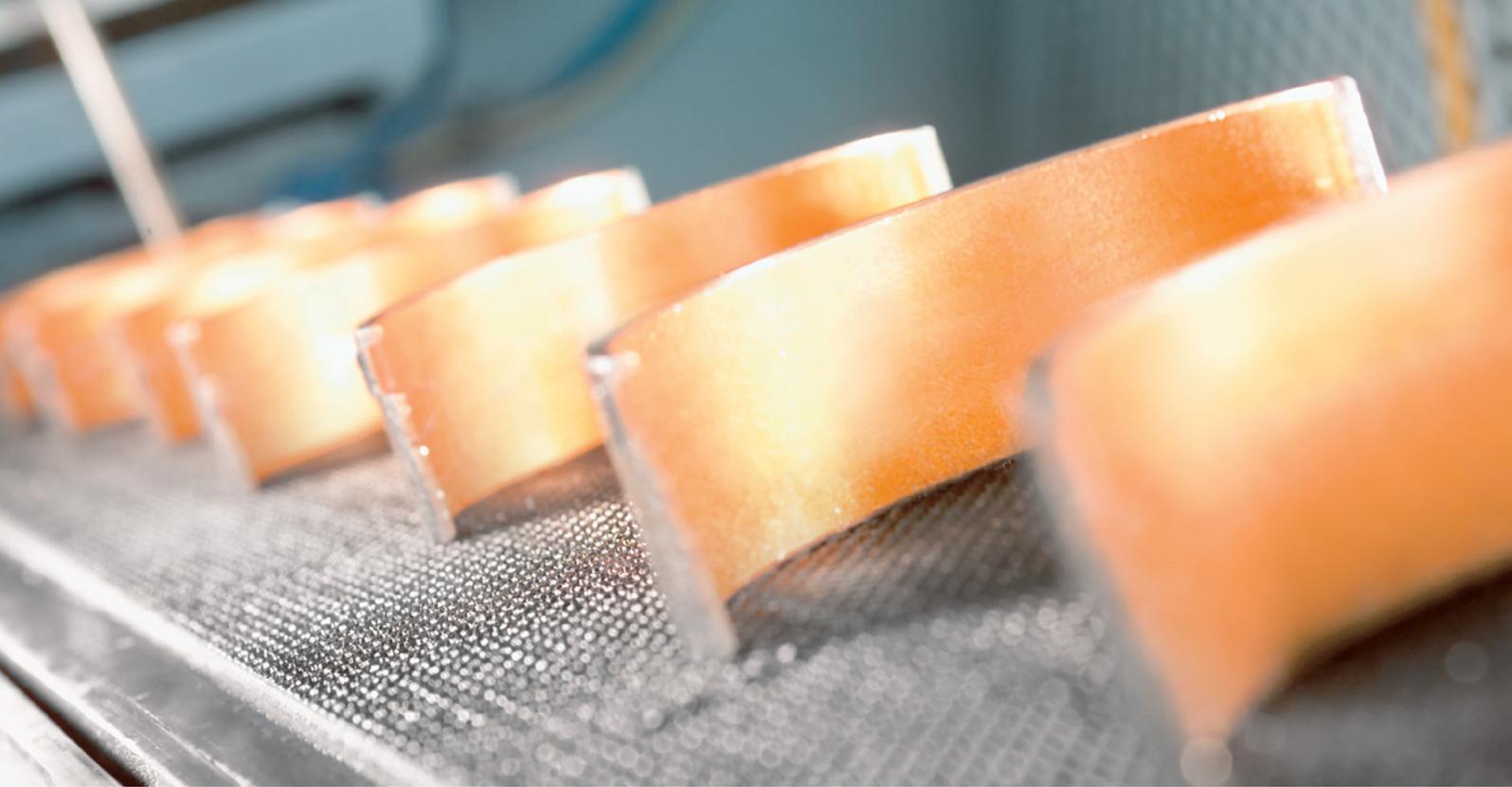


# PRODUKTWISSEN

SPUTTERLAGER –  
DER DRUCK STEIGT



## KOLBENSCHMIDT SPUTTERLAGER. QUALITÄT, DIE STANDHÄLT.

Der Motorenbau steht vor verschiedenen Herausforderungen: Einerseits soll der Kraftstoffverbrauch weiter sinken, gleichzeitig aber werden höhere Leistungen und bei Pkw-Motoren eine sportliche Charakteristik gewünscht. Die aus den Forderungen entstehenden Motorenkonzepte mit Direkteinspritzung und Turboaufladung haben zur Folge, dass »der Druck steigt«.

In modernen Turbo-Diesel-Motoren sind die Pleuel- und Hauptlager mittlerweile Verbrennungsdrücken von über 200 bar ausgesetzt. Bei diesen Arbeitsdrücken wird die Belastungsgrenze von herkömmlichen Zwei- und Dreistofflagern überschritten – Hochleistungsgleitlager, die so genannten Sputterlager, kommen zum Einsatz.



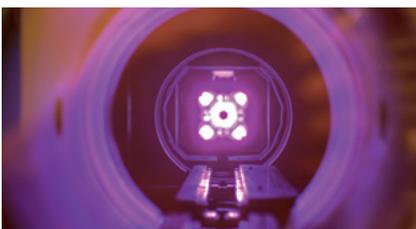
Ausgangsmaterial: die hochwertigen Werkstoffe von Dreistofflagern



PVD-Verfahren: Magnetronbeschichtung

### **PVD-Verfahren (Physical Vapour Deposition)**

Im Hochvakuum werden feinste Partikel aus einem Spender herausgeschlagen. Mit Hilfe elektromagnetischer Felder werden sie gleichmäßig auf das zu beschichtende Teil aufgetragen. Diese Magnetronsichten zeichnen sich durch feinste Verteilung der einzelnen Gefügebestandteile aus. Die gesputterte Gleitschicht ist bzgl. Ermüdung und Verschleiß den extremen Belastungen moderner Motoren gewachsen.



