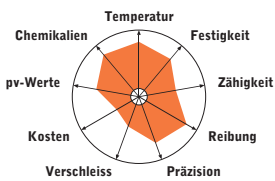


## Grundtyp ZX-324 (PEEK)

### Eigenschaften

- hart, steif, zäh
- hohe Ermüdungsfestigkeit
- gute Hydrolysebeständigkeit
- ausreichende UV- und Witterungsbeständigkeit
- spannungsrissunempfindlich (außer bei Aceton)
- flammwidrig (geringe Toxizität der Rauchgase)
- gute Zerspanbarkeit
- kleb- und schweißbar
- FDA, LABS Konform
- PTFE- und siliconfrei
- Vakuum geeignet

ZX-324 (PEEK)



### Beständigkeiten

- UV-Strahlung**  
bei „harter“ UV Strahlung modifizierten Typen verwenden!
- Gamma-Strahlung**  
Grenzwertdosis 12000 kGy
- Chemikalien, beständig**  
universell beständig
- Chemikalien, unbeständig**  
konzentrierte Säuren, Schwefel- und Salpetersäure, Brom-, Sulfon, Chromsäuren, Halogen-Kohlenwasserstoffe, Natrium, Chlor, Fluor, Brom
- Schmier- und Kraftstoffe**  
beständig
- Wasser**  
max. Wasseraufnahme: 0,5%  
Dimensionsänderungen: 0,15%  
bis 200 °C beständig
- Brandverhalten**  
Sauerstoffindex (LOI): 35%  
Einstufung: V-0 (UL94)

### Einsatzparameter\*

- Temperatur (T)**  
-50 °C bis +250 °C (+260 °C)
- Flächenpressung (p)**  
max. 41 (125) MPa
- Gleitgeschwindigkeit (v)**  
max. 40 m/min
- Ermüdung (S)**  
Zug-Schwellfestigkeit bei 20 °C und 10<sup>6</sup> Lastwechsel  
1 Hz=60 MPa  
Stöße, Vibrationen, Kantenpressung, Gammastrahlen im heißen und kalten Wasser

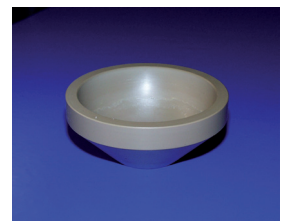
### Lieferformen

- Granulat
- Vollstäbe
- Hohlstäbe
- Tafeln
- gespannte Teile
- spritzgegossene Teile
- Gleitlagerbuchsen nach DIN

### Anwendungsbeispiele



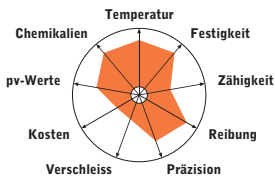
ZX-324 lagert die Hauptfahrwerke der weltgrößten Bagger. Kugeldurchmesser 1000 mm.



Mit einem Kugeldurchmesser von 60mm überträgt ZX-324 eine Masse von 30t unter starker Stoß- und Schmutzbeanspruchung. Hier als dickwandiges Spritzgussteil.

## ZX-324 Modifikationen

ZX-324V1T



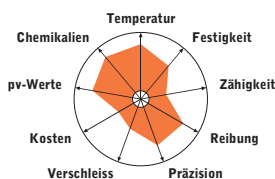
**PEEK polymerverstärkt**  
hohe Rückstellfähigkeit, hohe Elastizität, geringe bleibende Deformation, hohe Festigkeit bei Temperaturen über 140 °C

- T: -100 °C bis +250 °C (+260 °C)
- p: max. 41 (120) MPa
- v: max. 100 m/min
- S=70 MPa



ZX-324V1T bringt Zehen durch hohe Belastbarkeit, Elastizität und geringe Reibung wieder in die richtige Position.

ZX-324V2T



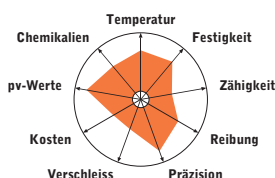
**PEEK PTFE-modifiziert**  
reduzierte Reibung, hohe Verschleißfestigkeit, hohe pv-Werte, hohe Elastizität

- T: -50 °C bis +250 °C (+260 °C)
- p: max. 40 (85) MPa
- v: max. 200 m/min
- S=56 MPa



ZX-324V2T wird aufgrund der hohen Dimensionsstabilität und Verschleißfestigkeit als Hauptlagerung in Hydraulikpumpen verwendet.

