

Immer einen Gang voraus



Synchronringe · Präzisionsteile für die Automobilindustrie

HERAUSFORDERUNGEN



Wirtschaftliches Wachstum und Fortschritt sind abhängig von Mobilität. Im Jahr 2025 werden knapp acht Milliarden Menschen auf unserer Erde leben. Tagtäglich bewegen sich weltweit immer mehr Menschen und Güter auf immer längeren Strecken. Die Welt wächst zusammen und wird gleichzeitig größer.

Dies erfordert Menschen und Unternehmen, die bereit und fähig sind, diese Herausforderungen anzunehmen. Voraussetzung dafür ist, mit innovativen Produkten eine deutliche Effizienzsteigerung bestehender Technologien zu erreichen und im internationalen Fertigungsverbund weltweit flexibel agieren zu können.



UNSERE LÖSUNGEN

Das Herzstück von mechanischen Schaltgetrieben ist der Synchronring.

Diehl Metall Schmiedetechnik ist Marktführer bei der Herstellung von leistungsstarken Synchronringen aus Messing und Stahl. Unsere Produkte erfüllen die höchsten Anforderungen an exakte Geometrie, hohe Verschleißbeständigkeit und Festigkeit. Durch neuartige Materialentwicklungen und unseren eigenen Werkzeugbau garantieren wir Präzision und Zuverlässigkeit.



Mehrfachkonus-Synchronringpaket:
patentierte Diehl-Lösung für optimalen
Wärmehaushalt



Diehl Metall ist Weltmarktführer für Messing-Synchronringe.

