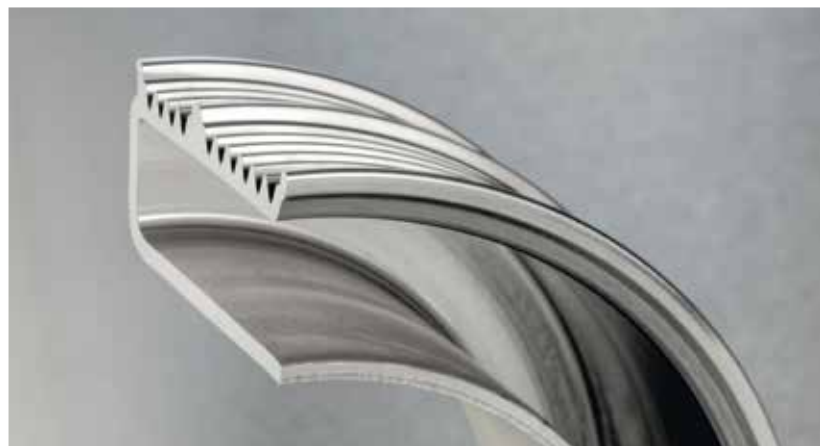


WinkelmannAutomotive

Umformtechnik Forming Technology



WPC WINKELMANN
POWERTRAIN COMPONENTS

Innovative Systemkomponenten für die Automobilindustrie
Innovative system components for the automotive industry

More Than 110 Years Experience

Umformtechnik

Der Geschäftsbereich Umformtechnik ist der Ursprung des Unternehmens, aus dem sich die Geschäftsbereiche Schwingungstechnik, Duroplasttechnik und Einspritzrohrsysteme entwickelt haben. Aus der anfänglichen Produktion einfacher Haushaltswaren vor über 110 Jahren entwickelte sich kontinuierlich unser einzigartiges Know-how der Umformtechnik zur Herstellung präziser rotations-symmetrischer Produkte. So war Winkelmann Powertrain Components (WPC) der erste Hersteller umgeformter Poly-V-Riemenscheiben weltweit. Heute zählen komplexe rotations-symmetrische Bauteile für Motor und Getriebe zu unseren Standardprodukten. Extreme Umformgrade und hohe Reproduzierbarkeit in gleich bleibender Qualität gehören daher zu unseren Kernkompetenzen.

Durch intensive, bereichsübergreifende Zusammenarbeit in der Konzeption und der Entwicklung sind wir in der Lage, unseren Kunden eine Komplettbestückung der Kurbelwelle anzubieten. Dabei können die Wechselbeziehungen zwischen vorderem und hinterem Kurbelwellenende durch Auslegung der Kurbelwelle mit einer Riemenscheibe oder einem Drehschwingungsdämpfer vorne sowie mit einem Flexplate hinten optimal aufeinander abgestimmt werden.

WPC ist einer der innovativsten Hersteller im Bereich Motorenkomponenten für die Automobilindustrie. Wir sind stolz darauf, namhafte OEMs und Systemlieferanten zu unseren Kunden zu zählen.