ZX-324V11T



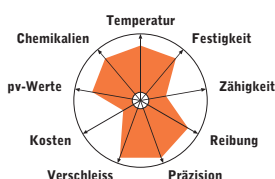
**PEEK polymerverstärkt**  
trotz hoher Steifigkeit auch hohe Bruchdehnung, hohe Kerbschlagzähigkeit bis -196 °C. Hohe pv-Werte bei langsamer Geschwindigkeit

- T: -200 °C bis +250 °C (+260 °C)
- p: max. 50 (110) MPa
- v: max. 100 m/min
- S=65 MPa



ZX-324V11T wird im Spritzgussverfahren auf eine Stahlnabe aufgespritzt und überträgt hohe Leistungen bei Temperaturen bis 150 °C.

ZX-324VMT



**PEEK faserverstärkt, PTFE**  
höchste Steifigkeit, sehr gute Verschleißfestigkeit, geringe Stick-Slip Neigung, gehärtete Gegenlaufpartner erforderlich.

- T: -50 °C bis +250 °C (+260 °C)
- p: max. 57 (150) MPa
- v: max. 100 m/min
- S=105 MPa

\*Werte in Klammern gelten als Werte für kurzzeitigen Einsatz

# Substitutionsbeispiele

## Welche Werkstoffe kann ZX-324 ersetzen?

### PEEK

Ziele: ZX-324 besteht zu 98% aus PEEK. Die Eigenschaften entsprechen denen von PEEK natur. Aufgrund eines neuen Verarbeitungsverfahrens und der Verwendung von optimalen Halbzeugen (z.B. Hohlstäbe) können bei der Verwendung von ZX-324 große Kostenreduktionen erreicht werden.

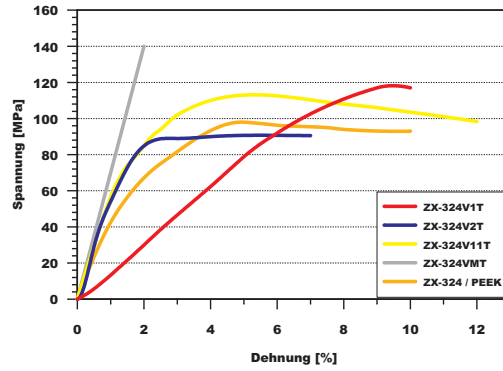
Zur Verbesserung der Streckspannung und des Rückstellvermögens sollte ZX-324V1T oder ZX-324V11T verwendet werden.

Zur Verbesserung des pv-Wertes sind ZX-324V2T und ZX-324V11T zu empfehlen.

ZX-324V1T und ZX-324V11T besitzen eine um 30°C höhere Glasübergangstemperatur. Dadurch kann die Bauteilsteifigkeit bei Temperaturen über 140°C gesteigert werden, ohne abrasive Fasern zu verwenden. Zusätzlich wird eine Kostenreduktion erreicht.

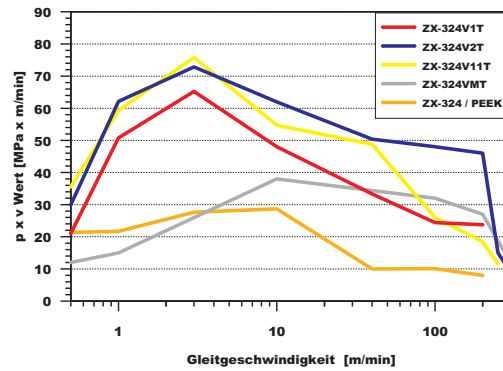
Alle ZX-324 Modifikationen besitzen eine höhere Verschleißfestigkeit und einen höheren pv-Wert als PEEK natur.

### Spannung/Dehnung (ISO 527)



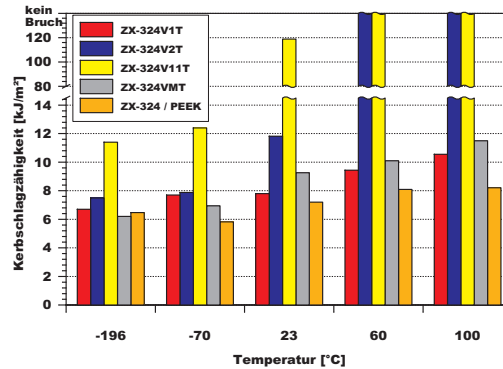
ZX-324V1T besitzt eine sehr hohe Streckspannung und Streckdehnung, ähnlich wie Polyketon. ZX-324V11T ist trotz hoher Bruchdehnung sehr steif.