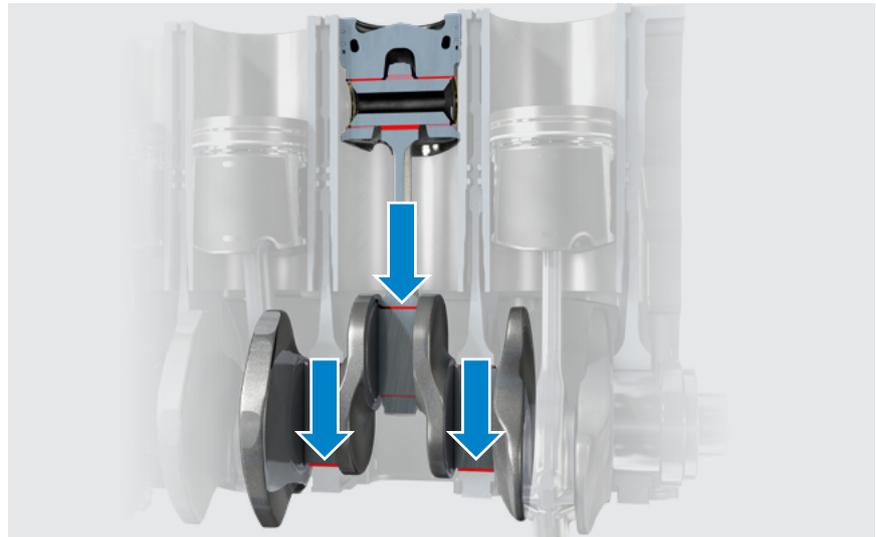
Innenraum der Sputteranlage: im Hochvakuum wird die oberste Schicht der Lagerschalen mit Hilfe von Gasionen veredelt.



Qualitätsprüfung: Sicherung des hohen Kolbens Schmidt Standards

**Hier entsteht der Druck**

Die bei der Verbrennung entstehenden Drücke werden durch die Pleuelstange direkt auf die Oberfläche der Pleuel- und Hauptlagerschalen übertragen. Höhere Motorleistungen erfordern insbesondere für die Pleuellager moderne Werkstoffe mit deutlich höherer Ermüdungsfestigkeit, geringerer Verschleißrate im Mischreibungsgebiet und gute Korrosionsbeständigkeit bei höheren Temperaturen. Gesputterte Lagerschalen kommen an den am höchsten beanspruchten Lagerstellen im Motor zum Einsatz. In den meisten Fällen sind die Gegenschalen bewährte Dreistofflager. Beim Pleuellager wird das Sputterlager meist stangenseitig (oben) eingesetzt. Beim Hauptlager ist die untere Hälfte gesputtert.



Die Pleuel- und Hauptlager moderner Motoren mit Diesel-Direkt-Einspritzung müssen einer Flächenpressung von bis zu 120N/mm² standhalten.

**Das passende Sputterlager finden**

Die richtige Einbaulage der gesputterten Lagerschale ist Voraussetzung für die Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer. Hierzu ist die Pfeilrichtung im Produktprogramm des Kolbenschmidt Gleitlager Kataloges unbedingt zu beachten. Zur Unterscheidung der beiden Lagerschalen sind die Kolbenschmidt Sputterlager am Rücken mit „SPUTTER“ gekennzeichnet.

**HINWEIS**

Im Kolbenschmidt Gleitlager Katalog sind die Kolbenschmidt Sputterlager in der Spalte 2 mit „SPUTTER“ gekennzeichnet. Die Einbaulage wird durch den Pfeil in Spalte 1 beschrieben.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>78</b> <b>78,3 Cyl. 6</b> 99 776 6., 99 777 6..											
<b>AFB</b>		07.1998 → 05.2005		D (LA)	6	2496 cm³	4V	110 kW	(150 PS)	19,5	86,40 mm
<b>AKN</b>		07.1998 → 05.2005		D (LA)	6	2496 cm³	4V	110 kW	(150 PS)	19,5	86,40 mm
<b>PL</b>	Sv/B/S	57,978	61,619	17,00	1,801	STD			6	77 701 600	
↑	SPUTTER	57,958	61,600			0,25				77 701 610	
<b>PL</b>	Sv/B/G	57,978	61,619	17,00	1,801	STD					
↓		57,958	61,600			0,25					
<b>HL</b>	Sv/B/G	64,978	70,019	18,50	2,508	STD			4	77 850 600	
		64,959	70,000			0,25				77 850 610	
						0,50				77 850 620	

Informationen zum Produktsortiment finden Sie unter [www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com)

**HEADQUARTERS:**

**MS Motorservice International GmbH**

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18  
74196 Neuenstadt, Deutschland  
[www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com)

**MS Motorservice Deutschland GmbH**

Rudolf-Diesel-Straße 9  
71732 Tamm, Deutschland  
Telefon: +49 7141 8661-455  
Telefax: +49 7141 8661-450  
[www.ms-motorservice.de](http://www.ms-motorservice.de)

[www.rheinmetall.com](http://www.rheinmetall.com)

© MS Motorservice International GmbH – 50 003 806-01 – DE – 10/19 (052025)

