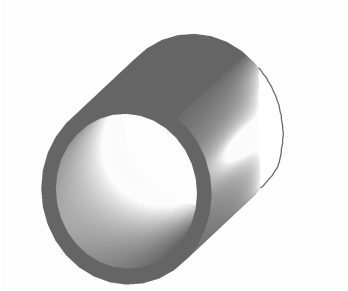
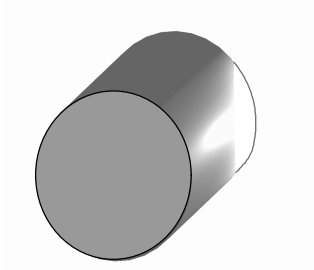
Wolf



Rohre



Rundstäbe

Halbzeuge aus Super PTFE-Compound ZEDEX 530

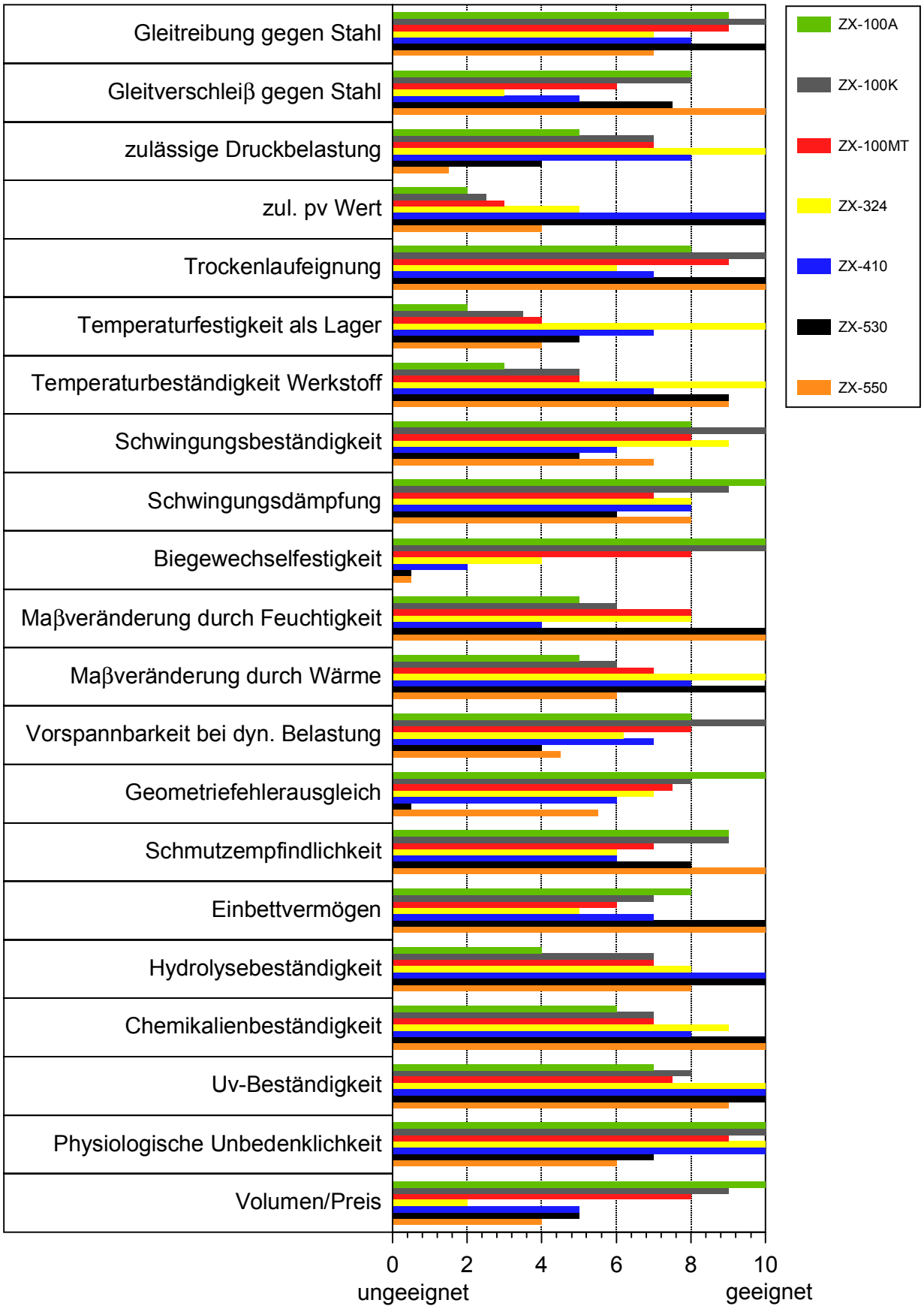
Inhaltsverzeichnis

1.	Materialvergleich der ZX-Serie	Seite	3
2.	Mechanische und thermische Eigenschaften von ZEDEX 530	Seite	4
2.1.	Verschleißvergleich von Polymeren	Seite	7
2.2.	Reibungszahl von ZEDEX 530 bei Trockenlauf in Funktion der Temperatur	Seite	8
2.3.	Reibungszahl von ZEDEX 530 bei Wasserschmierung in Funktion der Temperatur	Seite	9
2.4.	Reibungszahl von ZEDEX 530 bei Ölschmierung in Funktion der Temperatur	Seite	10
2.5.	Reibungszahlen von PTFE bei Trockenlauf in Funktion der Temperatur	Seite	11
2.6.	Reibungszahlen von PTFE bei Wasserschmierung in Funktion der Temperatur	Seite	12
2.7.	Reibungszahlen von PTFE bei Ölschmierung in Funktion der Temperatur	Seite	13
3.	Elastische und plastische Deformation	Seite	14
4.	Chemikalienbeständigkeit	Seite	15
5.	Spanabhebende Bearbeitung	Seite	19
6.	Physiologische Unbedenklichkeit von ZEDEX 530	Seite	23
7.	Abmessungsliste Rohre aus ZEDEX 530	Seite	24
8.	Abmessungsliste Rundstäbe aus ZEDEX 530	Seite	34
9.	Preisliste für Halbzeuge aus ZEDEX 530	Seite	35
10.	Verkaufs- und Lieferbedingungen	Seite	36

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

1. Eigenschaften von ZEDEX 530

Kunststoff-Legierungen für Verschleißteile
Eigenschaften Vergleich



Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

1. Eigenschaften von ZEDEX 530

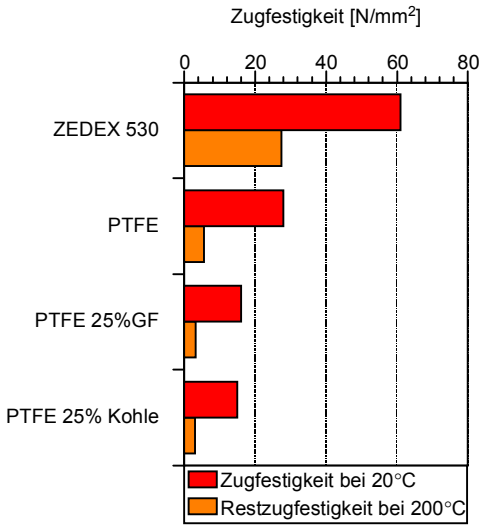
Besonders hervorzuheben sind nachfolgende Eigenschaften:

ZX-530 besitzt eine Dauertemperaturbeständigkeit bis zu 240°C und kann kurzzeitig sogar bis 260°C eingesetzt werden. Die chemische Beständigkeit ist derjenigen von Fluor-Kohlenstoffpolymeren vergleichbar. Es sind bis zum heutigen Zeitpunkt keine Lösungsmittel bekannt, die diese Kunststofflegierung bei 200°C beschädigen können. ZX-530 zeichnet sich weiterhin durch hohe mechanische Festigkeit, günstige Gleiteigenschaften und hohe Abriebfestigkeit bei Trockenlauf aus.

Diese Eigenschaften bleiben auch bei Temperaturen bis zu 250°C und auch unter chemischen Einwirkungen in diesem hohen Maße weitestgehend erhalten. Aufgrund dieser bestechenden Kombination von Eigenschaften eignet sich ZX-530 hervorragend für wartungsfreie Gleitlager, Gleitelemente und Dichtungen. Gleitlager aus ZX-530 sind aufgrund ihrer hohen Festigkeit und Belastbarkeit bis zum heutigen Zeitpunkt die einzigen Kunststoffgleitlager, die bei Öl- geschmierten Anwendungsfällen die Leistung und Präzision metallischer Gleitlager erreichen.

Die außergewöhnlichen Eigenschaften von ZX-530:

-Extrem hohe mechanische Belastbarkeit
-hohe Restfestigkeit bei 200°C: 45% (PTFE 20%)
-im Spritzgußverfahren verarbeitbar
-schweissbar



-hohe Verschleißfestigkeit
-hervorragende Kriechfestigkeit
-extrem niedriger Reibungskoeffizient (von 0.07 bis 0.20)
-hervorragende Trockenlaufeigenschaften
-Anwendungsbereich von -100 bis +240°C (kurzzeitig bis 260°C)
-universale chemische Beständigkeit (wie bei PTFE)
-hohe Präzision
-wesentlich geringes Gewicht als Bronzegleitlager
-niedriger Preis, wegen wirtschaflicher Herstellungstechnologie.

Wegen günstiger Fertigungstechnik sind Gleitlager aus Kunststoff-Legierung ZX-530 die ersten Kunststofflager, die bei Ölschmierung die Leistung und Präzision metallischer Gleitlager in vollem Maße erreichen. Aufgrund seiner materialspezifischen Eigenschaften werden Konstruktionsteile aus ZX-530 in zunehmendem Maße entsprechende Teile aus PTFE-Compound verdrängen und auch dort zur Anwendung gelangen, wo Konstruktionsteile aus PTFE-Compound keine ausreichende Lebensdauer erbringen. Anhand der Tabelle „Technische Eigenschaften ZX-530“ kann man sehr leicht feststellen, daß Bauteile aus ZX-530 gegenüber Bauteilen aus PTFE-Compound eine Verbesserung der wichtigen physikalischen Werte von über 200 bis 300% erreichen.

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Materialvergleich ZX-530 ./. PTFE Compounds

gemittelte Werte

	DIN/VDE	ISO/IEC	ASTM	Einheit	ZEDEX - 530	PTFE	PTFE25%GF	PTFE 25%Kohle	PTFE Glasf. Mineralien	60%PTFE 40%Bz
Dichte	53479	1183	D 792	kg/dm^3	1.51	2.16	2.22	2.08	2.23	3.0
Zug-E-modul	53457	R527	D638-1	MPa	1380	600			220	1000
Zugfestigkeit	53455	R527	D638-1	MPa	61	28	16	15	17	
Reiβfestigkeit Bruchfestigkeit	53455	R527	D638-1	MPa	66	35				17
Restfestigkeit bei 200ºC.					45%	20%	20%	20%		28%
Reiβdehnung	53455	R527	D638-1	%	4	350	290	180	180	220
Biegemodul	53454	178	D790	MPa	3200	700				
Biegefestigkeit	53452	178	D790		92	19	19,6			
Druckfestigkeit bei 1% Verformung	53454	R604	D695	MPa	74	4.3	8.2	11	7	9.3
plastische Deformation bei 33 N/mm^2 Belastung (1min)					0	9				
elastische Deformation bei 33N/mm^2 Belastung (1min)					2,07	20				
Kerbschlagzähigkeit Izod ungekerbt		R180	D256	J/m^2	290	155				
Shore-Härte Skala D	53505	R868				55	60	64		60
Wasseraufnahme 24h in Wasser mit 20ºC.	53495	R62	D570	%	0.01	0				0.01
Schmelzpunkt				ºC.		327				
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient	53752		D696	0.00001 * 1/K	3.5	12	12	10	7.2	6
Wärmeleitfähigkeit	52612	-	C177	W/(m*K)	0.25	0.23	0.41	0.58	0,7	0.8

ZX-530 gegenüber PTFE:

-ZX-530 hat eine wesentlich höhere mechanische Festigkeit bei Temperaturen bis 250ºC als PTFE.
-ZX-530 hat eine wesentlich höhere Kriechfestigkeit bei Druckbelastung als PTFE.
-ZX-530 hat eine wesentlich höhere Verschleissfestigkeit bei tribologischen Anwendungen als PTFE.
-ZX-530 hat bei Trockenlauf einen wesentlich höheren zulässigen pv-Wert als PTFE.
-ZX-530 hat einen wesentlich niedrigeren Wärmeausdehnungskoeffizienten als PTFE und somit eine bessere Masshaltigkeit.
-Formteile aus ZX-530 sind im Spritzgußverfahren herstellbar, wesentlich kostengünstiger als aus PTFE.
-Bauteile aus ZX-530 sind im Schweissverfahren herstellbar, wesentlich kostengünstiger als aus PTFE.

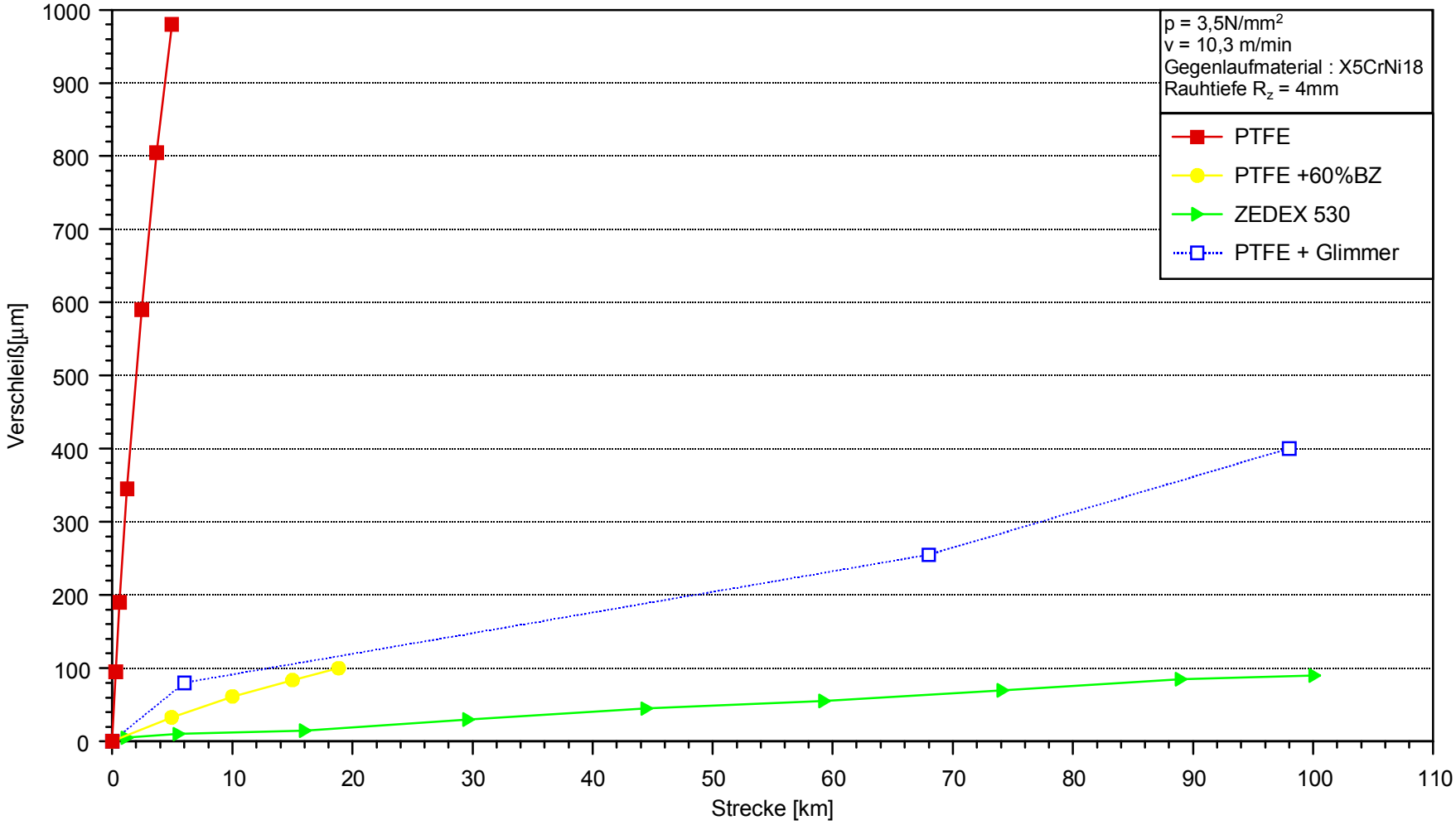
ZX-530 gegenüber Keramik:

-ZX-530 hat eine wesentlich höhere Schlag- und Bruchfestigkeit als Keramik.
-ZX-530 ist im Gegensatz zu Keramik nicht empfindlich gegen Kantenpressung bei mechanischer Beanspruchung
-ZX-530 hat allgemein eine bessere Resistenz gegen Chemikalien als Keramik.
-ZX-530 ist wesentlich einfacher mechanisch bearbeitbar als Keramik
-ZX-530 ist in vielfältigen Halbzeugen lieferbar
-ZX-530 Normteile sind wesentlich kostengünstiger als PTFE oder Keramik Normteile.
-ZX-530 lässt sich mit wesentlich geringerem Montageaufwand verarbeiten als Keramik.

