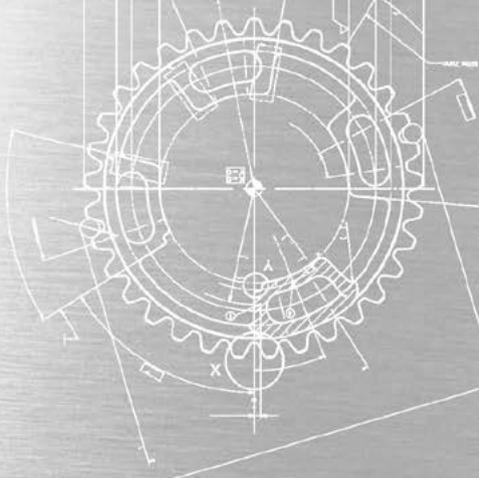


**Flexibilität**  
für perfekte

Sinterteile  
Pumpen  
Bremscheiben



**SHW**  
Key Components  
for **Automobility**

# SHW Key Components for Automobility

Unsere Kunden unterliegen auch in den kommenden Jahren einem enormen Handlungsdruck, die CO<sub>2</sub>-Emissionen ihrer Fahrzeugflotten deutlich zu reduzieren.

Projektspezifische, fachübergreifende SHW-Teams entwickeln erfolgsentscheidende Komponenten für Kunden aus der Kraftfahrzeugindustrie. Sie haben zu jedem Zeitpunkt die Kundenanforderungen an zukünftige Motoren-, Getriebe- und Bremsscheibengenerationen im Blick und verstehen es, Ideen in zukunftsweisende Produktlösungen umzusetzen.

„Wir gestalten den Megatrend CO<sub>2</sub>-Reduktion aktiv mit, indem wir fortlaufend Produktinnovationen in höchster Qualität zu wettbewerbsfähigen Preisen liefern.“

Dr. Frank Boshoff, Vorstandsvorsitzender



# Inhalt



02\_SHW

04\_Rückblick

06\_Ausblick

08\_Unternehmen

10\_Produktpalette



12\_Pulvermetallurgie

16\_Pumpen



20\_Bremsscheiben



## Rückblick

Die Ursprünge des heutigen SHW-Konzerns reichen bis ins 14. Jahrhundert zurück. Dank der schwäbischen Mentalität unserer Mitarbeiter – Fleiß, Erfindergeist, Zähigkeit, Gespür für die Verschiebung technischer Grenzen und ausgeprägter Geschäftssinn – ist es seitdem immer gelungen, sich flexibel an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen.

Produktinnovationen, Weiterentwicklungen und Veränderungen gehören dabei untrennbar zu unserer Unternehmens- und Erfolgsgeschichte – in der Vergangenheit, in der Gegenwart und in der Zukunft. Einige wichtige Meilensteine der letzten Jahre, Jahrzehnte und Jahrhunderte fassen wir auf diesen Seiten für Sie zusammen.

### KUNDEN-HERAUSFORDERUNG

„Wie können wir das Fahrzeuggewicht reduzieren, um die EU-Vorgaben bis 2020 zu erfüllen?“

### SHW-LÖSUNG

Durch unsere Verbundbrems-scheiben werden das Fahrzeuggewicht um bis zu 8 kg sowie der CO<sub>2</sub>-Verbrauch gesenkt. Das überzeugt Kunden aus der Automobilindustrie und schont unsere Umwelt.



→ Erste Serien-Verbundbrems-scheibe BMW M5.

### KUNDEN-HERAUSFORDERUNG

„Wir suchen eine Ölpumpe, die nur so viel Öl fördert, wie unser Motor benötigt.“

### SHW-LÖSUNG

Unsere geregelten Ölpumpen sind hierauf die passende Antwort. Seit über 10 Jahren liefern wir geregelte Ölpumpen und entwickeln diese kontinuierlich weiter.



→ Geregelte Innenrad-Ölpumpe (IRP), die weltweit erste geregelte Ölpumpe.

1365

Erste urkundliche Erwähnung der Erzgewinnung und -verhüttung rund um Königsbronn belegt den Ursprung des dortigen Werkes und der SHW insgesamt.

1365

1921

Teilprivatisierung und Gründung der Schwäbischen Hüttenwerke GmbH durch das Land Württemberg und die Gutehoffnungshütte (heute MAN).

1950

Beginn der Fertigung von Brems-scheiben im Werk Tuttlingen-Ludwigstal.

1964

Entwicklung und Fertigung der ersten belüfteten Brems-scheibe für Porsche.

1978

Beginn der Fertigung von Hydraulikpumpen im neu erbauten Werk in Bad Schussenried.

