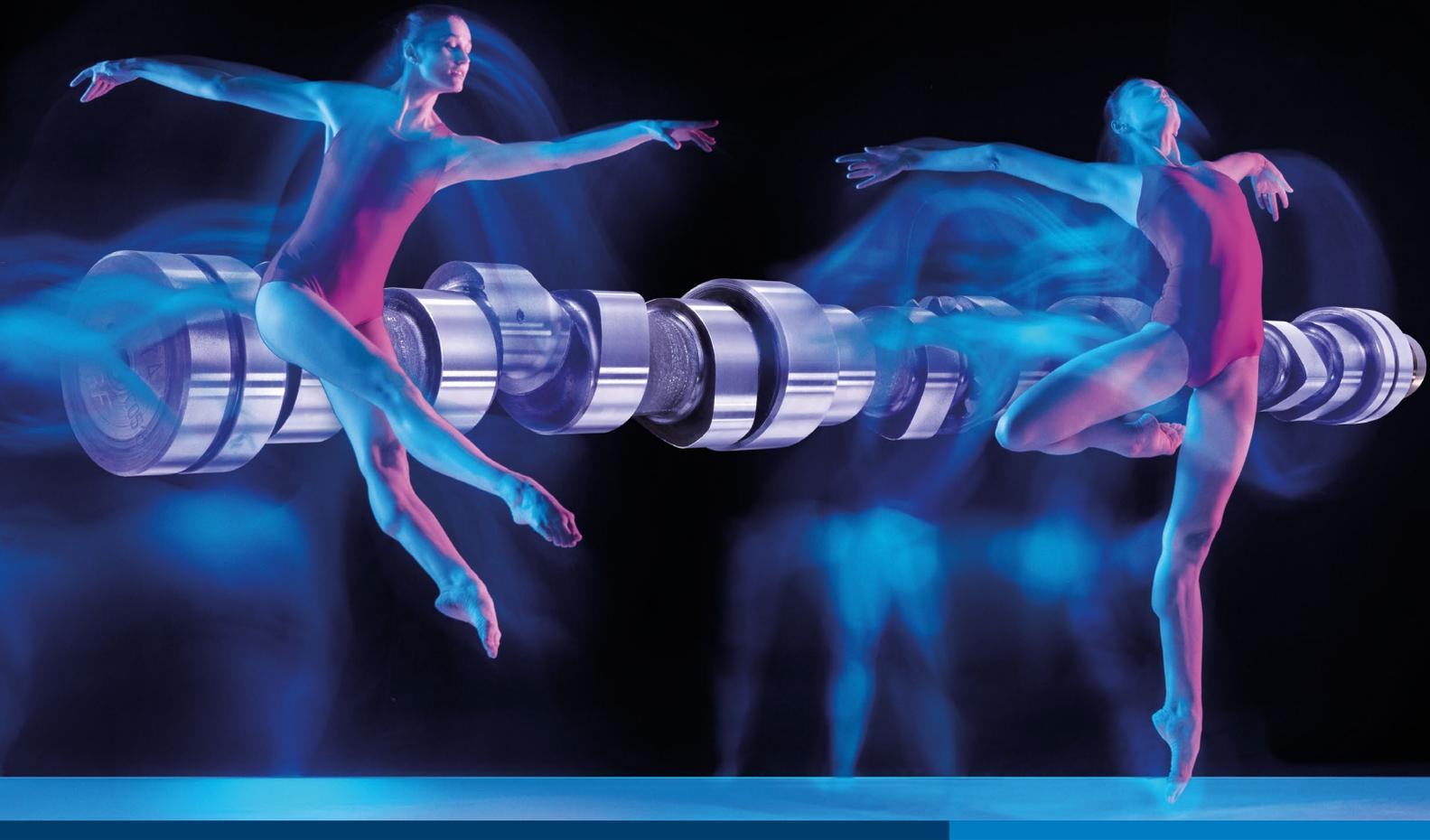




KOLBENSCHMIDT



# STEUERELEMENTE

NOCKENWELLEN –  
EXAKTE FORM FÜR BESTE PERFORMANCE

TAKING RESPONSIBILITY IN A CHANGING WORLD



RHEINMETALL

**Wir bieten ein umfassendes Produktportfolio für eine Vielzahl von Motoren – hier finden Sie einige Beispiele unserer Neuentwicklungen im Aftermarket.**

