

ARTIKEL RAPA-DÄMPFERVENTILTECHNOLOGIE

Dämpferventiltechnologie von RAPA optimiert Dämpfer im Fahrwerk



Einblick in die Dämpferventil-Serienproduktion: Fünf vollautomatische Fertigungsanlagen auf denen fast 7 Mio. Ventile im Jahr produziert werden.

RAPA Automotive entwickelt und fertigt innovative Ventile mit hoher Leistungsfähigkeit und besonderen Eigenschaften für den High-End-Markt im Automobilbau. Die Sparte des Mutterunternehmens RAPA zählt weltweit zu den führenden Anbietern von Ventil- und Ventilsystemtechnologien für Fahrwerkkomponenten. Fast alle Ventile und Systeme sind kundenspezifisch maßgeschneiderte Individuallösungen zur Verbesserung von Gewicht, Funktion, NVH-Verhalten, Emissionen und Kosten. Die Innovationskraft der Unternehmenssparte zeigt sich an der hohen F&E-Quote: 15 Prozent der Belegschaft arbeiten in der Forschung und Entwicklung.

RAPA Dämpferverstellventile für eine permanente Dämpferregulierung

Unterschiedliche Straßen und unterschiedliche Verkehrssituationen erfordern unterschiedliche Dämpfungscharakteristiken. Verstellbare Stoßdämpfer finden im PKW Serieneinsatz immer häufiger Verwendung – die für eine stufenlose Verstellung in Zug- und Druckstufe notwendigen Proportionalventile

beschreiben die Königsklasse dieser Gattung. RAPA bietet mit seinen High-End-Produkten einen besonders guten Kompromiss zwischen Fahrsicherheit und Agilität. Hierfür wurde eine intelligente Dämpferventiltechnik mit zwei stufenlos verstellbaren Regelventilen in der Druck- und Zugstufe entwickelt. Im Vergleich zu herkömmlichen Verstelldämpfern mit nur einem externen Verstellventil bzw. mit innen liegendem Verstellventil wird so eine permanente Dämpferregulierung erreicht. Bei geringerer Zugstufenkraft erhöht sich der Komfort. Bei einer höheren Zugstufenkraft steigert sich das Handling weiter, Karosserieaufbauschwingungen werden reduziert und bereits beim Einfedern treten keine Roll- und Wankbewegungen ein.

Die Dämpferventiltechnologie von RAPA verbessert deutlich den Komfort. Premiumfahrzeuge und SUVs fahren noch harmonischer. Die variable, adaptive Stoßdämpfung, die jederzeit auf unterschiedliche Fahrsituationen und die Beschaffenheit des Untergrunds reagiert, ermöglicht darüber hinaus aber auch eine Einsparung von Kraftstoff und trägt so zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei.

RAPA kann seine Ventile dank eines modularen Ventilbaukastens und Einsatz von Standardelementen in maximaler Variabilität anbieten. So ist es möglich, die für jeden Kunden individuell beste Lösung zu entwickeln und schnell zur Marktreife zu bringen. Der Kunde erhält alle von ihm gewünschten Funktionen wie beispielsweise eine Abwandlung, bei der das Ventil stromlos geschlossen ist und nur einen Überdruckbypass hat.

Ausgelagerte Entwicklungsstelle für Top-Autobauer

Der komplette Prozess von der Vorentwicklung über Testreihen bis hin zum fertigen Produkt in Serienproduktion findet bei RAPA im Haus statt. RAPA Automotive fungiert dabei als externe Entwicklungsstelle für seine Kunden aus dem Premiumsegment. In einer intensiven partnerschaftlichen Zusammenarbeit nach dem Open-Innovation-Konzept ist der Kunde jederzeit in den offenen Forschungs-, Entwicklungs- und Testbetrieb involviert und erhält zu jedem Schritt Beratung von Ingenieur zu Ingenieur.