1994

2002

# „Wandel ...“

## KUNDEN-HERAUSFORDERUNG

„Wir wollen einen Nockenwellenversteller mit halbem Gewicht und besserer Verstelldynamik für unsere neue 6-Zylinder-Motoren- generation.“

## SHW-LÖSUNG

Aus siliziumhaltigem Aluminium fertigen wir leichte, verschleiß- und hochfeste Sinterteile. Daraus ergeben sich vielfältige weitere Möglichkeiten.



→ Kettenrad, Stator und Rotor aus Aluminium

2004

2005

Nach Abspaltung der nicht-automotiven Bereiche erfolgt die Firmierung unter Schwäbische Hüttenwerke Automotive GmbH.

## KUNDEN-HERAUSFORDERUNG

„Wir suchen eine Lösung, um unser Getriebe bei stehendem Motor mit Öl zu versorgen und einen Start-Stopp-Betrieb zu ermöglichen.“

## SHW-LÖSUNG

Unsere Systemlösungen ermöglichen dem Kunden, seine Automatikgetriebe mit einer Start-Stopp- oder Segelfunktion zu versehen.



→ Elektrische Getriebe-Ölpumpe mit integriertem E-Motor und Leistungselektronik für Start-Stopp-Funktion.

2010

2011

Börsengang der SHW AG.

Entwicklung und Fertigung der ersten Serien-Wave-(Verbund-) Bremscheibe für Audi Quattro.

2012

## KUNDEN-HERAUSFORDERUNG

„Wie können wir die Verschleißfestigkeit von Sinterteilen so erhöhen, dass sie auch in stark beanspruchten Bereichen eingesetzt werden können?“

## SHW-LÖSUNG

Das neue SHW-Verdichtungsverfahren „X-Size“ macht Sinterkomponenten extrem belastbar und erschließt neue Anwendungsbereiche für pulvermetallurgisch hergestellte Bauteile.



→ Nockenwellenversteller

## Ausblick

Wir von SHW sind stolz auf unsere knapp 650-jährige Unternehmensgeschichte und glauben an eine automobiler Zukunft, die wir durch unsere CO<sub>2</sub>-optimierenden Fahrzeugkomponenten aktiv mitgestalten. Wir unterstützen unsere Kunden als Wegbereiter zur Erreichung der strengen CO<sub>2</sub>-Zielvorgaben.

Die Aufgaben der nächsten Jahre sind ohne Zweifel enorm, bieten aber auch große Chancen. Genau wie unsere Kunden suchen wir daher stets nach den besten Antworten auf die Herausforderungen von morgen. In vielen Bereichen haben wir diese schon heute gefunden.

### KUNDEN-HERAUSFORDERUNG

„Wir müssen eine geregelte Ölpumpe mit Vakuumpumpe und Ausgleichswelle in der Ölwanne unterbringen.“

### SHW-LÖSUNG

Integriertes Tandempumpenmodul mit Ausgleichswelle.



HERAUSFORDERUNG

„Was bedeutet eigentlich die Elektrifizierung des Antriebsstrangs für uns?“



SHW-LÖSUNG

„Bei der SHW finden Sie immer den richtigen Ansprechpartner!“

2014



HERAUSFORDERUNG

„Wir wollen überall dort vor Ort sein, wo sich unsere Kunden befinden!“

2020



HERAUSFORDERUNG

„Bis 2020 soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß europaweit auf durchschnittlich 95 g/km gesenkt werden.“

... für die Zukunft.“



HERAUSFORDERUNG

„Wie viel Gewichteinsparungspotenzial steckt noch im Auto?“

## Unternehmen

Das Bedürfnis nach Mobilität ist so groß wie nie und wächst stetig. Diesem Trend stehen gesetzliche Vorgaben gegenüber, die eine deutliche Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes fordern. Von dieser globalen Herausforderung wird SHW auch zukünftig profitieren.

