Eigenschaften	Maß-einheit	Werkstofftypen und Kurzzeichen					
		Polyolefine			*Polyamide*		
		Polyethylen niedrige Dichte PE-LD	Polyethylen hohe Dichte PE-HD	Polypropylen PP	Polyamid 12 PA12	Polyamid 6 PA6	Polyamid 66 PA66
Zug-E-Modul-Raster	–	400	1.000	1.300	1.400	1.500	1.800
Steifigkeit – mechanisch							
· Zug-E-Modul	MPa	200 – 600	600 – 1.400	1.000 – 1.600	1.100 – 1.600 [1]	1.200 – 1.600 [1]	1.400 – 2.000 [1]
Steifigkeit – thermisch							
· Formbeständigkeitstemperatur HDT/A	°C	– 35	35 – 50	45 – 65	40 – 50 [1]	50 – 70 [1]	50 – 80 [1]
Festigkeit – Zugspannung							
· Streckspannung	MPa	5 – 15	15 – 30	20 – 40	35 – 50 [1]	45 – 60 [1]	50 – 70 [1]
· Bruchspannung	MPa	–	–	–	–	–	–
Zähigkeit – Zugverformung							
· Streckdehnung	%	15 – 20	10 – 15	10 – 20	10 – 15 [1]	20 – 30 [1]	15 – 25 [1]
· Bruchdehnung	%	>50 [2]	>50 [2]	>50 [2]	>50 [1,2]	>50 [1,2]	>50 [1,2]
Härte – Eindruckbelastung							
· Shore-Härte	D	40 – 45	60 – 65	65 – 75	65 – 75 [1]	70 – 85 [1]	75 – 85 [1]
· Kugeleindruck-Härte (H)	MPa	15 – 30	50 – 60	65 – 75	80 – 90 [1]	60 – 85 [1]	60 – 85 [1]
Dichte	g/cm³	0,91 – 0,93	0,94 – 0,96	0,90 – 0,91	1,01 – 1,03	1,12 – 1,14	1,13 – 1,15
Polymerkettenstruktur		Amorphe thermoplastische Werkstoffe sind lineare und verzweigte Polymerketten, denen eine Ordnung der Moleküle zueinander fehlt. Bei Erwärmung nimmt die Beweglichkeit der Moleküle zu und die festigkeitsbindenden Knäuelstrukturen verlieren ihren Zusammenhalt. Sie gleiten leichter aneinander vorbei und der Werkstoff lässt sich umformen und durch Abkühlen wieder verfestigen. Wird der Schmelztemperaturbereich erreicht, geht die Wirksamkeit der Knäuelstruktur völlig verloren, der Werkstoff wird viskos und lässt sich urformen.					
Weitere besondere Eigenschaften		- schlagzäh und flexibel - geringe Temperaturfestigkeit - geringe Feuchtigkeitsaufnahme - sehr gute chemische Beständigkeit		- schlagzäh und flexibel - Filmscharnier geeignet - temperaturfester als PE, jedoch weniger Kälte-fest - geringe Feuchtigkeits-Aufnahme - sehr gute chemische Beständigkeit	- hohe Schlagzähigkeit - gute Kältefestigkeit - gute Verschleißfestigkeit - gute Gleiteigenschaften - beständig gegen Kraftstoffe, Öle und Fette		

[1] Konditioniert: Der Werkstoff wurde auf seine Anwendungsbedingungen vorbereitet, d.h. Wasseraufnahme durch Diffusion aus der Luftfeuchte bis zur Sättigung bei Normklima (23°C / 50% rel. Feuchte)

[2] Nominelle Bruchdehnung bei zähen Kunststoffen

V.G. Kunststofftechnik GmbH
D - 09131 Chemnitz · Ludwig-Richter-Str. 38
Tel. 0371/ 4 71 61-0 · Fax 0371/ 4 71 61-61
info@vg-kunst.de · www.vg-kunst.de