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Verschleißkurven von ZEDEX 530 und PTFE

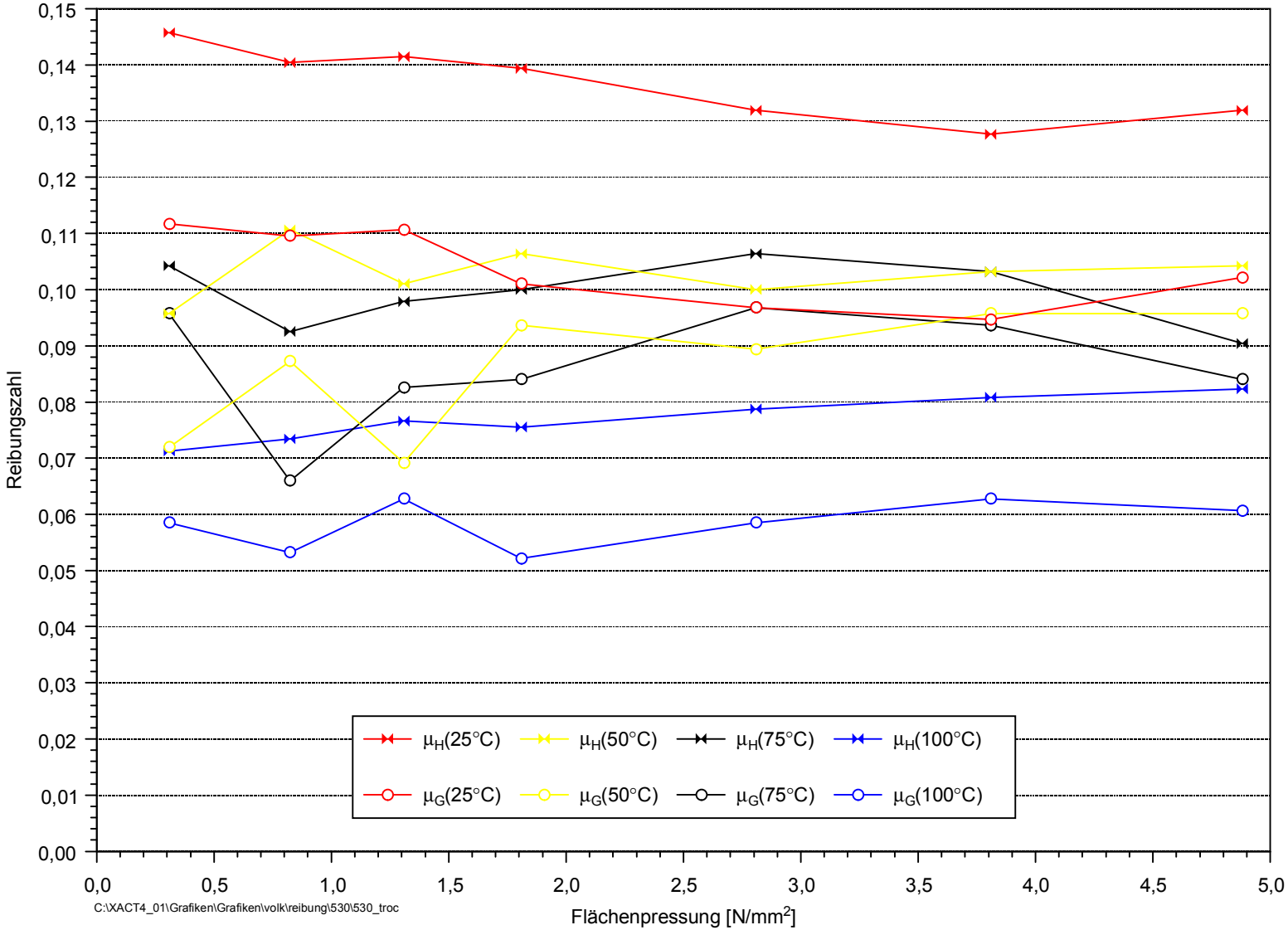
bei Trockenlauf



Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Reibungszahlen von ZX 530

in trockenem Zustand

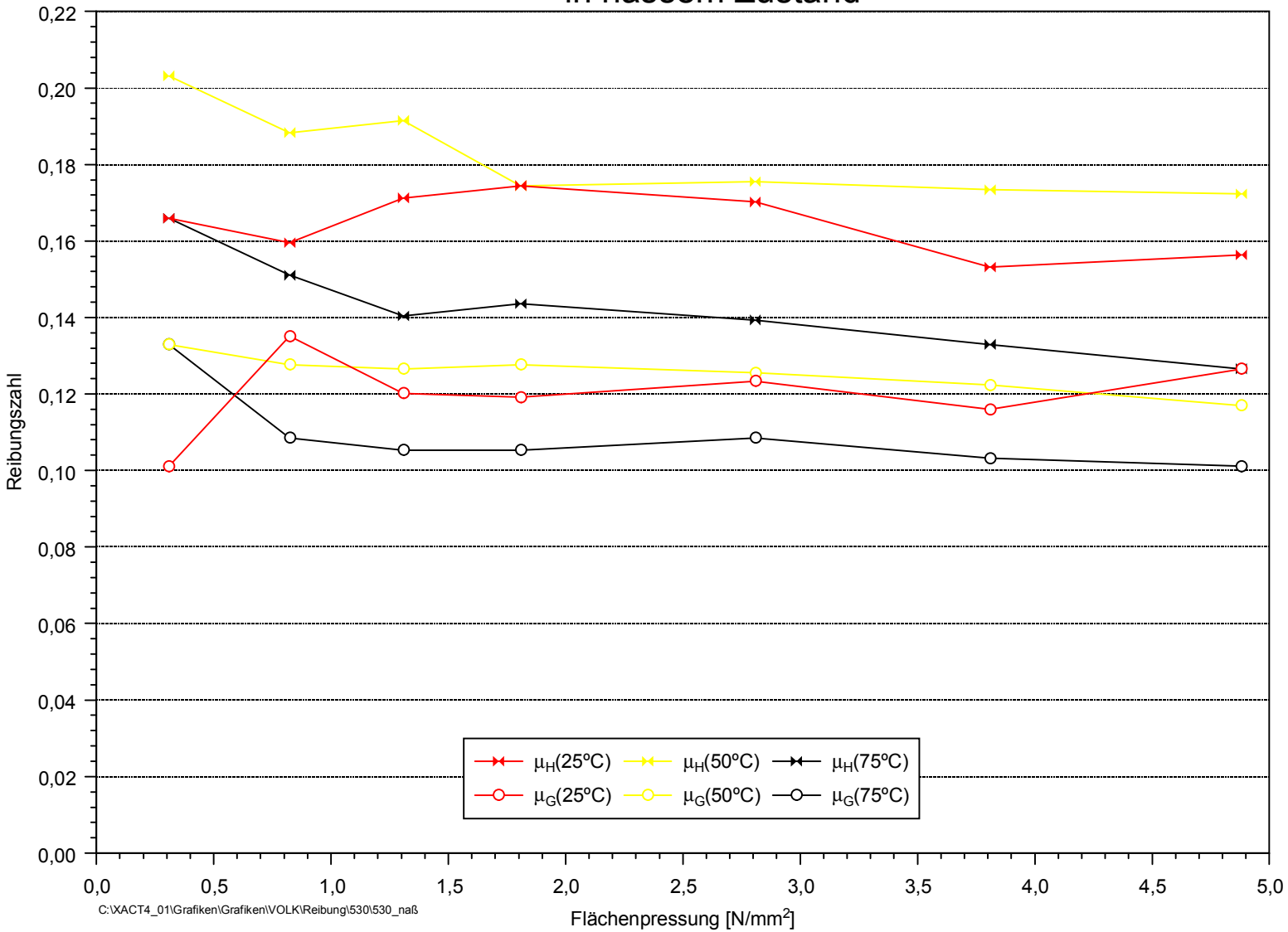


2. Reibungszahlen von ZEDEX 530

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Reibungszahlen von ZEDEX 530

