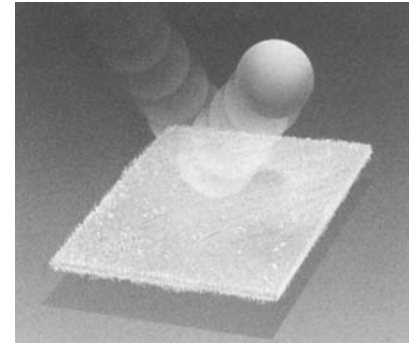


MAKROLON

Polycarbonat

MAKROLON ist ein äusserst zäher technischer Thermoplast mit sehr vielen Anwendungsmöglichkeiten. In diesem Material vereinigen sich folgende bemerkenswerte Eigenschaften:

- enorme Schlagzähigkeit
- sehr gute Transparenz und Lichtdurchlässigkeit (90%)
- überdurchschnittliche Witterungs- und Altersbeständigkeit
- sehr gute Kriechfestigkeit und Wärmeformbeständigkeit
- gute elektrische Isoliereigenschaften
- problemlose Bearbeitbarkeit



Die positiven Eigenschaften behält **MAKROLON** über einen weiten Temperatur- und Belastungsbereich bzw. unter den unterschiedlichsten Witterungsbedingungen bei.

MAKROLON-Platten zählen mit ihrer hervorragenden Schlagzähigkeit zu den bruchsichersten Verglasungsmaterialien. Die Kerbschlagzähigkeitswerte liegen bei einer Temperatur von +23 °C 15 bis 20-mal höher als bei Acrylglas. Dieser so gut wie unzerbrechliche Werkstoff bietet somit maximalen Schutz.

MAKROLON hat eine sehr hohe Formbeständigkeit in der Wärme. Die Dauergebrauchstemperatur beträgt +120 °C. Oberhalb von +140 °C beginnt das Material zu erweichen. Im Kontakt mit Wasser wird eine Temperaturgrenze von +60 °C empfohlen.

MAKROLON weist eine gute Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse und atmosphärische Verunreinigungen auf. Auch nach langjähriger Bewitterung bleiben die guten Eigenschaften erhalten.

MAKROLON ist beständig gegen Fette, Mineralsäuren bis zu hohen Konzentrationen, viele organische Säuren, neutrale und saure Salzlösungen, aliphatische Kohlenwasserstoffe und Alkohole. Eine ausführliche Beständigkeitsliste stellen wir gern zur Verfügung.

MAKROLON - Platten

Polycarbonat - Platte, glashell, mit beidseitiger Schutzfolie

Formate : 2.050 x 1.230 mm
3.050 x 2.050 mm

Dicken : 1- 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 mm

Ausserdem lieferbar:

MAKROLON-LONGLIFE-PLUS

Mit beidseitigem Witterungsschutz speziell für Aussenanwendungen

MAKROLON FARBIG

Farben : weiss, grau-transparent, bronze-transparent





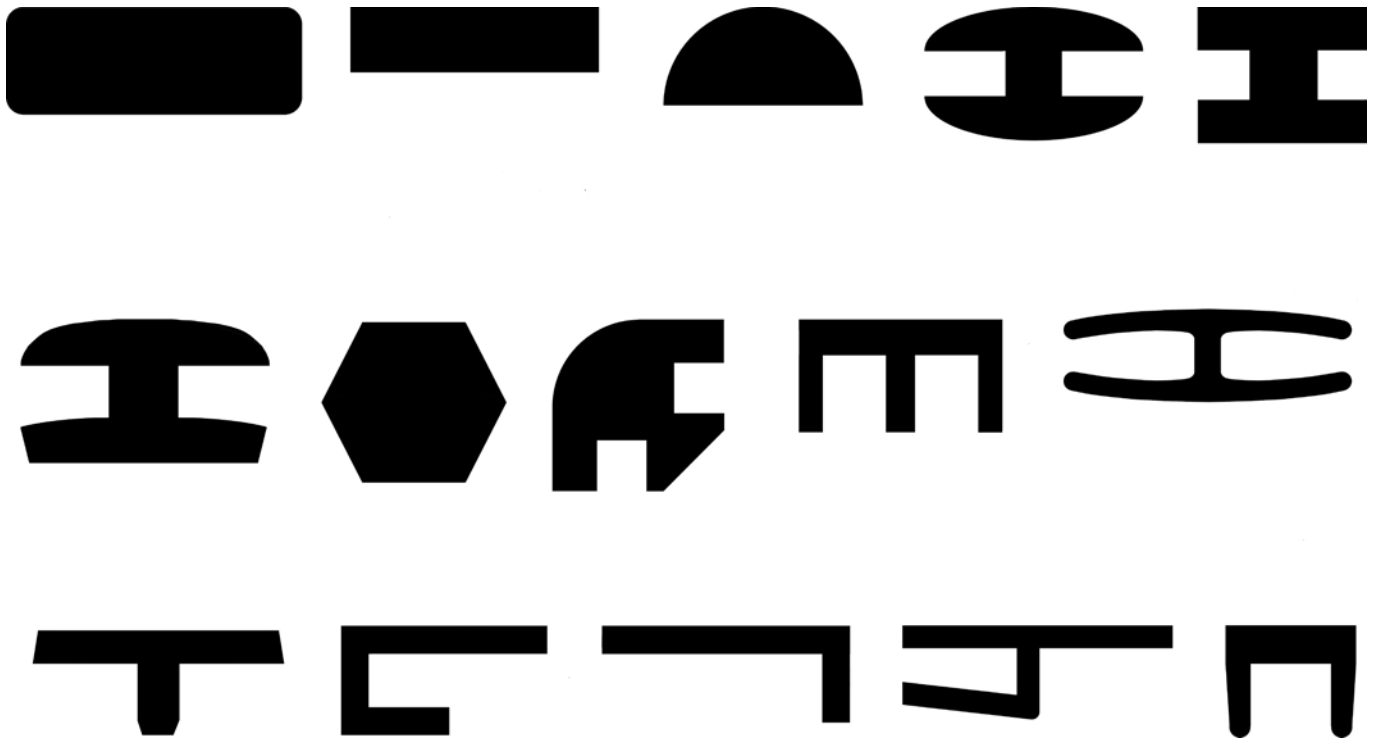
PLEXIGLAS POLYCARBONAT - PROFILE

Aus einer Vielzahl von Werkzeugen sind Profile aus **PLEXIGLAS** und **POLYCARBONAT** lieferbar.

Diese Profile werden in Längen zwischen 1 und 4 m gefertigt. Abschnitte in beliebigen Längen sind ebenfalls lieferbar.