Forming Technology

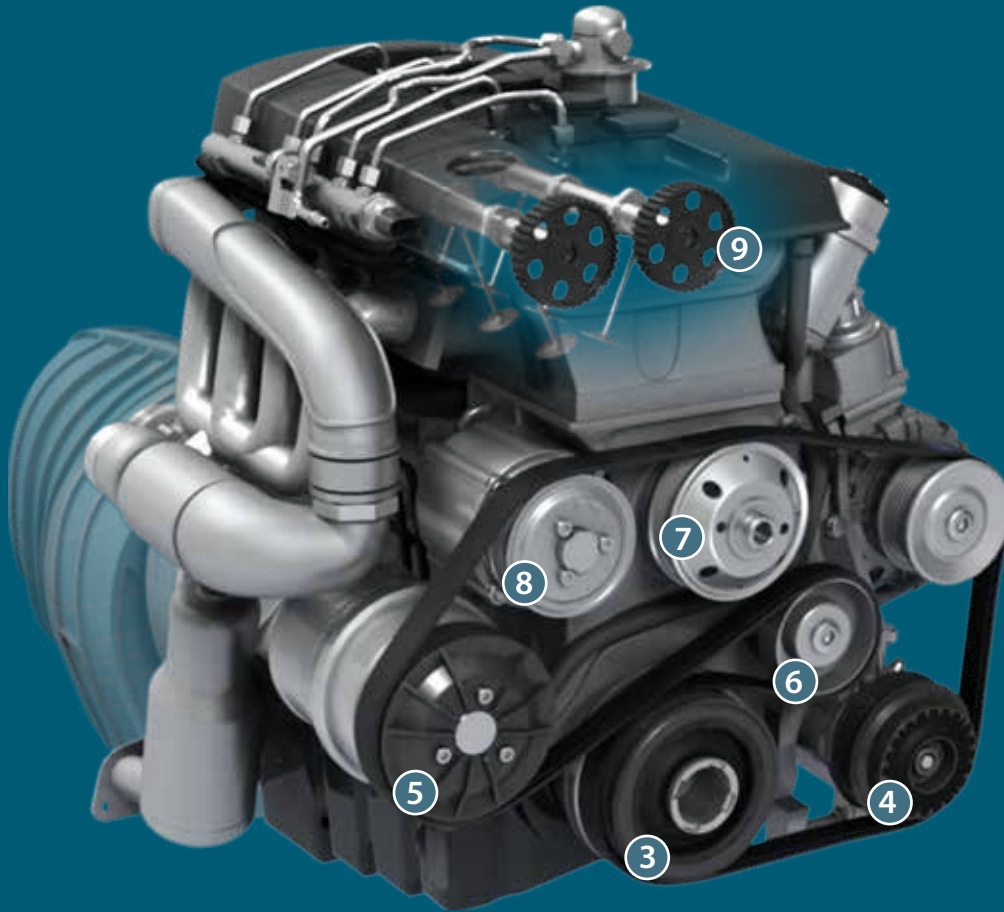
The Forming Technology business area is the nucleus of our enterprise from which the business areas Torsional Vibration Systems, Thermoset Technology and Engine Fuel Rail Systems have evolved. Starting with the production of simple household goods more than 110 years ago, we developed our unrivaled know-how in Forming Technology to manufacture high-precision rotation-symmetrical products. Consequently, Winkelmann Powertrain Components (WPC) was the first manufacturer of formed Poly-V belt pulleys worldwide. Today, complex rotation-symmetrical components for engines and gears are among our standard products. Extreme forming degrees and high reproducibility at a constantly high quality level are one of our core competences.

By close cross-department cooperation regarding design and development, we can offer our customers the complete range of crankshaft fittings. In this context, the interdependencies between front and rear crankshaft end can be optimally matched with a belt pulley or rotary vibration damper at the front and a flexplate at the rear.

WPC is one of the most innovative manufacturers of engine components for the automotive industry. We take pride in having renowned OEMs and system suppliers as customers.







