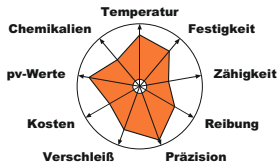


Grundtyp

ZX-410



Eigenschaften

- bis 180 °C hart, steif, zäh
- mechanische Eigenschaften, Verschleiß und pv-Wert besser als bei PEEK
- hohe Dimensionsstabilität
- hohe Chemikalienbeständigkeit
- hohe Hydrolysebeständigkeit, außer basische Medien
- sehr hohe UV- und γ -Strahlenbeständigkeit
- flammwidrig (geringe Toxizität der Rauchgase)
- preiswerter als PEEK
- gute Zerspanbarkeit
- spannungsrissempfindlich

Beständigkeiten

- UV-Strahlung**
(1000 Std. Xenon DIN 53597)
Zugfestigkeit: –43%
- Gamma-Strahlung**
Grenzwertdosis 9000 kGy
- Chemikalien, beständig**
mineralische Säuren, Salz-lösungen, wässrige Laugen pH<9, Alkohole, Ether, Schwefelsäure 50%
- Chemikalien, unbeständig**
Ketone, Chloroform, MEK, Ethylacetat, Methylendichlorid, Trichlorethan, Hydrauliköl, Dichlormethan
- Schmier- und Kraftstoffe**
bedingt beständig
- Wasser**
max. Wasseraufnahme: 0,6 %
Dimensionsänderungen: 0,25 %
bis 125 °C beständig
- Brandverhalten**
Sauerstoffindex (LOI): 47% Einstufung: V-0 (UL94) geringe Rauchgasentwicklung

Einsatzparameter*

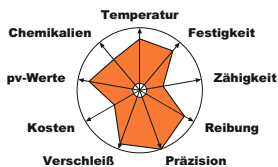
- Temperatur (T)**
–70 °C bis +180 °C (+200 °C)
- Flächenpressung (p)**
max. 48 (142) MPa
- Gleitgeschwindigkeit (v)**
max. 100 m/min
- Ermüdung (S)**
Zug-Schwellfestigkeit bei 20 °C und 10⁶ Lastwechsel
1 Hz=33 MPa
Stöße, Vibrationen, Kantenpressung, Gammastrahlen im heißen und kalten Wasser.

Lieferformen

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

Modifikationen

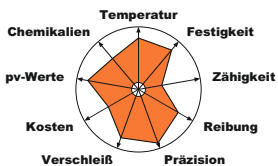
ZX-410V7T



faserverstärkt, gleitmodifiziert
sehr hohe Steifigkeit bis 180 °C (höher als bei faserverstärktem PEEK), sehr geringer thermischer Ausdehnungskoeffizient, geringe Reibung, hohe Verschleißfestigkeit bis 200 °C

- Temperatur (T)** 100 °C bis +190 °C (+200 °C)
- Flächenpressung (p)** max. 41 (125) MPa
- Gleitgeschwindigkeit (v)** max. 300 m/min
- Ermüdung (S)** 59 MPa

ZX-410VMT

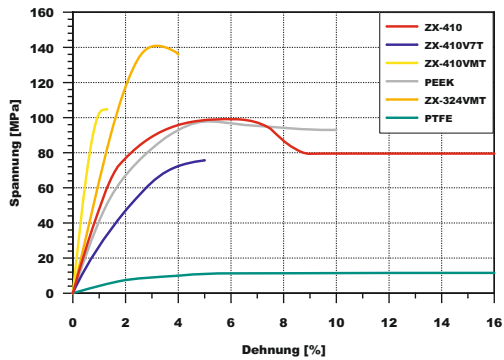


faserverstärkt, gleitmodifiziert
sehr hohe Steifigkeit, sehr geringer thermischer Ausdehnungskoeffizient, geringe Reibung, hohe Verschleißfestigkeit bis 200 °C. Sehr alterungsbeständig, auch in heißem Wasser und Öl bis 170 °C, sehr hohe Beständigkeit gegen Gammastrahlen.