in nassem Zustand

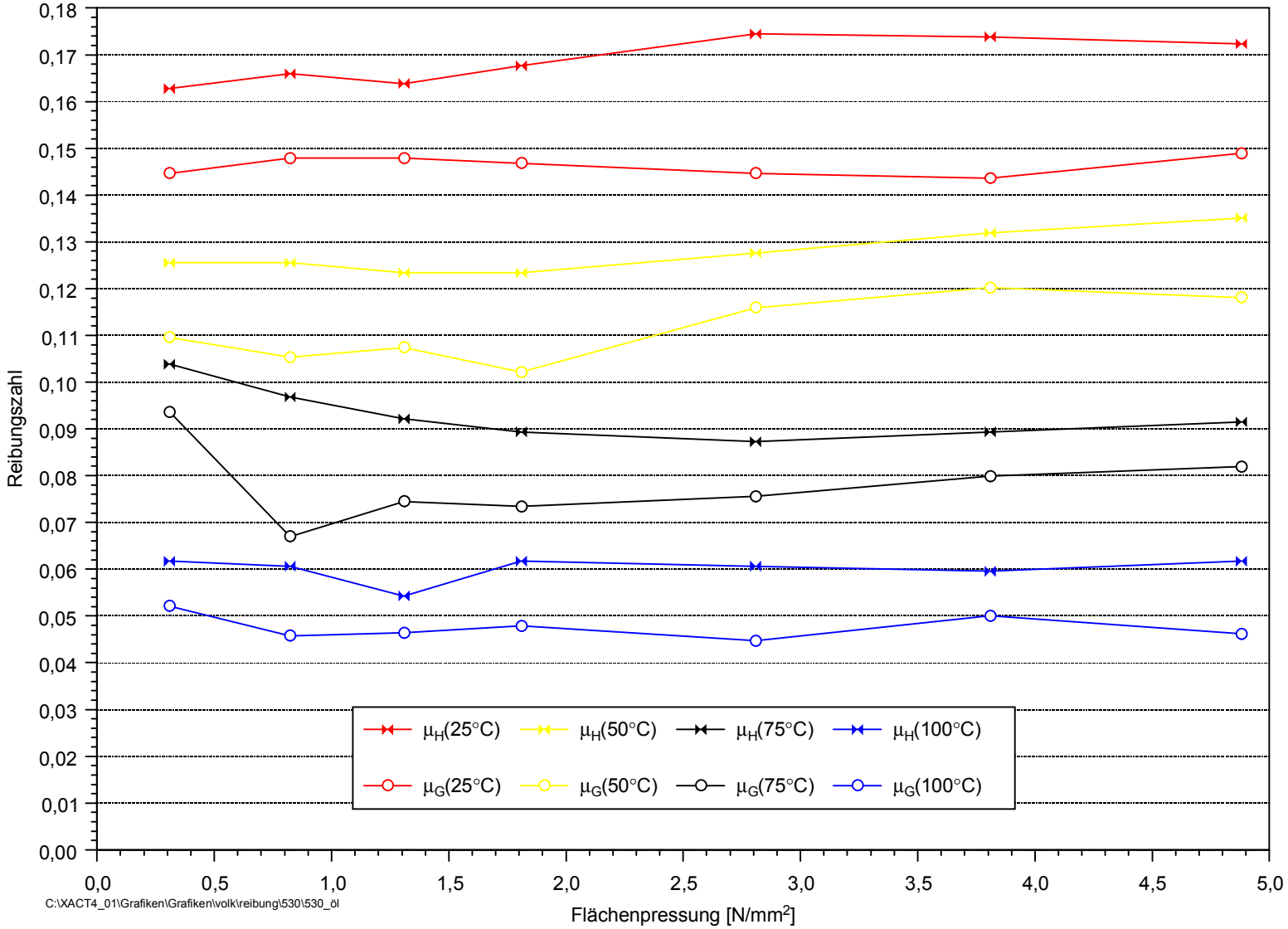


2. Reibungszahlen von ZEDEX 530

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Reibungszahlen von ZX 530

in ölgeschmiertem Zustand

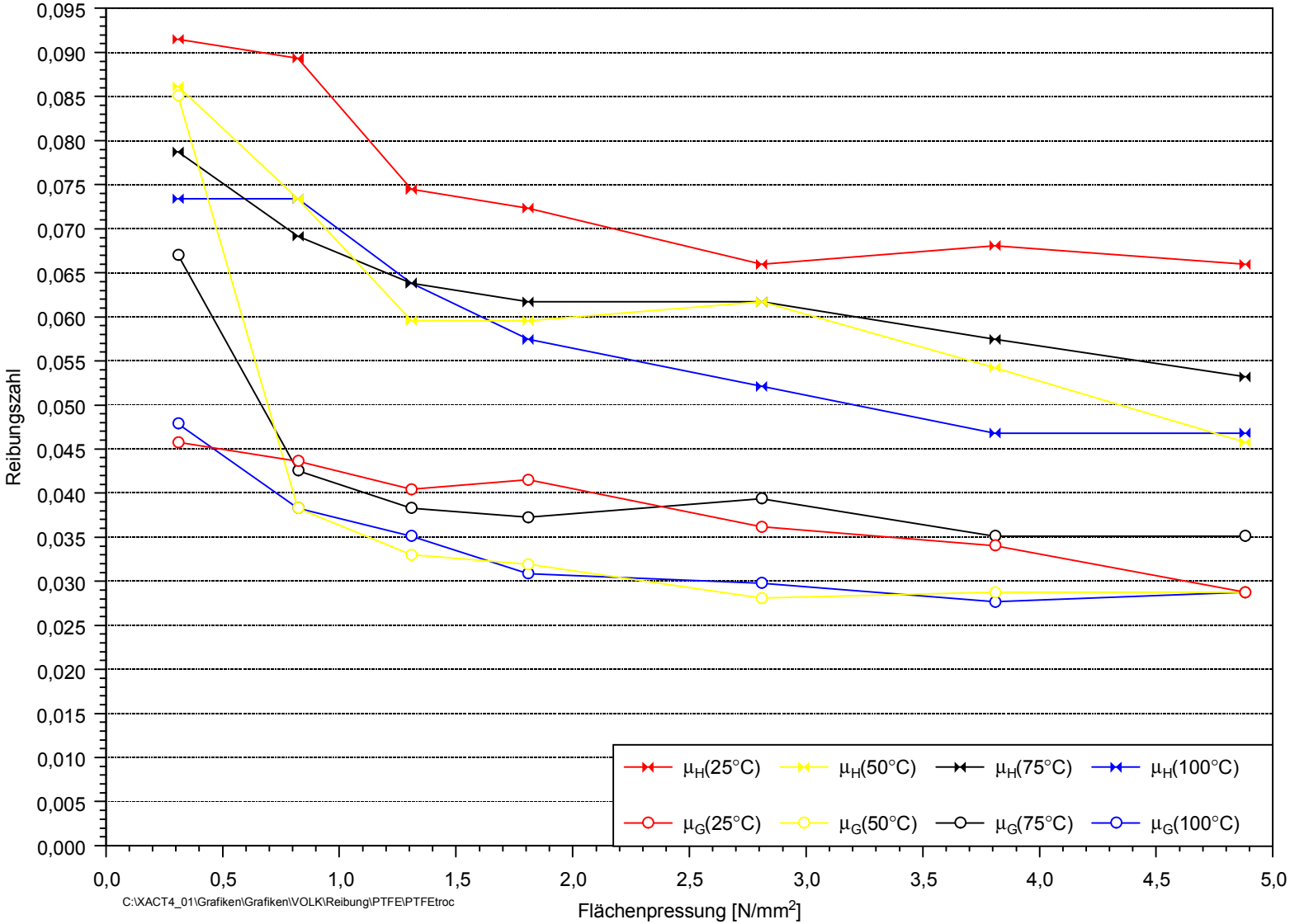


2. Reibungszahlen von ZEDEX 530

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Reibungszahlen von PTFE

in trockenem Zustand

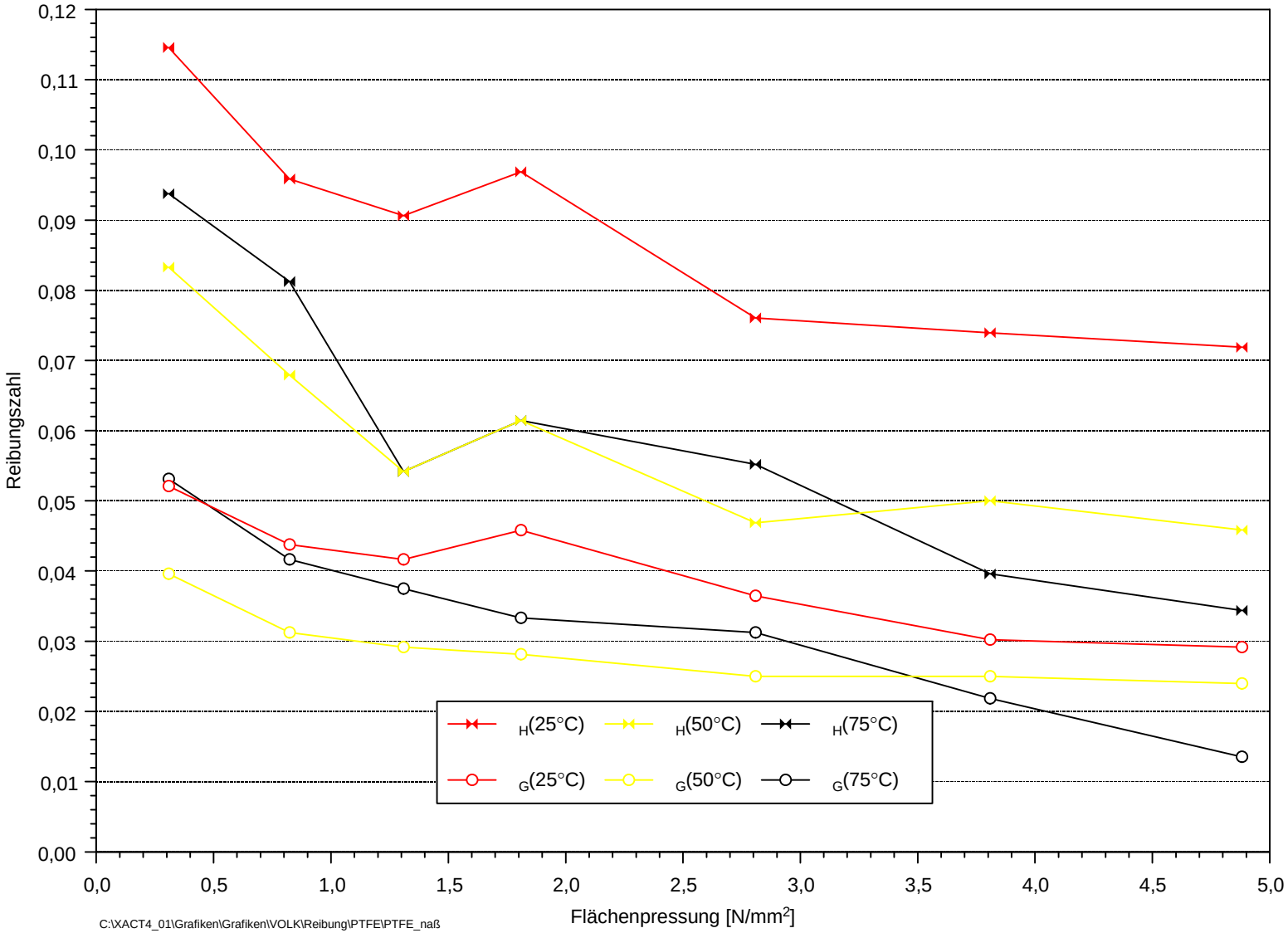


Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH Heisenbergstr. 63 - 65 50169 Kerpen-Türnich Tel. 02237/9749-0 Fax. 02237/9749-20

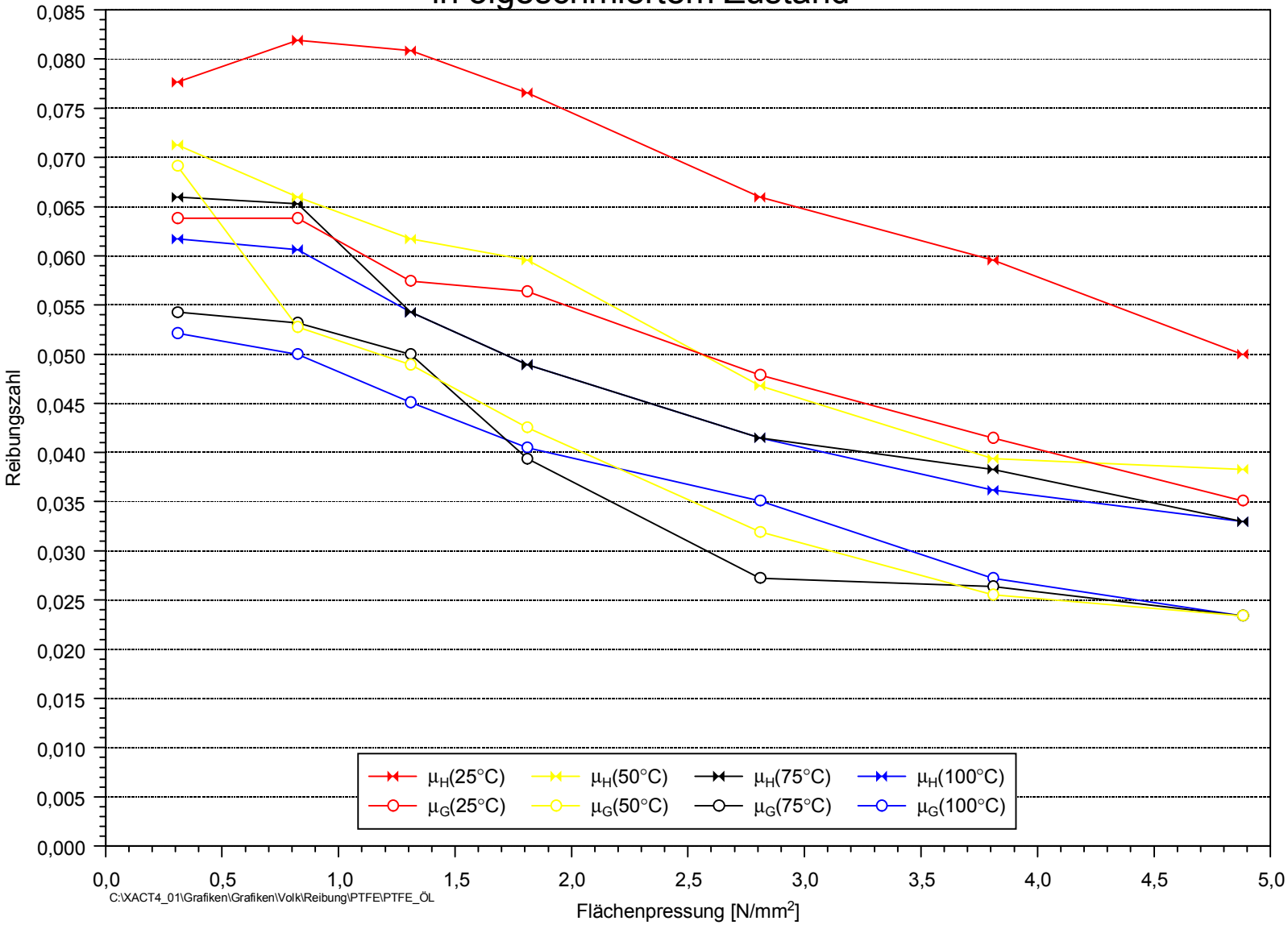
Reibungszahlen von PTFE

in nassem Zustand



Reibungszahlen von PTFE

in ölgeschmiertem Zustand



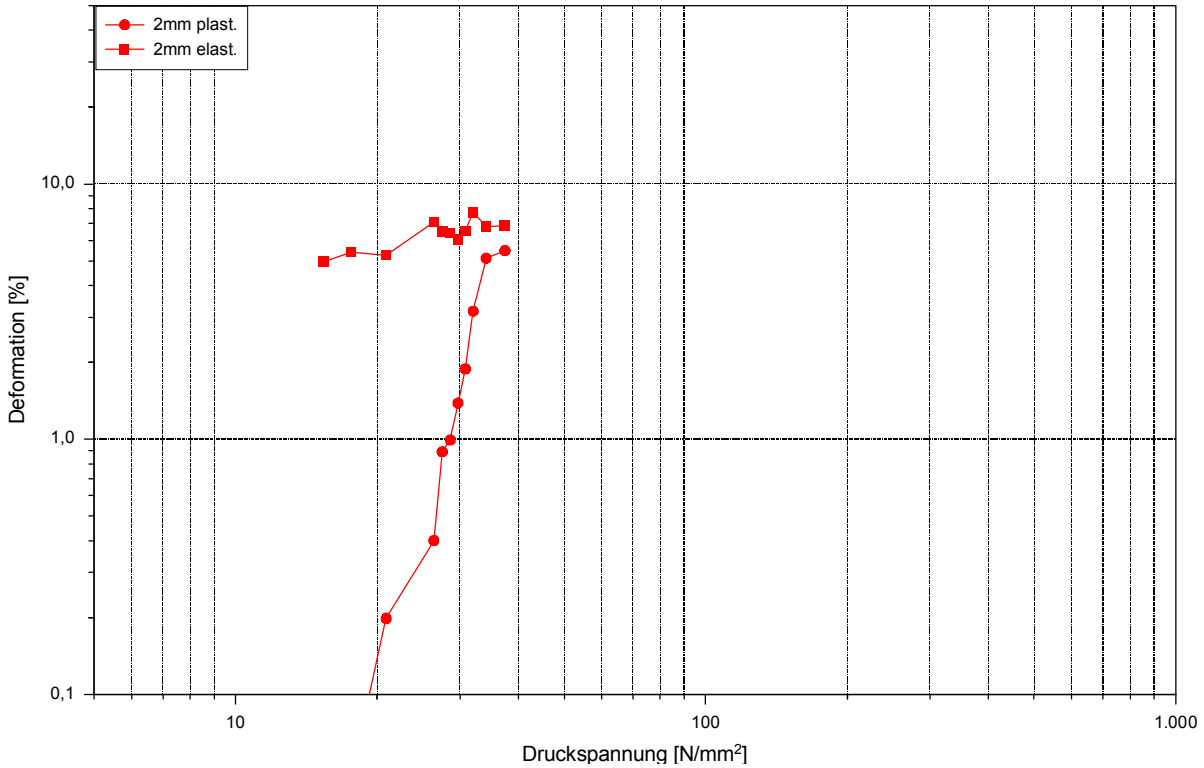
C:\XACT4_01\Grafiken\Grafiken\Volk\Reibung\PTFE\PTFE_ÖL

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

3. Elastische und plastische Deformation

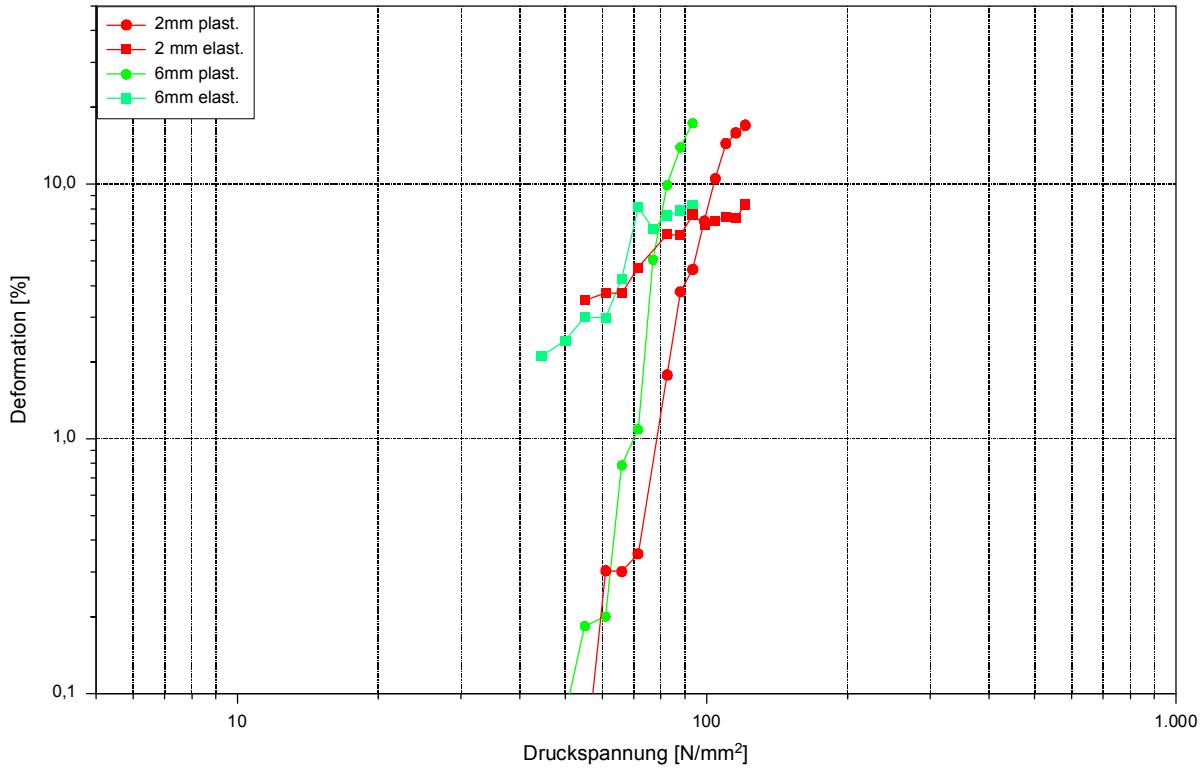
Kurzzeit Spannungs-Dehnungs-Funktion von PTFE

bei versch. Werkstoffdicken Belastungszeit: 60s Temp.:25ºC



Kurzzeit Spannungs-Dehnungs-Funktion von ZX-530

bei versch. Werkstoffdicken Belastungszeit: 60s Temp.:25ºC



Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

4. Chemikalienbeständigkeit von ZEDEX 530

Bei Benutzung der nachstehenden Tabelle beachten Sie bitte, daß in jedem angegebenen Fall die Korrosionsgeschwindigkeit durch viele Faktoren beeinflußt wird, wie z.B. Konzentration, Temperatur, Ausmaß der Bewegung und Vorhandensein von Verunreinigungen. Dieser Leitfaden soll ganz allgemein dazu dienen, Werkstoffe nach ihrer Beständigkeit gegenüber Chemikalien einzustufen, die ihre üblichen Verunreinigungen enthalten, und zwar bei allgemein gebräuchlichen Gerätetypen.
Die Einstufungen sollten als erste Annäherung für Ihre Anforderungen aufgefaßt werden.

↑ beständig, wird nicht angegriffen, keine oder sehr geringe Gewichtsveränderung (<1%). Veränderung der mechanischen Eigenschaften um weniger als 10%.

↗ beschränkt beständig, nach einer gewissen Zeit beträchtliches Nachlassen der mechanischen Eigenschafen(10%-50%) Gewichtsänderung 1% bis 5%, kurzer Kontakt mit der Chemikalie kann in vielen Fällen als zulässig betrachtet werden.

↘ unbeständig, Gewichtsveränderung >5% und/oder Verringerung der mechanischen Eigenschaften um mehr als 50%.