Eigenschaften	Maß-einheit	Werkstofftypen und Kurzzeichen					
		Polymere				*Polyester der Terephthalatsäure*	
		Polyester Polycarbonat	Polymer-Blend	Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer	Polysulfon	Polybutylen-terephthalat	Polyethylen-terephthalat
		PC	PC + ABS	ABS	PSU	PBT	PET
Zug-E-Modul-Raster	–	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800
Steifigkeit – mechanisch							
· Zug-E-Modul	MPa	2.200 – 2.400	2.200 – 2.600	2.100 – 2.900	2.500 – 2.700	2.500 – 2.800	2.400 – 3.100
Steifigkeit – thermisch							
· Formbeständigkeitstemperatur HDT/A	°C	125 – 135	95 – 110	80 – 105	170 – 180	50 – 65	65 – 80
Festigkeit – Zugspannung							
· Streckspannung	MPa	55 – 65	40 – 60	45 – 65	60 – 90	40 – 60	60 – 80
· Bruchspannung	MPa	–	–	70 – 85	80 – 100	50 – 70	–
Zähigkeit – Zugverformung							
· Streckdehnung	%	6 – 7	3 – 4	2 – 3	5 – 7	3 – 5	4 – 7
· Bruchdehnung	%	>50 [2]	>50 [2]	15 – 30	20 – >50 [2]	20 – >50 [2]	>50 [2]
Härte – Eindruckbelastung							
· Kugeleindruck-Härte (H)	MPa	110 – 130	90 – 110	90 – 100	140 – 160	100 – 130	140 – 180
Dichte	g/cm³	1,19 – 1,24	1,08 – 1,17	1,03 – 1,07	1,24 – 1,25	1,30 – 1,35	1,33 – 1,40
Polymerkettenstruktur		Amorphe thermoplastische Werkstoffe sind lineare und verzweigte Polymerketten, denen eine Ordnung der Moleküle zueinander fehlt. Bei Erwärmung nimmt die Beweglichkeit der Moleküle zu und die festigkeits-bindenden Knäuelstrukturen verlieren ihren Zusammenhalt. Sie gleiten leichter aneinander vorbei und der Werkstoff lässt sich umformen und durch Abkühlen wieder verfestigen. Wird der Schmelztemperatur-bereich erreicht, geht die Wirksamkeit der Knäuelstruktur völlig verloren, der Werkstoff wird viskos und lässt sich urformen.				teilkristallin [3]	teilkristallin [3]
Weitere besondere Eigenschaften		- extrem hohe Schlag-festigkeit von -100°C bis +135°C - transparent - gute optische Eigen-Schaften	- gute Schlagfestigkeit - matt glänzende und Kratzfeste Oberflächen	- zäh und hart von -40°C bis +150°C - hochwertige, matt glänzende und kratz-feste Oberflächen	- hohe Schlagfestigkeit - leicht transparent - schwer entflammbar	- sehr gutes Gleit- und Verschleißverhalten - gute Zähigkeit bei niederen Temperaturen	- sehr gutes Gleit- und Verschleißverhalten - gute Dauerbelastbarkeit - amorphe Formteile sind transparent und zäh - geringe O2 + CO2 Durch-lässigkeit

[1] Konditioniert: Der Werkstoff wurde auf seine Anwendungsbedingungen vorbereitet, d.h. Wasseraufnahme durch Diffusion aus der Luftfeuchte bis zur Sättigung bei Normklima (23°C / 50% rel. Feuchte)

[2] Nominelle Bruchdehnung bei zähen Kunststoffen

[3] siehe Seite 1

V.G. Kunststofftechnik GmbH
D - 09131 Chemnitz · Ludwig-Richter-Str. 38
Tel. 0371/ 4 71 61-0 · Fax 0371/ 4 71 61-61
info@vg-kunst.de · www.vg-kunst.de