Nachstehende Abbildungen sollen nur einen Einblick in die Profil-Palette geben.

Bei Bedarf übermitteln Sie und bitte ihre spezifizierte Anfrage.



PVC - PRODUKTE

Ist ein thermoplastischer Kunststoff und gehört zu der Gruppe der am meisten verwendeten technischen Kunststoffe. Aufgrund des niedrigen Preises und der günstigen Eigenschaften sind viele Anwendungsmöglichkeiten gegeben.

Neben den Produkten aus **HART-PVC** liefern wir auch Erzeugnisse aus **WEICH-PVC**, die durch Zugabe von Weichmachern hergestellt werden. Hier sind Einstellungen von halbhart bis gummi-elastisch möglich. Die Weichmacher wandern jedoch unter gewissen Voraussetzungen aus, so dass ein sprödes, wenig elastisches Material zurückbleibt.

HART-PVC-Materialien zeigen nachstehende Eigenschaften:

- gute mechanische Festigkeit
- sehr gute Formstabilität
- Dauerwärmebeständigkeit bis +60 °C
- ausreichende Witterungs- und Alterungsbeständigkeit
- sehr geringe Feuchtigkeitsaufnahme
- günstige elektrische Isolationswerte
- gute Bearbeitbarkeit

Die mechanischen Eigenschaften und das Arbeitsaufnahmevermögen von **HART-PVC** sind begrenzt. Durch die mäßig guten Werte für Abriebfestigkeit, Gleitreibungsverhalten, Dämpfungsvermögen, Elastizität, Zug- und Bruchfestigkeit usw. ergeben sich entsprechende Einsatzgrenzen.

HART-PVC lässt sich sehr gut verkleben und verschweißen.

Neben der Standard-Industriequalität sind erhöht schlagzähe, lebensmittelbeständige, antistatische und weitere Sonderqualitäten lieferbar.





HART - PVC - Platten Type HP-S



Normal schlagzähe Qualität
tiefziehfähig, licht- und wetterbeständig
schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

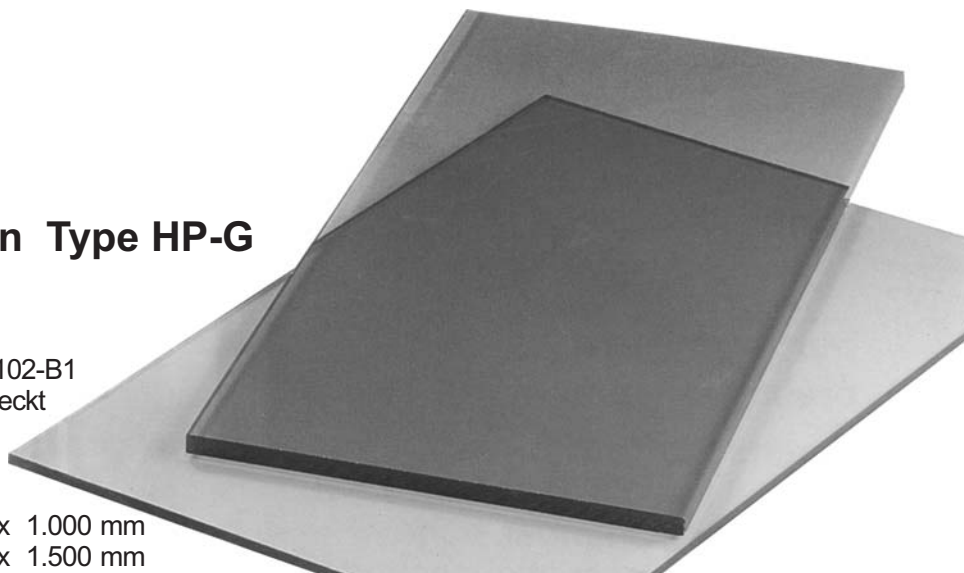
Formate und Dicken : 2.000 x 1.000 mm = 1 - 60 mm
3.000 x 1.500 mm = 2 - 25 mm
1.000 x 1.000 mm = 70 - 100 mm

Farben : dunkelgrau, hellgrau, rot, weiss, schwarz

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
1	1,4	10	14,5	50	72,5
1,5	2,2	12	17,4	60	87,0
2	2,9	15	21,8	70	101,5
3	4,3	20	29,0	80	116,0
4	5,8	25	36,2	90	130,5
5	7,2	30	43,5	100	145,0
6	8,7	35	50,8		
8	11,6	40	58,0		

HART - PVC - Platten Type HP-G

Normal schlagzähe Qualität
mit 89% Lichtdurchlässigkeit
schwer entflammbar nach DIN 4102-B1
beiderseits mit Schutzfolie abgedeckt



Formate : 2.000 x 1.000 mm
3.000 x 1.500 mm

Farben : glasklar, braun-transparent

Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²	Dicke mm	kg/m ²
1	2,8	4	11,2	10	28,0
1,5	4,2	5	14,0	12	33,6
2	5,6	6	16,8	15	42,0
3	8,4	8	22,4		



HART - PVC - Rundstäbe Type HP-S

Normal schlagzähe Qualität
 schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Längen : 2.000 und 1.000 mm
 Farben : dunkelgrau, rot, schwarz



Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m	Ø mm	kg/m
6	0,04	40	1,9	130	19,8
8	0,08	45	2,4	140	23,0
10	0,12	50	3,0	150	26,4
12	0,18	55	3,6	160	30,0
15	0,27	60	4,3	180	38,6
16	0,31	70	5,8	200	47,4
18	0,39	80	7,5	225	59,7
20	0,48	90	9,5	250	73,5
25	0,75	100	11,7	280	91,6
30	1,07	110	14,2	300	105,6
35	1,45	120	16,9		

HART - PVC - Hohlstäbe Type HP-S

Normal schlagzähe Qualität
 schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Länge : 2.000 und 1.000 mm
 Farben : dunkelgrau, rot



Ø			Gewicht ca. kg/m	Ø			Gewicht ca. kg/m	Ø			Gewicht ca. kg/m
innen	x	aussen		innen	x	aussen		innen	x	aussen	
15	x	5	0,25	35	x	12	1,31	100	x	50	9,13
18	x	5	0,36	40	x	15	1,66	125	x	50	15,72
20	x	6	0,44	45	x	20	1,99	150	x	50	23,80
22	x	6	0,57	50	x	22	2,47	160	x	100	18,57
25	x	8	0,68	55	x	25	2,90	200	x	100	35,70
28	x	10	0,83	60	x	28	3,45	230	x	150	36,20
30	x	10	0,96	70	x	30	4,51				
32	x	12	1,07	80	x	40	5,86				