↓ löslich, Material löst sich auf, oder zersetzt sich

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

4. Chemikalienbeständigkeit von ZEDEX 530

Chemikalie	Summenformel	Synonym	Konzentration in %	Temperatur in °C 20	80	100	120	140
Acetaldehyd	$\{C_2H_4O\}$	Ethanal	100			↑		
Acetanhydrid	$\{C_4H_6O_3\}$	Essigsäureanhydrid	100			↑		
Aceton	$\{C_3H_6O\}$	2-Propanon	100			↑		
Acetonitril	$\{C_2H_3N\}$	Essigsäurenitril	100			↑		
Acetylchlorid	$\{C_2H_3ClO\}$	Essigsäurechlorid	100			↑		
Aluminiumchlorid	$\{AlCl_3\}$		100			↑		
Ameisensäure	$\{CH_2O_2\}$	Methansäure	100			↑		
Ammoniak	$\{NH_3\}$		100			↑		
Ammoniumchlorid	$\{NH_4Cl\}$	Salmiak	100			↑		
Ammoniumhydroxid	$\{NH_5O\}$	Ammoniaklauge	100			↑		
Ammoniumnitrat	$\{H_4N_2O_3\}$	Ammonsalpeter, Ammonnitrat	100			↑		
Ammoniumsulfat	$\{H_8N_2O_4S\}$		100			↑		
2-Pentanol	$\{C_5H_{12}O\}$	sek.Amylalkohol	100			↑		
Anilin	$\{C_6H_7N\}$	Aminobenzol, Phenylamin	100			↑		
Bariumchlorid	$\{BaCl_2\}$		100			↑		
Bariumhydroxid	$\{H_2BaO_2\}$	Barythydrat, Ätzbaryt	100			↑		
Bariumsulfat	$\{BaSO_4\}$		100			↑		
Baumwollsamenöl		Cottonöl	100			↑		
Benzaldehyd	$\{C_7H_6O\}$	künstliches Bittermandelöl	100			↑		
Benzin			100			↑		
Benzol	$\{C_6H_6\}$		100			↑		
Benzonitril	$\{C_7H_5N\}$	Phenylcyanid	100			↑		
Benzolsulfonsäure	$\{C_6H_6O_3S\}$		100			↑		
Benzylchlorid	$\{C_7H_7Cl\}$		100			↑		
Borax	$\{Na_2B_4O_7\}$	Dinatriumtetraborat	100			↑		
Brennstoff (JP)			100			↑		
Brom	$\{Br_2\}$		100			↗		
1,3-Butadien	$\{C_4H_6\}$		100			↑		
1-Butanol	$\{C_4H_{10}O\}$	Butylalkohol	100			↑		
Buten	$\{C_4H_8\}$	Butylen	100			↑		
Butylacetat	$\{C_6H_{12}O_2\}$	Essigsäurebutylester	100			↑		
1-Butylamin	$\{C_4H_{11}N\}$	1-Aminobutan	100			↗		
Butylphthalat	$\{C_{16}H_{22}O_4\}$	Phthalsäureester	100			↑		
Calciumchlorid	$\{CaCl_2\}$		100			↑		
Calciumnitrat	$\{CaN_2O_6\}$		100			↑		
Calciumsulfat	$\{CaSO_4\}$		100			↑		
Chlor	$\{Cl_2\}$		100			↗		
Chlorbenzol	$\{C_6H_5Cl\}$		100			↑		
Chloroform	$\{CHCl_3\}$	Trichlormethan	100			↑		
Chlorphenole	$\{C_6H_5ClO\}$		5			↑		
Chlorsulfonsäure	$\{HSO_3Cl\}$	Chloroschwefelsäure	100			↘		
Chromsäure	$\{H_2CrO_4\}$		100			↗		
Chromschwefelsäure	$\{cc.H_2SO_4 + K_2CrO_4\}$		100			↑		
Cresyldiphenylphosphat	$\{C_{19}H_{17}PO_4\}$		100			↑		
Cyclohexan	$\{C_6H_{12}\}$	Hexahydrobenzol	100			↑		
Cyclohexanol	$\{C_6H_{12}O\}$	Anol	100			↑		
Cyclohexanon	$\{C_6H_{10}O\}$	Anon	100			↑		
Detergentien			100			↑		
Dibutylether	$\{C_8H_{18}O\}$	Butylether	100			↑		
1,2-Dichlorethan	$\{C_2H_4Cl_2\}$	Ethylenchlorid, Ethylendichlorid	100			↑		
Dieselöl			100			↑		
Diethylether	$\{C_4H_{10}O\}$	Ether(Äther), Ethylether	100			↑		
α-Diisobutylen	C_8H_{16}	2,4,4-Trimethyl-1-penten,Isoocten	100			↑		
N,N-Dimethylanilin	$\{C_8H_{11}N\}$		100			↑		
Dimethylformamid	$\{C_3H_7NO\}$		100			↑		
Dimethylphthalat	$\{C_{10}H_{10}O_4\}$	Phthalsäuredimethylester	100			↑		

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

4. Chemikalienbeständigkeit von ZEDEX 530

Chemikalie	Summenformel	Synonym	Konzentration in %	Temperatur in °C 20	80	100	120	140
Dimethylsulfoxid	$\{C_2H_6OS\}$	DMSO	100			↑		
Dioctylphthalat	$\{C_{24}H_{38}O_4\}$		100			↑		
Dioxan	$\{C_4H_8O_2\}$	Diethylendioxid	100			↑		
Eisen(III)-chlorid	$\{FeCl_3\}$		100			↑		
Eisenchlorid	$\{FeCl_2\}$		100			↑		
Epichlorhydrin	$\{C_3H_5ClO\}$		100			↑		
Erdöl			100			↑		
Essig	$\{C_2H_4O_2\}$		100			↑		
Essigsäure	$\{C_2H_4O_2\}$	Ethansäure	100			↑		
Ethanolamine	$\{C_2H_7NO\}$	Aminoethanole	100			↑		
Ethylacetat	$\{C_4H_8O_2\}$	Essigester, Essigsäureethylester	100			↑		
Ethylendiamin	$\{C_2H_8N_2\}$	1,2-Diaminoethan	100			↑		
Ethylenglykol	$\{C_2H_6O_2\}$	Glykol	100			↑		
Fluorwasserstoffsäure	{HF}	Flußsäure	30			↑		
Formaldehyd	$\{CH_2O\}$	Methanal	30			↑		
Freon			100			↑		
Furan	$\{C_4H_4O\}$		100			↑		
Glykolsäure	$\{C_2H_4O_3\}$	Hydroxyessigsäure	100			↑		
Heizöl			100			↑		
Heptan	$\{C_7H_{16}\}$		100			↑		
Hexan	$\{C_6H_{14}\}$		100			↑		
Javellauge		Eau de Javelle	20			↑		
Kaliumchlorid	{KCl}		100			↑		
Kaliumhydroxid	{KOH}	Ätzkali	50			↑		
Kaliumpermanganat	$\{KMnO_4\}$		100			↑		
Kerosin			100			↑		
Kohlendioxid	$\{CO_2\}$		100			↑		
Kresol	$\{C_7H_8O\}$	Methylphenol	100			↑		
Kupfersulfat	$\{CuSO_4\}$		100			↑		
Lösungsmittel			100			↑		
Magnesiumchlorid	$\{MgCl_2\}$		100			↑		
Magnesiumhydroxid	$\{H_2MgO_2\}$		100			↑		
Meerwasser			100			↑		
Methylethylketon	$\{C_4H_8O\}$	2-Butanon	100			↑		
Methylisobutylketon	$\{C_6H_{12}O\}$	4-Methyl-2-Pentanon	100			↑		
Milchsäure	$\{C_3H_6O_3\}$	2-Hydroxypropansäure	100			↑		
Morpholin	$\{C_4H_9NO\}$	1,4-Oxazinan	100			↗		
Motorenöl			100			↑		
Natriumhydrogencarbonat	$\{NaHCO_3\}$	Natriumbicarbonat	100			↑		
Natriumcarbonat	$\{Na_2CO_3\}$		100			↑		
Natriumchlorid	{NaCl}	Kochsalz	100			↑		
Natriumhydroxid	{NaOH}	Ätznatron, kaustische Soda	50 30 10			↑ ↑ ↑		
Natriumhypochlorit	{NaOCl}		20			↑		
Natrium-o-phosphat tert.	$\{Na_3PO_4\}$	Trinatriumphosphat	100			↑		
Natriumsulfat	$\{Na_2SO_4\}$		100			↑		
Natriumsulfid	$\{Na_2S\}$		100			↑		
Natriumthiosulfat	$\{Na_2S_2O_3\}$		100			↑		
Nitrobenzol	$\{C_6H_5NO_2\}$		100			↑		
Nitromethan	$\{CH_3NO_2\}$		100			↑		
Öle mineralisch			100			↑		
Petroleum			100			↑		
Phenol	$\{C_6H_6O\}$	Carbolsäure,Karbolsäure	100			↑		
Phosphorsäure	$\{H_3PO_4\}$		100			↑		
Phosphortrichloride	$\{PCl_3\}$		100			↑		

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

4. Chemikalienbeständigkeit von ZEDEX 530

Chemikalie	Summenformel	Synonym	Konzentration in %	Temperatur in °C				
				20	80	100	120	140
Propylenchlorhydrin	$\{C_3H_7OCl\}$		100			↑		
Pyridin	$\{C_5H_5N\}$		100			↑		
Reinigungsmittel			100			↑		
Rohöl			100			↑		
Salpetersäure	$\{HNO_3\}$		100			↗		
			30			↗		
			10			↑		
Salzsäure	$\{HCl\}$	Chlorwasserstoffsäure	30			↑		
			20			↑		
Schmieröl			100			↑		
Schwefeldioxid	$\{SO_2\}$		100			↑		
Schwefelkohlenstoff	$\{CS_2\}$	Kohlenstoffdisulfid	100			↑		
Schwefelsäure	$\{H_2SO_4\}$		95			↗		
			50			↑		
			30			↑		
Schwefelwasserstoff	$\{H_2S\}$		100			↑		
Stickstoff	$\{N_2\}$		100			↑		
Sulfinol			100			↑		
Sulfolan	$\{C_4H_8O_2S\}$	Tetramethylensulfon	100			↑		
Terpentin			100			↑		
Tetrachlorethylen	$\{C_2Cl_4\}$	Perchlorethylen, Tetrachlorethen	100			↑		
Tetrachlorkohlenstoff	$\{CCl_4\}$	Kohlenstofftetrachlorid, Tetrachlormethan	100			↑		
Tetrahydrofuran	$\{C_4H_8O\}$	Oxolan	100			↑		
Toluol	$\{C_7H_8\}$	Methylbenzol	100			↑		
Tomatensaft			100			↑		
Trichloressigsäure	$\{C_2HCl_3O_2\}$		100			↑		
Trichlorethylen	$\{C_2HCl_3\}$	Trichlorethen	100			↗		
Triethylphosphat	$\{C_6H_{15}O_4P\}$	Phosphorsäuretriethylester	100			↑		
Trinatriumphosphit	$\{Na_3PO_3\}$		100			↑		
Wasser, entionisiert	$\{H_2O\}$		100			↑		
Wasserdampf	$\{H_2O\}$		100					↑
Wasserstoffgas	$\{H_2\}$		100			↑		
Wasserstoffperoxid	$\{H_2O_2\}$	Wasserstoffsuperoxid	30			↗		
Xylol	$\{C_8H_{10}\}$	Dimethylbenzol	100			↑		
Zinkchlorid	$\{ZnCl_2\}$		100			↑		

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

5. Spanabhebende Bearbeitung von ZEDEX 530

Allgemein
Die Bearbeitung von ZEDEX 530 z.B. auf Drehmaschinen, Fräsmaschinen, Bohrmaschinen, Dicktenhobel, Abrichthobel und Ständerfräsmaschinen einschließlich der manuellen Bearbeitung durch Feilen,Schaben, Schleifen und Polieren macht keinerlei Sondermaschinen oder Sondereinrichtungen erforderlich.

Maschinen
Beim Bearbeiten von ZEDEX 530 treten sehr geringe spezifische Schnittkräfte auf. Dies ermöglicht es,daß für die Bearbeitung von Werkstücken aus ZEDEX 530 Maschinen mit geringerer Antriebsleistung als für die Bearbeitung des gleichen Teils aus Metallen ausreicht.
Zum Bearbeiten von ZEDEX 530 können die schnelllaufenden Maschinen, die bei der Leichtmetall- oder Holzbearbeitung zum Einsatz kommen, verwendet werden. Sie ermöglichen die hohen Arbeitsgeschwindigkeiten bei einem geringen Vorschub und bei großem Spanwinkel, die bei der Kunststoffverarbeitung erforderlich sind, um das Ausreißen des Werkstoffs und die Bildung von Wärmestaus möglichst gering zu halten.
Wird ZEDEX 530 durch die Bearbeitung übermäßig erwärmt, so kann es zum Schmieren oder Verbrennen der Werkstücke oder Ausglühen der Werkzeuge kommen. Deshalb ist bei der Bearbeitung das Werkstück gegebenenfalls zu kühlen.
Die beste Kühlung wird durch die Wärmeabfuhr über den Span mit einem Luftstrahl erreicht.
Sehr gute Ergebnisse werden auch durch Verwendung von Kühlwasser erreicht. Um das Hängenbleiben dieser Späne zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Werkzeugspitzen abzurunden.

Werkzeuge
Allgemein gültig für alle Werkzeuge, die bei der Bearbeitung von Kunststoffen eingesetzt werden ist, daß sie sehr scharf sein müssen und einen großen Spanwinkel aufweisen sollten. Dabei kann die Schärfe der Werkzeuge nicht genug betont werden. Bei Werkzeugen mit zu geringem Spanwinkel und ohne ausreichend großen Freiwinkel, neigen die Späne zum Schmelzen und zum Hängenbleiben an den Teilen.
Für das Bearbeiten von ZEDEX 530 eignet sich Werkzeugstahl nicht.
Mit Werkzeugen aus SS(Schnellarbeitsstahl) kann man wirtschaftliche Standzeiten erreichen; werden aber hohe Stückzahlen verlangt, so ist es besser, Werkzeuge aus HM (Hartmetall) einzusetzen.
Sehr enge Toleranzen über große Serien lassen sich mit diamantbestückten Werkzeugen erreichen.

Richtwerte für die Werkzeugauswahl
SS Klasse EV 4,EV 4 Co, E Mo 5 V3
HM Sorten K 10 bis K 40

Werkzeuge, mit denen Metall bearbeitet worden ist, sind grundsätzlich nachzuschärfen, bevor ZEDEX 530 damit bearbeitet wird.

Spannen
Beim Spannen der Werkstücke sollte der niedrige E-Modul von ZEDEX 530 berücksichtigt werden, um eine Deformation durch zu hohen Spanndruck zu vermeiden.
Weiterhin sollte ein Spannen über eine längere Zeitdauer vermieden werden,da der langeinwirkende Spanndruck eine Maßveränderung und eine Verminderung des Spanndrucks beim Werkstück hervorruft.

Maßhaltigkeit
Bei Kunststoffteilen sind die Fertigungstoleranzen größer zu wählen als bei Metallen. Ebenso muß man darauf achten, daß die temperaturbedingten Maßänderungen um ca. eine Zehnerpotenz größer sind. Maßgenaue Teile sollte man aus spannungsarmen Halbzeugen fertigen, diese Werkstücke sollten unter Umständen vor der Fertigung getempert werden. Werden größere ungleichmäßige Spanabnahmen erforderlich, empfiehlt sich je nach Toleranzanforderung ein grobes Vorarbeiten des Werkstückes und eine 24-stündige Auslagerung, um danach erst mit der Endbearbeitung zu beginnen.

Beseitigung von Spannungen
Bei der Herstellung von ZX-530-Halbzeugen ist es nicht immer zu vermeiden, daß innere Spannungen entstehen. Wir sind bemüht, diese zu eliminieren, was aber nicht immer möglich ist. Bei größeren Dimensionen können derartige restliche innere Spannungen beim Durchbohren zu Rißbildungen oder nachträglichen Dimensionsänderungen führen. Um Rißbildungen beim Durchbohren zu vermeiden, kann es in schwierigen Fällen notwendig sein, das Werkstück bis 130° C zu erwärmen und in noch warmen Zustand zu durchbohren und /oder vorzuarbeiten.

