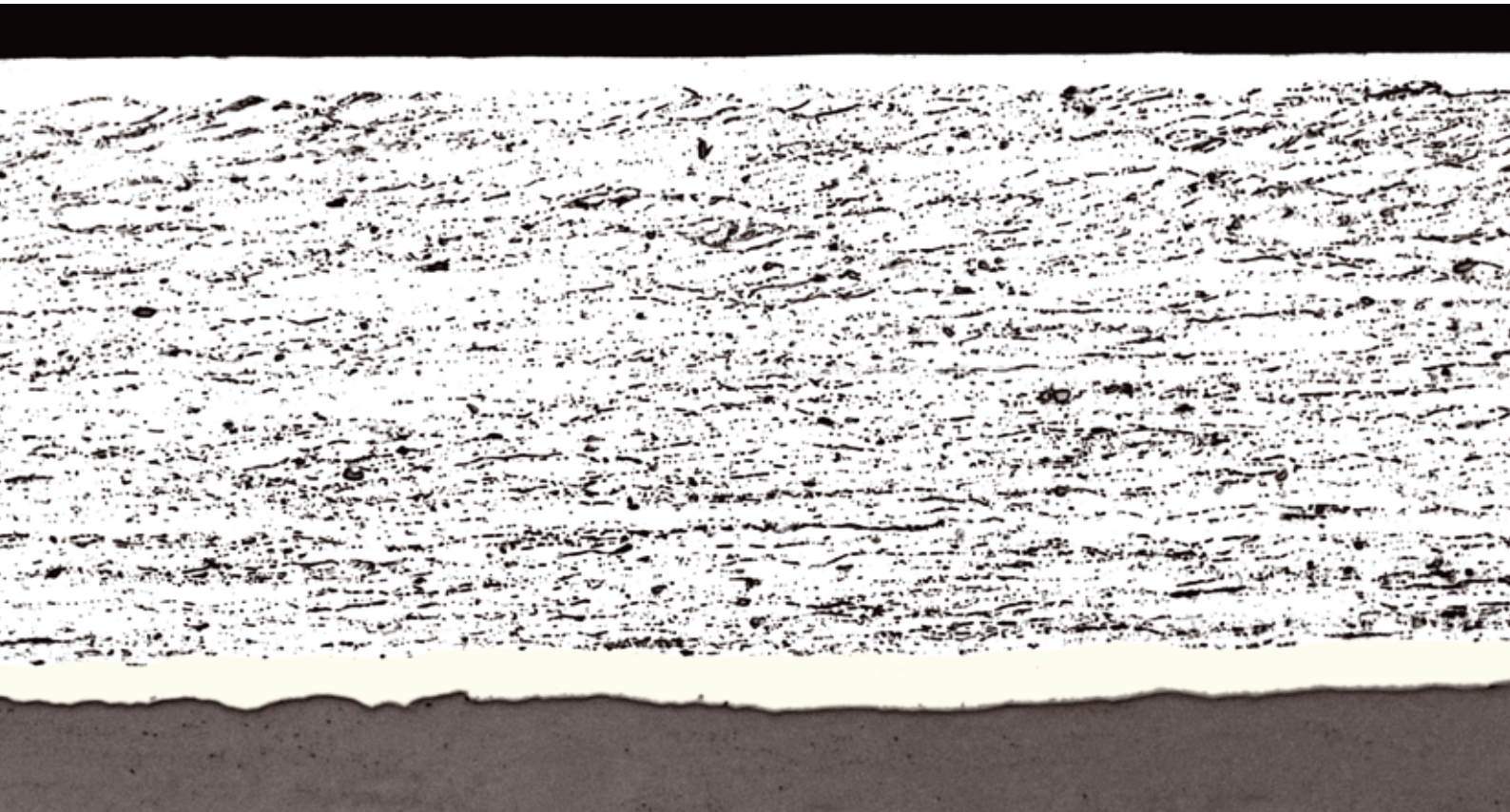


KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP



KS R30

Bleifreier Stahl-Aluminium-
Verbundwerkstoff für Haupt-
und Pleuellager



GLEITLAGER

Kurzbeschreibung des Gleitwerkstoffes

Gleitlager aus Stahl-Aluminium-Verbundwerkstoffen finden weite Verbreitung als Hauptlager und Pleuellager in Otto- und Dieselmotoren.

Mit KS R30 steht ein leistungsfähiger Lagerwerkstoff zur Verfügung. Aufgrund des hohen Verschleißwiderstandes und der hohen Belastbarkeit können aus KS R30 z. B. Pleuellagerschalen in 2-Stoff-Ausführung zum Einsatz kommen. Dieser Werkstoff ist unempfindlich gegen Ölkorrosion.

Mit seiner spezifischen Tragfähigkeit bis zu 60 MPa ist dieser Werkstoff für den Einsatz in Motoren mit mittleren bis hohen Belastungen als Pleuellager geeignet.

In der vorliegenden chemischen Zusammensetzung erfüllt KS R30 die Forderung der Richtlinie 2000/53/EG (EU-Altautoverordnung).