HART - PVC - Vierkantstäbe Type HP-S

Normal schlagzähe Qualität
 schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Länge : 3.000 mm
 Farben : dunkelgrau, schwarz, (weiss)



Abmessung mm	Abmessung mm	Abmessung mm
10 x 10	30 x 30	80 x 80
15 x 15	40 x 40	100 x 100
20 x 20	50 x 50	150 x 150
25 x 25	60 x 60	



HART - PVC - Rechteckstäbe Type HP-S



Normal schlagzähe Qualität
schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Länge : 3.000 mm
Farben : dunkelgrau, schwarz, (weiss)

Abmessung mm	Abmessung mm	Abmessung mm
15 x 3	30 x 3	50 x 4
15 x 10	30 x 10	50 x 15
20 x 6	35 x 11	60 x 5
22 x 8	40 x 3	60 x 10
23 x 12	40 x 15	110 x 10
25 x 4	45 x 15	
28 x 9	45 x 35	

HART - PVC - Vierkantrohre Type HP-S



Normal schlagzähe Qualität
schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Länge : 3.000 mm
Farben : dunkelgrau, schwarz, (weiss)

Abmessung mm	Abmessung mm	Abmessung mm
20 x 20 x 1,5	35 x 35 x 2,5	80 x 80 x 2,5
22 x 22 x 1,5	40 x 40 x 2,0	90 x 90 x 2,0
26 x 26 x 2,0	50 x 50 x 2,0	120 x 120 x 2,5
30 x 30 x 1,5	60 x 60 x 2,0	

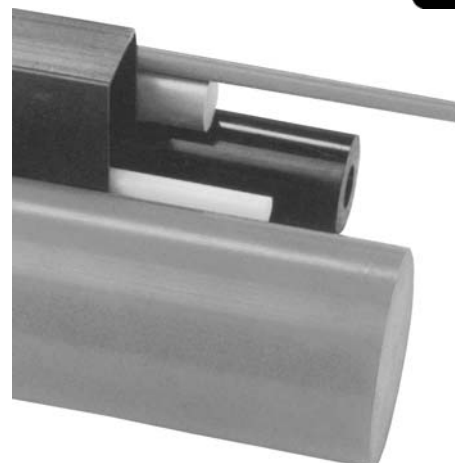
HART - PVC - Rechteckrohre Type HP-S



Normal schlagzähe Qualität
schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Länge : 3.000 mm
Farben : dunkelgrau, schwarz, (weiss)

Abmessung mm	Abmessung mm
40 x 30 x 2,0	86 x 58 x 2,5
50 x 25 x 2,0	110 x 55 x 2,5
70 x 35 x 2,5	145 x 35 x 2,5
85 x 35 x 2,5	





HART - PVC - U-Profile Type HP-S



Normal schlagzähe Qualität
schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Länge : 3.000 mm
Farben : dunkelgrau, schwarz

Abmessung mm	Abmessung mm	Abmessung mm
13 x 15 x 1,5	29 x 42 x 2,0	70 x 35 x 5,0
24 x 20 x 1,7	46 x 66 x 3,0	90 x 20 x 2,5
24 x 40 x 2,0	47,5 x 20 x 3,5	120 x 60 x 6,0
29 x 20 x 2,0	64 x 37 x 2,0	

HART - PVC - Winkelprofile Type HP-S



Normal schlagzähe Qualität
schwer entflammbar nach DIN 4102-B1

Länge : 3.000 mm
Farben : dunkelgrau, schwarz

Abmessung mm	Abmessung mm	Abmessung mm
15 x 15 x 2	30 x 30 x 3	45 x 45 x 10
20 x 20 x 2	30 x 30 x 4	50 x 50 x 2
25 x 25 x 1	40 x 20 x 2	50 x 50 x 5
25 x 25 x 2	40 x 40 x 2	60 x 60 x 7
25 x 25 x 3	40 x 20 x 4	70 x 40 x 5
25 x 25 x 8	40 x 40 x 4	75 x 22 x 3
30 x 15 x 3	40 x 40 x 6	90 x 90 x 7



WEICH - PVC - Platten

WEICH-PVC-Platten werden aus Polyvinylchlorid mit Zugabe entsprechender Weichmacher gefertigt. Je nach Mischung sind Einstellungen im Härtebereich von 60 bis 90° Shore A möglich.

WEICH-PVC-Platten haben gute Festigkeitswerte und eine ausgezeichnete Elastizität. Sie zeichnen sich aus durch ein breites chemisches Beständigkeitspektrum. Bei längerem Kontakt mit Ölen und Fetten findet eine Verhärtung statt. Die Dauerbetriebstemperatur liegt bei ca. +60 °C.

WEICH-PVC-Platten lassen sich sehr gut verschweißen. Ein Verkleben ist nur mit speziellen Weich-PVC-Lösungsmittelklebern möglich.

Wir liefern **WEICH-PVC**-Platten in den nachstehend beschriebenen Ausführungen. Aus diesen Platten fertigen wir Zuschnitte, Streifen und Stanzteile.

WEICH-PVC-Platte Type WP-N

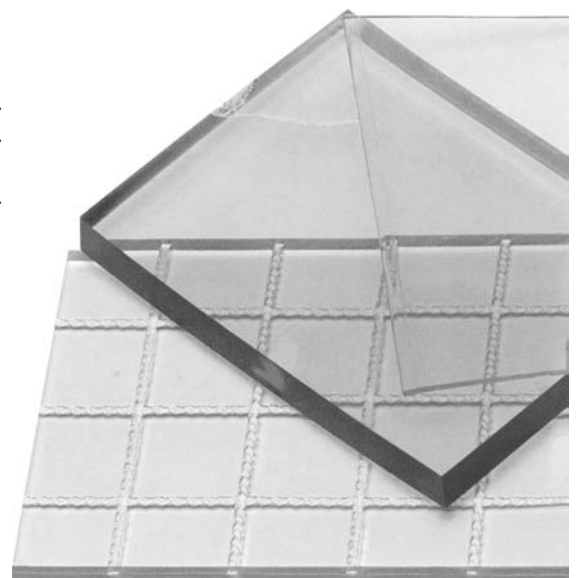
Technische, naturfarbene **WEICH-PVC**-Platte mit einer Härte von 65 bis 70° Shore A. Für universellen Einsatz als Dichtungsmaterial, für Unterlagen, Auskleidungen und Abdeckungen.