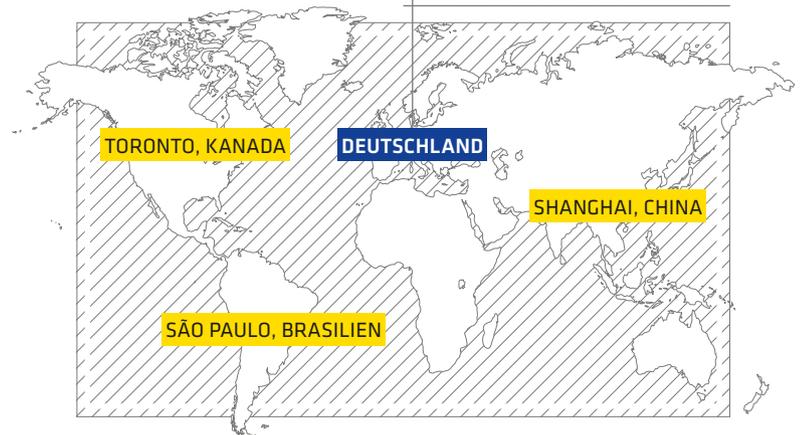
SHW verfügt heute über ein breites Produktportfolio an verbrauchsoptimierenden Komponenten für Motor- und Getriebeanwendungen, welche die Effizienz von Verbrennungsmotoren und deren Nebenaggregaten steigern, sowie Bremscheiben, die bei gleichzeitiger Verbesserung der Bremsperformance wesentlich zur Reduzierung des Fahrzeuggewichts beitragen. Dieses Produktportfolio weiterzuentwickeln – daran arbeiten die Mitarbeiter des SHW-Konzerns tagtäglich.

Als flexibler und kompetenter Partner unterstützen wir unseren Kunden bei den zukünftigen Herausforderungen und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zu umweltschonender Mobilität.



Zusammen mit den ausländischen Standorten in Nord- und Südamerika sowie China ist SHW in den wichtigsten Automobilmärkten vertreten.

BAD SCHUSSENRIED
NEUHAUSEN OB ECK
TUTTLINGEN-LUDWIGSTAL
AALEN-WASSERALFINGEN



## Kernkompetenzen

Im Geschäftsbereich **Pumpen und Motorkomponenten** entwickeln und produzieren wir schwerpunktmäßig Pumpen für Motor- und Getriebeanwendungen für Personenkraftwagen und Truck & Off-Highway-Anwendungen. Das Geschäftsfeld Pulvermetallurgie stellt Motorkomponenten aus gesintertem Stahl und Aluminium her. Sämtliche Pumpen und Motorkomponenten werden ausschließlich in Neufahrzeugen verbaut.

Im Geschäftsbereich **Bremsscheiben** werden nicht nur Bremsscheiben für Personenkraftwagen hergestellt, sondern wir sind auch Entwicklungspartner mit langjährigem Know-how in den Bereichen Engineering, Konstruktion, Simulation und Prototypenfertigung. Dies ermöglicht uns, kundenspezifische Sonderlösungen für Highend-Fahrzeugserien zu entwickeln. Das Hauptvolumen ist für das Erstausrüstungsgeschäft sowie auch für das Ersatzteilgeschäft der Automobilhersteller (Original Equipment Service) bestimmt. Dabei werden Originalersatzteile in der Regel mindestens 15 Jahre nach Produktionsende verlässlich weiter beliefert, für Klassikanwendungen teilweise sogar deutlich darüber hinaus.



### PUMPEN & MOTORKOMPONENTEN

275

-> Mio. Euro Umsatz

680

-> Mitarbeiter



### BREMSSCHEIBEN

92

-> Mio. Euro Umsatz

370

-> Mitarbeiter

## Unsere Kunden ...

... sind überwiegend global tätige Fahrzeugunternehmen mit hochtechnologischen Ansprüchen. Zusammen mit uns setzen sie ihre Zielvorstellungen in die Tat um.

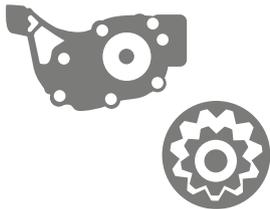


## Produktpalette

Im Geschäftsfeld Personenkraftwagen werden insbesondere variable Motorölpumpen, Getriebeölpumpen, elektrische Zusatzpumpen für die Start-Stopp-Funktion, Öl-/Vakuumpumpen mit / ohne Ausgleichswelleneinheit, variable Wasserpumpen sowie Nockenwellenversteller gefertigt. Das Geschäftsfeld Truck & Off-Highway produziert am Standort Bad Schussenried Motoröl-, Getriebeöl- sowie Kraftstoffpumpen für Lkw, Land- und Baumaschinen, Stationärmotoren und Windkraftanlagen. Die Produktpalette des Geschäftsfelds Pulvermetallurgie am Standort Aalen-Wasseralfingen umfasst insbesondere Pumpenzahnräder, Nockenwellenstellerteile sowie Kettenräder und Rotoren aus Sinterstahl und -aluminium. Im Geschäftsbereich Bremscheiben werden unbearbeitete sowie bearbeitete einteilige belüftete Bremscheiben und Verbundbremscheiben hergestellt, die mit ihrem geringeren Gewicht punkten.