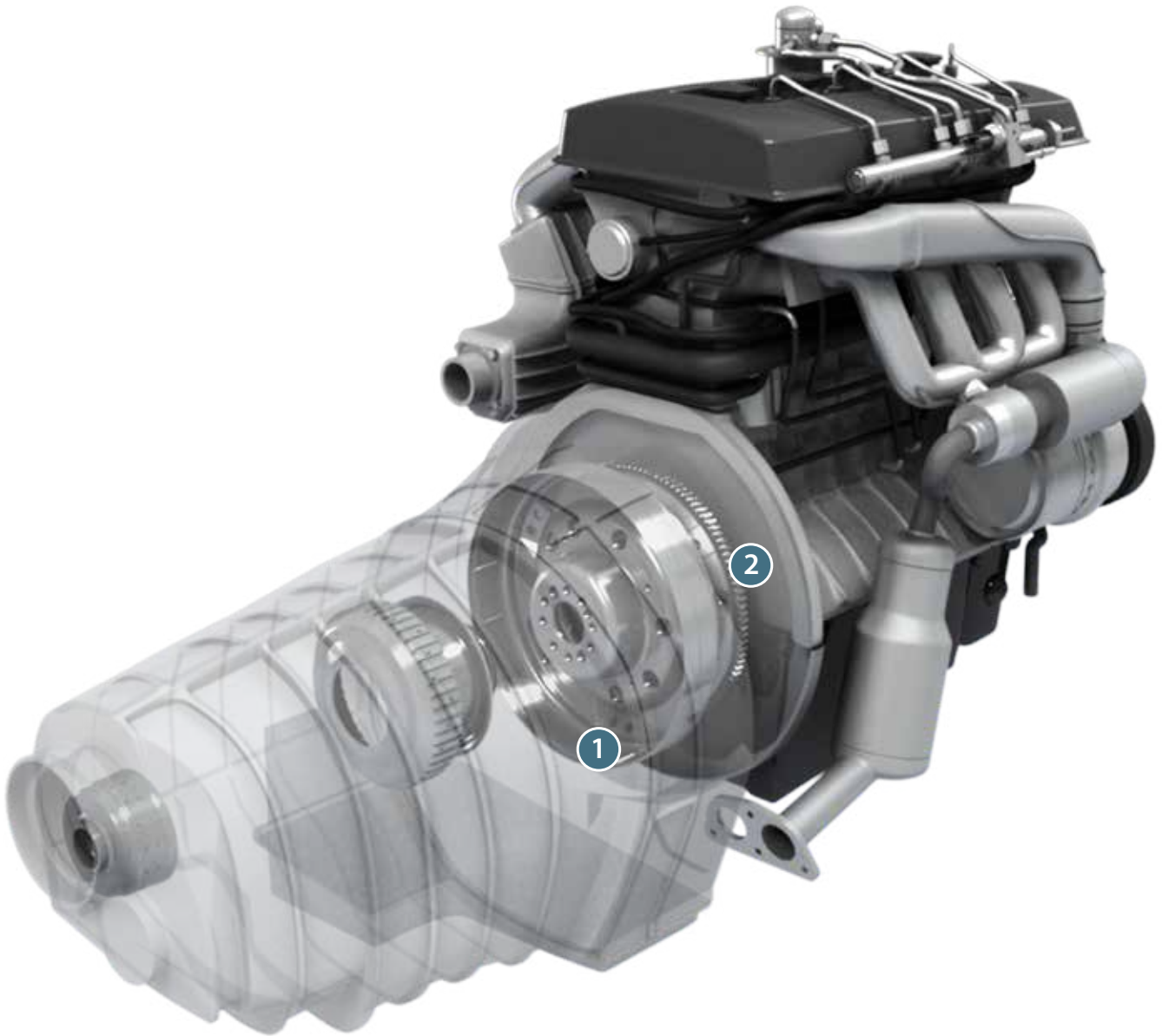
Solution Engineering

Verantwortlich für die Zukunft und unsere Umwelt

Mehr denn je haben wir unser Unternehmen auf die Zukunft ausgerichtet. Für unsere Kunden gehören die gestiegenen gesetzlichen Vorgaben im Bereich der Emissionsreduzierung zu den großen Herausforderungen der Zukunft. Mit innovativen Lösungen für den Motorenbau, z. B. durch Gewichtseinsparung mit umformtechnischen Lösungen im One-Piece-Design, helfen wir der Automobilindustrie, diese Anforderungen zu erfüllen. Denn der sparsame Einsatz von Stahl und Aluminium für unsere gewichtsoptimierten Bauteile schont die Umwelt und senkt die Kosten. Weiterhin ermöglichen wir durch neue Prozess- und Fertigungsinvestitionen eine bessere Nutzung der Material- und Energieressourcen.