Gleitlageraufbau

Der Werkstoff KS R30 besteht aus einem Stahlrücken, einer Rein-Aluminium-Zwischenschicht und einer Aluminium-Zinn-Kupfer-Laufschicht.

Als Stahlwerkstoff kommt üblicherweise die Güte DC04 zum Einsatz. Die Härte bewegt sich zwischen 150–220 HB.

Die Stahldicke wird entsprechend der Applikation festgelegt. Üblich sind Dicken zwischen 1,0 und 2,5 mm.

Die Rein-Aluminium-Zwischenschicht stellt die metallische Verbindung zwischen dem Stahl und der Aluminium-Laufschicht dar. Ihre Schichtdicke beträgt 0,01–0,05 mm.

Die Aluminium-Zinn-Kupfer-Legierung, die die Laufschicht zum Gleitpartner bildet, hat am fertigen Gleitelement eine Dicke von 0,2–0,5 mm mit einer Härte von 50–70 HB.



Schliffbild durch das Schichtsystem



Schichtsystem: Stahl / Aluminium-2-Stofflager

Werkstoffkennwerte

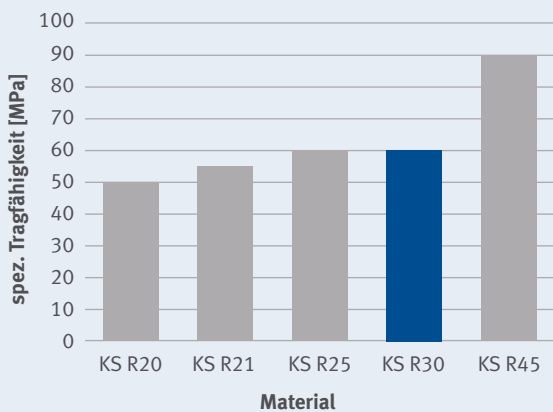
| Kennwerte, Grenzbelastungen | Einheit | KS R30 |
|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| Zugfestigkeit | MPa | > 170 |
| Dehngrenze | MPa | > 150 |
| E-Modul | GPa | 63 |
| Wärmedehnungskoeffizient | k^{-1} | $23 \cdot 10^{-6}$ |
| Wärmeleitfähigkeit | $W (m \cdot k)^{-1}$ | 50 |

Chemische Zusammensetzung der Laufschrift

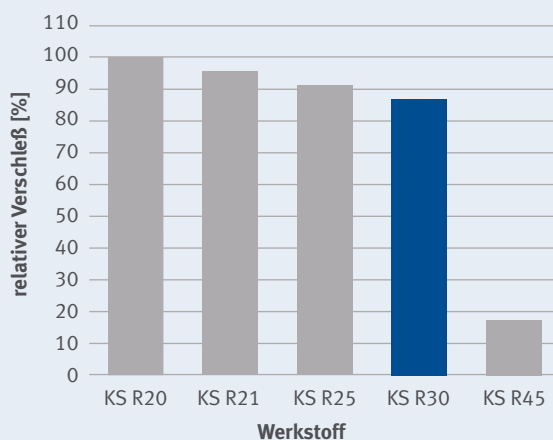
| in Masse-% | |
|-------------------|----------------|
| Sn | 14,0 bis 18,0% |
| Cu | 1,7 bis 2,3% |
| Si | max. 0,7% |
| Ti | max. 0,2% |
| Ni | max. 0,1% |
| Fe | max. 0,7% |
| Mn | max. 0,7% |
| Sonstige zusammen | max. 0,5% |
| Al | Rest |

Die Laufschrift­härte liegt bei 50 – 70 HB

Vergleich der spezifischen Tragfähigkeit



Vergleich des Verschleißverhaltens



Testbedingungen

- Lagerschalendurchmesser: 47,8 mm
- Wanddicke (Scheitel): 1,4 mm
- Gleitgeschwindigkeit: 0,25 m/sec
- spez. statische Last: 6,2 MPa
- Testdauer: 3,0 h

Herstellung des Gleitwerkstoffes

Die Aluminiumlegierung wird im vertikalen Strangguss erzeugt. Die mechanische Bearbeitung der Strangoberfläche sowie gezielte Warmbehandlungsschritte dienen der Vorbereitung zum Plattieren. Der sogenannte Vorverbund entsteht durch Aufplattieren einer Rein-Aluminiumfolie (Al 99,5). Mittels Walzplattieren wird der Vorverbund auf den Stahl gebracht. Gezielte thermomechanische Behandlungsschritte stellen die gewünschten Werkstoffeigenschaften ein.

Gleitlagerherstellung

Aus dem KS R30-Band werden in Stanz- und Umformarbeitsgängen Gleitelemente erzeugt. Lagerschalen erhalten durch spanende Bearbeitung ihre endgültige Wandstärke sowie die Gestalt der Innenoberfläche.

Anwendung

Die Gleitelemente aus KS R30 zeichnen sich durch hohen Verschleißwiderstand und hohe Belastbarkeit aus. Sie eignen sich daher für den Einsatz als Pleuellager in mittel- bis hochbelasteten Motoren.

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 Beschaffheitsgarantie und auch keine Eigenschaftszusicherung darstellen.

G-R30

Gedruckt in Deutschland. A|IX|j