### Zulässiger p x v Wert



ZX-324V2T und ZX-324V11T besitzen ca. 500% bessere pv-Werte als PEEK. ZX-324VMT besitzt trotz Faserverstärkung nur einen geringen pv-Wert.

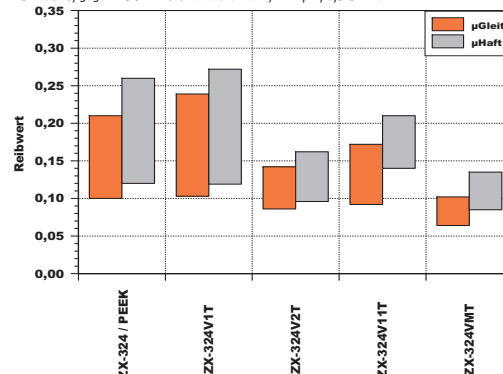
### Kerbschlagzähigkeit (ISO179/1eA)



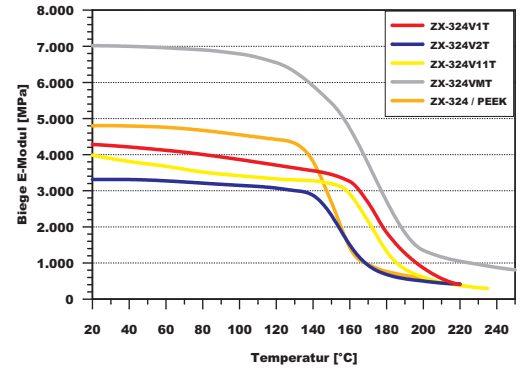
ZX-324V11T weist auch bei tiefen Temperaturen eine höhere Schlagzähigkeit als PEEK und faserverstärktes PEEK (ZX-324VMT) auf.

### Reibwertbereiche bei Trockenlauf

25-100°C, gegen X5CrNi18.9 hartverchromt, Rz 2µm, 0,5-5MPa

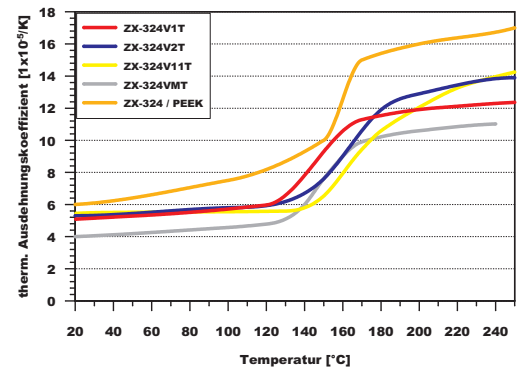


### Biege E-Modul (ISO 178)



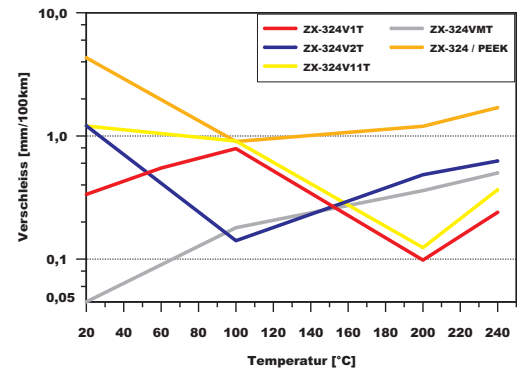
ZX-324V1T ist ab 145°C steifer als PEEK. ZX-324VMT weist wegen der Faserverstärkung den höchsten Biege E-Modul auf.

### Ausdehnungskoeffizient (ISO E830)



ZX-324V11T weist die höchste Dimensionsstabilität auf. Ab 140°C ist ZX-324VMT wegen der Faserverstärkung dimensionsstabiler.

### Verschleiß



Alle modifizierten PEEK Typen sind verschleißfester als PEEK natur. Bis 160°C ist ZX-324VMT am besten. Darüber sind ZX-324V1T und ZX-324V11T besser.

### Reibwertbereiche bei Ölschmierung

25-100°C, geg. X5CrNi18.9 hartverchromt, Rz 2µm, 0,5-5 MPa, Öl: 0L-J46 DIN 51502