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

5. Spanabhebende Bearbeitung von ZEDEX 530

Tempern
Das Tempern von ZX-530 sollte in Wamluftöfen bei ca. 180°C erfolgen.
Die Aufheizgeschwindigkeit des Ofens sollte 140°C /h nicht überschreiten.
Die Haltezeit läßt sich nach der Formel:

Haltezeit [h] = 3.874 - 0.03259 • sk + 0,00105 • sk^2 ermitteln.
sk = Wanddicke des Halbzeuges in mm

Die Abkühlgeschwindigkeit des Ofens sollte 10°C / h nicht überschreiten

Trennen
Sägen
Beim Trennen mit der Bandsäge ist eine Schnittgeschwindigkeit zwischen 8 und 25 m/s zu wählen, denn bei geringeren Geschwindigkeiten können ausgefranste Schnitte entstehen.
Als Bearbeitungsmaterial sollten nur Metallsägeblätter oder hartmetallbestückte Kreissägeblätter eingesetzt werden, die eine genügend große Zahnschränkung aufweisen. Die saubersten Schnittflächen werden dann erzielt, wenn das Sägeblatt nur wenige Millimeter über die zu trennenden ZEDEX-530 Platte hervorragt und der Sägevorgang zügig durchgeführt wird.

Schneiden
Tafeln aus ZEDEX 530 können mit einer Schlagschere geschnitten werden.

Feilen,Raspeln,Schaben
Beim Feilen haben sich grobgehauene Holzraspeln bewährt. Spezialfeilen mit einem der Raspel sehr ähnlichen Feilenhieb sind aber noch vorteilhafter. Diese haben Öffnungen im Feilenblatt, wodurch die beim Feilen abgetrennten Späne von der Werkstückoberfläche entfernt werden können. Dadurch wird das Verschmieren der Oberfläche verhindert.
Durch ihre Gestaltung genügt ein leichtes Abklopfen, um die Späne aus der Feile zu entfernen.
Um eine geglättete Oberfläche bei Werkstücken, die mit der Feile oder Raspel bearbeitet wurden, zu erreichen, wird eine scharfe Ziehklinge verwendet. Mit diesem Werkzeug kann man auch scharfe Kanten am Kunststoffwerkstück brechen. Zum Vorbereiten von Schweißfugen wird ein sogenanntes Kehleisen oder ein Herzschaber verwendet.
Schaber, die zum Glätten von Kehlnähten verwendet werden, sollten einen Radius von mindestens 2 mm aufweisen, denn durch die dabei entstandenen gut abgerundeten Übergänge können keine störenden Kerbspannungen entstehen.

Bohren
Zum Bohren von ZEDEX 530 eignen sich Spiralbohrer nach DIN 1412, die auch in der Metallverarbeitung eingesetzt werden.
Um einen Wärmestau bei tiefen Bohrungen zu vermeiden, soll man den Bohrer mit Bohröl bzw. mit Druckluft kühlen, häufig lüften und die Späne ausbringen.
Zweischneider mit Führungszapfen werden für Bohrungen über 30 mm verwendet. Kreisschneider können nur für dünne Tafeln verwendet werden.
Tiefe Bohrungen über 50 mm Durchmesser werden am günstigsten mit Aufbohr- und Senkwerkzeugsystemen der Fa. RASMUC oder mit einem Wohlhaupter Bohrkopf ausgeführt.
Für Präzisionsbohrungen sollte das Bohren in zwei Arbeitsgängen erfolgen, d.h. vorbohren, Material erkalten lassen und nachbohren. Sehr eng tolerierte Bohrungen werden durch Aufreiben mit einer Reibahle - nach DIN 206, DIN 212, DIN 219 - erreicht. Die Bohrung sollte mit 0,1 mm Bearbeitungszugabe vorgebohrt werden.

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

5. Spanabhebende Bearbeitung von ZEDEX 530

Fräsen
Um die große Zerspanungswärme , die beim Fräsen von ZEDEX 530 entsteht, abführen zu können, empfiehlt es sich, auch beim Fräsen einen möglichst großen Spanungsquerschnitt zu wählen. Diese Bedingung läßt sich durch einen großen Vorschub ,große Schnitttiefe und einer nicht zu hohen Schnittgeschwindigkeit erreichen.
Die Oberflächengüte beim Umfangsfräsen von ZEDEX 530 wird allein von der Hauptschneide bestimmt. Beim Bearbeiten mit einem Umfangsfräser wird die Oberflächengüte durch die Schneidengeometrie und ganz besonders vom Vorschub beeinflußt.
Mit einschneidigen Werkzeugen sind größte Schnittleistungen bei hohen Oberflächengüten zu erreichen. Bei Werkzeugen mit mehreren Schneiden kommt es zum Verkeilen der kommaförmigen Späne bei den nachfolgenden Schneiden, je größer die Schneidenzahl des Werkzeugs ist.
Zahnräder mit hoher Verzahnungsqualität, die beim Spritzgießen nicht erzielt werden kann, werden mit dem Abwälzfräser gefertigt.

Drehen
Beim Drehen von ZEDEX 530 sind hohe Vorschübe und große Spanquerschnitte anzustreben.
Um eine Oberfläche mit besonders hoher Qualität zu fertigen, sollte die Schneide als Breitschlichtschneide ausgeführt sein. Ebenfalls sollte die geforderte Werkstückkontur und die Oberflächenqualität in einem Arbeitsgang erreicht werden.
Bei Innenausdrehungen sind die normalen Innenausdrehstähle einsetzbar, man muß nur auf eine stetige Spanabfuhr achten. Deshalb sind für Innenausdrehungen, bei denen eine hohe Oberflächenqualität gefordert ist, Spezialbohrer mit einem Drallwinkel von 15° zu bevorzugen.

Hobeln
Zum Bearbeiten von ZEDEX 530 können sowohl Holzbearbeitungmaschinen-, Abricht-, Dicktenhobelmaschinen- als auch Metallverarbeitungsmaschinen-Shaping und Langhobelmaschinen verwendet werden.

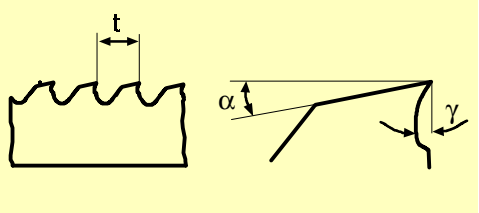
Gewindeherstellung
Die Kernlochbohrungen für Gewinde bis M8 sollten ca. 0.1 mm im Durchmesser größer und die Kernlochbohrungen für Gewinde ab M10 sollten ca. 0,2mm im Durchmesser größer ausgeführt werden als es bei der Metallbearbeitung üblich ist. Gewindeschneiden mit einem Schneideisen ist ohne Probleme möglich.
Für die Herstellung von Gewindebohrungen können die in der Metallbearbeitung üblichen Gewindebohrer verwendet werden.

Schleifen,Polieren
Im Allgemeinen läßt sich ZEDEX 530 schleifen und polieren, man muß nur darauf achten,daß nicht durch zu hohen Anpressdruck zu hohe Reibungswärme an der zu bearbeitenden Oberfläche entsteht. Beim Schleifen sind handelsübliche Schleifbänder und Schleifscheiben, möglichst mit grober Körnung einsetzbar.
Nach Möglichkeit sollte beim Schleifen eine ausreichende Menge Kühlflüssigkeit auf die Schleifscheibe gestrahlt werden, damit die Poren nicht durch Kunststoffpartikel zugesetzt werden. In jedem Falle sind grobkörnige Schleifscheiben zu verwenden.

Rändeln
ZEDEX 530 kann gerändelt werden. Als Rändelwerkzeug können sowohl radial wie axial, Einfach- oder Doppelrollen eingesetzt werden.

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

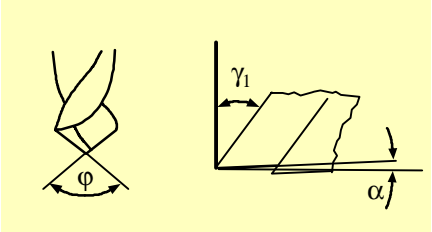
Trennen (Sägen) von ZEDEX 530



α = Freiwinkel [º]
γ = Spanwinkel [º]
v = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
t = Zahnteilung [mm]
Index K = Kreissäge
Index B = Bandsäge

Werkzeug	α	γ_K	γ_B	t	v_K	v_B
SS	30 bis 40	5 bis 8	0 bis 8	2 bis 8	bis 3000	bis 3000
HM	10 bis 15	0 bis 5	0 bis 8	2 bis 8	bis 3000	bis 3000

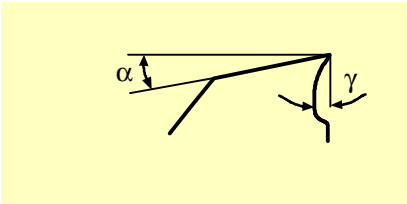
Bohren von ZEDEX 530



α = Freiwinkel [º]
γ_1 = Spanwinkel [º]
φ = Spitzenwinkel [º]
v = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
S = Vorschub [mm/U]

Werkzeug	α	γ_1	φ	v	S
SS	0 bis 12	3 bis 5	60 bis 90	50 bis 100	0.2 bis 0.5

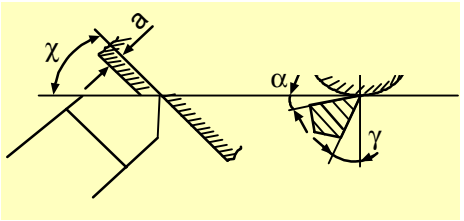
Fräsen von ZEDEX 530



α = Freiwinkel [º]
γ = Spanwinkel [º]
v = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
S
a = Vorschub [mm/Zahn]
= Spantiefe [mm]

Werkzeugwerkstoff	α	γ	v
SS	5 bis 15	bis 15	bis 1000

Drehen von ZEDEX 530



α = Freiwinkel [º]
γ = Spanwinkel [º]
χ = Einstellwinkel [º]
v = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
S
a = Vorschub [mm/Zahn]
= Spantiefe [mm]

Werkzeug	α	γ	χ	v	S	a
SS	5 bis 15	0 bis 10	45 bis 60	200 ... 500	0.1 bis 0.5	bis 6
HM	5 bis 10	0 bis 4	ca.15	200 ... 300	0.1 bis 0.2	bis 6

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

6. Physiologische Unbedenklichkeit von ZEDEX 530

Die Kunststoff-Legierung ZEDEX-530 ist physiologisch unbedenklich in Verbindung mit Lebensmitteln.

Die zur Herstellung dieses Produkts verwendeten Monomere sind in den Richtlinien 90/128/EWG, 92/39/EWG, 93/9/EWG, 95/3/EG, 96/11/EG, 99/91/EG, der französischen Broschüre 1227 bzw. der Neufassung der deutschen Bedarfsgegenständeverordnung vom 23.12.1997 aufgeführt.

Eine Beschränkung existiert für : 1,4-Dichlorbenzol SML= 12mg/kg

Dieser Grenzwert wird für ZX-530 eingehalten.

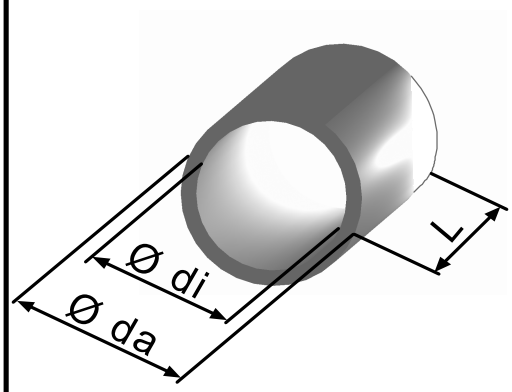
Die vorstehend erwähnte Beschränkung und die Globalmigration haben nur Gültigkeit für das Granulat und müssen am Fertigteil überprüft werden.

Das Produkt wird ohne Zusatz von AZO-Farbstoffen hergestellt und erfüllt weiterhin die Anforderungen der CONEG-Legislation (Gesamtgehalt an Schwermetallen, d.h. Blei, Quecksilber, Cadmium, Chrom VI, unter 100 ppm).

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH Heisenbergstr. 63 - 65 50169 Kerpen-Türnich Tel. 02237/9749-0 Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



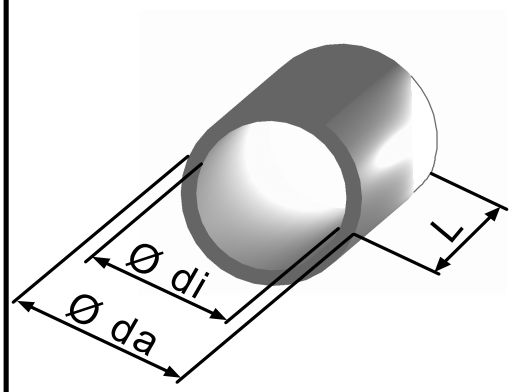
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE035020	35.00	36.75	20.00	18.80	1.20	7.50	ab 15kg
HZRA5DE040020	40.00	42.00	20.00	18.80	1.56	10.00	ab 15kg
HZRA5DE040025	40.00	42.00	25.00	23.50	1.34	7.50	ab 15kg
HZRA5DE045020	45.00	47.25	20.00	18.80	2.11	12.50	ab 15kg
HZRA5DE045025	45.00	47.25	25.00	23.50	1.82	10.00	ab 15kg
HZRA5DE045030	45.00	47.25	30.00	28.20	1.64	7.50	ab 15kg
HZRA5DE050020	50.00	52.50	20.00	18.80	2.72	15.00	ab 15kg
HZRA5DE050025	50.00	52.50	25.00	23.50	2.43	12.50	ab 15kg
HZRA5DE050030	50.00	52.50	30.00	28.20	2.38	10.00	ab 15kg
HZRA5DE050035	50.00	52.50	35.00	32.90	1.65	7.50	ab 15kg
HZRA5DE055020	55.00	57.75	20.00	18.80	3.40	17.50	ab 15kg
HZRA5DE055025	55.00	57.75	25.00	23.50	3.10	15.00	ab 15kg
HZRA5DE055030	55.00	57.75	30.00	27.30	2.76	12.50	ab 15kg
HZRA5DE055035	55.00	57.75	35.00	32.90	2.33	10.00	ab 15kg
HZRA5DE055040	55.00	57.75	40.00	37.60	2.01	7.50	ab 15kg
HZRA5DE060020	60.00	63.00	20.00	18.80	4.15	20.00	ab 15kg
HZRA5DE060025	60.00	63.00	25.00	23.50	3.78	17.50	ab 15kg
HZRA5DE060030	60.00	63.00	30.00	28.20	3.50	15.00	ab 15kg
HZRA5DE060035	60.00	63.00	35.00	32.90	3.07	12.50	ab 15kg
HZRA5DE060040	60.00	63.00	40.00	37.60	2.66	10.00	ab 15kg
HZRA5DE060045	60.00	63.00	45.00	42.30	2.04	7.50	ab 35kg
HZRA5DE065030	65.00	68.25	30.00	27.30	4.30	17.50	ab 15kg
HZRA5DE065035	65.00	68.25	35.00	32.90	3.89	15.00	ab 15kg
HZRA5DE065040	65.00	68.25	40.00	37.60	3.40	12.50	ab 15kg
HZRA5DE065045	65.00	68.25	45.00	42.30	2.85	10.00	ab 35kg
HZRA5DE070030	70.00	73.50	30.00	27.10	5.18	20.00	ab 15kg
HZRA5DE070035	70.00	73.50	35.00	32.90	4.76	17.50	ab 15kg
HZRA5DE070040	70.00	73.50	40.00	37.60	4.49	15.00	ab 15kg
HZRA5DE070045	70.00	73.50	45.00	42.30	3.72	12.50	ab 35kg
HZRA5DE070050	70.00	73.50	50.00	47.00	3.46	10.00	ab 15kg
HZRA5DE075030	75.00	78.75	30.00	28.20	6.12	22.50	ab 30kg
HZRA5DE075035	75.00	78.75	35.00	32.90	5.70	20.00	ab 15kg
HZRA5DE075040	75.00	78.75	40.00	37.60	5.21	17.50	ab 15kg
HZRA5DE075045	75.00	78.75	45.00	42.30	4.66	15.00	ab 35kg
HZRA5DE075050	75.00	78.75	50.00	47.00	4.01	12.50	ab 15kg
HZRA5DE075055	75.00	78.75	55.00	51.70	3.36	10.00	ab 35kg
HZRA5DE080030	80.00	84.00	30.00	28.20	7.13	25.00	ab 30kg
HZRA5DE080035	80.00	84.00	35.00	32.90	6.70	22.50	ab 30kg
HZRA5DE080040	80.00	84.00	40.00	37.60	6.22	20.00	ab 15kg
HZRA5DE080045	80.00	84.00	45.00	42.30	5.67	17.50	ab 35kg
HZRA5DE080050	80.00	84.00	50.00	47.00	5.30	15.00	ab 15kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