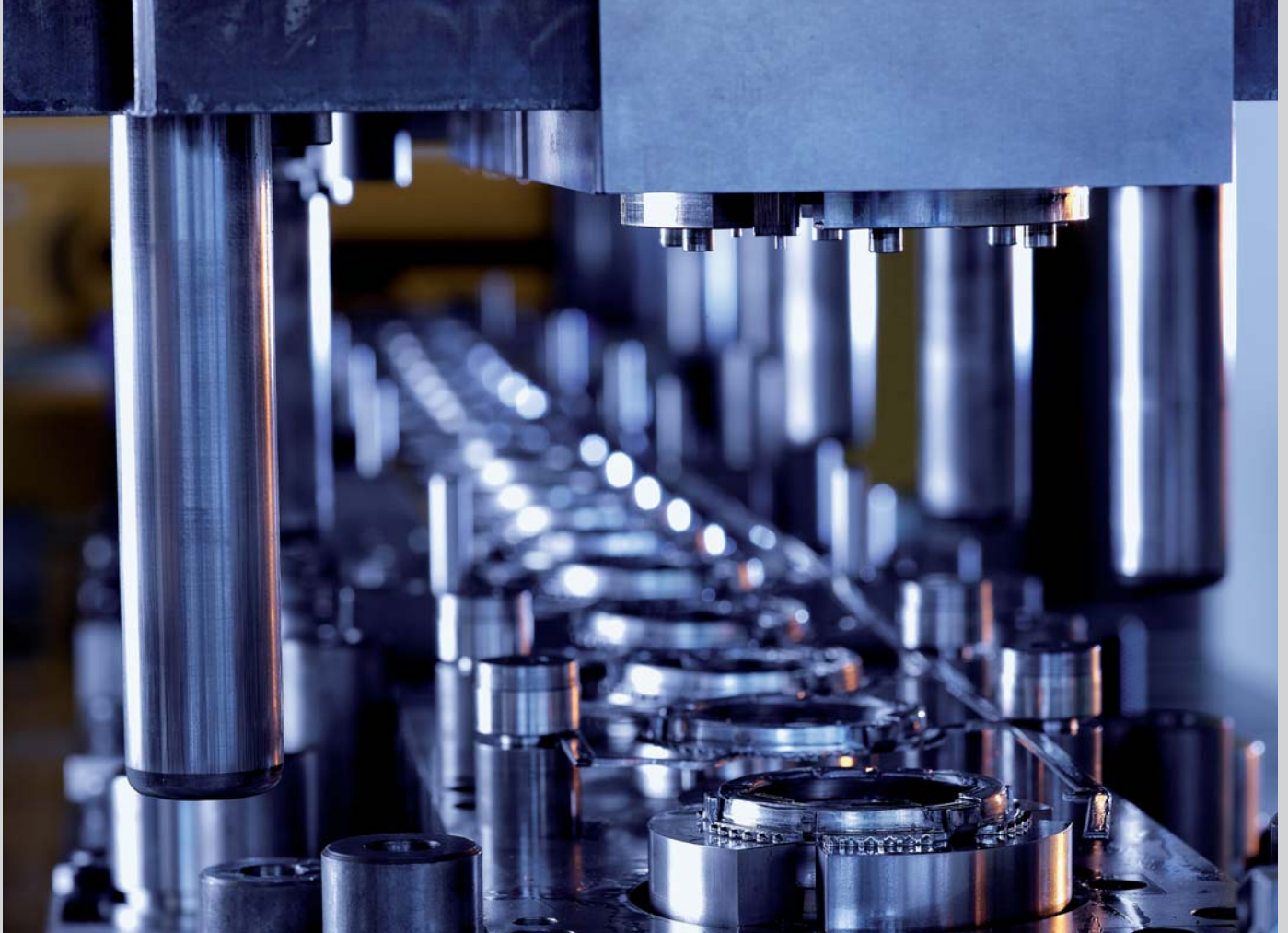


Die Marke Formed@Diehl vereint sowohl die klassische Produktion von geschmiedeten Messing-Synchronringen als auch die Kaltumformung von Stahl-Synchronringen. Je nach Anforderungen im Getriebe werden auf den Kunden zugeschnittene Lösungen aus einer Hand angeboten.

Die Beständigkeit des Messings

Von der integrierten Produktion mit Vormaterial aus dem eigenen Halbzeugwerk bis hin zur Lieferung des Fertigteils ist Diehl Metall in der Lage, den Produktionsprozess für Messing-Synchronringe komplett abzubilden.

Durch permanente Weiterentwicklungen unserer Hochleistungs-Synchronring-Legierungen bieten wir auch für moderne Getriebeöle leistungsfähige Lösungen an. Das breitgefächerte Legierungsspektrum berücksichtigt mit bleifreien Sondermessingen bereits heute die zukünftigen Anforderungen der EU-Richtlinien für Altagos.



Synchronringe aus Stahl wurden im Jahr 2006 in das Produktportfolio aufgenommen.

Stahl mit Leichtigkeit

Auf hochmodernen Stanz- und Umformautomaten mit einer Gesamtpresskraft von bis zu 8000 kN produzieren wir hochwertige Stahl-Synchronringe.

Die eingesetzten extrem leistungsfähigen Folgeverbund- und Transferwerkzeuge sind die Garanten für hochwertige Umformteile, welche je nach kundenspezifischem Einsatzzweck weiteren Fertigungsschritten unterzogen werden. Gemäß den Kundenanforderungen werden die Stahl-Synchronringe unterschiedlichen Wärmebehandlungen unterzogen und bei Bedarf auch mit geschliffenen Reibflächen angeboten.

REIBBELÄGE



In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden erarbeiten wir betriebswirtschaftlich und technisch optimierte Konzepte.

Produkte mit Zukunft

In modernen hochbelasteten Getrieben werden zunehmend Synchronringe mit Triboschichten zur Verbesserung des Reib- und Verschleißverhaltens eingesetzt. Dies gilt in gleichem Maße für Messing- als auch für Stahl-Synchronringe. Wir haben hierzu innovative Reibmaterialien entwickelt, die den gesamten Leistungsbereich abdecken.

Reibbeläge für Messing- und Stahl-Synchronringe:



Carbon-beschichtete Synchronringe werden vor allem in Hochleistungsgetrieben eingesetzt. Besonders das Beschichten von Messing oder Stahl mit Carbon-Reibbelägen bietet gegenüber der bisher üblicherweise verwendeten Verschleißschicht aus thermisch verspritztem Molybdän erhebliche Vorteile.

