

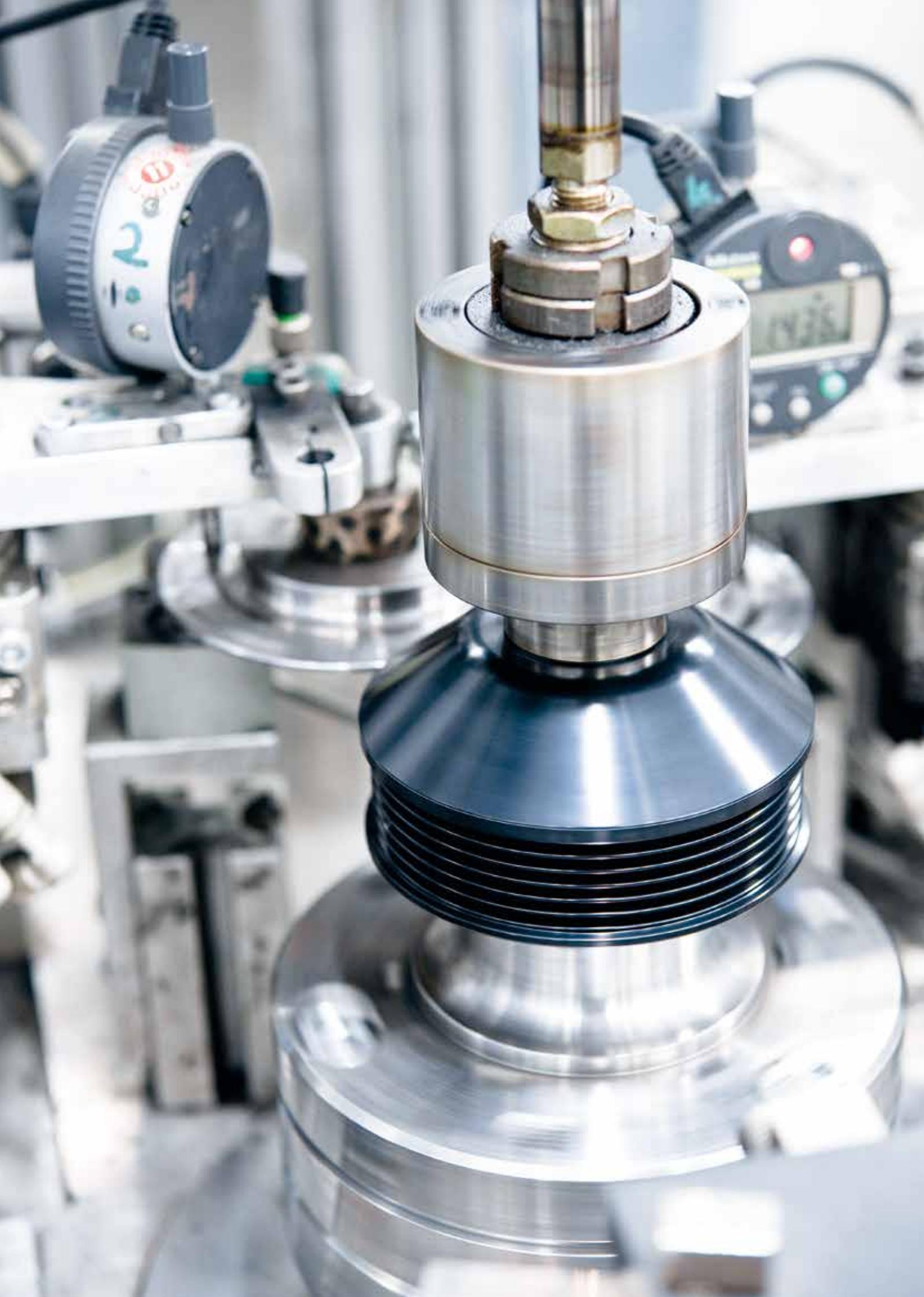
WinkelmannAutomotive

# Duroplasttechnik Thermoset Technology



**WPC** WINKELMANN  
POWERTRAIN COMPONENTS

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



### **Duroplasttechnik**

Winkelmann Powertrain Components (WPC) entwickelt und produziert innovative Systemkomponenten in Leichtbauweise für neue Antriebslösungen mit höchsten Qualitätsansprüchen. Unsere Duroplastkomponenten mit oder ohne Stahleinsatz, hergestellt in einem speziellen Kernprägeverfahren, haben sich bereits millionenfach bewährt und werden weltweit von den Automobilherstellern geschätzt. Sie erfüllen perfekt deren hohe Anforderungen an Qualität, Funktionalität und Wirtschaftlichkeit und bieten zudem einen entscheidenden Vorteil: Sie reduzieren das Gewicht der Motorkomponenten im Vergleich zu reinen Stahllösungen um bis zu 70 %. Das senkt den Kraftstoffverbrauch, reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und schont die Umwelt.