- Farbe : natur-honiggelb
- Temperaturbereich : -20 bis +60 °C
- Spez. Gewicht : ca. 1,25 g/cm³
- Rollenformat : 20 x 1 m (und Abschnitte)
- Dicken : 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 mm

WEICH-PVC-Platte Type WP-G

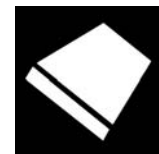
Glashelle, UV-stabilisierte **WEICH-PVC**-Platte, ohne Gewebeeinlage, mit einer Shore-Härte von 75 bis 80°. Zum Einsatz als Pendeltürmaterial mit einer Kältebruch-Temperatur von etwa -35 °C. Weiterhin wird dieses Material für Abdeckungen, Unterlagen Auskleidungen und viele andere technische Zwecke verwendet.

- Temperaturbereich : -30 bis +60° C
- Spez. Gewicht : ca. 1,25 g/cm³
- Rollenformat : 20 x 2,2 m (und Abschnitte)
- Dicken : 2 - 3 - 5 - 7 - 10 mm





WEICH-PVC-Platte Type WP-GE



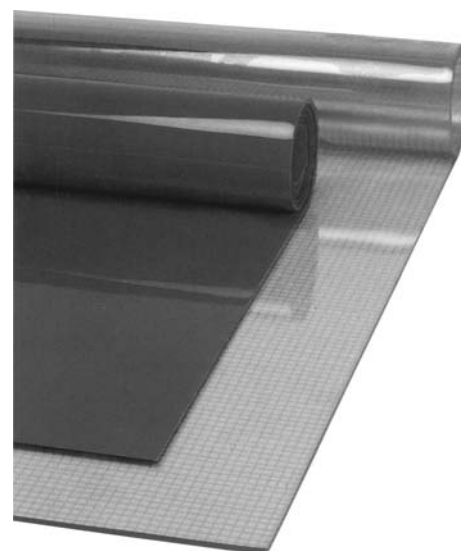
UV-stabilisierte **WEICH-PVC**-Platte, mit Gewebeeinlage, mit einer Shore-Härte von 75 bis 80°. Platte mit hoher Einreiss- und Weiterreissfestigkeit zum Einsatz als Pendeltür. Weiterhin wird dieses Material für Abdeckungen, Unterlagen, Schutzplatten und viele andere technische Zwecke verwendet.

- Temperaturbereich : -30 bis +60 °C
- Spez. Gewicht : ca. 1,25 g/cm³
- Rollenformat : 20 x 1,4 m (und Abschnitte)
- Dicken : 7 und 10 mm
- Farbe : transparent mit weitmaschiger Netzeinlage, blau, schwarz, beige, gelb, rot, orange, grün, weiss und braun mit dichter Gewebeeinlage

WEICH-PVC-Streifen Type WP-ST

Glashelle bzw. farbig-transparente **WEICH-PVC**-Streifen, in extrudierter Ausführung, mit runden Kanten (keine Verletzungsgefahr durch geschnittene, scharfe Kanten). Zum Einsatz als Streifenvorhang oder für allgemeine technische Zwecke.

- Temperaturbereich : -30 bis +60° C
- Spez. Gewicht : ca. 1,25 g/cm³
- Rollenlänge : 50 m (und Abschnitte)



Abmessung mm	Farbe	Abmessung mm	Farbe
200 x 2	glashell	400 x 2	*grün 9, transparent
200 x 3	glashell	400 x 3	glashell
300 x 2	*grün 7, transparent	400 x 4	glashell
300 x 3	glashell	400 x 4	rot-transparent
300 x 3	*grün 7, transparent	400 x 5	glashell
300 x 3	rot-transparent		

* grün 7 = für Glasschweissen
* grün 9 = für Lichtbogenschweissen



DUROPLASTISCHE KUNSTSTOFFE

HARTPAPIER HARTGEWEBE FASERVERBUND-WERKSTOFFE

Duroplastische Kunststoffe sind Polymer-Werkstoffe mit sehr engmaschiger, dreidimensionaler Vernetzung. Durch diese Vernetzung zu praktisch einem Makromolekül ergibt sich ein starres System, in dem die einzelnen Grund-Makromoleküle nicht mehr beweglich sind.

Wenn **DUROPLASTE** einmal vernetzt (ausgehärtet) sind, können sie, im Gegensatz zu thermoplastischen Kunststoffen, nicht wieder verarbeitet, warm verformt oder geschweisst werden. **DUROPLASTE** sind unlöslich, jedoch quellbar.

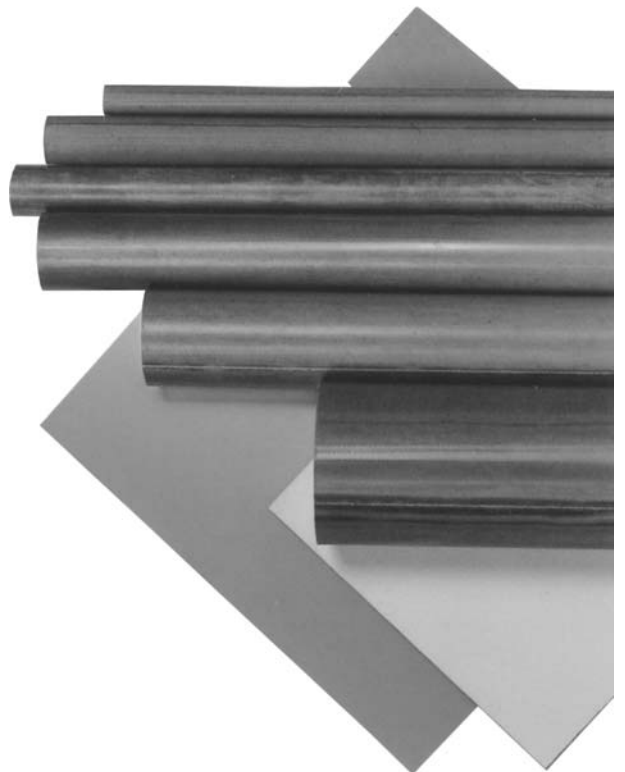
DUROPLASTE weisen eine hohe Festigkeit und Steifigkeit aus. Die grosse Sprödigkeit und die schlechte Schlagzähigkeit dieser Werkstoffe wird durch entsprechende Füllstoffe zu einem gewissen Teil kompensiert. Diese Füllstoffe verleihen den duroplastischen Werkstoffen eine ausreichende Zähigkeit.