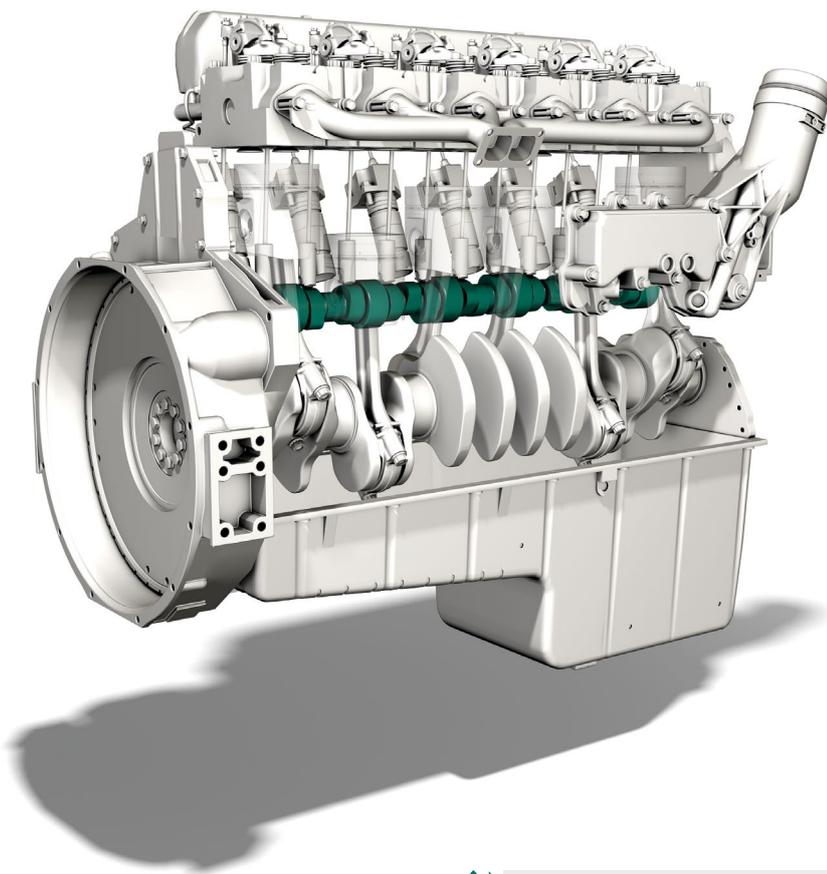
Kolbenschmidt	Art.-Nr.	OE-Ref.-Nr.	Hersteller	Motoren
Nockenwellen Pkw	50007931	11 31 8 575 440	BMW	N52B30A, N55B30A, N57D30A/B/C
	50007932	11 31 8 575 437		N47B20A/B/C/D, B47D20A/B
	50007933	11 31 8 575 438		
	50007851	11 37 7 589 883		N55B30A
	50007904	A 271 050 1401	Mercedes-Benz	M271.820/860/861
	50007905	A 271 050 1601		
	50007922	A 626 050 0000, 13 00 115 97R ...	Mercedes-Benz, Renault, Opel, Nissan	OM626.951, OM622.951, R9M ...
	50007923	A 626 050 0100, 13 00 151 74R ...		
	50056000	9825013780	PSA	YHW/X/Y/Z, D15DT
	50056001	9825017880		
	50056049	9828655380		
	50056050	9828655580		
	50056046	06H198205E	Volkswagen	CDA A, CDHA, CDAB
	50056047	06H198205N		CAEA/B/D/CCTA/C ...
	BF	Art.-Nr.	OE-Ref.-Nr.	Hersteller
Nockenwellen Nkw	20101510001	4N7978	Caterpillar	3304 , G3304B
	20101510002	4N7977		
	20101510003	2169782		C9
	20101510004	2124288		C7
	20100913000	2245293	DAF	MX-13 315
	20100913001	2245295		MX-13 355
	20100911000	2126626		MX-11 210 / 220 / 240 ...
	20100911001	2126790		
	20100911002	2133680		MX11-210 / 240 / 251 ...
	20100911003	2126627		
	20100907000	1409338		PX-7
	20100905000	1707262		PX-5
	20101413001	504286536	Iveco	F3BE0681A/B/C ...
	20100208362	51.04401-6396	MAN	D0836LFL ..., D0836LOH ...
	20100347300	A 472 050 1301	Mercedes-Benz	OM473
	20100347301	A 472 050 1401		
	20100393600	A 936 050 1001		OM935 / 936
	20100347104	A 471 050 1901		OM471
	20100716002	2068259		Scania
	20100716003	2068433		
	20100411003	21745877	Volvo	D11K330 / 370 / 410 / 450
	20100413008	23289202		D13K420 / 460
	20100413009	23289160		D13C460 / 500 / 540
	20100413010	23289181		D13K500 / 540
	20100413011	22431878		D13K540
	20100413012	20758405		D13C380 / 420
	20100913002	2002049		MX-13 265 / 303 / 340 / 375
	20100913003	2002050		
	20100913004	2002048		
	20100913005	2002051		
	20100407000	8192784		TAMD74 ...