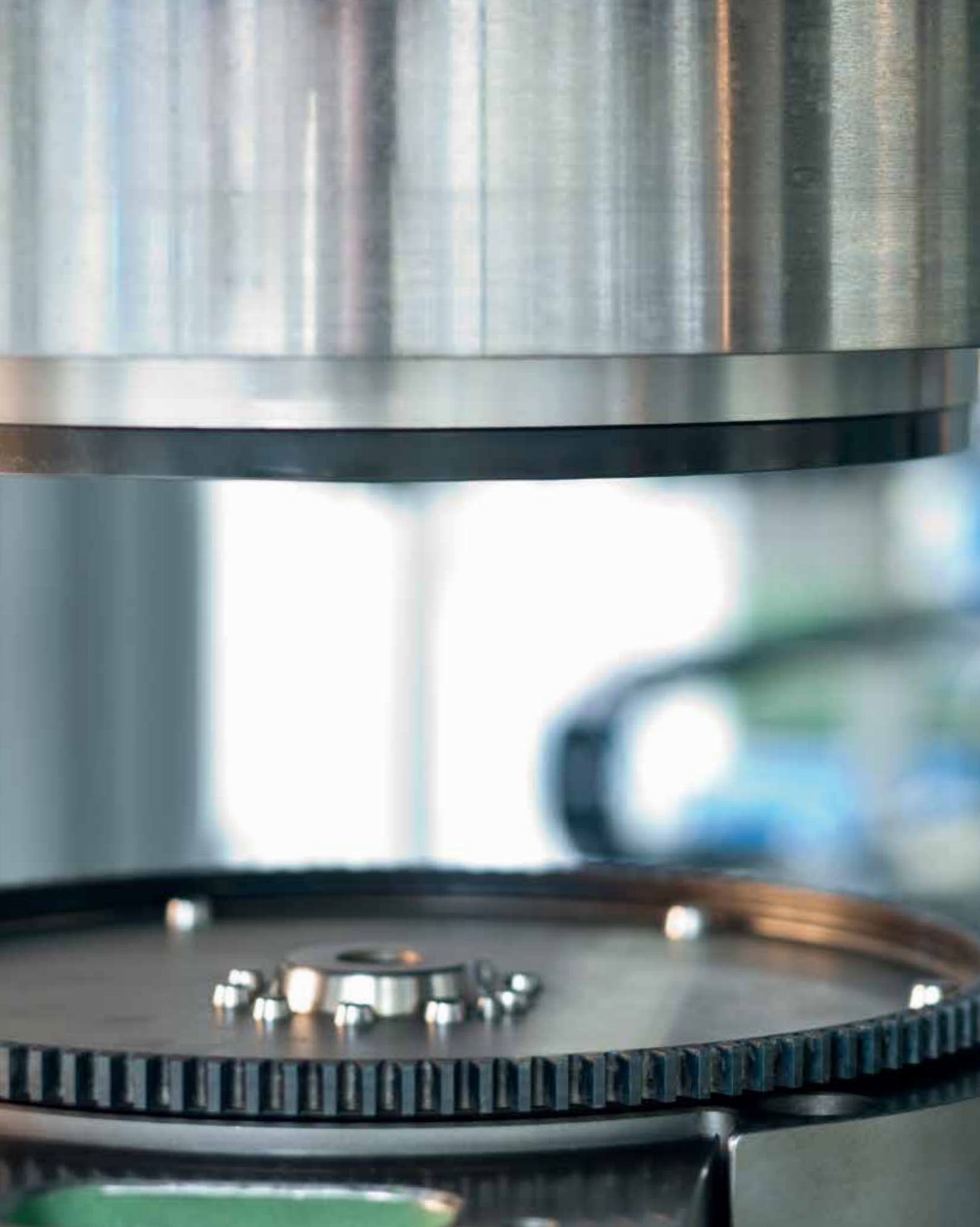
Responsible for the future and our environment

Our enterprise looks to the future more than ever. For our customers, more stringent statutory requirements regarding emission reduction are tomorrow's great challenges. Providing innovative solutions for engine manufacturing, e.g. by saving weight with formed solutions in one piece design, we help the automotive industry meet these demands. The economical use of steel and aluminum for our weight-optimized parts is an environmental plus and reduces costs. Our new investments in processing and manufacturing also improve the usage of material and energy.



1. Rotorträger (Hybrid)
2. Flexplate
3. Drehschwingungsdämpfer
4. Klimakompressor-Riemenscheibe
5. Lenkhilfpumpen-Riemenscheibe
6. Umlenkrolle mit Kugellager
7. Lüfter-Riemenscheibe
8. Wasserpumpen-Riemenscheibe
9. Zahnriemenräder

1. Rotor carrier (hybrid)
2. Flexplate
3. Torsional vibration damper
4. AC compressor pulley
5. Power steering pump pulley
6. Deflection roller with ball bearing
7. Fan pulley
8. Water pump pulley
9. Timing belt pulleys





Recipe For Success

Umformtechnik

Die Umformtechnik ist ein Verfahren zur Metallverarbeitung, bei der eine Formänderung des Materials durch Ziehen, rotierende Umformung und Drücken stattfindet, wobei gleichzeitig eine Kaltverfestigung des Materials erfolgt. Diese, durch unsere speziellen Verfahren erzielte Kaltverfestigung, erlaubt es uns, ohne Verlust der Dauerhaltbarkeit, die Querschnitte unserer Bauteile zu reduzieren und somit das Gewicht zu optimieren. Unser Know-how, selbst komplizierteste Geometrien mit engsten Toleranzen in Millionenstückzahl zu fertigen, wird weltweit von der Automobilindustrie geschätzt und genutzt.

