

für Kunden, Lieferanten, Mitarbeiter der Moehwald GmbH

Injektorprüfstand **CRI 4000**

Um unseren Kunden die ideale Plattform für sämtliche Common Rail Injektorprüfungen anbieten zu können, haben wir Anfang dieses Jahres den Prüfstand vom Typ CRI 4000 in unser Portfolio aufgenommen. Dieser Prüfstand wurde so konzipiert, dass er sowohl für die Entwicklung als auch für die Klein-Serienprüfung von Diesel-Injektoren aus dem PKW-, NKW- und Großdiesel-Bereich eingesetzt werden kann.

Der sehr kompakte Grundaufbau gliedert sich in das Untergestell mit integrierten Ölwanne, dem großen und gut zugänglichen Prüfraum und dem Messtechnik- und Leistungsschrank. Im Untergestell wurden das leistungsstarke Hochdruckaggregat mit bis zu 2200 bar Spitzendruck und die komplette Medienversorgung platzsparend integriert. Durch die weit öffnenden Türen hat der Bediener eine optimale Zugänglichkeit zum Prüfraum und somit zur Injektoraufnahme auf dem Messkopf des EMI 21.

Dies erleichtert speziell bei Großdieselanwendungen mit Injektoren bis 1000 mm Höhe und einem Prüflingsgewicht deutlich über 10 kg die manuelle Prüflingsaufspannung und dessen hydraulische Adaption.

Durch die umfangreiche Schallschutzkapselung kann der Prüfstand durchaus in einer Laborumgebung zusammen mit weiteren Arbeitsplätzen betrieben werden, ohne dass die Geräuschkulisse als störend empfunden wird.

Durch gezielte Auswahl des Messsystems und der Prüflingsansteuerung



Gesamtprüfstand CRI 4000

lies sich erreichen, dass der Prüfstand optimal an die kundenspezifische Messaufgabe angepasst werden kann, ohne dass der Grundaufbau und die Bedienung für die genannten Einsatzbereiche variieren. Somit bleibt die Flexibilität zur späteren Anpassung an neue Injektortypen jederzeit erhalten. Hier kommt uns auch die in den letzten Jahren weiterentwickelte Typenfamilie des Einspritzmengenmesssystems EMI 21 entgegen, welches nunmehr mit vier Geräten mit den Messbereichsendwerten von 600 mm³, 1500 mm³, 5000 mm³ und 10.000 mm³ pro Einspritzzyklus zur Verfügung steht.

Optional werden neben den relevanten Druck- und Temperaturwerten auch die Steuer- bzw. Führungsleckage des Injektors über ein kontinuierliches Messsystem hochgenau erfasst und mitprotokolliert. Abhängig von der verwendeten Prüfendstufe können sowohl klassische Magnetventile als auch Injektoren

mit PIEZO-Aktuatoren mit bis zu 8 Teileinspritzungen angesteuert werden. Alternativ lässt sich die Rail-Druckregelung und die Injektoransteuerung auch über ein kundenspezifisches Motor- oder Prüfsteuergerät realisieren, welches über entsprechende Schnittstellen parametrierbar und angesteuert wird. Die Bedienung, Steuerung und Visualisierung erfolgt über einen in den Messtechnikschrank integrierten Industrie-PC und großem 19" Monitor. Die Sollwerte für Prüfdruck, Einspritzfrequenz und Injektoransteuerung können neben vielen anderen Kenngrößen über die äußerst flexible Prüfsoftware Prisma NT parametrierbar und im Prüfablauf variiert werden. Dadurch können eine beliebige Anzahl von Lastpunkten automatisch angefahren und die Messwerte erfasst und gespeichert werden.

Mit dem CRI 4000 stellen wir unseren Kunden die ideale Prüfumgebung für präzise Injektoruntersuchungen zur Verfügung. Sowohl für den Entwicklungsbereich, als auch als Prüfstand für Kleinserien in der Injektorfertigung.



