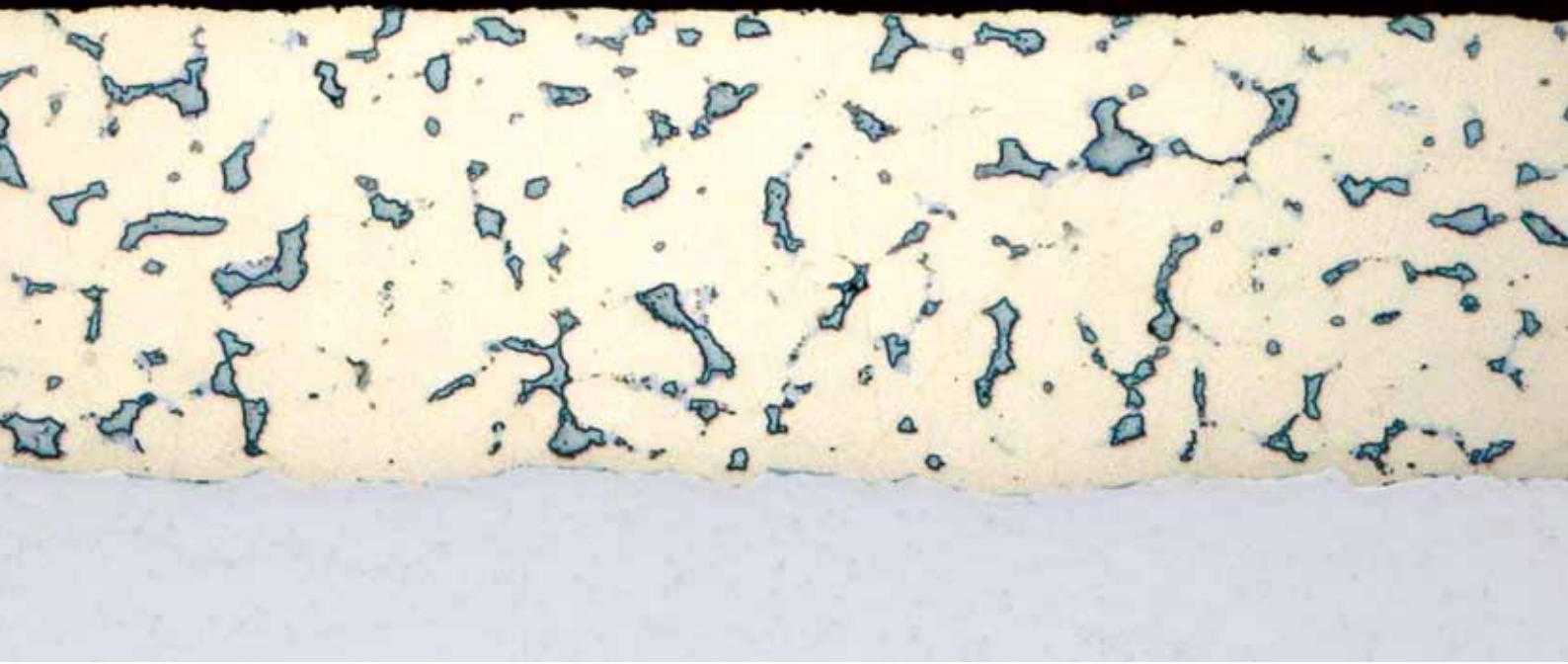


KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP



**KS S800 – KS S803**

Bleifreie Stahl-Bronze-Verbundwerkstoffe  
für Buchsen und Anlaufscheiben



GLEITLAGER

## Kurzbeschreibung des Gleitwerkstoffes

Die Werkstoffe KS S800 und KS S803 sind Gleitlagerwerkstoffe für Buchsen und Anlaufscheiben. Diese Stahl-Bronze-Verbundwerkstoffe zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit, guten Verschleißwiderstand und überdurchschnittliche Anpassungsfähigkeit aus. Die Korrosionsbeständigkeit (z. B. gegen heiße, additivierte Öle) ist ebenfalls gut.

Der Werkstoff ist bleifrei und erfüllt die Forderungen gemäß EU-Richtlinie 2000/53/EG (EU-Altautoverordnung).