Eigenschaften	Maß-einheit	Werkstofftypen und Kurzzeichen					
		Polyvinylchlorid Hart PVC-U	Polyetherimid PEI	Polyoxymethylen POM	Polystyrol PS	Polymethylmeth-acrylat PMMA	Polyetherether-keton PEEK
Zug-E-Modul-Raster	–	2.900	3.000	3.100	3.200	3.300	3.700
Steifigkeit – mechanisch							
· Zug-E-Modul	MPa	2.800 – 3.100	2.900 – 3.200	3.000 – 3.200	3.100 – 3.300	3.100 – 3.400	3.500 – 4.000
Steifigkeit – thermisch							
· Formbeständigkeitstemperatur HDT/A	°C	65 – 75	170 – 190	105 – 115	65 – 85	75 – 105	140 – 170
Festigkeit – Zugspannung							
· Streckspannung	MPa	50 – 70	85 – 105	60 – 80	–	–	100 – 115
· Bruchspannung	MPa	–	–	–	30 – 55	60 – 75	–
Zähigkeit – Zugverformung							
· Streckdehnung	%	3 – 6	6 – 7	8 – 25	–	–	5 – 6
· Bruchdehnung	%	10 – 50	30 – >50 [2]	20 – >50 [2]	1 – 3	2 – 6	25 – >50 [2]
Härte – Eindruckbelastung							
· Kugeleindruck-Härte (H)	MPa	100 – 130	140 – 180	160 – 175	120 – 150	115 – 200	180 – 250
Dichte	g/cm³	1,38 – 1,40	1,27 – 1,28	1,40 – 1,42	1,04 – 1,05	1,17 – 1,19	1,30 – 1,32
Polymerkettenstruktur		amorph [4]	amorph [4]	teilkristallin [3]	amorph [4]	amorph [4]	teilkristallin [3]
Weitere besondere Eigenschaften		- beständig gegen anorganische Chemie-kalien - transluzent bis opak	- transluzent - beständig gegen Chemiekalien - schwer entflammbar - geringe Rauchgasdichte	- hohe Wechsellast-festigkeit von -40°C bis +115°C - gute Gleiteigenschaften und Abriebfestigkeit	- transparent - brillante Oberflächen - bruchempfindlich	- transparent - sehr gute optische Eigenschaften - Witterungs- und UV-beständig	- gutes Gleit- und Abrieb-verhalten - gute chemische Beständigkeit - schwer entflammbar - geringe Rauchgasdichte

[1] Konditioniert: Der Werkstoff wurde auf seine Anwendungsbedingungen vorbereitet, d.h. Wasseraufnahme durch Diffusion aus der Luftfeuchte bis zur Sättigung bei Normklima (23°C / 50% rel. Feuchte)

[2] Nominelle Bruchdehnung bei zähen Kunststoffen

[3] siehe Seite 1

[4] siehe Seite 2

V.G. Kunststofftechnik GmbH
D - 09131 Chemnitz · Ludwig-Richter-Str. 38
Tel. 0371/ 4 71 61-0 · Fax 0371/ 4 71 61-61
info@vg-kunst.de · www.vg-kunst.de

Eigenschaften	Maß-einheit	Werkstofftypen und Kurzzeichen					
		Polypropylen + 30% Glasfaser PP-GF30	**Polyamid 6 + 30% Glasfaser PA6-GF30**	**Polyamid 66 + 30% Glasfaser PA66-GF30**	**Polycarbonat + 30% Glasfaser PC-GF30**	**Polysulfon + 30% Glasfaser PSU-GF30**	**Polybutylen-terephthalt + 30% Glasfaser PBT-GF30**
Zug-E-Modul-Raster	–	5.500	6.000	6.500	7.000	8.500	9.500
Steifigkeit – mechanisch							
· Zug-E-Modul	MPa	5.000 – 6.000	5.500 – 6.500 [1]	6.000 – 7.000 [1]	6.000 – 8.500	7.500 – 9.500	9.000 – 10.000
Steifigkeit – thermisch							
· Formbeständigkeitstemperatur HDT/A	°C	90 – 115	190 – 215 [1]	235 – 240 [1]	135 – 140	175 – 185	200 – 210
Festigkeit – Zugspannung							
· Streckspannung	MPa	–	–	–	–	–	–
· Bruchspannung	MPa	40 – 45	90 – 110 [1]	90 – 120 [1]	120 – 130	110 – 125	130 – 140
Zähigkeit – Zugverformung							
· Streckdehnung	%	–	–	–	–	–	–
· Bruchdehnung	%	3 – 5	4 – 7 [1]	4 – 6 [1]	3 – 5	2 – 3	2 – 3
Härte – Eindruckbelastung							
· Kugeleindruck-Härte (H)	MPa	110 – 120	120 – 150 [1]	130 – 160 [1]	150 – 190	170 – 200	190 – 230
Dichte	g/cm³	1,12 – 1,14	1,35 – 1,37	1,36 – 1,37	1,42 – 1,44	1,44 – 1,49	1,50 – 1,55
Polymerkettenstruktur		teilkristallin [3]	teilkristallin [3]	teilkristallin [3]	amorph [4]	amorph [4]	teilkristallin [3]
Weitere besondere Eigenschaften		Glasfaserverstärkte Spritzgießwerkstoffe besitzen gegenüber den Basiswerkstoffen eine höhere Steifigkeit, Festigkeit, Härte und thermische Belastbarkeit. Die Zähigkeit und Wärmeausdehnung nehmen ab. Die Anisotropie der Eigenschaften im Formteil vergrößert sich durch die Ausrichtung der Glasfasern bei der Formgebung.					