- Temperatur (T)** –100 °C bis +190 °C (+200 °C)
- Flächenpressung (p)** max. 41 (125) MPa
- Gleitgeschwindigkeit (v)** max. 300 m/min
- Ermüdung (S)** 59 MPa

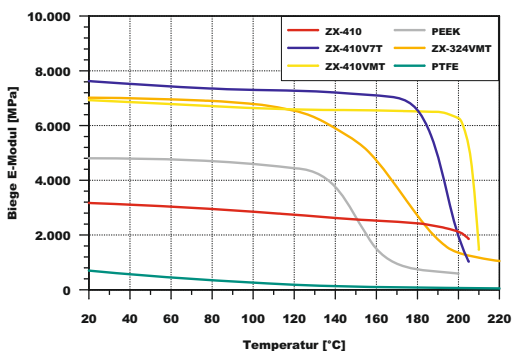
*Werte in Klammern gelten als Werte für kurzzeitigen Einsatz

Spannung/Dehnung (ISO 527)



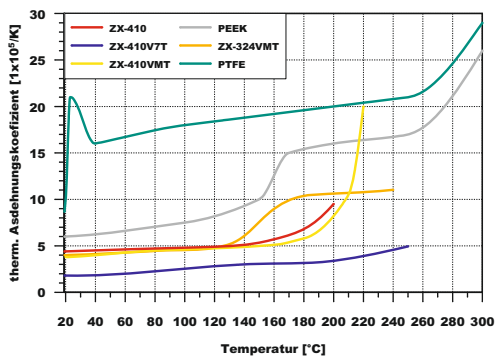
ZX-410 weist bei gleicher Festigkeit, Streckspannung und Streckdehnung wie PEEK natur eine vielfach höhere Bruchdehnung auf.

Biege E-Modul (ISO 178)



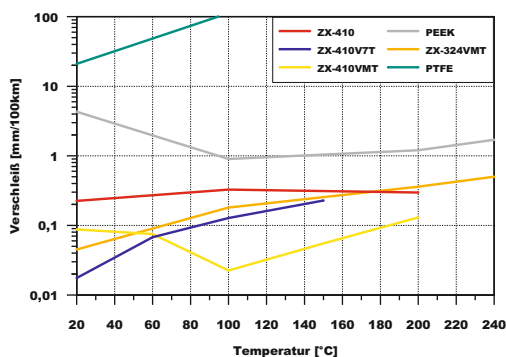
ZX-410 verliert erst bei 50°C höheren Temperaturen als PEEK (natur) stark an Steifigkeit. ZX-410V7T ist steifer als faserverstärktes PEEK.

Ausdehnungskoeffizient (ISO E830)



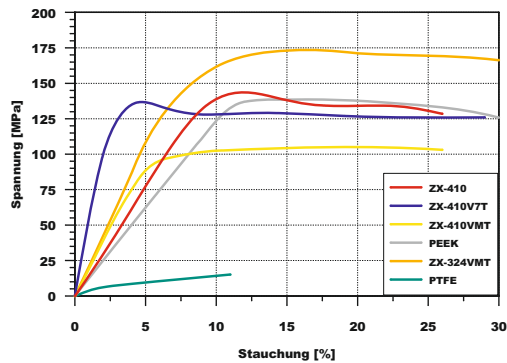
Der thermische Ausdehnungskoeffizient von ZX-410V7T liegt bei 140°C ähnlich wie Aluminium. Alle ZX-410 Typen sind dimensionsstabiler als PEEK.

Verschleiß*



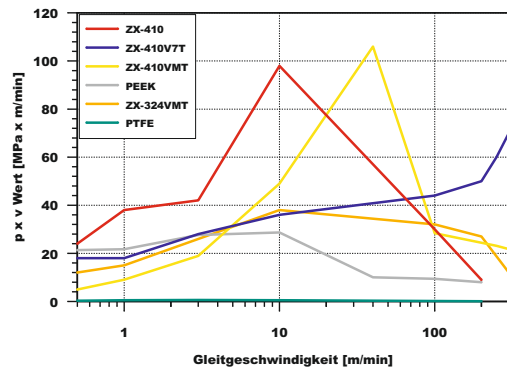
Die Verschleißfestigkeit aller ZX-410 Typen ist besser als bei PEEK. ZX-410V7T weist bis 150°C eine extrem gute Verschleißfestigkeit auf.

Spannung/Stauchung (ISO 604)



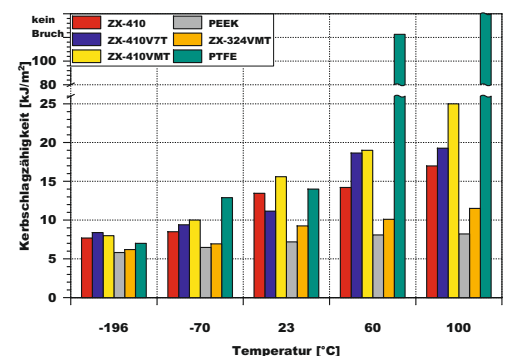
ZX-410 verfügt über eine höhere Druckfestigkeit als PEEK. Das faserverstärkte ZX-410V7T verhält sich bei Druckbeanspruchung noch steifer als faserverstärktes PEEK.