WPC ist damit technologischer Innovationsführer bei Duroplastanwendungen für hochbelastete Systemkomponenten und gehört europa- und weltweit zu den marktführenden Anbietern im Automobilbereich. Wir sind stolz, namhafte OEMs und Systemlieferanten zu unseren Kunden zu zählen.

# Innovative and Light

### **Thermoset Technology**

Winkelmann Powertrain Components (WPC) develops and produces innovative, lightweight system components and provides new drive solutions with the highest quality standards. Our thermoset components with or without steel inserts, manufactured in a special injection compression molding process, have proven to be reliable millions of times worldwide and are sought for by automotive manufacturers. Perfectly complying with the global automotive industry's high demands on quality, functionality and efficiency, they offer a decisive benefit: compared to steel solutions, they reduce the weight of the engine components by up to 70 %. This leads to lower fuel consumption, reduces the CO<sub>2</sub> emissions, and protects our environment.

This makes WPC the technological innovation leader in thermoset applications for highly stressed system components and one of the market leaders of solutions for the automotive industry. We take pride in having renowned OEMs and system suppliers as customers.



**Ein starkes Team**

Unser Projektteam, bestehend aus den Bereichen Vertrieb, Konstruktion, Fertigung, Prozessoptimierung und Qualitätsplanung, entwickelt kunden- und anwendungsgerechte Lösungen auf Basis unseres weltweit geschätzten Know-hows als Duroplast-Verarbeiter.

**Stand der Technik**

Das von WPC bereits seit 1992 eingesetzte „Kernprägeverfahren“ ist mittlerweile „Stand der Technik“ für hochbelastete Bauteile, die allen Anforderungen des Motorraumes gerecht werden. Dabei überzeugen unsere Duroplastkomponenten durch einzigartige Vorteile wie hohe Wärmebeständigkeit, hohe Festigkeit, geringe Werkstoffdichte, gepaart mit einer sehr freien Formgestaltung und geringen Herstellungskosten. Über 45 Mio. erfolgreich produzierte und weltweit eingesetzte Duroplast-Riemenscheiben bestätigen den Erfolg unserer Leichtbaukomponenten.

# Solution Engineering

**A strong team**

Our project team consisting of Sales, Construction, Production, Process Optimization and Quality Planning develops innovative and application-specific solutions based on our globally renowned expertise in processing thermosetting plastics.

**State of the Art**

WPC introduced “injection core compression molding” for highly stressed components meeting all the requirements of the engine compartment in 1992, which has since become “state of the art”. Our thermoset components have unique advantages such as high thermostability, high strength and low material density coupled with an unrestricted design freedom and low manufacturing costs. More than 45 million of our thermoset pulleys implemented worldwide confirm the success of our lightweight components.





1. Lenkhilfepumpen-Riemenscheibe
2. Wasserpumpen-Riemenscheibe
3. Zahnriemenräder
4. Klimakompressor-Riemenscheibe

1. Power steering pump pulley
2. Water pump pulley
3. Timing belt pulleys
4. AC compressor pulley





# Recipe For Success

## Das Kernprägen

Das Kernprägen ist eine Kombination von Spritzgießen und Pressen, welches WPC bereits 1992 für Systemkomponenten der Automobilindustrie in Serienreife umgesetzt hat. Es vereint die Vorteile beider Verfahren und macht sie industriell effektiv einsetzbar. Die daraus resultierenden Bauteileigenschaften begründen unseren Erfolg als einer der marktführenden Anbieter von Leichtbaukonzepten für Motorkomponenten aus Duroplast weltweit.

## Wir garantieren:

- > Eine besonders homogene Verteilung der Materialien durch Anwendung unseres WPC-Kernprägeverfahrens. Dadurch sind unsere Produkte in der Lage, den hohen Anforderungen und Belastungen im Motorraum gerecht zu werden.
- > Individuelle geometrische Ausführung der Komponenten und der damit verbundenen großzügigen Gestaltungsfreiheit.
- > Extrem hohe Wärmebeständigkeit kombiniert mit einer hohen Medienbeständigkeit basierend auf der Duroplast-Grundstruktur und den damit verbundenen Eigenschaften.
- > Die Einsetzbarkeit auch für anspruchsvolle Komponenten in technologisch hoch entwickelten Motoren.