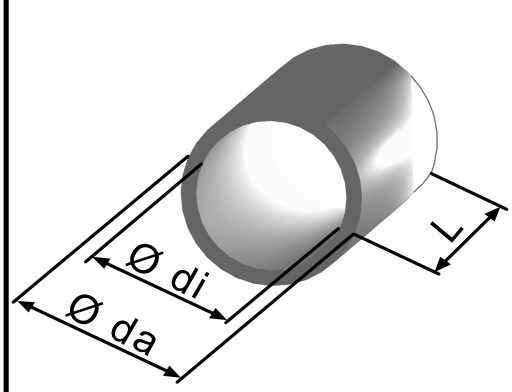
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE080055	80.00	84.00	55.00	51.70	4.37	12.50	ab 35kg
HZRA5DE080060	80.00	84.00	60.00	56.40	4.28	10.00	ab 15kg
HZRA5DE085030	85.00	87.55	30.00	28.80	8.19	27.50	ab 30kg
HZRA5DE085035	85.00	87.55	35.00	33.60	7.77	25.00	ab 30kg
HZRA5DE085040	85.00	87.55	40.00	38.40	7.28	22.50	ab 30kg
HZRA5DE085045	85.00	87.55	45.00	42.30	6.73	20.00	ab 35kg
HZRA5DE085050	85.00	87.55	50.00	48.00	6.12	17.50	ab 15kg
HZRA5DE085055	85.00	87.55	55.00	52.80	5.43	15.00	ab 35kg
HZRA5DE085060	85.00	87.55	60.00	57.60	4.70	12.50	ab 15kg
HZRA5DE085065	85.00	87.55	65.00	62.40	3.89	10.00	ab 35kg
HZRA5DE090030	90.00	92.70	30.00	28.80	9.32	30.00	ab 30kg
HZRA5DE090035	90.00	92.70	35.00	33.60	8.91	27.50	ab 30kg
HZRA5DE090040	90.00	92.70	40.00	38.40	8.42	25.00	ab 30kg
HZRA5DE090045	90.00	92.70	45.00	43.20	7.87	22.50	ab 65kg
HZRA5DE090050	90.00	92.70	50.00	48.00	7.25	20.00	ab 15kg
HZRA5DE090055	90.00	92.70	55.00	52.80	6.58	17.50	ab 35kg
HZRA5DE090060	90.00	92.70	60.00	56.20	6.29	15.00	ab 15kg
HZRA5DE090065	90.00	92.70	65.00	62.40	5.02	12.50	ab 35kg
HZRA5DE090070	90.00	92.70	70.00	66.20	4.84	10.00	ab 15kg
HZRA5DE095030	95.00	97.85	30.00	28.80	10.52	32.50	ab 30kg
HZRA5DE095035	95.00	97.85	35.00	33.60	10.10	30.00	ab 30kg
HZRA5DE095040	95.00	97.85	40.00	38.40	9.61	27.50	ab 30kg
HZRA5DE095045	95.00	97.85	45.00	43.20	9.07	25.00	ab 65kg
HZRA5DE095050	95.00	97.85	50.00	48.00	8.45	22.50	ab 30kg
HZRA5DE095055	95.00	97.85	55.00	52.80	7.77	20.00	ab 35kg
HZRA5DE095060	95.00	97.85	60.00	57.60	7.03	17.50	ab 15kg
HZRA5DE095065	95.00	97.85	65.00	62.40	6.22	15.00	ab 35kg
HZRA5DE095070	95.00	97.85	70.00	65.80	5.35	12.50	ab 15kg
HZRA5DE095075	95.00	97.85	75.00	72.00	4.40	10.00	ab 35kg
HZRA5DE100030	100.00	103.00	30.00	28.80	11.79	35.00	ab 30kg
HZRA5DE100035	100.00	103.00	35.00	33.60	11.36	32.50	ab 30kg
HZRA5DE100040	100.00	103.00	40.00	38.40	10.88	30.00	ab 30kg
HZRA5DE100045	100.00	103.00	45.00	43.20	10.33	27.50	ab 65kg
HZRA5DE100050	100.00	103.00	50.00	48.00	9.72	25.00	ab 30kg
HZRA5DE100055	100.00	103.00	55.00	52.80	9.03	22.50	ab 65kg
HZRA5DE100060	100.00	103.70	60.00	56.00	8.29	20.00	ab 15kg
HZRA5DE100065	100.00	103.00	65.00	62.40	7.47	17.50	ab 35kg
HZRA5DE100070	100.00	103.00	70.00	67.20	6.60	15.00	ab 15kg
HZRA5DE100075	100.00	103.00	75.00	72.00	5.67	12.50	ab 35kg
HZRA5DE100080	100.00	103.70	80.00	75.00	6.67	10.00	ab 15kg
HZRA5DE105040	105.00	103.00	40.00	38.40	12.20	32.50	ab 30kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



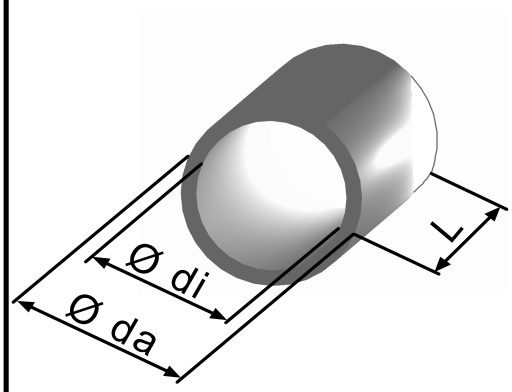
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE105045	105.00	108.15	45.00	43.20	11.65	30.00	ab 65kg
HZRA5DE105050	105.00	108.15	50.00	48.00	11.04	27.50	ab 30kg
HZRA5DE105055	105.00	108.15	55.00	52.80	10.37	25.00	ab 65kg
HZRA5DE105060	105.00	108.15	60.00	56.00	9.61	22.50	ab 30kg
HZRA5DE105065	105.00	108.15	65.00	62.40	8.81	20.00	ab 35kg
HZRA5DE105070	105.00	108.15	70.00	65.50	7.93	17.50	ab 15kg
HZRA5DE105075	105.00	108.15	75.00	72.00	6.99	15.00	ab 35kg
HZRA5DE110040	110.00	113.30	40.00	38.40	13.39	35.00	ab 30kg
HZRA5DE110045	110.00	113.30	45.00	43.20	13.04	32.50	ab 65kg
HZRA5DE110050	110.00	113.30	50.00	48.00	12.43	30.00	ab 30kg
HZRA5DE110055	110.00	113.30	55.00	52.80	11.76	27.50	ab 65kg
HZRA5DE110060	110.00	113.30	60.00	57.60	11.00	25.00	ab 30kg
HZRA5DE110065	110.00	113.30	65.00	62.40	10.20	22.50	ab 65kg
HZRA5DE110070	110.00	113.30	70.00	67.20	9.32	20.00	ab 15kg
HZRA5DE110075	110.00	113.30	75.00	72.00	8.38	17.50	ab 35kg
HZRA5DE110080	110.00	113.30	80.00	75.00	7.38	15.00	ab 15kg
HZRA5DE115040	115.00	118.45	40.00	38.40	14.59	37.50	ab 30kg
HZRA5DE115045	115.00	118.45	45.00	43.20	14.50	35.00	ab 65kg
HZRA5DE115050	115.00	118.45	50.00	48.00	13.90	32.50	ab 30kg
HZRA5DE115055	115.00	118.45	55.00	52.80	13.21	30.00	ab 65kg
HZRA5DE115060	115.00	118.45	60.00	57.60	12.46	27.50	ab 30kg
HZRA5DE115065	115.00	118.45	65.00	62.40	11.65	25.00	ab 65kg
HZRA5DE115070	115.00	118.45	70.00	67.20	10.78	22.50	ab 30kg
HZRA5DE115075	115.00	118.45	75.00	72.00	9.84	20.00	ab 35kg
HZRA5DE115080	115.00	118.45	80.00	75.00	8.84	17.50	ab 15kg
HZRA5DE115085	115.00	118.45	85.00	81.60	7.77	15.00	ab 15kg
HZRA5DE120040	120.00	123.60	40.00	38.40	16.57	40.00	ab 65kg
HZRA5DE120045	120.00	123.60	45.00	43.20	16.02	37.50	ab 65kg
HZRA5DE120050	120.00	123.60	50.00	48.00	15.41	35.00	ab 65kg
HZRA5DE120055	120.00	123.60	55.00	52.80	14.74	32.50	ab 65kg
HZRA5DE120060	120.00	123.60	60.00	57.60	13.99	30.00	ab 65kg
HZRA5DE120065	120.00	123.60	65.00	62.40	13.18	27.50	ab 65kg
HZRA5DE120070	120.00	123.60	70.00	67.20	12.30	25.00	ab 65kg
HZRA5DE120075	120.00	123.60	75.00	72.00	11.36	22.50	ab 65kg
HZRA5DE120080	120.00	123.60	80.00	76.80	10.37	20.00	ab 35kg
HZRA5DE120085	120.00	123.60	85.00	81.60	9.29	17.50	ab 35kg
HZRA5DE120090	120.00	123.60	90.00	86.40	8.16	15.00	ab 35kg
HZRA5DE125040	125.00	128.75	40.00	38.40	18.16	42.50	ab 30kg
HZRA5DE125045	125.00	128.75	45.00	43.20	17.62	40.00	ab 65kg
HZRA5DE125050	125.00	128.75	50.00	47.60	17.00	37.50	ab 30kg
HZRA5DE125055	125.00	128.75	55.00	52.80	16.32	35.00	ab 65kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



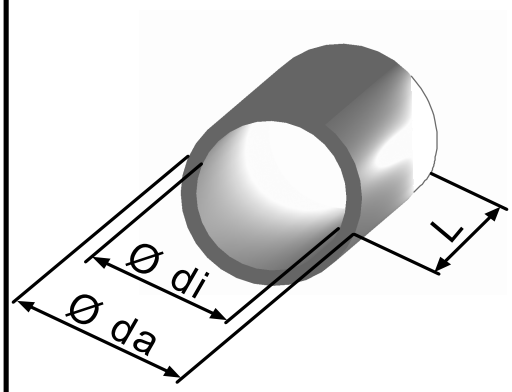
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE125060	125.00	128.75	60.00	57.60	15.58	32.50	ab 30kg
HZRA5DE125065	125.00	128.75	65.00	62.40	14.77	30.00	ab 65kg
HZRA5DE125070	125.00	128.75	70.00	67.20	13.90	27.50	ab 30kg
HZRA5DE125075	125.00	128.75	75.00	72.00	12.95	25.00	ab 65kg
HZRA5DE125080	125.00	128.75	80.00	75.00	11.95	22.50	ab 30kg
HZRA5DE125085	125.00	128.75	85.00	81.60	10.88	20.00	ab 15kg
HZRA5DE125090	125.00	128.75	90.00	86.40	9.75	17.50	ab 15kg
HZRA5DE125095	125.00	128.75	95.00	91.20	8.55	15.00	ab 35kg
HZRA5DE130040	130.00	133.90	40.00	38.40	19.81	45.00	ab 65kg
HZRA5DE130045	130.00	133.90	45.00	43.20	19.26	42.50	ab 65kg
HZRA5DE130050	130.00	133.90	50.00	48.00	18.65	40.00	ab 65kg
HZRA5DE130055	130.00	133.90	55.00	52.80	17.97	37.50	ab 65kg
HZRA5DE130060	130.00	133.90	60.00	57.60	17.22	35.00	ab 65kg
HZRA5DE130065	130.00	133.90	65.00	62.40	16.42	32.50	ab 65kg
HZRA5DE130070	130.00	133.90	70.00	67.20	15.54	30.00	ab 65kg
HZRA5DE130075	130.00	133.90	75.00	72.00	14.60	27.50	ab 65kg
HZRA5DE130080	130.00	133.90	80.00	76.80	13.59	25.00	ab 65kg
HZRA5DE130085	130.00	133.90	85.00	81.60	12.53	22.50	ab 65kg
HZRA5DE130090	130.00	133.90	90.00	86.40	11.40	20.00	ab 35kg
HZRA5DE130095	130.00	133.90	95.00	91.20	10.21	17.50	ab 35kg
HZRA5DE130100	130.00	133.90	100.00	96.00	8.93	15.00	ab 35kg
HZRA5DE135040	135.00	139.05	40.00	38.40	21.53	47.50	ab 30kg
HZRA5DE135045	135.00	139.05	45.00	43.20	20.98	45.00	ab 65kg
HZRA5DE135050	135.00	139.05	50.00	47.50	20.36	42.50	ab 30kg
HZRA5DE135055	135.00	139.05	55.00	52.80	19.69	40.00	ab 65kg
HZRA5DE135060	135.00	139.05	60.00	57.60	18.94	37.50	ab 30kg
HZRA5DE135065	135.00	139.05	65.00	62.40	18.13	35.00	ab 65kg
HZRA5DE135070	135.00	139.05	70.00	67.20	17.26	32.50	ab 30kg
HZRA5DE135075	135.00	139.05	75.00	72.00	16.32	30.00	ab 65kg
HZRA5DE135080	135.00	139.05	80.00	74.70	15.25	27.50	ab 30kg
HZRA5DE135085	135.00	139.05	85.00	81.60	14.24	25.00	ab 30kg
HZRA5DE135090	135.00	139.05	90.00	86.40	13.11	22.50	ab 30kg
HZRA5DE135095	135.00	139.05	95.00	91.20	11.91	20.00	ab 35kg
HZRA5DE135100	135.00	139.05	100.00	96.00	10.66	17.50	ab 15kg
HZRA5DE135105	135.00	139.05	105.00	100.80	9.32	15.00	ab 15kg
HZRA5DE140040	140.00	144.20	40.00	38.40	23.31	50.00	ab 30kg
HZRA5DE140045	140.00	144.20	45.00	43.20	22.76	47.50	ab 65kg
HZRA5DE140050	140.00	144.20	50.00	48.00	22.14	45.00	ab 30kg
HZRA5DE140055	140.00	144.20	55.00	52.80	21.47	42.50	ab 65kg
HZRA5DE140060	140.00	144.20	60.00	57.60	20.72	40.00	ab 30kg
HZRA5DE140065	140.00	144.20	65.00	62.40	19.91	37.50	ab 65kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



