

### Werkstoff: ZX-410

### DE 1.0

Eigenschaften	Symbol	Einheit	Norm	Wert
<b>Allgemeine Angaben</b>				
Materialcode	-	-	Werksnorm	A4A
Farbe	-	-	-	Gelb
Dichte	$\rho$	kg/dm <sup>3</sup>	ISO 1183	1,33
<b>Mechanisch</b>				
Druckmodul	$E_c$	MPa	DIN EN ISO 604	4700
Elastizitätsgrenze	$\sigma_{el}$	MPa	Werksnorm	111
Druckfließspannung	$\sigma_y$	MPa	DIN EN ISO 604	142
Druckfestigkeit	$\sigma_M$	MPa	DIN EN ISO 604	n.v.
Druckspannung bei 3,5% Stauchung	$\sigma_{3,5\%}$	MPa	DIN EN ISO 604	135
zul. statische Flächenpressung (0,01 h)	$\sigma_M$	MPa	Werksnorm	119
zul. statische Flächenpressung (100 h)	$\sigma_M$	MPa	Werksnorm	99
zul. statische Flächenpressung (10000 h)	$\sigma_M$	MPa	Werksnorm	54
Druckspannung bei Bruch	$\sigma_B$	MPa	DIN EN ISO 604	k.Br.
Elastische Stauchungsgrenze	$\epsilon_{el}$	%	Werksnorm	1,8
nominelle Fließstauchung	$\epsilon_{cy}$	%	DIN EN ISO 604	2,7
nominelle Stauchung bei Druckfestigkeit	$\epsilon_{cM}$	%	DIN EN ISO 604	n.v.
nominelle Stauchung bei Bruch	$\epsilon_{cB}$	%	DIN EN ISO 604	k.Br.
Zugmodul	$E_t$	MPa	DIN EN ISO 527	3368
Elastizitätsgrenze	$\sigma_{el}$	MPa	Werksnorm	71
Streckspannung	$\sigma_y$	MPa	DIN EN ISO 527	101
Zugfestigkeit	$\sigma_M$	MPa	DIN EN ISO 527	101
Bruchspannung	$\sigma_B$	MPa	DIN EN ISO 527	82
Elastische Dehnungsgrenze	$\epsilon_{el}$	%	Werksnorm	1,5
Streckdehnung	$\epsilon_y$	%	DIN EN ISO 527	5,5
Dehnung bei Zugfestigkeit	$\epsilon_M$	%	DIN EN ISO 527	5,5
Bruchdehnung	$\epsilon_B$	%	DIN EN ISO 527	25
Biegemodul	$E_f$	MPa	DIN EN ISO 178	2900
Biegespannung bei 3,5% Randfaserdehnung	$\sigma_{f3,5}$	MPa	DIN EN ISO 178	89
Biegefestigkeit	$\sigma_{fM}$	MPa	DIN EN ISO 178	126
Biegespannung bei Bruch	$\sigma_{fB}$	MPa	DIN EN ISO 178	k.Br.
Biegedehnung bei Biegefestigkeit	$\epsilon_M$	%	DIN EN ISO 178	7,3
Biegedehnung bei Bruch	$\epsilon_B$	%	DIN EN ISO 178	k.Br.
Druck Kriechmodul bei 1% Verformung 1000h	$E$	N/mm <sup>2</sup>	DIN 53444	4015
Druck Spannung bei 1% Verformung 1000h	$\sigma_{1\%}$	N/mm <sup>2</sup>	DIN 53444	40
Kriechfestigkeit	-	-	relative Bewertung	Ⓞ
Kugeldruckhärte H358/30 (H132/30) [H49/30]	HB	N/mm <sup>2</sup>	DIN 2039	159
Shore-Härte Skala A	-	Shore	DIN 53505	98
Shore-Härte Skala D	-	Shore	DIN 53505	85
Schlagzähigkeit Charpy ungekerbt	-	kJ/m <sup>2</sup>	EN ISO 179/1eU	k.Br.
Schlagzähigkeit Charpy gekerbt	-	kJ/m <sup>2</sup>	EN ISO 179/1eA	13,4
Verlustfaktor(Verlusttangens) (1 Hz)	$\tan\delta$	1	Werksnorm	0,055
Ermüdungsfestigkeit, 20 °C, 10 <sup>6</sup> Lastwechsel, 1 Hz	-	MPa	Werksnorm	33
<b>Thermisch</b>				
zul. Dauergebrauchstemperatur	RTi	°C	UL 746B	180
kurzzeitige Einsatztemperatur (3 h)	-	°C	Werksnorm	200
max. Dauertemp. für eingepreßte Gleitlagerbuchsen	-	°C	Werksnorm	150
Schmelztemperatur	$T_m$	°C	DSC	320
Glasübergangstemperatur	$T_g$	°C	DSC	210
Ausdehnungskoeffizient bis 100 °C	$\alpha$	10 <sup>-5</sup> /K	ISO E 830	4,0
Ausdehnungskoeffizient bis 150 °C	$\alpha$	10 <sup>-5</sup> /K	ISO E 831	5,8
Formbeständigkeitstemperatur HDT/A 1,8 MPa	HDT(A)	°C	DIN EN ISO 75	195
Wärmeleitfähigkeit	$\lambda$	W/(m*K)	DIN 52612	0,25
spezifische Wärmekapazität	$c_p$	kJ/(kg*K)	DSC	1,85
Brandverhalten (3,2mm) UL94	-	-	UL 94 HB	V-0
Sauerstoffindex	%	LOI	DIN EN ISO 4589	47