Zulässiger p x v Wert*



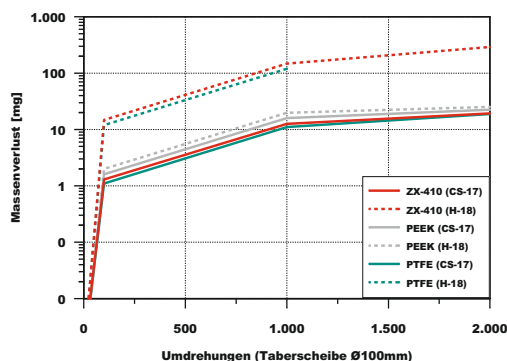
Der pv-Wert von ZX-410 ist wesentlich (max. 300%) höher als der von PEEK (natur). ZX-410V7T verfügt ab 100 m/min über hohe pv-Werte.

Kerbschlagzähigkeit (ISO 179/1eA)



Die Kerbschlagzähigkeit von ZX-410 liegt auf gleichem Niveau oder höher als die Kerbschlagzähigkeit von PEEK (natur).

Abrasier Verschleiß (ISO 5470-1)



ZX-410 verfügt bei geringer abrasiver Beanspruchung (CS-17) über eine sehr gute Verschleißfestigkeit und übertrifft dabei sogar PEEK.

Substitutionsbeispiele

Welche Werkstoffe kann ZX-410 ersetzen?

Bronze / Sinterbronze
bis 170°C unter Berücksichtigung der Festigkeit ersetzbar. Ziele: Kostenreduktion, Reibungs- und Verschleißminderung, Trockenlauf, Korrosionsvermeidung, Gewichtsreduktion.

PEEK

unter Berücksichtigung von Temperatur und chemischer Beständigkeit ersetzbar. Ziele: Kostenreduktion, Verschleißminderung, Steigerung des pv-Wertes, Verbesserung der mechanischen Eigenschaften, der Dimensionstabilität und des Brandverhaltens.

PEEK mod.

durch ZX-410VMT unter Berücksichtigung der chemischer Beständigkeit ersetzbar.

Ziele: Kostenreduktion, Verschleißminderung, Steigerung des pv-Wertes.

Aluminium

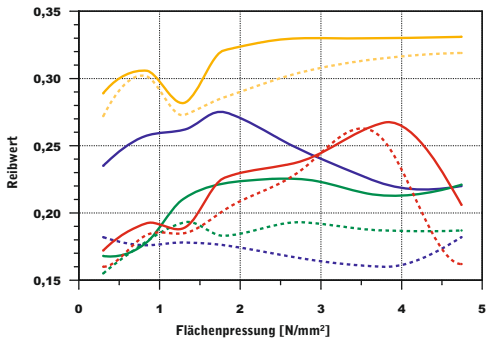
Unter Berücksichtigung der Festigkeit ersetzbar. Ziele: Kostenreduktion durch Spritzguss auch bei engen Toleranzen mit ZX-410V7T möglich. Trockenlauf, Reibungs- und Verschleißminderung, höhere Bewitterungs- und Chemikalienbeständigkeit.

*Nach Werksnorm ermittelt. Informationen zu den Versuchsparametern finden Sie auf der letzten Seite