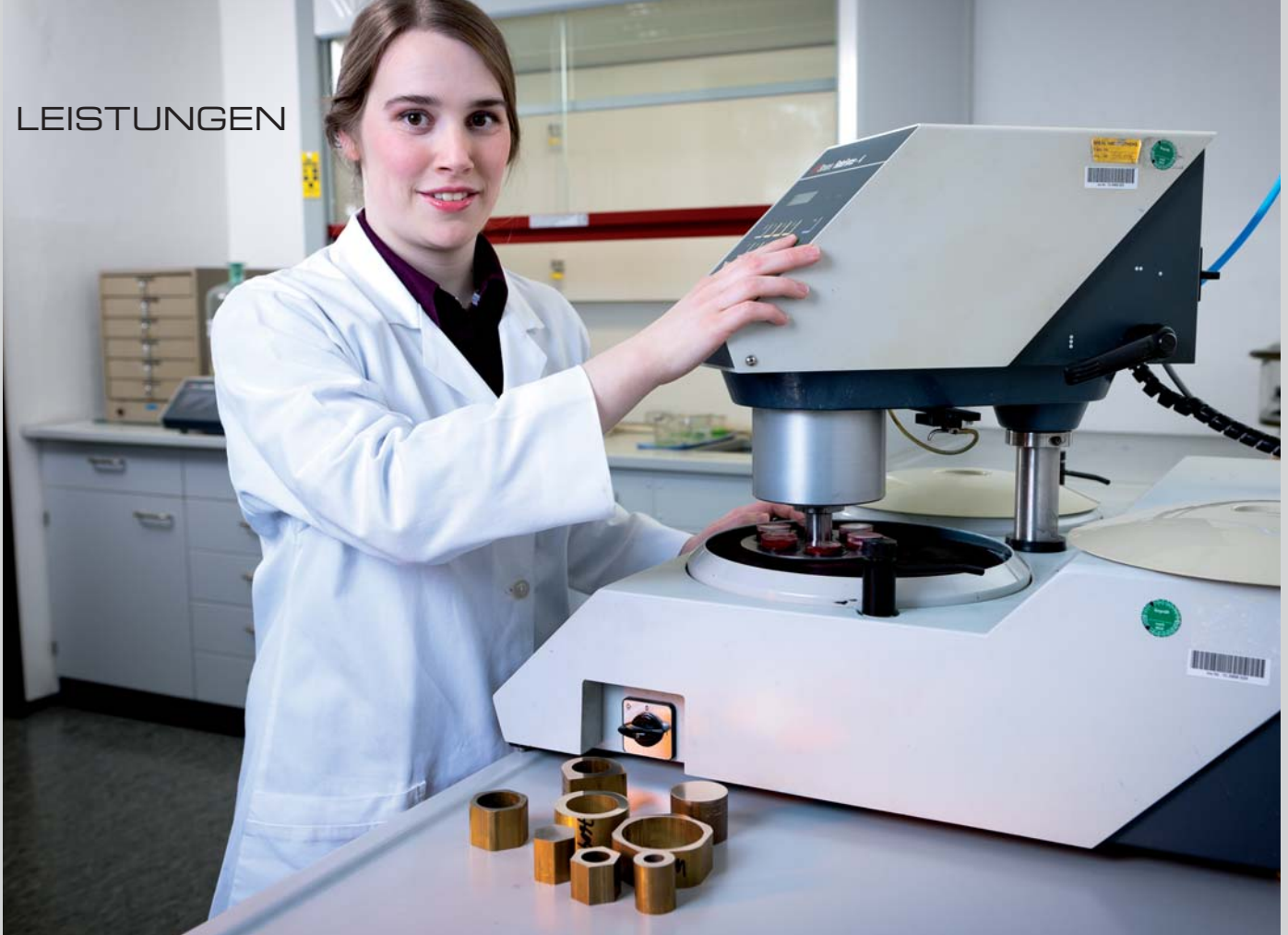


Eisensinter-beschichtete Synchronringe stellen eine kostengünstige Alternative zu Molybdän-beschichteten Synchronringen dar. Darüber hinaus bieten sie eine deutlich erhöhte Leistungsfähigkeit.



Bronzesinter-beschichtete Synchronringe bieten speziell in Verbindung mit bestimmten Getriebeölen einen hervorragenden Schaltkomfort.

LEISTUNGEN



Unsere Ideen sind der Grundstein für kundenorientierte Produkte und Leistungen.

Werkzeugbau

Sämtliche Werkzeuge für das Schmieden, die spanende und spanlose Formgebung sowie alle Lehren und Vorrichtungen werden selbst entwickelt, konstruiert und im hauseigenen Werkzeugbau angefertigt.

