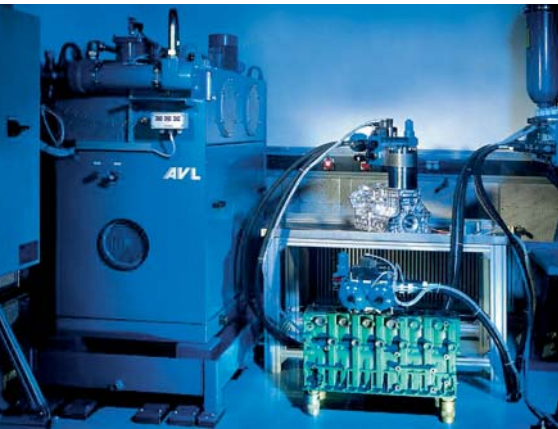


# Hochdynamische Elektrohydraulik für Prüfstand: Schneller Pulsschlag für gesunde Motoren

Vier Mal höhere Prüffrequenz: Damit setzt die AVL List GmbH beim neuen Pulsprüfstand für Motoren einen neuen Standard. Die gemeinsam mit Rexroth in Österreich entwickelte Hydrauliklösung nutzt moderne elektrohydraulische Regelungstechnik.

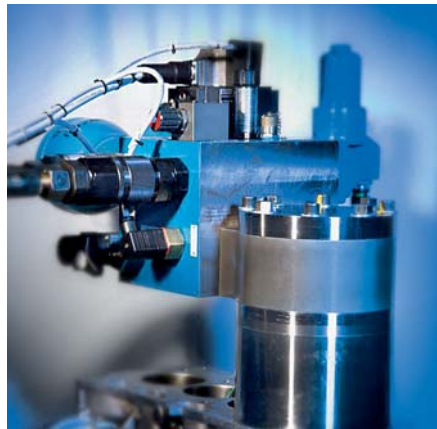


▲ Motorenprüfstand mit geräuschoptimiertem Aggregat und zwei getrennt regelbaren Prüfschsen.

Jedes Lastenheft für die Entwicklung neuer Motoren fordert eine kurze Entwicklungszeit, Gewichtseinsparung und vor allem Standfestigkeit im Dauerbetrieb. Zwischen Konstruktion und Serienproduktion steht dann die Testphase, bei der sowohl einzelne Bauteile als auch komplette Motoren getestet werden. Die Ausrüstung dafür liefert die AVL List GmbH aus Graz, Österreich, der weltweit größte private Anbieter im Bereich Motoren- und Motorprüfstandentwicklung.



▲ HCE: digitale Rexroth-Regelelektronik, speziell entwickelt für die Prüfstandstechnik.



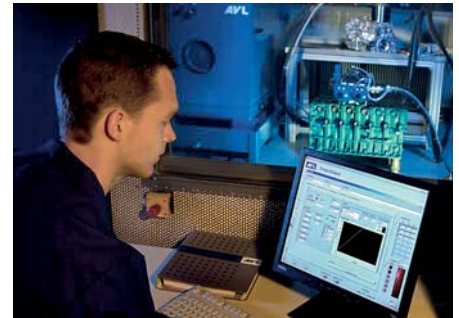
▲ Direkt angebauter Prüfblock mit integrierten Speichern für hochdynamische Prüfaufgaben.

## Alle 25 ms ein Pulsschlag

Das österreichische Hochtechnologieunternehmen AVL List entwickelte gemeinsam mit Rexroth einen Prüfstand für Dauerfestigkeit von Motorkurbelgehäusen, der neue Maßstäbe setzt. Mit einem zyklisch aufgebauten hydraulischen Druck simuliert der Prüfstand die Kraft auf den Kolben im Verbrennungsmotor. Das Besondere: Der neue Prüfstand arbeitet mit 40 Hertz – alle 25 ms ein Pulsschlag – und damit drei bis vier Mal schneller als herkömmliche Anlagen. Diese hohe Frequenz verkürzt Testzyklen und liefert aussagekräftige Daten über die Belastbarkeit der kritischen Bereiche der geprüften Motorkurbelgehäuse wie Hauptlagerwände und Verschraubungen.

## Hochdynamische Elektrohydraulik

Für die Entwicklung des Hightech-Prüfstands, der bis an die Grenzen der Antriebsphysik geht, nutzte Rexroth die Simulationssoftware HYVOS. Obwohl nur wenige Kubikzentimeter Öl pro Zyklus in den Zylinder



▲ Komfortable Bedienung und Messdatenerfassung mit LabView.

gepumpt werden, erfordert die hohe Prüffrequenz ein Rexroth Servoventil mit 90 l/min. Um störende Druckpulsationen in Druck- und Tankleitung zu minimieren, montierten die Hydraulikspezialisten, ähnlich wie bei Servoachsen, Druck- und Tankspeicher direkt am Prüfblock.

Eine besondere Herausforderung stellte die komplexe Ansteuerung des Prüfstandes dar. Sie muss sowohl die geeigneten Sollwertfunktionen generieren und vorgeben als auch die Regelung für die eigentliche Bewegung des Hydrauliksystems übernehmen. Eine Aufgabe, für die die auf Prüfstandstechnik optimierte HydroControl-Elektronik ideal geeignet ist. Auch diese digitale Regelelektronik kommuniziert über Feldbus oder serielle Schnittstelle mit der übergeordneten Steuerung. Die sehr flexibel aufgebaute Prüfstandsarchitektur erlaubt, die Reglerparameter über ein eigens entwickeltes LabView Programm beliebig anzupassen. ■



### Kontakt:

**Reinhard Brandstetter**  
Gruppenleiter Steuerungs- und Regelungstechnik  
Bosch Rexroth GmbH  
Hydraulics  
Linz, Österreich  
Tel.: +43 (732) 770834 1805  
Fax: +43 (732) 770834 1631  
E-Mail: reinhard.brandstetter@boschrexroth.at