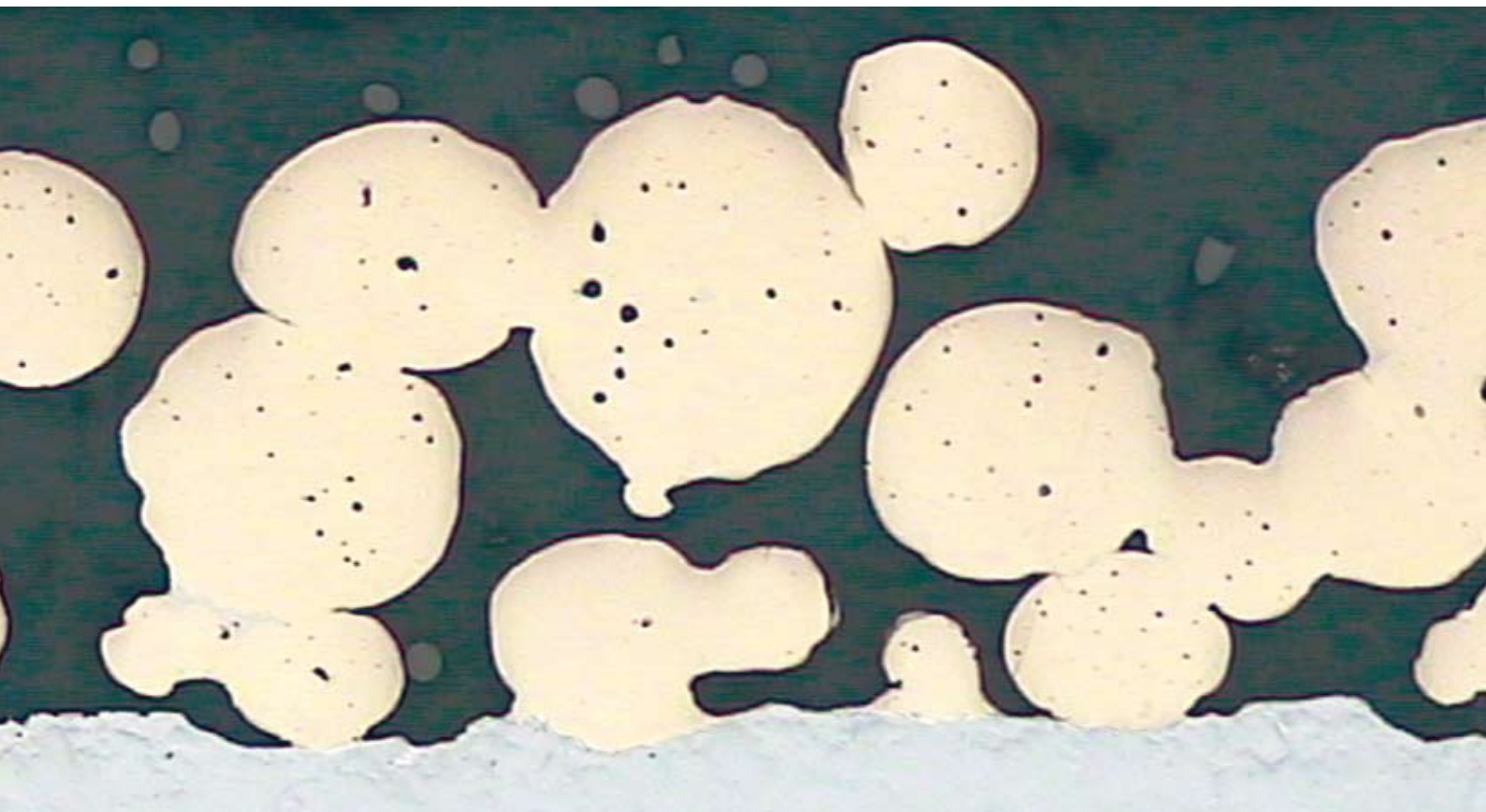


KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP



KS P141

Bleifreier Stahl-Kunststoff-
Verbundwerkstoff



GLEITLAGER

Kurzbeschreibung des Gleitwerkstoffes

KS P141 ist ein bleifreier Gleitlagerwerkstoff, der speziell in flüssigkeitsgeschmierten Systemen mit hohen Mischreibungsanteilen zum Einsatz kommt. Fett als Schmiermittel in Kontakt mit KS P141 ist nur bedingt zu empfehlen.

Selbstverständlich sind Gleitlager aus KS P141 in wartungsfreien Anwendungen genauso einsetzbar.