## Gleitlageraufbau

Der Gleitlagerverbundwerkstoff besteht aus einem Stahlrücken und einer als Lagermaterial aufgesinterten Zinn-Wismut-Bronzeschicht.

Als Stahlrücken kommt Stahl der Güte DC04 zum Einsatz. Die Stahlrückenhärte liegt, je nach Abwalzgrad, zwischen 100HB und 180HB. Die üblichen Stahldicken liegen zwischen 0,7 mm und 2,5 mm.

Die Bronzelegierung als Lagermetall hat am fertigen Lager (Buchse oder Anlaufscheibe) eine Schichtdicke von 0,2 mm – 0,5 mm. Die Härte der Lagermetallschicht stellt sich, ebenfalls abhängig vom Abwalzgrad, zwischen 70HB und 150HB ein.

Die Lagermetalloberfläche kann auch mit Schmieraschen bzw. Schmiernuten versehen werden.

## Belastbarkeit

KS S800 ist als Werkstoff für Buchsen und Anlaufscheiben vorgesehen. Mit seiner spezifischen Tragfähigkeit bis zu 110 MPa und seiner Anpassungsfähigkeit, ist er der ideale Buchsen- und Anlaufscheibenwerkstoff für den Getriebebereich mit mittleren Belastungen.

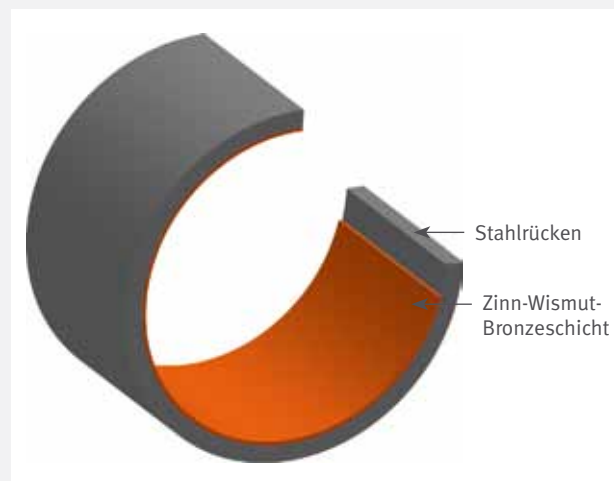
KS S803 erhält durch erhöhte Kaltverformung ein höheres Härte- und Festigkeitsniveau. Die spezifische Tragfähigkeit erhöht sich auf 130 MPa.

## Tribologische Eigenschaften

KS S800 und KS S803 verbinden in idealer Weise hohe Belastbarkeit mit überdurchschnittlicher Anpassungsfähigkeit bei gutem Verschleißwiderstand. Die Korrosionsbeständigkeit (z. B. gegen heiße, additivierte Öle) ist als gut zu bezeichnen.



Schliffbild durch das Schichtsystem



Schichtsystem: Stahl / Zinn-Wismut-Bronze

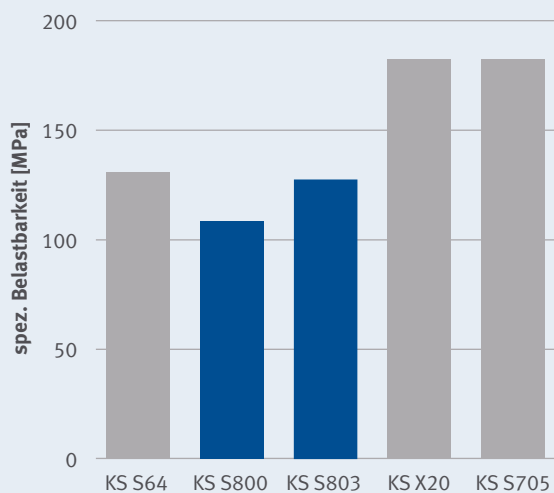
## Werkstoffkennwerte

Kennwerte, Grenzbelastungen	Einheit	KS S800	KS S803
Zugfestigkeit	MPa	230	250
Dehngrenze	MPa	210	230
E-Modul	GPa	85	85
Wärmedehnkoeffizient	$k^{-1}$	$18,6 \cdot 10^{-6}$	$18,6 \cdot 10^{-6}$
Wärmeleitfähigkeit	$W (m \cdot k)^{-1}$	50	50