„Der Trend geht klar in Richtung einer bedarfsgerechten Öl- und Wasserversorgung von Motor, Getriebe und Kühlmittelkreislauf ...

### PUMPEN UND MOTORKOMPONENTEN



#### AUTOMOTIVE

Motorölpumpen

Getriebeölpumpen

Öl- / Vakuumpumpen  
mit / ohne  
Ausgleichswelleneinheit

Elektrische Zusatzpumpen  
für Start-Stopp

Nockenwellenversteller

#### TRUCK & OFF-HIGHWAY

Motorölpumpen

Getriebeölpumpen

Kraftstoffpumpen

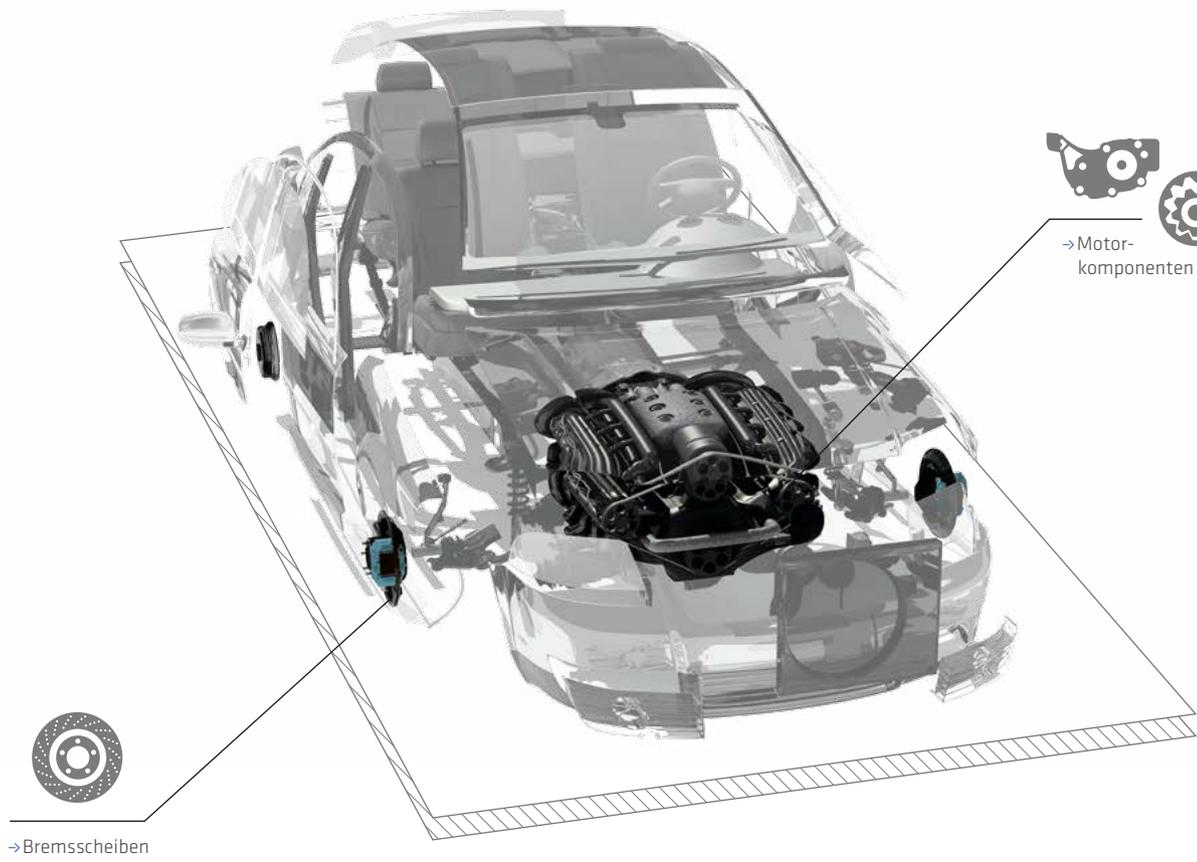
Elektrische Pumpen

#### PULVERMETALLURGIE

Pumpenzahnräder

Sinterteile aus Stahl  
oder Aluminium für Nocken-  
wellenversteller

Sinterteile  
für Motoren und Getriebe



... wir sind mit unseren  
Produktentwicklungen  
ganz vorne dabei.“  
Dr. Frank Boshoff, Vorstandsvorsitzender

**BREMSSCHEIBEN**



Unbearbeitete einteilige  
belüftete Bremsscheiben

Bearbeitete einteilige  
belüftete Bremsscheiben

Verbundbremsscheiben



## Pulvermetallurgie

Im Werk Aalen-Wasseralfingen stellt die Pulvermetallurgie aus ungefähr 5.000 Tonnen Eisen- und Aluminiumpulver jährlich etwa 30 Millionen Sinterteile für die internationale Fahrzeugindustrie her. Sie wurde 1962 gegründet und ist seither integraler Bestandteil des Geschäftsbereichs Pumpen und Motorkomponenten.