Der Einsatz neuester CAD/CAM Systeme und modernster Fertigungsverfahren wie das Erodieren und 5 Achs-HSC Fräsen garantieren eine hochpräzise und gleichzeitig kostenoptimale Werkzeugherstellung.

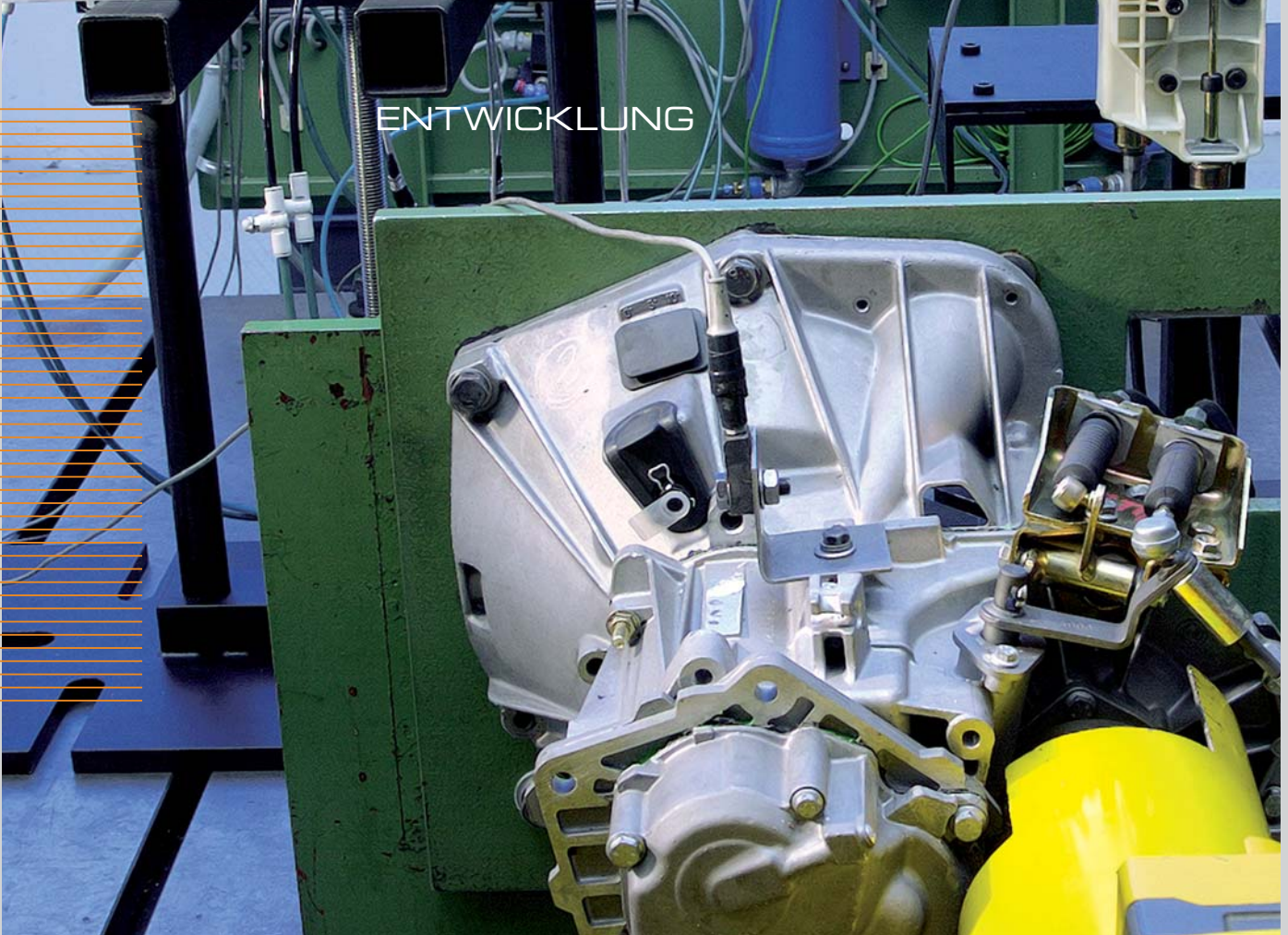


Werkzeugbau im eigenen Hause

Labor

Das Leistungsspektrum unseres Labors umfasst die Qualitätsprüfung (mechanische und physikalische Kennwerte, Gefügeeigenschaften) und Materialuntersuchungen, die wir auch im Auftrag für unsere Kunden anbieten. Sonderuntersuchungen im Rahmen von Entwicklungsprojekten sowie die Beratung und Unterstützung unserer Kunden in allen Materialfragen runden unsere Leistungen ab.