Zu unserem Lieferprogramm gehören aus der Gruppe der **DUROPLASTE** die Materialien HARTPAPIER, HARTGEWEBE und FASERVERBUND-WERKSTOFFE. Wir liefern diese Werkstoffe in Halbzeugen und Fertigteilen.

HARTPAPIER HARTGEWEBE

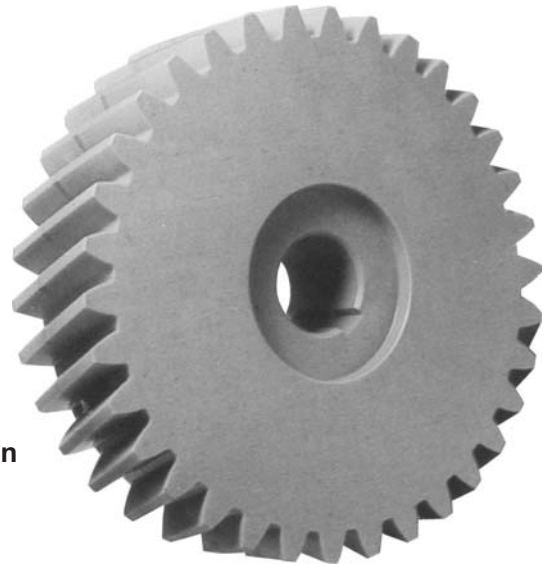
HARTPAPIER und **HARTGEWEBE** sind duroplastische Schichtpressstoffe. Sie bestehen aus Lagen von Spezialpapieren (Hartpapier), Geweben aus Baumwolle, Glas- oder Chemiefasern (Hartgewebe) und härtbaren Kunstharzen wie Phenol, Epoxyd-, Melamin-, Silikonharzen usw., als unlösliche und nichtschmelzbare Bindemittel.

Die genannten Träger wirken als Armierung und verleihen diesen Schichtpressstoffen die hohen mechanischen Festigkeiten. Die mit Kunstharzen beschichteten Trägermaterialien werden unter hohen Temperaturen und hohen Drücken zu Tafeln, Rohren, Profilen, Formstücken und Stäben gepresst.



HARTPAPIER- und HARTGEWEBE-Schichtpressstoffe weisen folgende Eigenschaften auf:

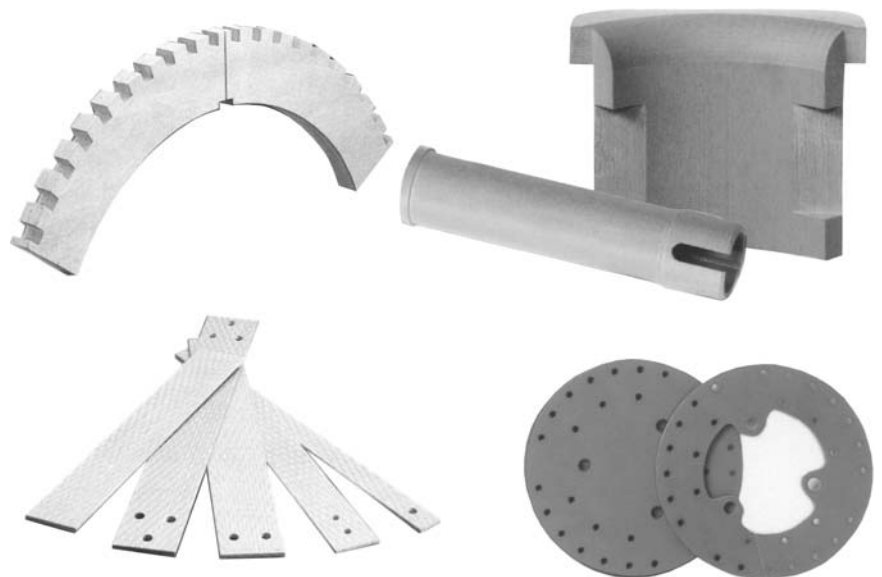
- hohe Festigkeit bei statischer und dynamischer Belastung
- kein Ausweichen unter Last
- kein Kriechen und kein Kaltfluss
- hohe Dimensionsstabilität und Formbeständigkeit
- gute Verschleissfestigkeit
- ausreichendes Gleitverhalten
- hohe Alterungs- und Witterungsbeständigkeit
- Unempfindlichkeit gegen Schmiermittel
- geringste Quellwerte bei Wasser oder Feuchtigkeit
- ausgezeichnete Beständigkeit gegen eine Vielzahl von Medien
- hervorragende elektrische Isolierwerte
- leichte Bearbeitbarkeit mit hoher Maßgenauigkeit



Durch die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Trägermaterialien und Kunstharze als Bindemittel können Schichtpressstoffe auf den jeweiligen Anwendungsfall zugeschnitten werden. So ist die Lösung schwieriger mechanischer und elektrischer Probleme möglich.

Wir liefern HARTPAPIER- und HARTGEWEBE-Produkte in:

- Platten
- Rundstäben
- Rohren
- Profilen
- Formteilen
- Zuschnitten
- Stanzteilen
- Drehteilen
- Frästeilen





HARTPAPIER - Platten

HARTPAPIER-Tafeln sind Schichtpresstoffmaterialien, bei denen Zellulosepapier als Trägermaterial, mit den entsprechenden Phenol- oder Epoxydharzen imprägniert, verpresst werden.

Ursprünglich als elektrische Isoliermaterialien entwickelt, werden **HARTPAPIER**-Platten, bedingt durch ihre gute mechanische Festigkeit und leichte Belastbarkeit, in erheblichem Umfang als Konstruktionselemente eingesetzt.

HARTPAPIER-Platten sind beständig gegen Lösungsmittel, Treibstoffe, Fette, Öle, schwache Laugen und eine Vielzahl von Chemikalien.

Wir liefern **HARTPAPIER**-Platten in den nachstehend beschriebenen Qualitäten. Darüber hinaus führen wir Zuschnitte, Streifen, Profileisten, Stanzteile und Formteile in unserem Programm.

HARTPAPIER - Platte Type HP2061

Phenolharz-Hartpapier mit den besten mechanischen Werten. Die elektrischen Eigenschaften sind für den Einsatz als elektrotechnisches Isoliermaterial im Niederspannungsbereich ausreichend.