Unsere Pulvermetallurgie verfügt über eine Reihe von innovativen und kosteneffizienten Fertigungstechnologien. Mit der Produktion von Sinterteilen aus verschleißfestem Aluminium verfügt die SHW über ein Alleinstellungsmerkmal. Dieses Know-how ist die Grundlage für die Entwicklung und Herstellung von zukunftsweisenden Komponenten für die CO<sub>2</sub>-Reduktion.



### EIGENSCHAFTEN

Sinterteile zeichnen sich durch eine Reihe von Vorteilen wie flexible Formgebung, hohe Materialnutzung sowie außerordentliche Präzision und damit vergleichsweise günstige Produktionskosten aus. Über optionale Prozessschritte können Sinterteile außerdem an die Anforderungen des konkreten Bauteils angepasst werden.

### FAKTEN

# 95%

→ der Festigkeit und Härte von Stahl durch nachverdichtete Sinterwerkstoffe

# 98%

→ Materialausnutzung

# 50%

→ Gewichtseinsparung bei Nockenwellenverstellern aus Aluminium anstelle von Stahl



**Heinrich Wiedemann**  
Leiter Technik – Pulvermetallurgie

Heinrich Wiedemann, Jahrgang 1964, Maschinenbauingenieur und seit 2009 bei SHW tätig, ist Leiter Technik der Pulvermetallurgie in Wasserralfingen.

„Mit unserer Serienfertigung von hochfesten Aluminiumsinterbauteilen im Motorenbereich haben wir europaweit die Nase vorn.“

Heinrich Wiedemann, Leiter Technik – Pulvermetallurgie

Gestützt auf ihr langjähriges Know-how haben unsere Experten die Technologie für die Herstellung von verschleißfesten und hochpräzisen Teilen aus siliziumhaltigem Sinteraluminium entwickelt. Unsere Kunden profitieren von einem deutlich reduzierten Gewicht, einer höheren Verstellbarkeit und damit einem besseren Ansprechverhalten des Motors sowie geringerem Verbrauch. Diese Entwicklung steht exemplarisch für die Anpassungsfähigkeit der SHW an konkrete Kundenbedürfnisse bei gleichzeitiger Gewichts- und CO<sub>2</sub>-Reduktion.



→ Kettenrad und Rotor aus Aluminium



→ Nockenwellenversteller Zusammenbau

Kunden mit Schwerpunkt in der Automobilindustrie schätzen uns für unsere Kompetenz in der Entwicklung und Produktion von hochpräzisen Motor- und Getriebeteilen.

Hierzu zählen insbesondere

- kosteneffiziente Teile für Außenzahnrad-, Sichel- und G-Rotor-Pumpen
- Rotoren und Stellringe für variable, verbrauchsoptimierte Ölpumpen
- Start-Stopp-Pumpenteile
- Nockenwellenverstellerteile für verbesserte Verbrauchseffizienz und reduzierten Bauraum
- Motoren- und Getriebebauteile
- Bauraum- und kostenoptimierte Spielausgleichszahnradssysteme

In der Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickeln wir schnell, flexibel und unkompliziert passende Lösungen entsprechend den jeweiligen Anforderungen. Diese setzen wir mit modernsten, innovativen und kosteneffizienten Verfahrens- und Fertigungstechnologien um.

→ Stator und Rotor Nockenwellenversteller



„SHW beherrscht das pulvermetallurgische Verfahren in Serie wie kaum ein anderer.“

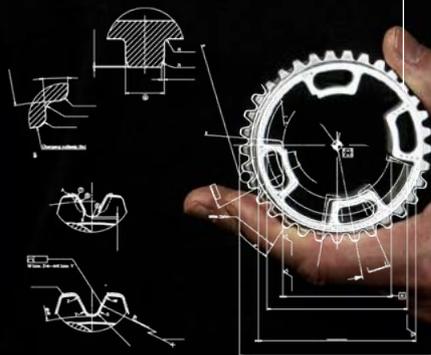
Dr. Frank Boshoff, Vorstandsvorsitzender

WAS MACHT SINTERTEILE VON SHW  
SO WIDERSTANDSFÄHIG?