In der ersten Phase werden Konzepte und Simulationen entwickelt, Berechnungen angestellt und Grundlagenforschung betrieben. Es folgen in der zweiten Phase Tests zum Lebenszyklus, zur Herstellbarkeit und zu Produktionsprozessen. Nach jeder Phase wird beurteilt, ob die gewünschte Produktleistung umgesetzt werden kann. So gründlich diese Entwicklungsphasen auch ablaufen, so schnell ist RAPA dennoch in der Produktentwicklung, um dem Kunden das gewünschte Produkt rasch in Serienreife anbieten zu können.

Erprobung, Produktion und Montage auf höchstem Niveau

Am Stammsitz in Selb (Oberfranken, Bayern) verfügt die Unternehmenssparte RAPA Automotive über 2.500 m² Labor- und Validierungsfläche mit modernster Mess- und Prüftechnik. Hier wird jedes Ventil einer vollautomatischen Funktionsprüfung unterzogen, bei der auch die hydraulischen Eigenschaften vermessen werden. EOL-Prüfstände testen die Ventile deutlich exakter, als es Menschen möglich wäre. Dies garantiert Kunden ein Höchstmaß an Sicherheit sowie zuverlässige und passgenaue Systemteile.

Etwa 90 Prozent aller notwendigen Prüf- und Validierungsverfahren werden inhouse umgesetzt, um den besonderen Anforderungen der Automobilindustrie zu entsprechen. Im eigenen Haus können komplexe Sequenzen mit kombinierten Belastungen hinsichtlich Temperatur, Lebensdauer, Klima und Umwelt gefahren werden. Die gewonnenen Daten fließen in Computersimulationsmodelle ein und liefern wertvolle Erkenntnisse, noch bevor der aufwendige Prototypenbau startet.

Da durch das werkseigene Qualitäts- und Prüflabor profunde Informationen zu Materialeigenschaften und Produktverhalten schnell verfügbar sind, kann der Entwicklungs- und Herstellungsprozess zügig zur Serienreife vorangetrieben werden. Um das subjektive Fahrempfinden und die Fahrwerksregelung zu optimieren, finden zahlreiche Fahrzeugtests mit Abstimmungsrunden statt.

RAPA setzt auf umfassendes Qualitätsmanagement und hat alle nötigen Zertifizierungen der Automobilindustrie wie IATF 16949, ISO 9001, ISO 14001 und EMAS. Darüber hinaus ist RAPA nach dem VDA-Qualitätsmanagement-Standard zertifiziert.

Besuchen Sie uns auf dem Gemeinschaftstand Bayern Innovativ Halle B1 | Stand E50

RAPA Holding und RAPA Automotive

RAPA hat über 70 Jahre Magnetventilkompetenz und ist seit 35 Jahren Automobilzulieferer mit umfassender Branchen- und Fachkenntnis. RAPA Automotive ist eine hundertprozentige Tochter der RAPA Holding. RAPA Automotive agiert weltweit als Engineering- und Technologiepartner sowie als Zulieferer der Automobilindustrie.

Zu den Kunden zählen alle großen First Tier Supplier sowie Premiumautomobilhersteller wie Mercedes-Benz, Audi, Porsche, Jaguar Land Rover und Tesla. Das Leistungsspektrum umfasst Ventile und Komponenten für Fahrwerke und Getriebe sowie mechatronische Systementwicklungen im Fahrzeug.

RAPA Automotive ist die größte und umsatzstärkste Sparte der Unternehmensgruppe und trägt 90 Prozent zum Umsatz bei. Im Jahr 2019 erwirtschaftete RAPA einen Umsatz von rund 190 Millionen Euro. Neben dem Stammsitz in Selb (Bayern) ist das Unternehmen mit Niederlassungen in Nordamerika und China vertreten. RAPA hat 1.000 Mitarbeiter, davon 900 in der Unternehmenssparte RAPA Automotive.

RAPA wird in der vierten Gründergeneration geführt und verfügt über alle Vorteile eines mittelständischen Familienunternehmens: Flexibilität, persönliche Kundenbetreuung, Customizing und eine sehr große Leistungsbereitschaft.

Bildmaterial: RAPA



Einblick in die Produktion

Kontakt

RAPA Automotive
Albert-Pausch-Ring 1
95100 Selb | Germany
www.rapa.com

Besuchen Sie uns auf dem Gemeinschaftstand Bayern Innovativ Halle B1 | Stand E50