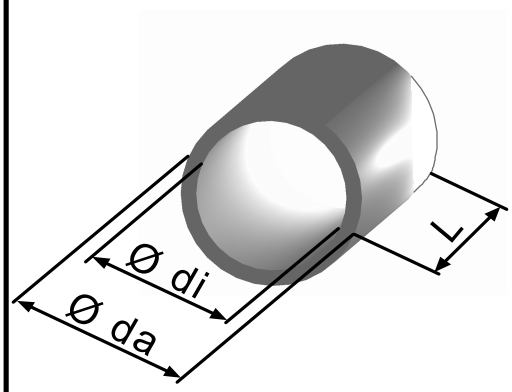
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE140070	140.00	144.20	70.00	67.20	19.04	35.00	ab 30kg
HZRA5DE140075	140.00	144.20	75.00	72.00	18.10	32.50	ab 65kg
HZRA5DE140080	140.00	144.20	80.00	76.80	17.10	30.00	ab 30kg
HZRA5DE140085	140.00	144.20	85.00	81.60	16.02	27.50	ab 30kg
HZRA5DE140090	140.00	144.20	90.00	86.40	14.89	25.00	ab 30kg
HZRA5DE140095	140.00	144.20	95.00	91.20	13.69	22.50	ab 65kg
HZRA5DE140100	140.00	144.20	100.00	96.00	12.43	20.00	ab 15kg
HZRA5DE140105	140.00	144.20	105.00	100.80	11.11	17.50	ab 15kg
HZRA5DE140110	140.00	144.20	110.00	105.60	9.72	15.00	ab 35kg
HZRA5DE145040	145.00	149.35	40.00	38.40	25.16	52.50	ab 65kg
HZRA5DE145045	145.00	149.35	45.00	43.20	24.61	50.00	ab 65kg
HZRA5DE145050	145.00	149.35	50.00	48.00	23.99	47.50	ab 65kg
HZRA5DE145055	145.00	149.35	55.00	52.80	23.31	45.00	ab 65kg
HZRA5DE145060	145.00	149.35	60.00	57.60	22.57	42.50	ab 65kg
HZRA5DE145065	145.00	149.35	65.00	62.40	21.76	40.00	ab 65kg
HZRA5DE145070	145.00	149.35	70.00	67.20	20.89	37.50	ab 65kg
HZRA5DE145075	145.00	149.35	75.00	72.00	19.95	35.00	ab 65kg
HZRA5DE145080	145.00	149.35	80.00	76.80	18.94	32.50	ab 65kg
HZRA5DE145085	145.00	149.35	85.00	81.60	17.87	30.00	ab 65kg
HZRA5DE145090	145.00	149.35	90.00	86.40	16.74	27.50	ab 65kg
HZRA5DE145095	145.00	149.35	95.00	91.20	15.54	25.00	ab 65kg
HZRA5DE145100	145.00	149.35	100.00	96.00	14.28	22.50	ab 65kg
HZRA5DE145105	145.00	149.35	105.00	100.80	12.95	20.00	ab 35kg
HZRA5DE145110	145.00	149.35	110.00	105.60	11.55	17.50	ab 35kg
HZRA5DE145115	145.00	149.35	115.00	110.40	10.10	15.00	ab 15kg
HZRA5DE150040	150.00	154.50	40.00	38.40	27.06	55.00	ab 30kg
HZRA5DE150045	150.00	154.50	45.00	43.20	26.51	52.50	ab 65kg
HZRA5DE150050	150.00	154.50	50.00	47.30	25.90	50.00	ab 30kg
HZRA5DE150055	150.00	154.50	55.00	52.80	25.22	47.50	ab 65kg
HZRA5DE150060	150.00	154.50	60.00	57.60	24.47	45.00	ab 30kg
HZRA5DE150065	150.00	154.50	65.00	62.40	23.67	42.50	ab 65kg
HZRA5DE150070	150.00	154.50	70.00	67.20	22.79	40.00	ab 30kg
HZRA5DE150075	150.00	154.50	75.00	72.00	21.85	37.50	ab 65kg
HZRA5DE150080	150.00	154.50	80.00	72.80	20.85	35.00	ab 30kg
HZRA5DE150085	150.00	154.50	85.00	81.60	19.78	32.50	ab 30kg
HZRA5DE150090	150.00	154.50	90.00	86.40	18.65	30.00	ab 30kg
HZRA5DE150095	150.00	154.50	95.00	91.20	17.45	27.50	ab 65kg
HZRA5DE150100	150.00	154.50	100.00	95.60	16.19	25.00	ab 30kg
HZRA5DE150105	150.00	154.50	105.00	100.80	14.86	22.50	ab 30kg
HZRA5DE150110	150.00	154.50	110.00	105.60	13.47	20.00	ab 35kg
HZRA5DE150115	150.00	154.50	115.00	110.40	13.36	17.50	ab 15kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



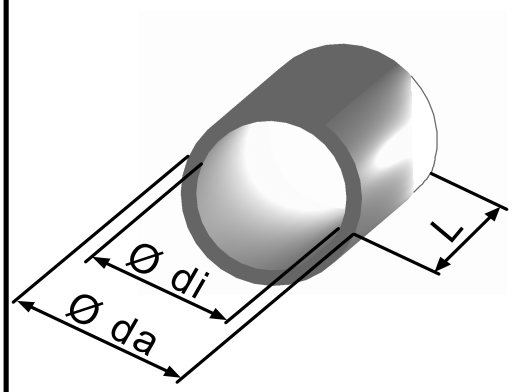
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE150120	150.00	154.50	120.00	115.20	10.49	15.00	ab 35kg
HZRA5DE155050	155.00	159.65	50.00	48.00	27.88	52.50	ab 65kg
HZRA5DE155055	155.00	159.65	55.00	52.80	27.20	50.00	ab 65kg
HZRA5DE155060	155.00	159.65	60.00	57.60	26.46	47.50	ab 65kg
HZRA5DE155065	155.00	159.65	65.00	62.40	25.64	45.00	ab 65kg
HZRA5DE155070	155.00	159.65	70.00	67.20	24.77	42.50	ab 65kg
HZRA5DE155075	155.00	159.65	75.00	72.00	23.84	40.00	ab 65kg
HZRA5DE155080	155.00	159.65	80.00	76.80	22.83	37.50	ab 65kg
HZRA5DE155085	155.00	159.65	85.00	81.60	21.76	35.00	ab 65kg
HZRA5DE155090	155.00	159.65	90.00	86.40	20.62	32.50	ab 65kg
HZRA5DE155095	155.00	159.65	95.00	91.20	19.43	30.00	ab 65kg
HZRA5DE155100	155.00	159.65	100.00	96.00	18.16	27.50	ab 65kg
HZRA5DE155105	155.00	159.65	105.00	100.80	16.83	25.00	ab 65kg
HZRA5DE155110	155.00	159.65	110.00	105.60	15.44	22.50	ab 65kg
HZRA5DE155115	155.00	159.65	115.00	110.40	13.99	20.00	ab 35kg
HZRA5DE160050	160.00	164.80	50.00	48.00	29.92	55.00	ab 30kg
HZRA5DE160055	160.00	164.80	55.00	52.80	29.24	52.50	ab 65kg
HZRA5DE160060	160.00	164.80	60.00	57.60	28.50	50.00	ab 30kg
HZRA5DE160065	160.00	164.80	65.00	62.40	27.68	47.50	ab 65kg
HZRA5DE160070	160.00	164.80	70.00	63.50	26.80	45.00	ab 30kg
HZRA5DE160075	160.00	164.80	75.00	72.00	25.87	42.50	ab 65kg
HZRA5DE160080	160.00	164.80	80.00	76.80	24.87	40.00	ab 30kg
HZRA5DE160085	160.00	164.80	85.00	81.60	23.80	37.50	ab 30kg
HZRA5DE160090	160.00	164.80	90.00	86.40	22.66	35.00	ab 30kg
HZRA5DE160095	160.00	164.80	95.00	91.20	21.47	32.50	ab 65kg
HZRA5DE160100	160.00	164.80	100.00	96.00	20.20	30.00	ab 30kg
HZRA5DE160105	160.00	164.80	105.00	100.80	18.87	27.50	ab 30kg
HZRA5DE160110	160.00	164.80	110.00	105.60	17.48	25.00	ab 65kg
HZRA5DE160115	160.00	164.80	115.00	110.40	16.02	22.50	ab 30kg
HZRA5DE160120	160.00	164.80	120.00	115.20	14.50	20.00	ab 35kg
HZRA5DE165055	165.00	169.95	55.00	52.80	31.34	55.00	ab 65kg
HZRA5DE165060	165.00	169.95	60.00	57.60	30.59	52.50	ab 65kg
HZRA5DE165065	165.00	169.95	65.00	62.40	29.79	50.00	ab 65kg
HZRA5DE165070	165.00	169.95	70.00	67.20	28.91	47.50	ab 65kg
HZRA5DE165075	165.00	169.95	75.00	72.00	27.97	45.00	ab 65kg
HZRA5DE165080	165.00	169.95	80.00	76.80	26.97	42.50	ab 65kg
HZRA5DE165085	165.00	169.95	85.00	81.60	25.90	40.00	ab 65kg
HZRA5DE165090	165.00	169.95	90.00	86.40	24.77	37.50	ab 65kg
HZRA5DE165095	165.00	169.95	95.00	91.20	23.57	35.00	ab 65kg
HZRA5DE165100	165.00	169.95	100.00	96.00	22.31	32.50	ab 65kg
HZRA5DE165105	165.00	169.95	105.00	100.80	20.98	30.00	ab 65kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



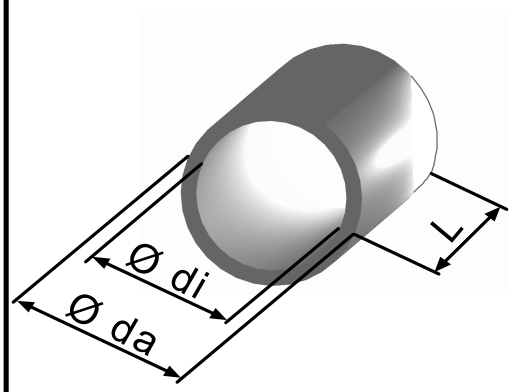
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE165110	165.00	169.95	110.00	105.60	19.59	27.50	ab 65kg
HZRA5DE165115	165.00	169.95	115.00	110.40	18.13	25.00	ab 65kg
HZRA5DE165120	165.00	169.95	120.00	115.20	16.61	22.50	ab 65kg
HZRA5DE165125	165.00	169.95	125.00	120.00	15.03	20.00	ab 35kg
HZRA5DE170060	170.00	175.10	60.00	57.60	32.77	55.00	ab 65kg
HZRA5DE170065	170.00	175.10	65.00	62.40	31.96	52.50	ab 65kg
HZRA5DE170070	170.00	175.10	70.00	67.20	31.09	50.00	ab 65kg
HZRA5DE170075	170.00	175.10	75.00	72.00	30.14	47.50	ab 65kg
HZRA5DE170080	170.00	175.10	80.00	76.80	29.14	45.00	ab 65kg
HZRA5DE170085	170.00	175.10	85.00	81.60	28.07	42.50	ab 65kg
HZRA5DE170090	170.00	175.10	90.00	86.40	26.94	40.00	ab 65kg
HZRA5DE170095	170.00	175.10	95.00	91.20	25.74	37.50	ab 65kg
HZRA5DE170100	170.00	175.10	100.00	96.00	24.47	35.00	ab 65kg
HZRA5DE170105	170.00	175.10	105.00	100.80	23.15	32.50	ab 65kg
HZRA5DE170110	170.00	175.10	110.00	105.60	21.76	30.00	ab 65kg
HZRA5DE170115	170.00	175.10	115.00	110.40	20.31	27.50	ab 65kg
HZRA5DE170120	170.00	175.10	120.00	115.20	18.78	25.00	ab 65kg
HZRA5DE170125	170.00	175.10	125.00	120.00	17.19	22.50	ab 65kg
HZRA5DE170130	170.00	175.10	130.00	124.80	15.54	20.00	ab 35kg
HZRA5DE175065	175.00	180.25	65.00	62.40	34.19	55.00	ab 65kg
HZRA5DE175070	175.00	180.25	70.00	67.20	33.32	52.50	ab 30kg
HZRA5DE175075	175.00	180.25	75.00	72.00	32.37	50.00	ab 65kg
HZRA5DE175080	175.00	180.25	80.00	76.80	31.38	47.50	ab 30kg
HZRA5DE175085	175.00	180.25	85.00	81.60	30.30	45.00	ab 30kg
HZRA5DE175090	175.00	180.25	90.00	86.40	29.17	42.50	ab 30kg
HZRA5DE175095	175.00	180.25	95.00	91.20	27.97	40.00	ab 65kg
HZRA5DE175100	175.00	180.25	100.00	96.00	26.72	37.50	ab 30kg
HZRA5DE175105	175.00	180.25	105.00	100.80	25.38	35.00	ab 30kg
HZRA5DE175110	175.00	180.25	110.00	105.60	23.99	32.50	ab 65kg
HZRA5DE175115	175.00	180.25	115.00	110.40	22.54	30.00	ab 30kg
HZRA5DE175120	175.00	180.25	120.00	115.20	21.01	27.50	ab 65kg
HZRA5DE175125	175.00	180.25	125.00	120.00	19.43	25.00	ab 65kg
HZRA5DE175130	175.00	180.25	130.00	124.80	17.77	22.50	ab 65kg
HZRA5DE175135	175.00	180.25	135.00	129.60	16.06	20.00	ab 35kg
HZRA5DE180070	180.00	185.40	70.00	67.20	35.61	55.00	ab 30kg
HZRA5DE180075	180.00	185.40	75.00	72.00	34.67	52.50	ab 65kg
HZRA5DE180080	180.00	185.40	80.00	72.00	33.67	50.00	ab 30kg
HZRA5DE180085	180.00	185.40	85.00	81.60	32.61	47.50	ab 30kg
HZRA5DE180090	180.00	185.40	90.00	86.40	31.47	45.00	ab 30kg
HZRA5DE180095	180.00	185.40	95.00	91.20	30.27	42.50	ab 65kg
HZRA5DE180100	180.00	185.40	100.00	96.00	29.01	40.00	ab 30kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



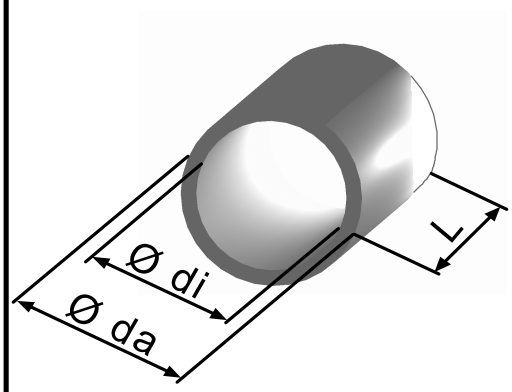
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE180105	180.00	185.40	105.00	100.80	27.68	37.50	ab 30kg
HZRA5DE180110	180.00	185.40	110.00	105.60	26.29	35.00	ab 65kg
HZRA5DE180115	180.00	185.40	115.00	109.40	24.83	32.50	ab 30kg
HZRA5DE180120	180.00	185.40	120.00	115.20	23.31	30.00	ab 65kg
HZRA5DE180125	180.00	185.40	125.00	120.00	21.73	27.50	ab 65kg
HZRA5DE180130	180.00	185.40	130.00	124.80	20.07	25.00	ab 65kg
HZRA5DE180135	180.00	185.40	135.00	129.60	18.36	22.50	ab 65kg
HZRA5DE180140	180.00	185.40	140.00	134.40	16.71	20.00	ab 15kg
HZRA5DE185075	185.00	190.55	75.00	72.00	37.04	55.00	ab 65kg
HZRA5DE185080	185.00	190.55	80.00	76.80	36.04	52.50	ab 65kg
HZRA5DE185085	185.00	190.55	85.00	81.60	34.96	50.00	ab 65kg
HZRA5DE185090	185.00	190.55	90.00	86.40	33.83	47.50	ab 65kg
HZRA5DE185095	185.00	190.55	95.00	91.20	32.63	45.00	ab 65kg
HZRA5DE185100	185.00	190.55	100.00	96.00	31.38	42.50	ab 65kg
HZRA5DE185105	185.00	190.55	105.00	100.80	30.04	40.00	ab 65kg
HZRA5DE185110	185.00	190.55	110.00	105.60	28.65	37.50	ab 65kg
HZRA5DE185115	185.00	190.55	115.00	110.40	27.20	35.00	ab 65kg
HZRA5DE185120	185.00	190.55	120.00	115.20	25.67	32.50	ab 65kg
HZRA5DE185125	185.00	190.55	125.00	120.00	24.09	30.00	ab 65kg
HZRA5DE185130	185.00	190.55	130.00	124.80	22.43	27.50	ab 65kg
HZRA5DE185135	185.00	190.55	135.00	129.60	20.72	25.00	ab 65kg
HZRA5DE185140	185.00	190.55	140.00	134.40	18.94	22.50	ab 65kg
HZRA5DE185145	185.00	190.55	145.00	139.20	17.10	20.00	ab 35kg
HZRA5DE190080	190.00	195.70	80.00	76.80	38.46	55.00	ab 65kg
HZRA5DE190085	190.00	195.70	85.00	81.60	37.39	52.50	ab 65kg
HZRA5DE190090	190.00	195.70	90.00	86.40	36.26	50.00	ab 65kg
HZRA5DE190095	190.00	195.70	95.00	91.20	35.06	47.50	ab 65kg
HZRA5DE190100	190.00	195.70	100.00	96.00	33.80	45.00	ab 65kg
HZRA5DE190105	190.00	195.70	105.00	100.80	32.47	42.50	ab 65kg
HZRA5DE190110	190.00	195.70	110.00	105.60	31.09	40.00	ab 65kg
HZRA5DE190115	190.00	195.70	115.00	110.40	29.63	37.50	ab 65kg
HZRA5DE190120	190.00	195.70	120.00	115.20	28.10	35.00	ab 65kg
HZRA5DE190125	190.00	195.70	125.00	120.00	26.51	32.50	ab 65kg
HZRA5DE190130	190.00	195.70	130.00	124.80	24.87	30.00	ab 65kg
HZRA5DE190135	190.00	195.70	135.00	129.60	23.15	27.50	ab 65kg
HZRA5DE190140	190.00	195.70	140.00	134.40	21.37	25.00	ab 65kg
HZRA5DE190145	190.00	195.70	145.00	139.20	19.52	22.50	ab 65kg
HZRA5DE190150	190.00	195.70	150.00	144.00	17.62	20.00	ab 35kg
HZRA5DE200090	200.00	206.00	90.00	86.40	41.32	55.00	ab 30kg
HZRA5DE200095	200.00	206.00	95.00	91.20	40.12	52.50	ab 65kg
HZRA5DE200100	200.00	206.00	100.00	96.00	38.85	50.00	ab 30kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