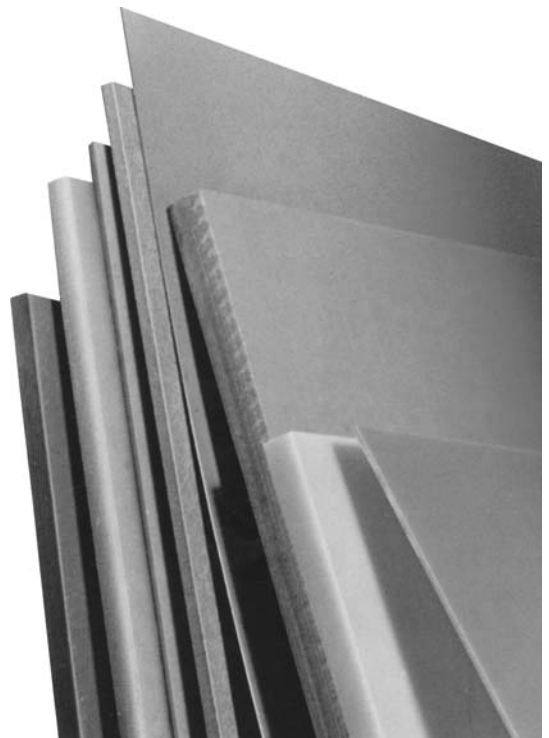
Für den Einsatz als Konstruktionselement im Apparate-, Maschinen- und Motorenbau, sowie für Verkleidungen und Frontplatten.

Farbe	: braun (schwarz)
Grenztemperatur	: +120 °C
Spez. Gewicht	: ca. 1,35 g/cm ³
Formate	: ca. 1.050 x 1.050 mm, ca. 2.050 x 1.050 mm andere Formate vorbehalten
Dicken	: 0,3 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 50 mm

HARTPAPIER - Platte Type HP2061.5

Elektrisch hochwertiges Phenolharz-Hartpapier mit guten mechanischen Werten. Die hohe Durchschlagfestigkeit macht dieses Material zu einer Hochspannungsqualität. Einsetzbar unter Öl bis +120 °C.

Farbe	: braun
Grenztemperatur	: +120 °C
Spez. Gewicht	: ca. 1,35 g/cm ³
Formate	: ca. 1.050 x 1.050 mm, ca. 2.050 x 1.050 mm andere Formate vorbehalten
Dicken	: 0,3 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 mm



HARTPAPIER - Platte Type HP2262



Platte mit einem Kern aus Phenolharz-Hartpapier, beidseitig mit farbiger Melaminharz-Beschichtung. Durch diesen Aufbau hat das Material gute dielektrische Eigenschaften und eine hervorragende Kriechstromfestigkeit.

Die farbige Oberfläche ist kratzfest, unempfindlich gegen Säuren und Laugen des täglichen Gebrauchs, beständig gegen Zigarettenlut und kochendes Wasser, UV-beständig und pflegeleicht.

Durch diese Eigenschaften ergeben sich für dieses Hartpapier Einsatzmöglichkeiten sowohl im elektrischen Bereich als auch dort, wo ein Schichtpressstoff mit dekorativer, widerstandsfähiger Oberfläche benötigt wird. Dieser Werkstoff wird für Verkleidungen, Abdeckungen, Grundplatten bei Schalteinrichtungen, Trennwände, Labortische, Werkbänke und viele andere Zwecke verwendet.

Farben	: weiss, grau, braun, orange (weitere Farben auf Anfrage)
Grenztemperatur	: +100 °C
Spez. Gewicht	: ca. 1,35 g/cm ³
Formate	: ca. 2.800 x 1.250 mm andere Formate vorbehalten
Dicken	: 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 mm

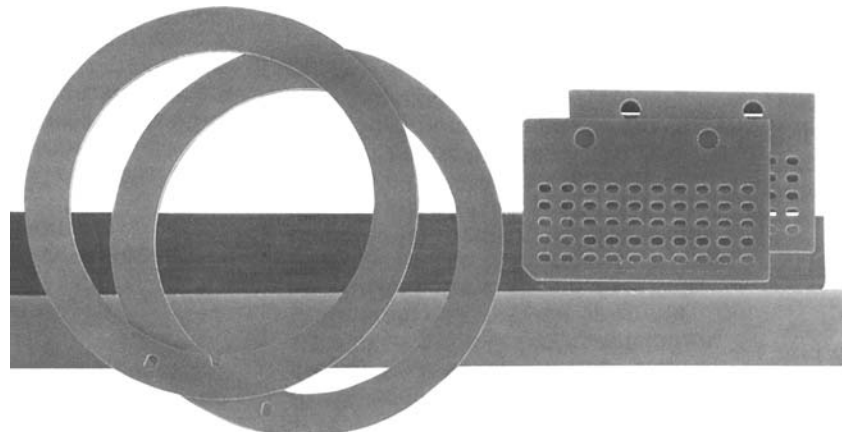


HARTPAPIER - Platte Type HP2361

Hartpapier auf Epoxydharzbasis, mit hochwertigem Papier als Trägermaterial. Gute dielektrische Eigenschaften und annähernd die technischen Werte des Typs HP2061. Die vorzüglichen elektrischen Eigenschaften bleiben auch bei Feuchtraumlagerung und höheren Temperaturen über lange Zeit konstant.

Dieses Hartpapier wird dort eingesetzt, wo sehr hohe elektrische Werte verlangt werden, jedoch die mechanischen Spitzenwerte des teureren Glashartgewebes nicht erforderlich sind.

Farbe	: natur
Grenztemperatur	: +110 °C
Spez. Gewicht	: ca. 1,35 g/cm ³
Formate	: ca. 1.050 x 1.050 mm, ca. 2.050 x 1.050 mm andere Formate vorbehalten
Dicken	: 0,3 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 mm





HARTGEWEBE - Platten

HARTGEWEBE -Tafeln werden aus Lagen von Geweben aus Baumwolle, Glas- oder Chemiefasern, die mit Phenol-, Epoxyd- oder Silikonharzen getränkt sind, unter hohem Druck und hohen Temperaturen zu Platten verpresst.

Durch die Auswahl geeigneter Harze und Trägermaterialien ist die Lösung schwierigster mechanischer und elektrischer Probleme möglich. **HARTGEWEBE**-Platten sind hochwertige Werkstoffe, die dem Ingenieur eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten im Maschinen-, Motoren-, Fahrzeug- und Apparatebau, in der Elektrotechnik und vielen anderen Bereichen bieten.

Grundlage dafür sind die ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften, die hohe Verschleissfestigkeit, die leichte Bearbeitbarkeit und die Beständigkeit gegen eine Vielzahl von Medien.

Die guten elektrischen Eigenschaften ermöglichen einen weiten Einsatzbereich als Isoliermaterial in der Elektroindustrie.