Forming Technology

Sheet metal forming is a metal processing technique changing the shape of the material by pulling, rotary forming and pressing, which also strain hardens the material. With this strain hardening made possible by our special technique, we can reduce the cross sections of our components and thus optimize the weight without compromising the durability. Our know-how in producing millions of pieces with the most complex geometries is recognized and used in the automotive industry all over the world.



Transmitting Power

Flexplates

Das Flexplate ist ein hochfestes und hochflexibles Mitnehmerblech zur Kraftübertragung zwischen Motor und Getriebe. Durch eine geschickte Formgebung erfüllen Flexplates von WPC mehrere Funktionen in einem Bauteil.

Flexibilität

Unser Flexplate ist in axialer Richtung flexibel, damit es die Atmung des Wandlers aufnehmen und mögliche Bewegungen zwischen Motor und Getriebe ausgleichen kann.

Torsionssteifigkeit

Die hohe Torsionssteifigkeit unserer Flexplates erlaubt bei axialer Flexibilität die Übertragung stetig steigender Motordrehmomente an das Getriebe.

Multifunktionalität

Durch komplexe Formgebung und Kombination verschiedener Herstellungsverfahren werden unsere Flexplates mit zusätzlichen Funktionen, wie z. B. als Geberrad, als Anlasszahnkranz und bei Bedarf auch als Schwungmasse, eingesetzt.

Flexplates

The flexplate is a high-tensile yet highly flexible driver plate for transmitting forces between engine and gearbox. Due to their intelligent shape, WPC flexplates combine several functions in a single component.

Flexibility

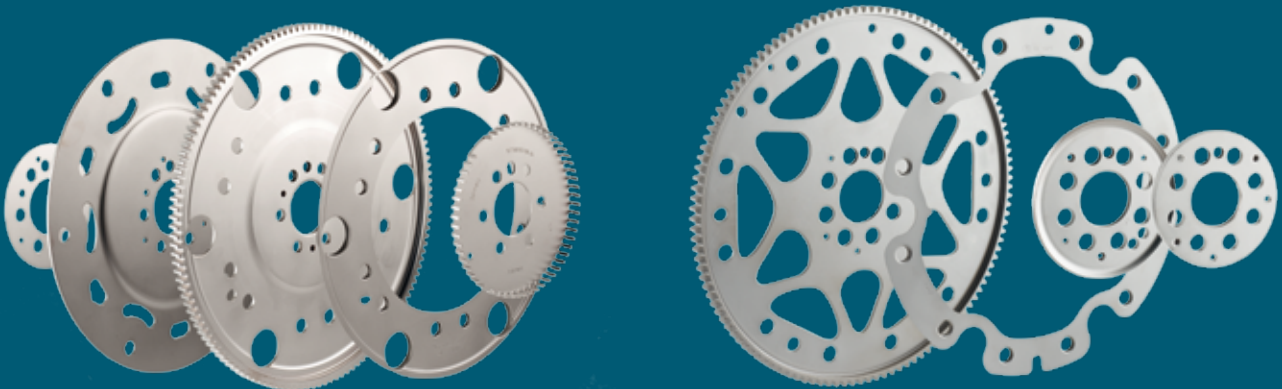
Our flexplate is flexible in axial direction to absorb the converter deflection and compensate for possible movements between engine and gearbox.