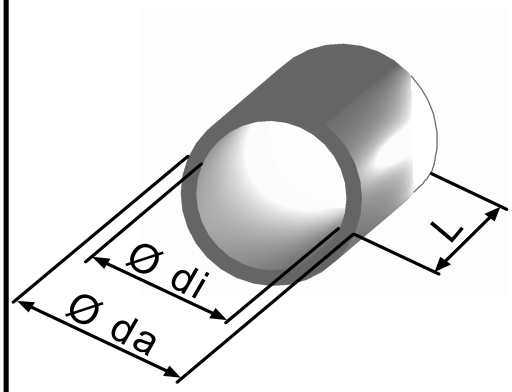
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE200105	200.00	206.00	105.00	100.80	37.53	47.50	ab 30kg
HZRA5DE200110	200.00	206.00	110.00	105.60	36.13	45.00	ab 65kg
HZRA5DE200115	200.00	206.00	115.00	106.50	34.67	42.50	ab 30kg
HZRA5DE200120	200.00	206.00	120.00	115.20	33.16	40.00	ab 65kg
HZRA5DE200125	200.00	206.00	125.00	120.00	31.57	37.50	ab 65kg
HZRA5DE200130	200.00	206.00	130.00	124.80	29.92	35.00	ab 65kg
HZRA5DE200135	200.00	206.00	135.00	129.60	28.21	32.50	ab 65kg
HZRA5DE200140	200.00	206.00	140.00	134.40	26.11	30.00	ab 30kg
HZRA5DE200145	200.00	206.00	145.00	139.20	24.57	27.50	ab 65kg
HZRA5DE200150	200.00	206.00	150.00	144.00	22.66	25.00	ab 65kg
HZRA5DE200155	200.00	206.00	155.00	148.80	20.69	22.50	ab 65kg
HZRA5DE200160	200.00	206.00	160.00	153.60	18.65	20.00	ab 35kg
HZRA5DE225115	225.00		115.00		48.47	55.00	ab 30kg
HZRA5DE225120	225.00		120.00		46.94	52.50	ab 65kg
HZRA5DE225125	225.00		125.00		45.36	50.00	ab 65kg
HZRA5DE225130	225.00		130.00		43.70	47.50	ab 65kg
HZRA5DE225135	225.00		135.00		41.99	45.00	ab 65kg
HZRA5DE225140	225.00		140.00		40.21	42.50	ab 30kg
HZRA5DE225145	225.00		145.00		38.36	40.00	ab 65kg
HZRA5DE225150	225.00		150.00		36.45	37.50	ab 65kg
HZRA5DE225155	225.00		155.00		34.47	35.00	ab 65kg
HZRA5DE225160	225.00		160.00		32.43	32.50	ab 65kg
HZRA5DE225165	225.00		165.00		30.32	30.00	ab 65kg
HZRA5DE225170	225.00		170.00		28.15	27.50	ab 65kg
HZRA5DE225175	225.00		175.00		25.92	25.00	ab 65kg
HZRA5DE235125	235.00		125.00		51.32	55.00	ab 65kg
HZRA5DE235130	235.00		130.00		49.67	52.50	ab 65kg
HZRA5DE235135	235.00		135.00		47.95	50.00	ab 65kg
HZRA5DE235140	235.00		140.00		46.17	47.50	ab 30kg
HZRA5DE235145	235.00		145.00		44.32	45.00	ab 65kg
HZRA5DE235150	235.00		150.00		42.41	42.50	ab 65kg
HZRA5DE235155	235.00		155.00		40.43	40.00	ab 65kg
HZRA5DE235160	235.00		160.00		38.39	37.50	ab 65kg
HZRA5DE235165	235.00		165.00		36.29	35.00	ab 65kg
HZRA5DE235170	235.00		170.00		34.11	32.50	ab 65kg
HZRA5DE235175	235.00		175.00		31.88	30.00	ab 65kg
HZRA5DE235180	235.00		180.00		29.58	27.50	ab 65kg
HZRA5DE255145	255.00		145.00		57.02	55.00	ab 65kg
HZRA5DE255150	255.00		150.00		55.11	52.50	ab 65kg
HZRA5DE255155	255.00		155.00		53.13	50.00	ab 65kg
HZRA5DE255160	255.00		160.00		51.09	47.50	ab 65kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

7. Rohre aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 160 mm Lagerlänge 1 m
ab Außendurchmesser 180 mm Lagerlänge 0,5m



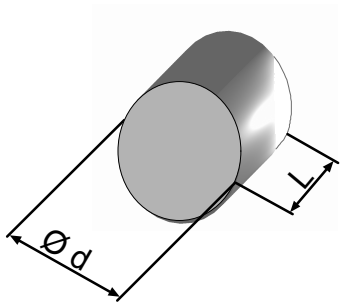
Artikelnummer	da mm	da max mm	di mm	di min mm	Gewicht kg/m	Wanddicke mm	lieferbar
HZRA5DE255165	255.00		165.00		48.99	45.00	ab 65kg
HZRA5DE255170	255.00		170.00		46.81	42.50	ab 65kg
HZRA5DE255175	255.00		175.00		44.58	40.00	ab 65kg
HZRA5DE255180	255.00		180.00		42.28	37.50	ab 65kg
HZRA5DE255190	255.00		190.00		37.48	32.50	ab 30kg
HZRA5DE255200	255.00		200.00		32.43	27.50	ab 30kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

. Rundstäbe aus ZEDEX 530

agerlänge:
bis Außendurchmesser 120 mm Lagerlänge 1m
ab Außendurchmesser 125 mm Lagerlänge 0,5m
Sonderlängen auf Anfrage



Artikelnummer	d mm	d max mm	Gewicht kg/m	lieferbar
HZSA5DE012	6.00	6.18	0.04	ab Lager
HZSA5DE016	8.00	8.24	0.08	ab Lager
HZSA5DE020	10.00	10.50	0.12	ab Lager
HZSA5DE024	12.00	12.36	0.18	ab Lager
HZSA5DE030	15.00	15.45	0.28	ab Lager
HZSA5DE036	18.00	18.54	0.39	ab Lager
HZSA5DE040	20.00	20.60	0.48	ab Lager
HZSA5DE044	22.00	23.30	0.64	ab Lager
HZSA5DE050	25.00	26.60	0.78	ab Lager
HZSA5DE060	30.00	31.30	1.12	ab Lager
HZSA5DE070	35.00	36.40	1.53	ab Lager
HZSA5DE080	40.00	41.20	2.00	ab Lager
HZSA5DE090	45.00	46.35	2.53	ab Lager
HZSA5DE100	50.00	52.60	3.12	ab Lager
HZSA5DE110	55.00	56.65	3.72	ab Lager
HZSA5DE120	60.00	62.20	4.57	ab Lager
HZSA5DE130	65.00	66.95	5.29	ab Lager
HZSA5DE140	70.00	72.10	6.13	ab Lager
HZSA5DE150	75.00	77.25	6.92	ab Lager
HZSA5DE160	80.00	82.40	8.06	ab Lager
HZSA5DE170	85.00	87.55	9.03	ab 30kg
HZSA5DE180	90.00	92.70	10.12	ab 30kg
HZSA5DE190	95.00	97.85	11.20	ab 30kg
HZSA5DE200	100.00	103.30	12.84	ab 30kg
HZSA5DE210	105.00	108.15	13.66	ab 30kg
HZSA5DE220	110.00	113.30	15.12	ab 30kg
HZSA5DE230	115.00	118.45	16.55	ab 30kg
HZSA5DE240	120.00	123.60	18.03	ab 30kg
HZSA5DE250	125.00	128.75	19.53	ab 30kg

Alle angegebenen Gewichte sind theoretische Gewichte !

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20

10. Verkaufs- und ieferbedingungen

A GEMEI ES

Falls keine besonderen Vereinbarungen getroffen werden, gelten grundsätzlich für unsere Verkäufe ausschließlich unsere nachfolgenden Bedingungen. Die Einkaufsbedingungen des Bestellers verpflichten uns nicht, auch wenn wir ihnen nicht ausdrücklich widersprechen.

1. BESTE U G

Eine Bestellung gilt erst als angenommen, wenn sie von uns schriftlich bestätigt ist. Mündliche und fernmündliche Abreden haben, soweit sie von uns nicht schriftlich bestätigt wurden, keine Gültigkeit. Für den Umfang unserer Lieferverpflichtungen sind ausschließlich die Angaben in unserer schriftlichen Auftragsbestätigung maßgebend. Nachträgliche Änderungswünsche des Bestellers sind für uns erst mit unserer schriftlichen Bestätigung verbindlich; dabei behalten wir uns die Berechnung eines Mehrpreises vor.

2. PREISE

Unsere Preise sind Nettopreise und haben Gültigkeit ab Werk ausschließlich Verpackung, zuzüglich MwSt. Sollte bis zur Lieferung eine Erhöhung der Löhne und/oder des Materialpreises eintreten, behalten wir uns eine Preisänderung vor.

3. IEFERZEITE

Die angegebenen Lieferzeiten sind als ungefähr zu betrachten und können infolge höherer Gewalt, Rohstoffmangel, usw., soweit uns keine Schuld trifft, verlängert werden. Verzugsstrafen, oder sonstige Schadensersatzansprüche für verzögerte Lieferungen sind ausgeschlossen. Als versandfertig gemeldete Ware muss der Käufer sofort abrufen. Im anderen Fall sind wir berechtigt, sie auf Kosten und Gefahr des Käufers nach eigenem Ermessen zu lagern. Werden Aufträge aus irgendwelchen Gründen sistiert oder annulliert, sind die im Fertigungsumlauf befindlichen Teile vom Auftraggeber zu bezahlen.

4. ABWEICHU GE U D GEWICHTE

Abmessungen, Gewichte und Abbildungen in Angeboten und Preislisten sind für uns unverbindlich und für die Berechnung nicht maßgebend. Für die Abrechnung und Bezahlung ist das von uns festgestellte Gewicht maßgebend. Handelsübliche Abweichungen der Ware in Qualität, Maßgenauigkeit und Farbton bleiben vorbehalten. Gestattet sind auch Abweichungen der bestellten Warenmenge bis zu +5% und bei Sonderanfertigungen bis zu +10%.

5. VERPACKU G

Sonderverpackungen werden zum Selbstkostenpreis berechnet und nicht wieder zurückgenommen.

6. VERSA D

Sofern nichts Besonderes vereinbart ist, geschieht der Versand nach unserem Ermessen auf die bestmögliche Art. Die Gefahr geht mit Abgang der Ware vom Werk auf den Besteller über. Die Transportversicherung muß in jedem Falle vom Käufer vorgenommen werden.

7.A GEW HR

Für gelieferte Erzeugnisse wird in der Weise Gewähr übernommen, dass Stücke, an denen Stoff- oder Herstellungsfehler, welche die Verwendbarkeit der Stücke ausschließen, einwandfrei nachgewiesen werden, nach Wahl des Lieferwerkes zum berechneten Preis zurückgenommen oder durch neue, der ursprünglichen Bestellung entsprechende Stücke kostenlos ersetzt werden. Die untauglichen Stücke sind zurückzugeben. Jede weitere Verbindlichkeit und etwaige Ansprüche auf Vergütung von Schadenersatz, wozu auch Verzugsstrafe zu rechnen ist, von Arbeitslöhnen, Fracht- und Verpackungskosten werden ausdrücklich abgelehnt. Beanstandungen hinsichtlich Stückzahl, Gewicht oder Güte der Waren können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie vom Käufer innerhalb der gesetzlichen Frist, jedoch bei äußerlich erkennbaren Mängeln nicht später als 2 Monate nach Empfang der Ware schriftlich angezeigt werden. Der Mängelanspruch verjährt spätestens einen Monat nach schriftlicher Zurückweisung der Mängelrüge durch uns.

7.B PR DUZE TE HAFTU G

Haftung für Schäden, die nachweisbar durch die von uns gelieferten Produkte eingetreten sind, wird grundsätzlich nur in Höhe von max. 15% unseres Verkaufswertes übernommen. Weitere Ansprüche lehnen wir ab.

. ZAH U GSBEDI GU GE

Diese Preise gelten rein netto Kasse und sind zahlbar:
-bis 30.000,- DM / 15.337,42 Euro Rechnungsnettowert innerhalb 10 Tagen nach Rechnungsdatum abzüglich 2% Skonto oder innerhalb 30 Tagen netto,
-über 30.000,- DM / 15.337,42 Euro Rechnungsnettowert 1/3 bei Auftragserteilung, 1/3 bei Versandbereitschaft der Ware, 1/3 innerhalb 10 Tagen nach Rechnungsdatum abzüglich 2% Skonto oder innerhalb 30 Tagen netto. Die Zurückhaltung von Zahlungen wegen irgendwelcher, von uns nicht anerkannten Gegenansprüchen des Bestellers ist nicht statthaft, ebensowenig die Aufrechnung mit solchen. Scheck- und Wechselhergaben gelten erst nach Einlösung als Zahlung. Die Wechselgegennahme bedarf immer einer Vereinbarung mit uns. Bei Hereinnahme von Wechseln werden die bankmäßigen Diskont- und Einziehungsspesen berechnet. Sie sind sofort und in bar zu bezahlen. Bei Zahlungsverzug werden ab Fälligkeitsdatum Verzugszinsen in Höhe von 4% über dem Diskontsatz der Deutschen Bundesbank berechnet.

9. EIGE TUMSV RBEHA T

Alle gelieferten Waren bleiben bis zur völligen Bezahlung sämtlicher Forderungen und bis zum Ausgleich eines etwaigen Kontokorrentschuldsaldos des Käufers unser Eigentum. Die Ware darf in diesem Falle weder verpfändet, noch zur Sicherung übereignet werden. Pfändungen durch Dritte sind uns unverzüglich anzuzeigen. Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auch auf die durch Verarbeitung entstehenden Erzeugnisse, insoweit gilt der Käufer für uns als Verwahrer. Bis zur restlosen Bezahlung gelten Forderungen des Käufers aus dem Weiterverkauf verarbeiteter oder unverarbeiteter Ware an Dritte in Höhe unserer jeweils noch offenstehenden Forderungen als an uns abgetreten. Der Käufer erkennt diese Abtretung ausdrücklich an.

10. VERWE DU G DER WARE

Wir haften nicht für eine etwaige Nichteignung der Ware für den vom Käufer bestimmten Zweck. Schäden, die durch Weiterverarbeitung der Ware entstehen, werden von uns nicht ersetzt. Sofern wir für die Anwendung unserer Erzeugnisse eine technische Beratung oder Hilfe leisten, erfolgt diese nach dem jeweiligen Stand der Technik. Hieraus können jedoch Gewährleistungs- oder Ersatzansprüche nicht hergeleitet werden.

11. GERICHTSSTA D

ist Kerpen.

12. ERF U GS RT

ist Kerpen-Turnich.

Wolf Kunststoff-Gleitlager GmbH • Heisenbergstr. 63 - 65 • 50169 Kerpen-Türnich • Tel. 02237/9749-0 • Fax. 02237/9749-20