DIE VERSCHLEISSFESTE QUALITÄT, DIE AN DER OBERFLÄCHE ANNÄHERND DER VOLLEN DICHTHEIT VON STAHL ENTSpricht, ERREICHEN WIR DURCH EIGENE INNOVATIVE VERDICHUNGSVERFAHREN.



Das Verdichtungsverfahren „X-Size“ reduziert die Restporosität und macht Sinterteile wesentlich belastbarer und flexibler. Zum Einsatz gekommen ist dieses Verfahren zum Beispiel in Nockenwellenverstellern.



## Pumpen

Für den Großteil der SHW-Komponenten und das breite Produktportfolio zeichnet sich insbesondere das Werk in Bad Schussenried verantwortlich – hier schlägt das Herz des Geschäftsbereichs Pumpen und Motor-komponenten.

Im Dialog mit unseren Kunden und dank eines professionellen sowie zielgerichteten Produktentstehungsprozesses gelingt es den SHW-Projekt-leitern und -Entwicklern, innovative Produkt-lösungen zu finden, und das nicht nur für diverse Pkw-Anwendungen, sondern auch für Lkw, Land- und Baumaschinen, Stationärmotoren und Windkraftanlagen.



-> Getriebeölpumpe für Doppelkupplungsgetriebe



-> Öl-Vakuumpumpe für 3- und 4-Zylinder-Dieselmotor



**Boris Memel**  
*Leiter Global Program Management*

Boris Memel, Jahrgang 1969, ausgebildeter Kfz-Mechaniker und Maschinenbauingenieur, ist seit 1996 bei der SHW in der Entwicklung und im Vertrieb tätig und heute Leiter Global Program Management. Zu seinem Aufgabenbereich gehören die weltweite Neukundenakquise und die Gewinnung von Neu- und Folgeaufträgen bei Bestandskunden.

#### PRODUKTNEUANLÄUFE

2014 ist das Jahr der Produktneuanläufe: Tandempumpe für einen 3- und 4-Zylinder-Diesel, Tandempumpe mit Ausgleichswelle für einen 3-Zylinder-Diesel, variable Ölpumpe mit Ausgleichswelle für einen 3-Zylinder-Benziner und noch einige mehr.

#### FAKTEN

>100 Mio.

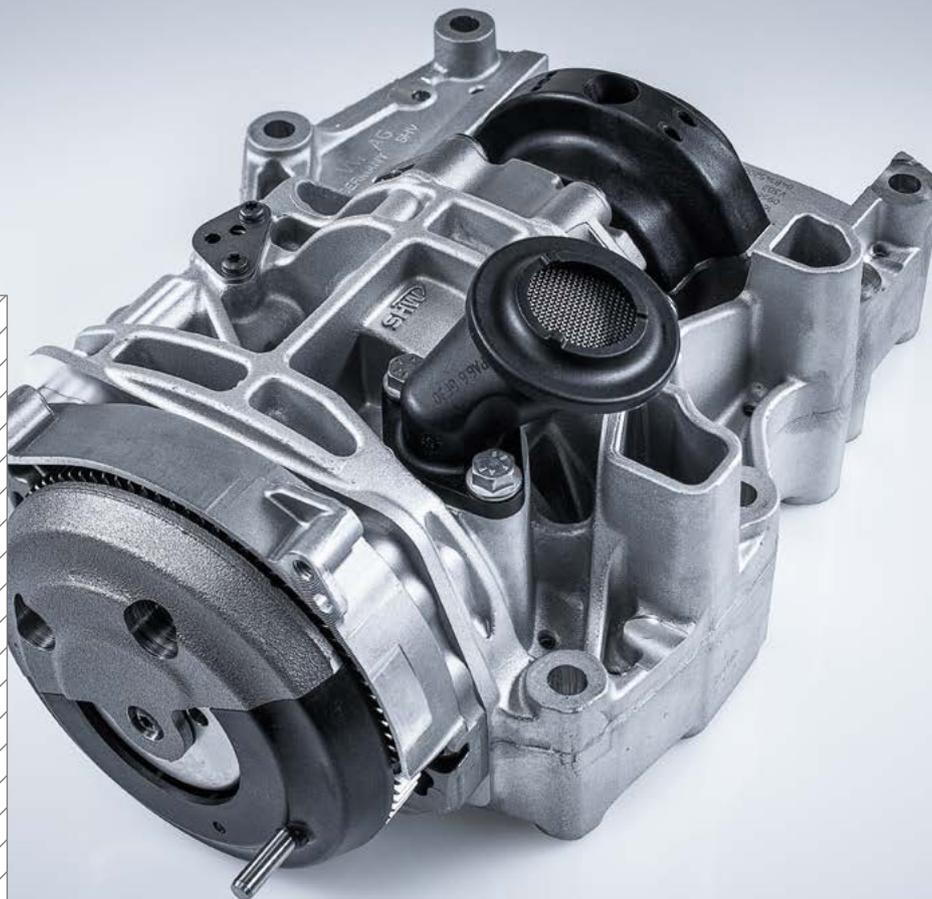
-> produzierte SHW-Pumpen seit 1978

>30%

-> Marktanteil bei Motorölpumpen in Europa

ca. 7 Mio.