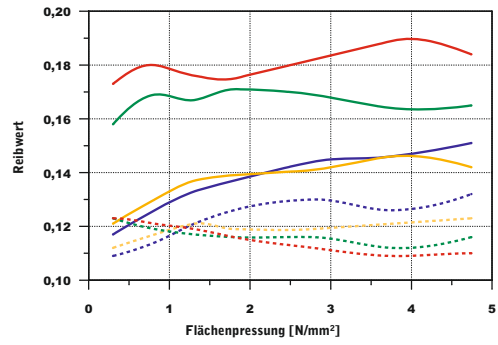
ZX-410

ZX-410V7T

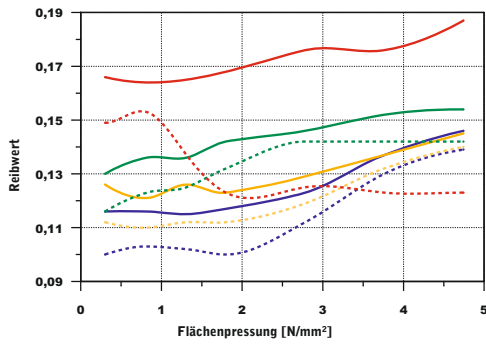
Trockenlauf



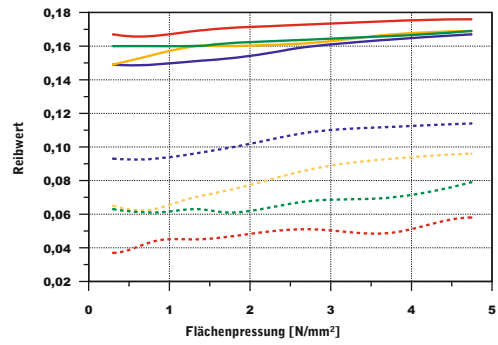
Trockenlauf



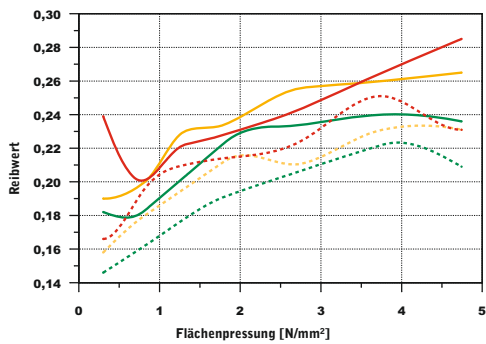
Ölschmierung



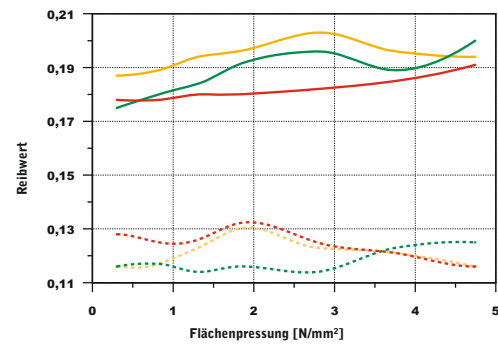
Ölschmierung



Wasserschmierung



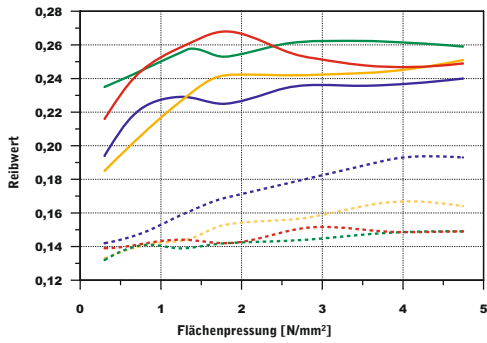
Wasserschmierung



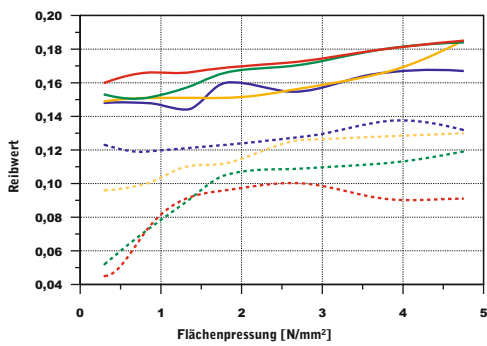
*Nach Werksnorm ermittelt. Informationen zu den Versuchsparametern finden Sie auf der letzten Seite

ZX-410VMT

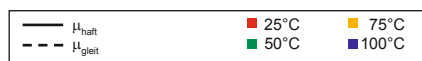
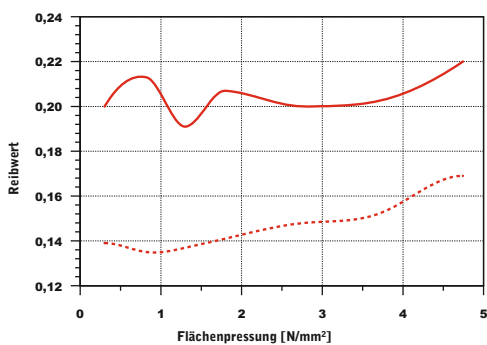
Trockenlauf



Ölschmierung



Wasserschmierung



*Nach Werksnorm ermittelt. Informationen zu den Versuchsparametern finden Sie auf der letzten Seite

Anwendungsbeispiele



In der Hubkinematik von Ladebordwänden ertragen Buchsen aus ZX-410 Flächenpressungen bis zu 125 MPa bei gleichzeitig auftretender Kantenpressung und Stößen.



Als Axiallager in Sauerstoffarmaturen erträgt ZX-410 langfristig rechnerische Hertzsche Pressungen bis 500 MPa.



Aufgrund der ausgezeichneten Langzeitstabilität wird ZX-410 als Lagerung im und über Wasser von Schleusentoren eingesetzt.



ZX-410V7T wird aufgrund der hohen Verschleißfestigkeit und Dimensionsstabilität als Lamellenführung in High-Tech-Kameraobjektiven verwendet.



Gleitlagerbuchsen aus ZX-410 werden in der Lehnenverstellung von Passagierflugzeugen eingesetzt.