Wir liefern **HARTGEWEBE**-Platten in den nachstehenden Qualitäten. Darüber hinaus führen wir Zuschnitte, Streifen, Profilleisten, Stanzteile, Fräs- und Drehteile in unserem Programm.

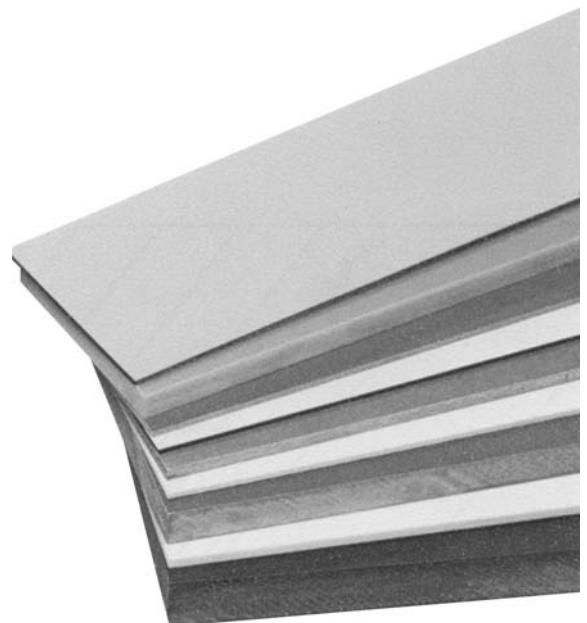
HARTGEWEBE - Platte Type HGW2082



Hartgewebe aus feinem Baumwollgewebe und Phenolharz. Vielseitig einsetzbares Konstruktionsmaterial mit sehr guten mechanischen Eigenschaften. Besonders geeignet zur Herstellung von Teilen, deren mechanische Bearbeitung kompliziert ist.

Hartgewebe der Type 2082 wird für die Anfertigung von Zahnrädern, Druck- und Laufrollen, Lagerschalen und -buchsen, Gleitstücken, Seilrollen, Abstreifern und vielen anderen Teilen verwendet.

Farbe	: braun
Grenztemperatur	: +110 °C
Spez. Gewicht	: ca. 1,35 g/cm ³
Formate	: ca. 1.050 x 1.050 mm, ca. 2.050 x 1.050 mm, andere Formate vorbehalten
Dicken	: 0,3 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100 mm





HARTGEWEBE - Platte Type HGW2083 / 2083.5



Die Konstruktionsqualität Type 2083 hat die höchsten mechanischen Werte aller Hartgewebe-Platten. Die vorzüglichen mechanischen Eigenschaften, vor allem die Zug- und Biegefestigkeit sowie die Kerbschlagzähigkeit, werden durch die Verwendung von Baumwollfeinstgeweben erreicht. Diese kommen bei Platten mit geringen Dicken am besten zum Tragen.

Die Type 2083.5 weist über die oben genannten Eigenschaften hinaus gute elektrische Werte auf. Sie wird deshalb vor allem für Teile eingesetzt, bei denen neben höchsten mechanischen Werten auch elektrische Eigenschaften verlangt werden.

Farbe	:	hellbraun
Grenztemperatur	:	+110 °C
Spez. Gewicht	:	ca. 1,35 g/cm ³
Formate	:	ca. 1.050 x 1.050 mm, ca. 2.050 x 1.050 mm andere Formate vorbehalten
Dicken	:	0,3 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 mm

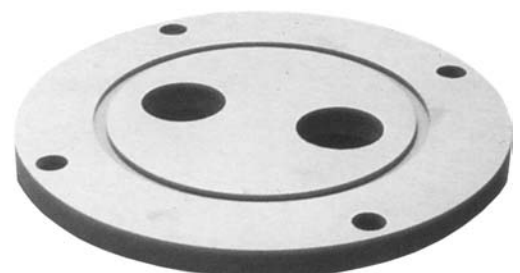
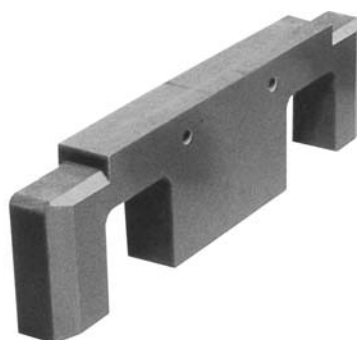
HARTGEWEBE - Platte Type HGW2372 / 2372.4

Hartgewebe-Platte auf Epoxyd-Glasseidengewebe-Basis mit sehr hohen mechanischen, elektrischen und dielektrischen Werten. Diese Materialien gehören zu den Spitzenqualitäten der HGW-Produkte und genügen höchsten Ansprüchen in mechanischer und elektrischer Hinsicht. Sie weisen eine sehr geringe Wasseraufnahme und eine hohe Resistenz gegen Chemikalien auf.

Die Qualität 2372 wird dort eingesetzt, wo höchste Beanspruchungen, die an technische Lamine gestellt werden können, gefordert werden. Durch die sehr niedrige Feuchtigkeitsaufnahme und die geringen dielektrischen Verluste ist eine Tropentauglichkeit gewährleistet. Hartgewebe Type 2372 entspricht der Wärmeklasse B.

Die Type 2372.4 unterscheidet sich bei vergleichbaren elektrischen und mechanischen Werten von der Type 2372 durch eine grössere Wärmestandfestigkeit. Dieses Material entspricht der Wärmeklasse F.

Farbe	:	Type 2372	=	grünlich-transparent
		Type 2372.4	=	gelblich-transparent
Grenztemperatur	:	Type 2372	=	+130 °C
		Type 2372.4	=	+155 °C
Spez. Gewicht	:	ca. 1,8 g/cm ³		
Formate	:	ca. 1.050 x 1.050 mm, ca. 2.050 x 1.050 mm andere Formate vorbehalten		
Dicken	:	0,3 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 mm		





HARTGEWEBE - Platte Type HGW2572

Wenn höchste Ansprüche an die Wärmebeständigkeit von Hartgewebematerialien gestellt werden, kommt diese Qualität zum Einsatz.

HGW2572 ist ein Silikon-Glashartgewebe und erfüllt die Anforderungen der Wärmeklasse H. Die elektrischen Eigenschaften, vor allem der dielektrische Verlustfaktor, sind besser, die mechanischen Werte etwas schwächer als die übrigen Glashartgewebeplatten.

Farbe	: technisch-weiss
Grenztemperatur	: +180 °C
Spez. Gewicht	: ca. 1,65 g/cm ³
Formate	: ca. 1.050 x 1.050 mm, ca. 2.050 x 1.050 mm andere Formate vorbehalten
Dicken	: 0,3 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 - 30 mm

HARTGEWEBE - Rundstäbe Type HGW2088

Gewickelte und formgepresste Rundstäbe aus Phenolharzen und Baumwollgewebe. Mit guten mechanischen und elektrischen Eigenschaften.