\* Die aufgeführten Referenznummern dienen nur zu Vergleichszwecken und dürfen nicht auf Rechnungen an den Endverbraucher verwendet werden. Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten. Zuordnung und Ersatz, siehe die jeweils gültigen Kataloge bzw. die auf TecAlliance basierenden Systeme.

# NOCKENWELLEN

## VERSCHLEISSFESTE NOCKEN FÜR EIN LANGES, LEISTUNGS- STARKES MOTORENLEBEN

Um die hohen Biege- und Torsionsbeanspruchungen über einen langen Zeitraum zu bewältigen, weisen die Nockenwellen aus unserem Lieferprogramm hohe Festigkeiten auf. Im Nkw-Bereich kommen hauptsächlich geschmiedete Stahllwellen zum Einsatz.



Um Schäden durch verschlissene Gleitpartner zu vermeiden, sollten Nockenwellen stets zusammen mit den dazugehörigen Gleitpartnern ausgetauscht werden. Die dazugehörigen Ventilbetätigungselemente wie Tassenstößel, Kipp- / Schleppebel oder Ventilausgleichselemente werden von Motorservice separat angeboten.



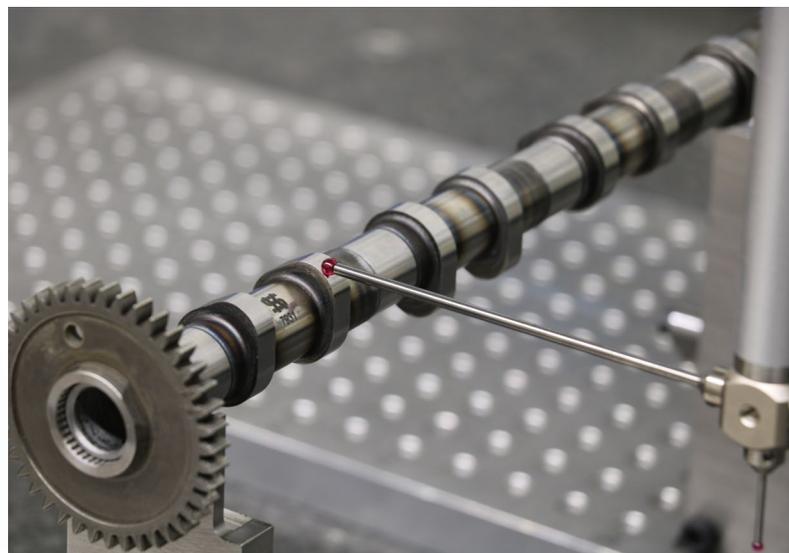
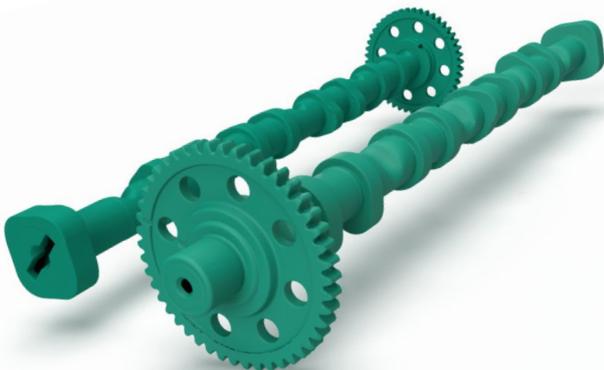
## **NOCKENWELLEN – EXAKTE FORM FÜR BESTE PERFORMANCE**