Zugänglichkeit zum Prüfraum

Info bei **Stefan Klesen**
Tel. +49 (0)6841 707-111
s.klesen@moehwald.de

best testing – best quality

moehwald
Bosch Group

Viel mehr Echtzeit – PRISMA RT ist da!



Viele kennen unsere Prüftechnikplattform Prisma NT. Sie entstand vor 14 Jahren aus Kundenwünschen, Prüfprogramme und Tests selbständig und mit möglichst geringem Aufwand erstellen zu können. Inzwischen läuft Prisma NT weltweit auf fast 2000 Prüfständen. Ständig weiterentwickelt, angetrieben von guten Ideen und Wünschen unserer Kunden, ist Prisma NT heute eine mächtige Applikationsplattform für Prüfstände. Und Echtzeit beherrscht diese Plattform auch – warum also etwas Neues?

Prisma NT löst Echtzeitaufgaben mit Signalprozessorsubsystemen, damit erfüllen wir auch heute noch die meisten der anfallenden Anforderungen. Teile der Hard- und Software außerhalb der Signalprozessorumgebung können jedoch nicht mit dem geforderten Determinismus mit dieser kommunizieren. Messwerte von Feldbusperipherie, oder z.B. Softwareregler auf dem Windowsrechner stehen nicht mit

Garantie innerhalb der zunehmend kleiner werdenden Zeitintervalle zur Verfügung. Diese Grenzen muss Prüftechniksoftware heute überwinden. Dann steht uns im gesamten Prüfstand Echtzeit zur Verfügung, und wir können die aktuellen und zukünftigen Aufgaben effizient und kostengünstig mit den jeweils optimalen Komponenten lösen.

Mit der umfangreichen Erfahrung mit Prisma NT, dem Steuerungssystem OpCon von Bosch/ATMO und den aktuellen Forderungen unserer Kunden ist nun die nächste Generation unserer Prüftechniksoftware entstanden: **Prisma RT, RT für Realtime**. Versehen mit echtzeitfähigen Schnittstellen zu Feldbusperipherie (z.B. EtherCAT Master- und Slaveinterfaces), zu Programmcode (z.B. MATLAB Simulink) und High-End-Messtechnikkarten stehen technisch alle Möglichkeiten zur Verfügung, die Aufgaben der Zukunft schnell, einfach und kostengünstig zu lösen.

Für den Anwender stehen wie in Prisma NT Werkzeuge zur Verfügung, mit denen er diese komplexe Technik einfach beherrschen und effizient anwenden kann. Im RT Studio können Prüfabläufe verändert und Messkanäle „umverdrahtet“, konfiguriert und kalibriert werden. Die gemeinsam mit dem Bosch-internen Sondermaschinenbau ATMO1 entwickelte neue Visualisierung modulo stellt moderne Anzeigen und vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung. Mit diesem Werkzeugkasten kann der Anwender seinen Prüfstand in sehr weiten Grenzen selbständig und schnell geänderten Bedürfnissen anpassen. Mit Hilfe des integrierten Webservers kann mit jedem Browser der Zustand des Echtzeitsystems beobachtet und gesteuert werden, so dass Prisma RT auch hier bestehend einfachen Zugang bietet.

Prisma RT kann vielfältig eingesetzt werden. Mit seiner Flexibilität ist es die perfekte Wahl für Laboranwendungen und Entwicklungsprüfstände, auf denen Prüfprozesse entwickelt und optimiert werden. Zur Integration von z.B. Handlings- oder Sicherheitsfunktionen kann es einfach an OpCon gekoppelt werden. Und dank der offenen Schnittstellen Ethernet und EtherCAT kann es als leistungsfähiges Subsystem zusammen mit Prisma NT, OpCon oder anderen übergeordneten Systemen verwendet werden. Damit wird es nun möglich, auf Entwicklungsprüfständen erarbeitete Prüfungen und Algorithmen mit geringem Aufwand auf Produktionsprüfstände zu übertragen.