Eigenschaften	Symbol	Einheit	Norm	Wert
<b>Elektrisch</b>				
spezifischer Durchgangswiderstand	$R_D$	$\Omega \cdot \text{cm}$	IEC 60093	>10E15
Oberflächenwiderstand	$R_D$	$\Omega$	IEC 60093	>10E15
Durchschlagsfestigkeit	$E$	kV/mm	IEC 243	30
Kriechstromfestigkeit	-	V	IEC 112	150
Dielektrizitätszahl (110 Hz)	-	1	IEC 250	3,15
Verlustfaktor(Verlusttangens) (110 Hz)	$\tan\delta$	1	IEC 112	0,0005
<b>pv Werte</b>				
zul. Flächenpressung bei v = 1 m/min	$p_{zul}$	N/mm <sup>2</sup>	Werksnorm Gleitlager radial	38,63
zul. Flächenpressung bei v = 10 m/min	$p_{zul}$	N/mm <sup>2</sup>		9,80
zul. Flächenpressung bei v = 100 m/min	$p_{zul}$	N/mm <sup>2</sup>		0,33
zul. Flächenpressung bei v = 200 m/min	$p_{zul}$	N/mm <sup>2</sup>		0,04
Temperaturentwicklung bei v = 1 m/min	-	°C		36
Temperaturentwicklung bei v = 10 m/min	-	°C		35
Temperaturentwicklung bei v = 100 m/min	-	°C		45
Temperaturentwicklung bei v = 200 m/min	-	°C		85
<b>Reibung</b>				
$\mu$ stat. bei 20 °C bei Trockenlauf	$\mu_{stat.}$	1	Werksnorm	0,2
$\mu$ dyn. bei 20 °C bei Trockenlauf	$\mu_{dyn.}$	1	Werksnorm schiefe Ebene	0,16
$\mu$ dyn. bei 100 °C bei Trockenlauf	$\mu_{dyn.}$	1		0,23
<b>Verschleiß</b>				
Verschleißfaktor bei 20 °C	-	mm/100 km	Werksnorm periodisch transla- torische Bewegung unter Last	0,23
Verschleißfaktor bei 100 °C	-	mm/100 km		0,33
Verschleißfaktor bei 200 °C	-	mm/100 km		0,30
Verschleißfaktor bei 240 °C	-	mm/100 km		1,49
<b>Lieferformen</b>				
Rohre	-	-	-	✓
Platten	-	-	-	✓
Rundstäbe	-	-	-	✓
Granulat	-	-	-	✓
Spritzgussteile	-	-	-	✓
gespannte Teile	-	-	-	✓
<b>Präzision</b>				
Maßhaltigkeit durch Wasseraufnahme	-	-	relative Bewertung	④
Wasseraufnahme 23 °C / RF 93%	-	%	DIN EN ISO 62	0,6
Wasseraufnahme bis Feuchtigkeitsgleichgewicht	-	%	DIN EN ISO 62	1,4
Maßhaltigkeit durch Temperaturänderung	-	-	relative Bewertung	⑥
für höchste Präzision (negatives Lagerspiel)	-	-	-	✓
Geometriefehlerkompensation	-	-	relative Bewertung	④
<b>Umgebungseinflüsse</b>				
Einsatz in Wasser	-	-	-	✗
Beständigkeit gegen heißes Wasser	-	°C	-	125
Empfindlichkeit gegen Schmutz, Staub, abrasive Partikel	-	-	relative Bewertung	⑦
UV-Beständigkeit	-	-	relative Bewertung	⑨
Außeneinsatz	-	-	relative Bewertung	⑧
Chemikalienbeständigkeit	-	-	relative Bewertung	⑥
FDA konform	-	-	-	-
Vakuumtauglich (hoch bis ultrahoch)	-	-	-	✗
Desorptionsrate	$a_{1h}$	mbar*1/(s/cm <sup>2</sup> )	-	-
ROHS / WEEE	-	-	-	✓
Silikonfrei	-	-	-	✓
PTFE-frei	-	-	-	✗
<b>Sterilisation</b>				
Desinfektionsmittelbeständig	-	-	-	✓
Dampfsterilisation	-	-	relative Bewertung	⑧
Gammastrahlen-Sterilisation	-	-	relative Bewertung	⑦
Chemische Sterilisation	-	-	relative Bewertung	⑦
UV-Sterilisation	-	-	relative Bewertung	⑩



**Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH**

Heisenbergstr. 63-65  
Industriegebiet II  
50169 Kerpen-Türnich  
Deutschland

E-Mail: info@zedex.de  
Internet: www.zedex.de  
Telefon: +49 2237 9749-0  
Telefax: +49 2237 9749-20

#### Rechtliche Hinweise

Alle Prüfungen wurden bei Normalklima (23°C) durchgeführt (soweit keine andere Temperatur angegeben). Die angegebenen Werte wurden aus vielen Einzelmessungen als Durchschnittswerte ermittelt und entsprechen dem Stand unserer heutigen Kenntnisse. Sie dienen lediglich als Information über unsere Produkte und sollen eine Hilfe zur Materialauswahl sein. Wir sichern damit nicht bestimmte Eigenschaften oder die Eignung für bestimmte Einsatzzwecke rechtlich verbindlich zu. Die Prüfungen wurden an Probekörpern aus extrudierten Halbzeugen ermittelt. Da die Eigenschaften der Kunststoffe von der Verarbeitung (Extrusion, Spritzguss) und auch von den Dimensionen der Halbzeuge und dem Kristallisationsgrad abhängen, können die tatsächlichen Eigenschaftswerte eines bestimmten Produktes von den Angaben etwas abweichen. Informationen über abweichende Eigenschaften stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Für die Auslegung von Konstruktionen und die Definition von Materialspezifikationen nennen wir Ihnen auf Anfrage gerne die für Ihre Anwendung zutreffenden Daten. Dessen ungeachtet trägt der Kunde die alleinige Verantwortung für die gründliche Prüfung der Eignung, Leistungsfähigkeit, Wirksamkeit und Sicherheit gewählter Produkte in pharmazeutischen, medizintechnischen oder sonstigen Endanwendungen.

#### Legende

- ① gering
- ⑩ hoch
- ✓ zutreffend
- ✗ nicht zutreffend
- (✓) eingeschränkt
- k.Br. nicht durchführbar
- nicht ermittelt
- n.v. nicht vorhanden