## Chemische Zusammensetzung der Bronzeschicht

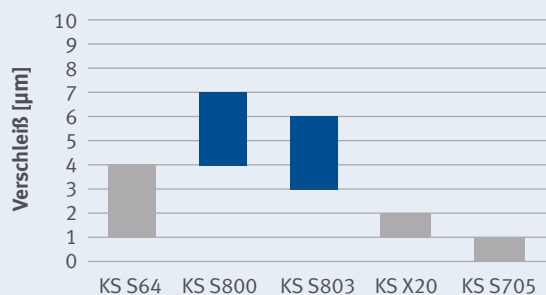
in Masse-%	Element	Anteil
	Sn	9,0 bis 11,0 %
	Bi	6,0 bis 9,0 %
	Zn	2,5 bis 3,5 %
	Fe	max. 0,7 %
	Sb	max. 0,5 %
	Ni	max. 0,5 %
	Sonstige zusammen	max. 0,5 %
	Cu	Rest

## Vergleich der spezifischen Belastbarkeit



- KS S64: St/CuPb10Sn10
- KS S800: St/CuSn10Bi8Zn3
- KS S803: St/CuSn10Bi8Zn3
- KS X20: St/CuZn31Si
- KS S705: St/CuSn5Zn1

## Vergleich der Verschleißergebnisse



- KS S64: St/CuPb10Sn10
- KS S800: St/CuSn10Bi8Zn3
- KS S803: St/CuSn10Bi8Zn3
- KS X20: St/CuZn31Si
- KS S705: St/CuSn5Zn1

### Prüfbedingungen

V = 0,6 m/s  
 p = 12 MPa  
 t = 60 min  
 T = 130 °C  
 Öl = Titan Supersyn 05W30

Verantwortlich für die Ausgewogenheit der Laufschrift sind die Legierungsbestandteile Sn, Bi und Zn. Zinn (Sn) steht für die Erhöhung der Festigkeit. Wismut (Bi) verbessert die Notlauf Eigenschaften und Zink (Zn) erhöht den Widerstand gegen Korrosion.

Buchsen und Anlaufscheiben aus KS S800 müssen ausreichend mit Schmiermittel versorgt werden, um die Verschleißrate möglichst gering zu halten.

## Herstellung des Gleitlagerwerkstoffes

Auf ein Stahlband wird eine Zinn-Wismut-Bronzelegierung aufgesintert. Durch die anschließenden thermomechanischen Behandlungsschritte lassen sich die gewünschten Eigenschaften, z. B. Stahlrückenhärte oder Lagermetallhärte, in einem weiten Bereich gezielt einstellen. Die Lagermetalloberfläche kann hierbei mit Schmiertaschen versehen werden.

## Herstellung der Buchsen bzw. Anlaufscheiben

Aus dem KS S800/S803-Band werden in Schneid-Stanz-Biege- und Kalibrierarbeitsgängen Buchsen bzw. Anlaufscheiben erzeugt. Die Buchsen können sowohl mit gerader Stoßfuge als auch mit verklinkter Stoßfuge und geschliffenem Stahlrücken ausgeführt werden. Zusätzlich ist es möglich, Lagerbuchsen mit Bearbeitungszugabe sowie geprägte Schmiernuten auf der Bronzeseite zu versehen. Diese Buchsen können anschließend auf einen sehr genauen Bohrungsinwendurchmesser bearbeitet werden, um das Lagerspiel zu reduzieren.

## Korrosionsschutz

Der übliche Korrosionsschutz ist eine 1 µm–3 µm dicke Sn-Schicht. Alternativ ist auch die Ausführung „geölt“ lieferbar.

## Anwendung

Buchsen und Anlaufscheiben aus KS S800 zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit, guten Verschleißwiderstand und überdurchschnittlicher Anpassungsfähigkeit aus. In Verbindung mit der guten Korrosionsbeständigkeit eignen sie sich deshalb besonders für den Einsatz in Getrieben.

Der Werkstoff KS S803 wird durch seine höhere Belastbarkeit vorzugsweise in motorischen Anwendungen eingesetzt.

**KS Gleitlager GmbH** · Am Bahnhof 14 · 68789 St. Leon-Rot  
Tel. +49 6227 56-0 · Fax +49 6227 56-302 · [www.kspg.com](http://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-S800 – S803

Gedruckt in Deutschland. A|IX|j