Farbe	: braun
Grenztemperatur	: +120 °C
Spez. Gewicht	: ca. 1,3 g/cm ³
Formate	: ca. 1.000 mm
Durchmesser	: 5 - 6 - 8 - 9 - 10 - 12 - 14 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 25 - 28 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 - 90 - 95 - 100 - 105 - 120 mm



HARTPAPIER - Rohre HARTGEWEBE - Rohre

Hartpapier- und Hartgewebe-Rohre liefern wir in unterschiedlichen Qualitäten, die nachstehend beschrieben sind. Aufgrund der Vielzahl der lieferbaren Abmessungen haben wir auf eine detaillierte Auflistung der Maße verzichtet.

Neben Rohren in Fertigungslängen liefern wir auch Rohrabschnitte und aus Rohren gefertigte Ringe, Buchsen, Lagerschalen, Walzen, Hülsen usw.

Rohr-Innen-Ø	:	von 2 bis etwa 500 mm
Wanddicken	:	von 1 bis etwa 100 mm
Längen	:	Standardlänge = 1.000 mm auf Wunsch andere Längen möglich



HARTPAPIER - Rohre Type HP2065

Gewickeltes Hartpapier-Rohr auf Phenolharzbasis. Mit guten mechanischen und elektrischen Eigenschaften und mittlerer Wasseraufnahme.

Farbe	:	braun
Grenztemperatur	:	+120 °C

HARTPAPIER - Rohre Type HP2066

Gewickeltes Hartpapier-Rohr auf Phenolharzbasis für hohe mechanische und elektrische Beanspruchung. Qualität mit niedriger Wasseraufnahme.

Farbe	:	braun
Grenztemperatur	:	+120 °C

HARTPAPIER - Rohre Type HP2067

Gewickeltes Hartpapier-Rohr auf Phenolharzbasis. Mit ausgezeichneten elektrischen Eigenschaften und sehr hoher mechanischer Festigkeit. Die elektrischen Widerstandswerte sind höher als bei den Typen 2065 und 2066. Die Wasseraufnahme ist gering.

Farbe	:	braun
Grenztemperatur	:	+120 °C





HARTGEWEBE - Rohre Type HGW2085

Gewickeltes Hartgewebe-Rohr aus Baumwollfeingewebe und Phenolharz, mit guten mechanischen Eigenschaften. Rohre aus Hartgewebe zeichnen sich im Vergleich mit Hartpapier-Rohren durch geringere Schlag- und Kerbempfindlichkeit aus. Die elektrischen Werte dieses Typs genügen normalen Ansprüchen bei Niederspannung.

Farbe : braun
Grenztemperatur : +120 °C

HARTGEWEBE - Rohre Type HGW2086

Gewickeltes Hartgewebe-Rohr aus Baumwollfeinstgewebe und Phenolharz. Durch das Feinstgewebe werden die mechanischen Werte noch verbessert. Besonders geeignete Qualität für Rohre mit geringen Wandstärken und für fein bearbeitete Fertigteile.

Farbe : braun
Grenztemperatur : +120 °C

HARTGEWEBE - Rohre Type HGW2088

Gewickeltes und formgepresstes Hartgewebe-Rohr aus Baumwollfeingewebe und Phenolharz. Rohre dieser Type werden in Werkzeugen nachgepresst und weisen somit eine höhere Verdichtung auf. Hierdurch ergeben sich bessere mechanische Werte, verbunden mit sehr hoher Verschleissfestigkeit.

Farbe : braun
Grenztemperatur : +120 °C

HARTGEWEBE - Rohre Type HGW2375

Gewickeltes Hartgewebe-Rohr aus Glasseidengewebe und Epoxydharz. Hochwertige Rohrqualität für höchste mechanische, elektrische und dielektrische Beanspruchung. Mit sehr guter Temperaturbeständigkeit (Wärmeklasse B) und geringer Wasseraufnahme.

Farbe : grünlich-transparent
Grenztemperatur : +130 °C

HARTGEWEBE - Rohre Type HGW2375.4

Entspricht in seinen Eigenschaften der Type 2375, jedoch mit verbesserter Temperaturbeständigkeit (Wärmeklasse F).

Farbe : grünlich-transparent
Grenztemperatur : +155 °C

HARTGEWEBE - Rohre Type HGW2575

Gewickeltes Hartgewebe-Rohr aus Glasseidengewebe und Silikonharz. Die hervorzuhebenden Eigenschaften sind die extrem hohe Temperaturbeständigkeit (Wärmeklasse H) und der besonders niedrige dielektrische Verlustfaktor. Die mechanischen Werte liegen etwas unterhalb der Type 2373.

Farbe : technisch-weiss
Grenztemperatur : +180 °C



KUNSTSTOFFPROFILE AUS FASERVERBUND - WERKSTOFFEN

Profile aus faserverstärkten Kunststoffen (Faserverbund-Werkstoffe) gewinnen in der heutigen Technik immer mehr an Bedeutung. Sie finden als Konstruktionselemente vor allem im Maschinen-, Fahrzeug- und Gerätebau, sowie der Elektro- und Luftfahrtindustrie Verwendung.

Diese Profile werden auf Epoxyd- und Polyesterharzbasis hergestellt. Das Verstärkungsmaterial besteht aus Glas-, Aramid- oder Kohlefasern.

Durch die Auswahl der geeigneten Werkstoffkomponenten und deren Mengenverhältnis, sowie durch die gezielte Anordnung der Verstärkungs-Werkstoffe innerhalb des Profilquerschnittes, werden diese Profile den Einsatzbedingungen angepasst.

Faserverstärkte Kunststoff-Profile zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- **besonders hohe mechanische Festigkeit**
- **ausgezeichnete Schlagzähigkeit**
- **gute schwingungsdämpfende Eigenschaften**
- **ausgezeichnete Dimensionsstabilität**
- **niedriger linearer Wärmeausdehnungskoeffizient**
- **sehr gute Oberflächenglätte**
- **hohe Korrosions- und Chemikalienbeständigkeit**
- **ausgezeichnete Witterungsbeständigkeit**
- **sehr gute thermische und elektrische Isolierwerte**

Eine Auflistung der lieferbaren Profile ist im Detail nicht möglich, da über 1.000 Standardprofile lieferbar sind. Wir bitten um ihre spezifizierte Anfrage.