Der Werkstoff wird im kontinuierlichen Sinter-Imprägnierverfahren hergestellt. Die Bronze-Gleitschicht wird in einem speziell eingestellten Sinterprozess auf einen Stahlträger mit einem mittleren Porenvolumen von ca. 30% gesintert. In diese Hohlräume wird eine Festschmierstoffmasse imprägniert und thermisch behandelt.

KS P141 zeichnet sich aus durch einen niedrigen Reibwert, sehr gute Notlaufeigenschaften und hohen Widerstand gegen Strömungserosion. Gleitlager aus KS P141 sind besonders geeignet für den Einsatz in Hochdruckeinspritzpumpen und als Führungselemente in Stoßdämpfern.

Dieses Werkstoffsystem erfüllt die Forderungen der EU-Richtlinie 2000/53/EG (EU-Altautoverordnung).

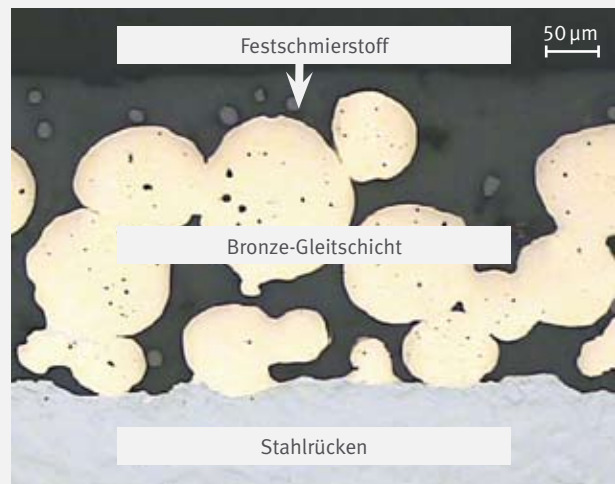
Gleitlageraufbau

Gleitelemente in KS P141 bestehen aus einem Stahlrücken, einer porös aufgesinterten Zinn-Bronze und dem Festschmierstoff PTFE mit Füllstoffen.

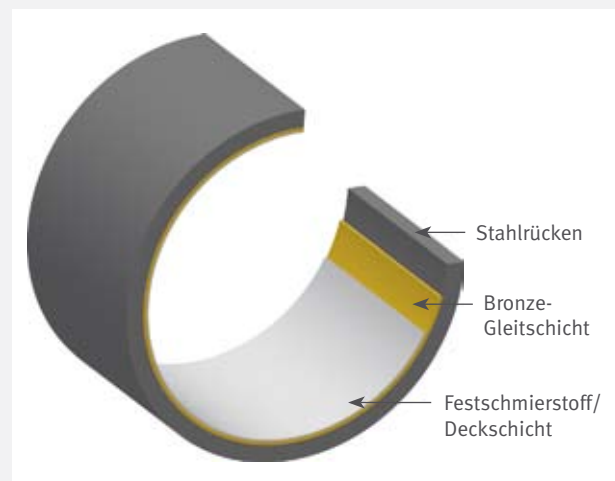
Als Stahlwerkstoff kommt üblicherweise die Güte DC04 zum Einsatz. Die Härte bewegt sich im Bereich zwischen 100–180 HB.

Die Stahldicke wird entsprechend der Applikation festgelegt. Üblich sind Dicken zwischen 0,7 und 3,2 mm.

Die Gleitschicht besteht aus einer kugelförmigen CuSn10-Bronze. Die Bronze ist porös gesintert mit einem Porenvolumen von ca. 30%. Die Schichtdicke beträgt 0,2–0,35 mm. In den Hohlräumen befindet sich ein thermisch behandelter Festschmierstoff, der auch als Einlaufschicht über der Bronzoberfläche liegt. Die Einlaufschichtdicke beträgt 0,005–0,030 mm.