Info bei **Peter Sauerbrey**
Tel. +49 (0)6841 707-122
p.sauerbrey@moehwald.de

FLR 1000:

Leckageprüfung für Benzin-Einspritzventile

Nach erfolgreicher Markteinführung der FID-Meßtechnik im Jahre 2006, wurde auf Basis der bisherigen Erfahrungen mit den unterschiedlichsten Kundenanforderungen an die Prüfstandsausführung, das bisherige Konzept des Leckageprüfstands FLR 1000 überarbeitet.

Die Veränderungen betreffen sowohl den mechanischen Aufbau, als auch Anpassungen der Prüftechnik an die gestiegenen Anforderungen unserer Kunden an die Leckageprüfung. Mechanisch wurde unser Kompaktprüfstand aus diesem Grund durch eine modulare Ausführung erweitert. Diese Lösung ermöglicht es dem Betreiber, den Prüfstand optimal an sein vorhandenes Platzangebot anzupassen. Im Zuge dieser Erweiterung wurde auch die Möglichkeit geschaffen, den Prüfstand flexibel, d.h. über eine Zentralversorgung oder teilweise/vollständig aus Gasflaschen, mit den benötigten Betriebsgasen zu versorgen.

Durch die gestiegenen Anforderungen unserer Kunden an unsere Prüftechnik wurde die vorhandenen Druckregelung (± 3 bar Genauigkeit) optional durch eine hochgenaue Druckregelung bis 300 bar ($\pm 0,5$ bar Genauigkeit) erweitert.

Zur Absicherung eines stabilen Prüfablaufes bei diesem Druckniveau wurde der Prüfstand um eine Druckübersetzung aufgerüstet. Der Prüfstand kann damit unabhängig von dem zur Verfügung stehenden Ver-



Gesamtprüfstand FLR 1000

sorgungsdruck einer Zentral- oder Flaschenversorgung betrieben werden. Um eine Prüfung der Einspritzventile nahe an dem realen Betrieb zu gewährleisten, kann der Prüfstand optional mit einer Heizung ergänzt werden. Damit sind Prüfungen an geheizten Ventilen in einem Temperaturbereich bis 100 °C möglich.

Das Prüfstandskonzept ist so ausgelegt, dass der Prüfstand auch im Falle einer Temperaturprüfung nicht in einem Ex-Schutz-Raum aufgestellt werden muss. Damit ist er flexibel einsetzbar und erfordert keine hohen Rauminvestitionen seitens des Betreibers.

Insbesondere den Entwicklungsabteilungen wird mit diesem Prüfstand weiterhin eine Einrichtung geboten, die im Bereich der Dichtheitsuntersu-

chung gemäß den aktuellen Anforderungen vielfältig genutzt werden kann.

Info bei **Ralf Menden**
Tel. +49 (0)6841 707-282
r.menden@moehwald.de

Schlaglichter

Jubiläen

10 Jahre:

- **Christoph Meyer, Stefan Hemmerling, Patric Weirich, Joachim Wenzel, Hagen Dahl, Jürgen Gentes, Dr. Michael Ziegler, Andreas Bastian**

25 Jahre:

- **Robert Jennerwein**

Ruhestand

- **Dr. Hermann Bolle**

Moehwald Service-Hotline ☎ +49 (0)6841 707-110

Montag bis Freitag von 6.00 Uhr – 19.00 Uhr

service@moehwald.de

† Nachruf

Wir trauern um unseren Mitarbeiter Herrn **Ludwig Daniel**.

„Energie, Mr. Scott“



Science Fiction-Fans wissen, wie leicht Captain Kirk dieser Befehl an seinen Chefsingenieur immer über die Lippen ging. Heute ist Energie in aller Munde, aber mit ganz anderen Interessen.