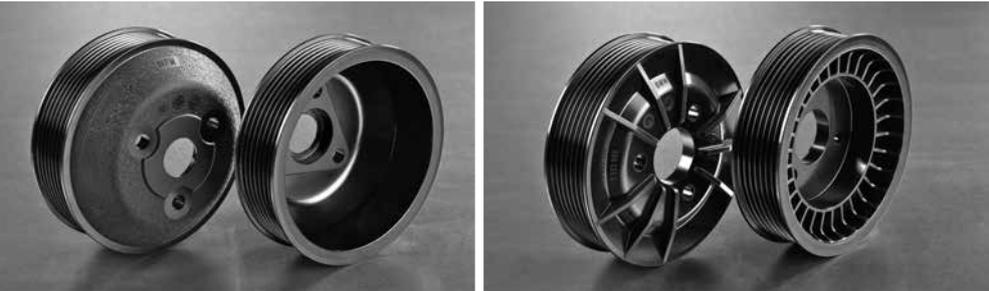
## Injection core compression moulding

Injection core compression molding is a combination of injection molding and pressing, a technique WPC developed to production maturity for system components for the automotive industry in 1992. It combines the advantages of both processes and can be effectively implemented in industry. The component properties resulting from this are the key to our success as one of the world's market-leading providers of lightweight design concepts for thermoset engine components.

## We guarantee:

- > Particularly homogeneous distribution of the materials thanks to our WPC injection core compression molding method. As a result, our products are able to meet the high requirements and stresses prevailing in the engine compartment.
- > Individual geometric construction of the components, therefore high degree of freedom in terms of design.
- > Extremely high thermostability combined with a high resistance to media due to the basic structure of the thermosetting plastic and its inherent properties.
- > Applicability even for demanding components in high-tech engines.

# System Components



## Riemenscheiben

Duroplast-Riemenscheiben für fast alle Aggregate im Riemetrieb eines Motors, wie Lenkhilfpumpen, Wasser- und Fahrwerkspumpen und Generatoren mit individuell wählbarer Schnittstellenausführung (z. B. als angeschraubte oder aufgespresste Lösung mittels umspritzter Metallnabe).

Wir sind einer der wenigen Hersteller, der auch Hybridscheiben aus Duroplast in Kombination mit anderen Materialien, wie Metall, Thermoplast oder Elastomer, anbietet und beraten Sie bei der Auswahl der Grundmaterialien, entsprechend den technischen Anforderungen an das jeweilige Bauteil. Selbstverständlich gehören außerdem auch die Entwicklung und Fertigung kompletter Baugruppen für die Automobilindustrie zu unserer Kernkompetenz.

## Pulleys

Thermoset pulleys for almost all belt driven auxiliaries of an engine such as power steering pumps, water and chassis pumps as well as alternators with freely selectable interface solution (e.g. screw-on or press-fit solution with molded metal hub).

We are one of the few suppliers of hybrid pulleys made of thermoset plastic in combination with other materials, such as metal, thermoplastic or elastomer. We help our customers choose base materials according to technical requirements of the individual component. Our expertise also includes the development and production of complete assemblies for the automotive industry.







### **Zahnriemenscheiben und Zahnräder**

Als Pionier und einer der ersten Hersteller bieten wir Duroplast-Zahnriemenräder und -Zahnräder als Lösung im Motorenkomponentenbau an. Damit sind innovative Ansätze im Bereich des Nockenwellenantriebs (inkl. Verstellmechanismus) sowie des Antriebs der elektrischen Lenkung oder der Ölpumpe durch Reduzierung der bewegten Masse möglich.

#### **Unsere Duroplast-Produkte garantieren:**

- > Gewichtsvorteil im Vergleich zu Stahl von bis zu 70 %
- > Hohe Geräuschkämpfung
- > Verschleißfeste Oberfläche
- > Hohe dynamische Belastbarkeit auch bei hohen Temperaturen
- > Kundenindividuelle geometrische Ausführung aufgrund verfahrensbedingter Gestaltungsfreiheit
- > Hohe Medienbeständigkeit gegen alle bekannten Medien im Motorraum

### **Timing belt pulleys and gear wheels**

Being the pioneer and one of the first manufacturers, we offer thermoset timing belt pulleys and gear wheels as solution in engine component construction. This paves the way for innovative camshaft drive solutions (incl. adaption mechanism) and for driving electrical steering gears or the oil pump by reducing the moving mass.

#### **Benefits of our thermoset products:**

- > Compared to steel, weight savings of up to 70 %
- > High degree of noise damping
- > Wear proof surface
- > High dynamic strength even at high temperatures
- > Customer-specific geometry made possible by design freedom offered by technology
- > Highly resistant to all known media in the engine compartment



**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](mailto:info@winkelmann-automotive.de)

[www.winkelmann-automotive.de](http://www.winkelmann-automotive.de)

Member of the  
Winkelmann Group

Strong Ideas Advertising