Schliffbild durch das Schichtsystem



Schichtsystem: Stahlrücken / Bronze-Gleitschicht / PTFE Festschmierstoff

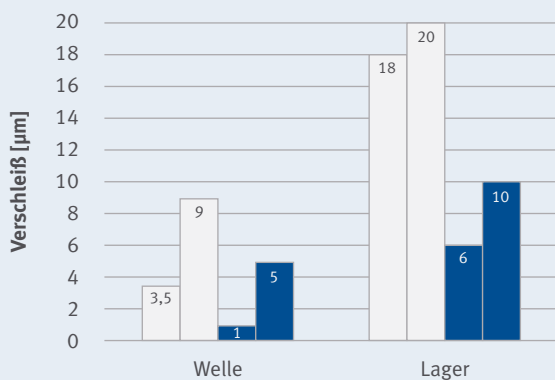
Werkstoffkennwerte

Kennwerte, Grenzbelastungen	Einheit	KS P141
Max. pv-Wert (Trockenlauf)	N/mm ² · m/s	2,0
Zulässige spezifische Lagerlast p		
■ Statisch	N/mm ²	250
■ Sehr niedrige Gleitgeschwindigkeit	N/mm ²	140
■ Oszillierend, schwingend	N/mm ²	56
Zulässige Gleitgeschwindigkeit v		
■ Trockenlauf	m/s	2
■ Nasslauf	m/s	5
Zulässiger Temperaturbereich	°C	-60 bis +260
Wärmedehnungskoeffizient	k ⁻¹	11 · 10 ⁻⁶
Wärmeleitzahl	W · (m·k) ⁻¹	> 42

Chemische Zusammensetzung des Festschmierstoffes

in Volumen-%		
	ZnS	17%
	PFA	5%
	C-Faser	3%
	PTFE	75%

Verschleiß in flüssigkeitsgeschmierten Tribosystemen



□ P10 ■ P141

Anwendung: Innenzahradpumpe

Schmierstoff: Emulsion mit 1cSt (97% H₂O)

Achse: gehärtet, HRc 50, R_z = 0,6–0,8

Gleitgeschwindigkeit: v = 1,8 m/s

Last: schwelend, 5s Last, 3s lastfrei

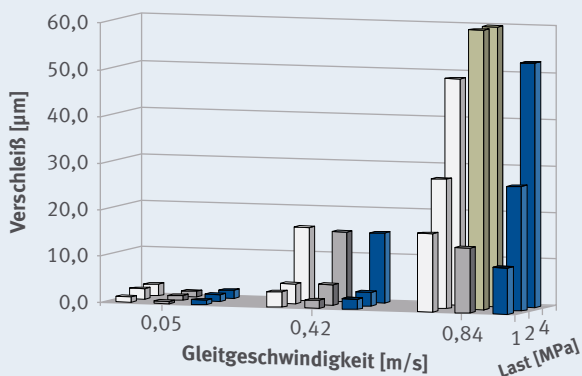
F = 17 N/mm²

Umgebung: T = 20 °C

Dauer: t = 20h

Lagergröße: 29 x 33 x 34mm

Verschleiß im Trockenlauf



□ P10 ■ P14 ■ P141 ■ ausgefallen

Wellenwerkstoff X 155 Cr V Mo 121, Härte 58HRc

Herstellung des Gleitwerkstoffes

In einem speziell abgestimmten Mischprozess wird die Festschmierstoffmasse hergestellt. Parallel hierzu wird im kontinuierlichen Sinterverfahren Bronzepulver auf Stahl porös gesintert. Anschließend erfolgt mittels Imprägnierwalzen das Füllen und Aufbringen der Festschmierstoffmasse. Mittels thermischer Verfahrensschritte werden die charakteristischen Merkmale des gesamten Gleitwerkstoffsystems eingestellt und danach durch gesteuerte Walzenpaare die erforderliche Dickengenauigkeit des Stoffverbundes erzeugt.

Kleine Farbveränderungen in der Laufschrift haben keinen Einfluss auf die Performance des Gleitlagers.

Gleitlagerherstellung

In Schneid-, Stanz- und Umformarbeitsgängen werden aus KS P141 Gleitelemente vielfältigster Formen hergestellt. Je nach Einsatzfall erfolgt am Schluss eine abgestimmte Korrosionsschutzbehandlung.

Qualität

Der gesamte Herstellprozess wird durch ein enges Netz von Qualitätssicherungsmaßnahmen überwacht und gesteuert.

Anwendung

KS P141 ist für einen breiten Einsatzbereich konzipiert. Besonders kommt die Leistungsfähigkeit in flüssigkeitsgeschmierten Systemen mit hohem Mischreibungsanteil zum Tragen.

KS Gleitlager GmbH · Am Bahnhof 14 · 68789 St. Leon-Rot
Tel. +49 6227 56-0 · Fax +49 6227 56-302 · www.kspg.com

Die KS Gleitlager GmbH übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben in diesem Werkstoffprospekt. Es ist ausschließliche Sache des Kunden, sich ein Urteil über die Eigenschaften des Werkstoffes und seine Verwendbarkeit für die von Kunden angedachten Zwecke zu bilden.

Die KS Gleitlager GmbH weist des Weiteren darauf hin, dass sämtliche Angaben in dem Werkstoffprospekt rechtlich keine Beschaffenheitsgarantie und auch keine Eigenschaftszusicherung darstellen.

G-P141

Gedruckt in Deutschland. A|IX|g