Bis 2050 wird eine Verdoppelung des Weltenergiebedarfes vorausgesagt, und das bei schwindenden Ressourcen. Auch wenn sie zur Zeit noch ausreichend zur Verfügung steht, so ist Energie bereits heute ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor. Diese Erkenntnisse sind nicht neu, aber ihre Bedeutung wächst mit zunehmender Geschwindigkeit – auch bei Moehwald. Bei der Entwicklung unserer Prüfstände haben wir schon immer dar-

auf geachtet, dass sie keine Energie verschwenden. Wo es die elektrischen Netze zulassen arbeiten wir mit Rückspeisung, um Bremsenergie nicht einfach zu vernichten; Bänder laufen nur, wenn es auch etwas zu befördern gibt. Trotzdem sind oft Kompromisse zu finden zwischen sofortiger Verfügbarkeit eines Prüfstandes und einem möglichst geringen Energieverbrauch. Prüfstände, die mit warmen Medien betrieben werden, können z. B. mit einfachen Zeitsteuerungen kurze Zeit vor ihrem geplanten Einsatz auf Temperatur gebracht werden und müssen nicht über Nacht permanent die Solltemperatur von 40 °C oder mehr vorhalten.

2009 haben wir begonnen, dem Thema Energieeffizienz noch mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Wir haben eine Energiecheckliste – das „Sündenregister“ – und Energie-

audits eingeführt und betrachten unsere Anlagen nun systematisch. Denn wir wollen unseren Kunden nicht nur besonders gute Prüfstände liefern, sondern auch sehr sparsame. Dabei haben wir gelernt, wie vielfältig und spannend das Thema Energieeffizienz eigentlich ist. Es ist bei Weitem nicht damit getan, die Stromaufnahme sowie Druckluft- und Kühlwasserverbrauch zu ermitteln. Jede Maschine hat mehrere Betriebszustände, die unterschiedlich lange vorherrschen. Nur eine detaillierte Analyse kann deshalb Einsparpotenziale ans Tageslicht befördern.

Mit den Erfahrungen an unseren eigenen Produkten bieten wir zukünftig unser Wissen auch als Dienstleistung an. Davon profitiert neben unseren Kunden nicht zuletzt auch unsere Umwelt.

Info bei **Peter Sauerbrey**
Tel. +49 (0)6841 707-122
p.sauerbrey@moehwald.de

Änderung in der Geschäftsführung

*Liebe Geschäftsfreunde,
liebe Kolleginnen und Kollegen
in aller Welt*

Ich habe mittlerweile 34 unglaublich spannende Berufsjahre erleben dürfen. Jetzt ist die Zeit für mich gekommen, einen neuen Lebensabschnitt zu beginnen.

Nach mehr als 11 Jahren werde ich daher zum 31. Juli 2010 aus der Geschäftsführung der Moehwald GmbH ausscheiden und mich künftig nur noch dem Privatleben widmen. Ich möchte die Gelegenheit nutzen, Ihnen allen auf diesem Wege ganz herzlich zu danken für das Ver-



Dr. Hermann Bolle und Wolfgang Geenen

trauen, das Sie der Moehwald GmbH und mir in all den Jahren entgegengebracht haben.

Die Zeiten waren natürlich nicht immer einfach, aber für mich jederzeit geprägt vom Geist der Kooperation und des gegenseitigen Respekts. Dafür bin ich sehr dankbar.

Der größte Teil meiner bisherigen Aufgaben wird von meinem langjährigen Technik-Kollegen Wolfgang Geenen übernommen, mit dem ich all die Jahre Hand in Hand eng zusammengearbeitet habe. Die kaufmännischen Aufgaben sowie die Verantwortung für unsere Fertigung liegen weiterhin in der Hand meines Kollegen Jens Last.

Ich bitte Sie herzlich, mit den Kollegen in der gleichen konstruktiven Art zusammen zu arbeiten, wie ich sie erfahren durfte. Ich wünsche Ihnen und Ihren Teams viel Erfolg für die kommenden Jahre.

In diesem Sinne: machen Sie es alle gut!

Ihr Hermann Bolle

Moehwald GmbH

Michelinstraße 21 | D-66424 Homburg
Telefon +49 (0)6841 707-0 | Telefax +49 (0)6841 79108
sales@moehwald.de | www.moehwald.de

moehwald
Bosch Group