-> pro Jahr produzierte SHW-Pumpen



-> Tandempumpenmodul mit Ausgleichswelle für 3-Zylinder-Motor



-> Vollvariable Ölpumpe mit Ausgleichswelle für einen V6-Motor

„Generell haben wir den Anspruch, der Anbieter mit den besten technischen Lösungen zu sein.“

Boris Memel, Leiter Global Program Management

Durch die starke Ausrichtung auf Pkw-Hersteller profitiert der Standort Bad Schussenried ganz besonders von den strengen regulatorischen Vorgaben der EU zur Absenkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Nachfrage nach Pumpen für die bedarfsgerechte Öl- und Wasserversorgung von Motor, Getriebe und Kühlmittelkreislauf steigt dementsprechend stark und auch die Funktionsintegration bei gleichzeitigem Downsizing und Gewichtsreduktion schreitet weiter voran. Die entsprechenden technischen Lösungen entwickeln wir in vielen Fällen in enger Abstimmung mit der Pulvermetallurgie, wodurch wir die technologische und innovatorische Vorreiterrolle der SHW im Bereich Pumpen und Motor-komponenten fortlaufend bestätigen können. Dies zeigt sich auch darin, dass wir im Bereich Motorölpumpen mit einem Marktanteil von ca. 30 Prozent einer der Marktführer in Europa sind.

-> Nockenwellenversteller mit Druckspeicher für 4-Zylinder Dieselmotor



WORIN LIEGT DIE BESONDERE  
STÄRKE VON SHW-PUMPEN?

SHW-PUMPEN VERBINDEN  
CO<sub>2</sub>-EFFIZIENZ UND HOHE  
ZUVERLÄSSIGKEIT.



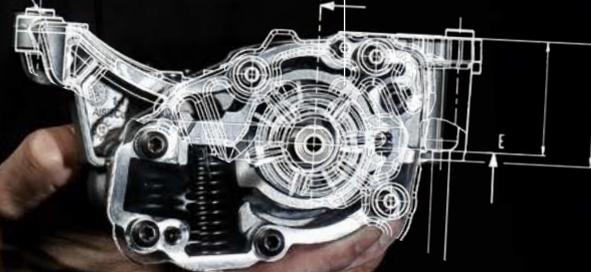
Aufgrund unserer Erfahrung  
können wir dem Kunden neue  
Lösungsansätze mit einem  
sehr hohen Integrationsgrad  
anbieten.

Zentrierhülse (2x)

Drehrichtung

D

E



## Bremsscheiben

Seit 1950 stellt SHW Premium-Bremsscheiben her, die weltweit als wichtiges Sicherheitsbauteil in Fahrzeugen renommierter Pkw-Hersteller verbaut werden. Weit über 300 Mitarbeiter sind an unseren zwei Standorten Ludwigstal und Neuhausen ob Eck für die Entwicklung, Produktion sowie alle Folgeprozesse im Einsatz.

Unsere Experten aus dem Schmelzbetrieb sorgen für die exakte chemische Zusammensetzung der Bremsscheiben, die Mitarbeiter der Kernmacherei stellen mit ihren Kernen die Innenkonturen der Bremsscheiben sicher, während in der Formerei die eigentlichen Bremsscheibenrohlinge entstehen. Nach der Oberflächenreinigung und dem Schleifen in der Putzerei werden alle Rohlinge einer finalen Qualitätsprüfung unterzogen, bevor sie zur Bearbeitung weiter versendet werden.



→ Peugeot RCZ-R, Vorderachse

### VERBUNDBREMSSCHEIBE

Im Gegensatz zu den einteiligen Bremsscheiben bestehen Verbundbremsscheiben aus zwei verschiedenen Metallen: dem Reibring aus Grauguss und dem sogenannten Topf aus einer Aluminiumlegierung; beide sind verbunden durch Stahlstifte, auf denen die Ausdehnung des Reibringes durch die Wärmeentwicklung beim Bremsen freigleitend erfolgt, wodurch die Bremsscheibe beim Bremsen nahezu frei von Verformungen bleibt.

### FAKTEN

> 80 Mio.

→ produzierte SHW-Bremsscheiben seit 1994

ca. 2 Mio.