Die Nockenwelle bestimmt als wichtigstes Steuerelement im Ventiltrieb maßgeblich Timing und Volumen der Gaswechsel im Zylinder – wesentliche Parameter für Rundlauf und Leistungsentfaltung eines Motors. Angetrieben wird sie über das Antriebsrad durch die Kurbelwelle und steuert den Ventiltrieb des Motors. Sie sorgt dafür, dass die Einlass- und Auslassventile zum vorbestimmten Zeitpunkt öffnen und schließen. Öffnungsdauer, Ventilhub und Bewegungsablauf beim Öffnen und Schließen werden von der Form des Nockens bestimmt.

**Unser Produktprogramm umfasst ca. 500 Wellen mit rund 30 Neuentwicklungen pro Jahr.**

Hohe Qualität durch den Einsatz modernster Messmethoden mit 3D-Koordinaten-Mess-Geräten, 3D-Scannern sowie in der Materialprüfung, in Entwicklung und Wareneingangskontrolle.

- Reverse Engineering – zahlreiche Produktgruppen (Kolben, Pleuel, Gleitlager)
- Zugang zu detailliertem Produkt-Know-how aus der OE-Entwicklung des Rheinmetall Konzerns
- Zeichnungserstellung mit Toleranzvorgaben nach OE-Spezifikation
- Entwicklungen nach Kundenvorgaben
- Erstellung von Vergleichsmessungen und entsprechenden Messprotokollen
- Materialanalysen inhouse





#### **OBERLIEGENDE NOCKENWELLEN**

Bei obenliegenden Nockenwellen werden die Ventile über Tassenstößel, Kipp- oder Schlepphebel direkt durch die Nocken geöffnet. Obenliegende Nockenwellen kommen nur bei Mehrfachzylinderköpfen zum Einsatz.

Bei Motorkonzepten mit zwei Nockenwellen (DOHC) betätigt eine Welle die Einlass- und die andere Welle die Auslassventile. Um eine maximale Füllung zu erreichen, ist der Nockenhub der Einlassnockenwelle meistens größer als der Hub der Auslassnockenwelle.



#### **GEBaute NOCKENWELLEN**

Diese Bauform wird aus einem Rohr und einzeln aufgedrückten Nocken gefertigt.

Durch den Einsatz spezifischer Materialien für einzelne Komponenten erreicht man 20 bis 40 Prozent leichtere Nockenwellen, die trotzdem sehr hohe dynamische Drehmomente aufnehmen können.



#### **UNTERLIEGENDE NOCKENWELLEN**

Bei untenliegenden Nockenwellen übertragen die Stößel und Stößelstangen den Hub der Nockenwelle an die Kipphebel.

Diese Bauform wird hauptsächlich in Motoren für Nutzfahrzeuge mit geschmiedeten Stahlnockenwellen verwendet.



#### **KOMBINIERTe NOCKENWELLEN**

Drei Nocken für PLD-Einspritzsysteme:

- Einlassnocken
- Auslassnocken
- Nocken für den Antrieb der Pumpen bzw. der Pumpendüseneinheiten

**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 – 50 003 641-01 – DE – 02/23 (012025)