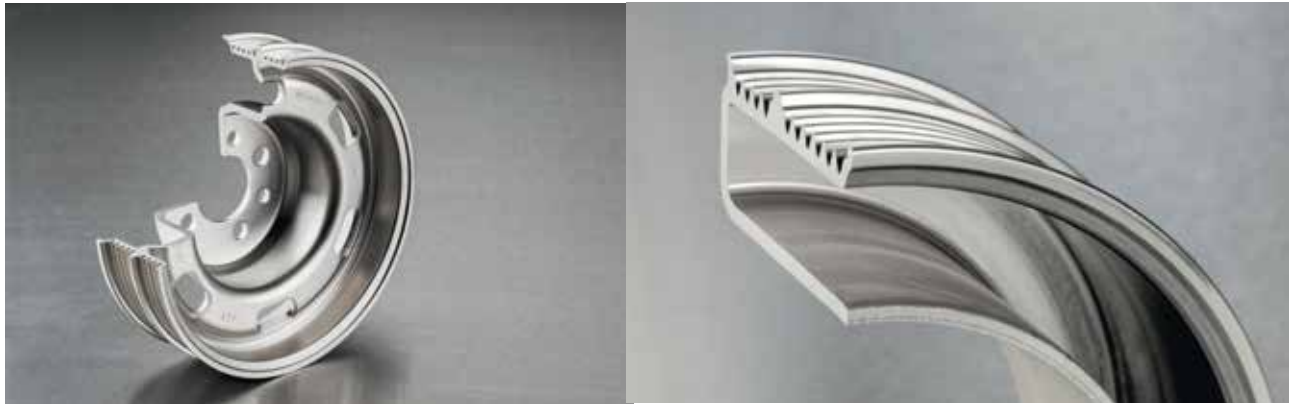
Torsional rigidity

With their high torsional rigidity while assuring axial flexibility, our flexplates allow the transmission of ever increasing engine torques to the gear box.

Multiple functions

Due to the complex shape and combination of several manufacturing methods, our flexplates are used with additional functions such as transmitter wheel, starting gear ring and, where needed, also as flywheel mass.





Riemenscheiben – Stahl – Aluminium – Duroplast

Riemenscheiben dienen zum Antrieb der Nebenaggregate des Motors. Bei Riemenscheiben sind wir europaweit marktführend. Als einziger Hersteller weltweit fertigt WPC Riemenscheiben aus Stahl, Aluminium und Duroplast.

Auch Verbundriemenscheiben, Duroplastriemenscheiben in Kombination mit Einlegeteilen aus Stahl, gehören zu unserem Leistungsspektrum. Wir beraten unsere Kunden – je nach den individuellen technischen Anforderungen – in der Auswahl der Grundmaterialien und setzen das Ergebnis in einzigartige Produkte um.

Pulleys – steel – aluminum – thermoset

Pulleys are used to drive engine auxiliaries. We are the European market leader for pulleys. WPC is the only manufacturer worldwide to produce steel, aluminum and thermoset pulleys.

We also offer compound pulleys, thermoset pulleys with steel inlays. Depending on the individual requirements, we offer advice to our customers with regard to the selection of basic materials and turn the result into unique products.





Riemenscheiben-Zahnriemenräder

WPC bietet den Motorenherstellern Riemenscheiben-Lösungen für fast alle Aggregate am Riementrieb eines Motors sowie Zahnriemenräder zum Antrieb der Nockenwelle.

Trend zu Hybridfahrzeugen

Hybridautos liegen weltweit im Trend. Als erster Hersteller von Rotor- und Statorträgern für Hybridmotoren erfüllt WPC bereits seit mehr als zehn Jahren die extremen Anforderungen an Komponenten für Hybridantriebe. Durch unsere lange Erfahrung zählt die Entwicklung und Produktion hochpräziser Bauteile für Hybridantriebe zu unseren Kernkompetenzen. Heute sind wir bereits mit der zweiten Generation Komponenten für den automobilen Hybridantrieb in Serienproduktion.

Pulleys/timing belt pulleys

WPC offers engine manufacturers pulley solutions for almost any belt driven auxiliary as well as timing belt pulleys for camshafts.

Trend towards hybrid vehicles

There is a worldwide trend towards hybrid cars. Being the first manufacturer of rotor and stator carriers, WPC has been meeting the requirements on hybrid drive components for more than ten years. Our long-term experience makes the development and production of high-precision components for hybrid drives one of our core competences. Today, we are producing the second generation of components for automotive hybrid drives in series.



Getriebekomponenten

Zum Leistungsspektrum von WPC gehören auch innovative, umformtechnische Lösungen im Bereich der Getriebekomponenten, wie z. B. Kupplungszylinder, Kolben und Druckplatten für stufenlose Getriebe, Kupplungslamellenträger, Kupplungskolben und Rotorträger für den Hybridantrieb.

Gear components

The WPC product portfolio also comprises innovative sheet metal forming solutions in the gear component sector such as clutch cylinders, pistons and thrust plates for continuous transmissions, clutch lamella carriers, clutch pistons and rotor carriers for hybrid drives.







**Winkelmann Powertrain Components
GmbH & Co. KG**

Schmalbachstraße 2 / D - 59227 Ahlen

Phone +49 2382 856-0

Fax +49 2382 856-9188

info@winkelmann-automotive.de

www.winkelmann-automotive.de

Member of the
Winkelmann Group