→ SHW-Verbundbremsscheiben seit 1994

> 50 %

→ hausinterne Bearbeitungen / Fertigungen

### **Dr. Jörn Spilker**

*Leiter Qualitätsmanagement Bremsscheiben*

Dr. Jörn Spilker, Jahrgang 1958, war von 2011 bis März 2014 Leiter der Entwicklung von Bremsscheiben und hat zwei Jahrzehnte Erfahrung in diesem Spezialgebiet. Nach seinem Studium der Mineralogie promovierte er über Gießereitechnik an der RWTH Aachen. Mit seiner kleinen, schlagkräftigen Truppe von etwa zwanzig Mitarbeitern betreut er ein zentrales Produkt des SHW-Portfolios.



-> Drehgefräste Reibfläche

### **Qualitätsprüfung**

Eine belüftete Bremsscheibe muss 500 Bremszyklen (so genannte Doppelstopps) von Höchstgeschwindigkeit bis auf 20 km/h ohne Durchriss überstehen. Die Bremsscheiben der SHW Automotive GmbH aus Tuttlingen schaffen je nach Typ bis zu 1.000 dieser Bremszyklen.



-> Maserati  
Quattroporte V6, Vorderachse



Seit 1994 stellen wir Verbundbrems Scheiben her und sind in diesem Segment Marktführer. Die SHW Verbundbrems Scheiben bestehen aus dem Reibring aus Gusseisen und dem Topf aus dem Leichtmetall Aluminium, verbunden durch Stahlstifte. Durch den Einsatz von Aluminium kann das Fahrzeuggewicht um bis zu 8 kg reduziert werden – ein wichtiger Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion. Die SHW-Verbundbrems Scheiben erfahren stetig steigende Nachfrage.

Mehr als die Hälfte unserer Rohlinge werden firmenintern im nahe gelegenen Neuhäusen hochpräzise einbaufertig bearbeitet; hier produzieren wir auch unsere Verbundbrems Scheiben.

„Ich bin zuversichtlich, dass wir den Markt mit unseren Verbundbrems Scheiben nachhaltig verändern und weiterentwickeln werden.“

Andreas Rydzewski, Mitglied des Vorstands

WAS MACHT VERBUNDBREMSSCHEIBEN  
VON SHW SO ATTRAKTIV?

MIT UNSEREN VERBUNDBREMSSCHEIBEN  
KOMBINIEREN WIR LEICHTBAU MIT  
VERBESSERTEN TECHNISCHEN EIGEN-  
SCHAFTEN, WIE GERINGERER VERFOR-  
MUNG BEIM BREMSSEN UND HÖHEREM  
BREMSKOMFORT.



Die Reibflächen unserer  
Verbundbremsscheiben sind  
durch Dreh-Fräsen her-  
gestellt: Diese hochpräzise  
Bearbeitung garantiert  
erstklassige Ebenheiten.



## SHW Ansprechpartner

### **SHW AG**

Unternehmenskommunikation  
*Michael Schickling*  
Telefon: + 49 7361 502-462  
E-Mail: michael.schickling@shw.de

### **Aalen-Wasseralfingen**

Vertrieb  
*Uwe Ruf*  
Telefon: + 49 7361 502-485  
E-Mail: uwe.ruf@shw.de

### **Bad Schussenried**

Vertrieb  
*Martin Ganal*  
Telefon: + 49 7583 946-294  
E-Mail: martin.ganal@shw.de

### **Tuttlingen und Neuhausen**

Vertrieb  
*Patrick Rettenmaier*  
Telefon: + 49 7461 1790-137  
E-Mail: patrick.retttenmaier@shw.de

[www.shw.de](http://www.shw.de)

### **Toronto**

Vertrieb  
*Peter Krug*  
Telefon: + 1 095 790 0999 201  
E-Mail: peter.krug@shw-automotive.com

### **São Paulo**

Vertrieb  
*Günter Staiger*  
Telefon: + 55 19 3515-7130  
E-Mail: guenter.staiger@shw-automotive.com.br

### **Shanghai**

Vertrieb  
*Gerhard Mondrowski*  
Telefon: + 86 512 3690 5921  
E-Mail: gerhard.mondrowski@shw.de

Maximale Flexibilität  
bei höchster Kompetenz

Führend bei der Serien-  
fertigung von hochfesten  
Aluminiumsinterbauteilen  
im Motorenbereich

Führend in Europa im  
Bereich Motorölpumpen

Weltweiter Marktführer  
für Verbundbrems scheiben

International aus-  
gerichtetes Geschäft



**SHW**  
Key Components  
for Automobility