Dabei nutzen wir anerkannte Prüfverfahren wie Härteprüfung (Brinell, Vickers, Rockwell) und Mikrohärteprüfung, Zug-/ Druckversuche sowie Metallographie (Gefügeuntersuchung, Korrosionsprüfung, Schichtbeurteilung) und die quantitative Gefügeanalyse (Bildanalysesystem). Die Rasterelektronenmikroskopie, EDX Mikro-Analyse (Spot-Messung, Flächen-Scan, spektrales Mapping) und chemische Analyse vervollständigen unser Spektrum an labortechnischen Prüfverfahren.



Unsere Prüfstände sichern die Zuverlässigkeit innovativer Produkte.

Forschung & Entwicklung

In enger Kooperation mit unseren Kunden der Automobilindustrie entwickeln wir komplexe und leistungsfähige Synchronisationssysteme.

Im Bereich der Werkstoffentwicklung konzipieren wir im eigenen Hause patentierte Hochleistungsmessinge für Synchronringe und Spezialmessinge für die Automobilindustrie. Unsere Forschung nach innovativen Reibsystemen für Synchronisierungen beinhaltet die eingehende Systemanalyse, die geometrische Auslegung sowie die exakte Materialdefinition.

Prüfstände

Wir verfügen über alle Stufen der Überprüfung: vom Material über Komponenten bis hin zur Lebensdauer und der abschließenden Funktionsprüfung im Getriebe. Dabei nutzen wir folgende Anlagen:

- Material-Verschleißprüfstand
- Diehl Sperrzahnverschleißprüfstand
- Diehl Komponentenprüfstände für Reibwert und Verschleiß
- ZF/FZG Standard-Synchronisationsprüfstand SSP180
- Getriebeprüfstände

Wir übernehmen Verantwortung im Bereich Klimaschutz und Ressourcenschonung.

Nachhaltigkeit


Umweltbezogenes Denken und Handeln sind elementare Bestandteile unserer Unternehmenspolitik. Wir wollen einen ganzheitlich integrierten Umweltschutz erreichen, in dem Umweltschutzaspekte bereits ab der ersten Produktidee beachtet sind. Daher richten wir unser Handeln an den nationalen und europäischen Umweltvorschriften aus und sind nach dem Umweltstandard ISO 14001 zertifiziert.

Wir wirtschaften nachhaltig, indem wir sorgsam mit Ressourcen umgehen, den Recyclinggedanken stärken und als energieintensives Unternehmen ein besonderes Augenmerk auf Energieeffizienz und die Minderung von CO₂-Emissionen legen. Durch eine optimierte Logistik im Werk und auf dem Weg zum Kunden legen wir den Grundstein für nachhaltige Produkte.

Qualitätsmanagement

Wir verfügen über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach den internationalen Qualitätsstandards VDA 6 Teil 1 und ISO TS 16949.

DAS UNTERNEHMEN



São Paulo (Brasilien)

Wir sind überall in Ihrer Nähe

Als umfassender Anbieter für Produkte aus Messing, Leichtmetall und Stahl gehören nahezu alle namhaften Automobil- und Getriebehersteller zu unserem Kundenkreis.

Wir bieten also jederzeit "maßgeschneiderte Lösungen" für jeden Fahrzeugtyp. Denn die Anforderungen an die einzelnen Fahrzeugtypen sind ebenso unterschiedlich wie die Philosophien der großen Markenhersteller.





Seit 1956 wurden mehr als 1 Milliarde Synchronringe in alle Welt geliefert. Bereits frühere VW-Modelle fuhren mit Diehl Synchronringen aus Messing.

Wir setzen Maßstäbe für die Zukunft

Diehl Metall Schmiedetechnik ist ein Unternehmen der Diehl Gruppe, einem seit 1902 familiengeführten und selbst-finanzierten Konzern.

Die innovativen Technologie-Kompetenzen der gesamten Diehl Gruppe ermöglichen die Nutzung von Impulsen aus anderen technischen Bereichen für unsere Entwicklungen im Antriebsstrang.