[1] Konditioniert: Der Werkstoff wurde auf seine Anwendungsbedingungen vorbereitet, d.h. Wasseraufnahme durch Diffusion aus der Luftfeuchte bis zur Sättigung bei Normklima (23°C / 50% rel. Feuchte)

[2] Nominelle Bruchdehnung bei zähen Kunststoffen

[3] siehe Seite 1

[4] siehe Seite 2

V.G. Kunststofftechnik GmbH
D - 09131 Chemnitz · Ludwig-Richter-Str. 38
Tel. 0371/ 4 71 61-0 · Fax 0371/ 4 71 61-61
info@vg-kunst.de · www.vg-kunst.de

Eigenschaften	Maß-einheit	Werkstofftypen und Kurzzeichen					
		Flüssigkristalline Polymere **LCP**	**Polyetherimid** **+ 30% Glasfaser** **PEI-GF30**	**Polyoxymethylen** **+ 30% Glasfaser** **POM-GF30**	**Polyetherether-Keton** **+ 30% Glasfaser** **PEEK-GF30**	**Flüssigkristalline Polymere** **+ 30% Glasfaser** **LCP-GF30**	**Polyphenylen-Sulfid** **+ 40% Glasfaser** **PPS-GF40**
Zug-E-Modul-Raster	–	10.000	10.000	11.000	13.000	16.000	17.000
Steifigkeit – mechanisch							
· Zug-E-Modul	MPa	10.000 – 11.000	9.000 – 11.000	10.000 – 12.000	12.000 – 13.500	15.000 – 16.500	15.000 – 19.000
Steifigkeit – thermisch							
· Formbeständigkeitstemperatur HDT/A	°C	160 – 170	205 – 215	150 – 160	310 – 350	230 – 240	250 – 270
Festigkeit – Zugspannung							
· Streckspannung	MPa	–	–	–	–	–	–
· Bruchspannung	MPa	150 – 160	150 – 165	125 – 135	170 – 190	180 – 190	170 – 200
Zähigkeit – Zugverformung							
· Streckdehnung	%	–	–	–	–	–	–
· Bruchdehnung	%	2,5 – 3,0	1,5 – 2,5	2,5 – 4,0	2,0 – 3,5	1,5 – 2,0	1,0 – 2,0
Härte – Eindruckbelastung							
· Kugeleindruck-Härte (H)	MPa	140 – 160	150 – 170	190 – 200	250 – 300	200 – 250	250 – 340
Dichte	g/cm³	1,40 – 1,42	1,49 – 1,51	1,58 – 1,61	1,53 – 1,55	1,60 – 1,62	1,60 – 1,67
Polymerkettenstruktur		mesomorph ein Ordnungszustand zwischen teilkristalliner und amorpher Struktur	amorph [4]	teilkristallin [3]	teilkristallin [3]	mesomorph ein Ordnungszustand zwischen teilkristalliner und amorpher Struktur	teilkristallin [3]
Weitere besondere Eigenschaften		- gute Gleit- und Verschleißeigenschaften - hohe Chemiekalien-beständigkeit - geringe Wärmeaus-dehnung - flammwidrig	Glasfaserverstärkte Spritzgießwerkstoffe besitzen gegenüber den Basiswerkstoffen eine höhere Steifigkeit, Festigkeit, Härte und thermische Belastbarkeit. Die Zähigkeit und Wärmeausdehnung nehmen ab. Die Anisotropie der Eigenschaften im Formteil vergrößert Sich durch die Ausrichtung der Glasfasern bei der Formgebung.				- gute Gleit- und Verschleißeigenschaften - hohe Chemiekalien-beständikeit

[1] Konditioniert: Der Werkstoff wurde auf seine Anwendungsbedingungen vorbereitet, d.h. Wasseraufnahme durch Diffusion aus der Luftfeuchte bis zur Sättigung bei Normklima (23°C / 50% rel. Feuchte)

[2] Nominelle Bruchdehnung bei zähen Kunststoffen

[3] siehe Seite 1

[4] siehe Seite 2

V.G. Kunststofftechnik GmbH
D - 09131 Chemnitz · Ludwig-Richter-Str. 38
Tel. 0371/ 4 71 61-0 · Fax 0371/ 4 71 61-61
info@vg-kunst.de · www.vg-kunst.de