

Herbst 2009

Der Newsletter
mit aktuellen Neuigkeiten und
Produktinformationen



New MEXA-2000 SPCS

Kleiner und noch genauer - jetzt
mit vielen Optionen

Werte Kunden,

Klimawandel und Finanzkrise
beeinflussen zunehmend auch die Forschung
und Entwicklung in der Automobilindustrie.
Ziele, nämlich den Kraftstoffverbrauch zu
reduzieren und damit die Abgasemission zu
verringern, erhalten deutlich beschleunigte Priorität.

Die Entwicklung auch auf dem Gebiet der dafür
erforderlichen Produkte schreitet voran und
Innovation ist gefordert von uns allen, um den
Marktbedürfnissen der Zukunft gerecht zu werden.

Unsere neue Ausgabe von ESPRIT enthält nicht
nur neue Produktinformationen, sondern auch
interessante Anwendungen und Applikationen
unserer Kunden.

Wie Sie sehen können, ist HORIBA ATS
inzwischen zu einem Unternehmen
zusammengewachsen, was nicht nur
Produkte, sondern auch Engineering,
Projektentwicklung und Turn Key
Lösungen anbieten und realisieren
kann.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß
beim Lesen von ESPRIT und
freuen uns über Ihr Interesse
an uns.

Ihre
Brigitte Hamer



MEXA-6000FT Analysensystem mit FTIR Technologie

Jahrelange Erfahrung
bringen Perfektion



Bis das Rohr glüht...

Die Fachhochschule Schweinfurt erhält
einen hochmodernen Motorenprüfstand
der Baureihe TITAN mit Abgasmessanlage
MEXA-1600D



DYNAS PM Synchronmaschine

Extrem niedriges Massenträgheitsmoment macht Simulation
von Verbrennungsmotoren möglich – realisiert bei der
Hochschule Darmstadt



HORIBA im Fernsehen

Die Schweizer machen es vor: Horiba Dynas3 HD600 Prüfstand
mit Horiba Mexa 7500-DEGR Abgasmessanlage die perfekte
Kombination bei EMPA

NEU - Die MEXA - 2000SPCS

Jetzt mit wesentlich kleineren Abmessungen und mit Wide Range Continuous Diluter (WRCD)



HORIBA MEXA-2000SPCS

*kleinere
Abmessungen
Mit Wide Range Continuous
Diluter (WRCD)
Basierend auf der letzten
Ausgabe der PMP Spezifika-
tionen, für die Integration in
die Euro 5/6 Richtlinien*

Fahrbare Haupteinheit HORIBA MEXA-2000SPCS

Als Ergänzung zu unserem vorhandenen Partikelzählsystem HORIBA MEXA-1000SPCS wurde ein weiteres Solid Particle Counting System entwickelt. Die HORIBA MEXA-2000SPCS misst feste Partikel eines bestimmten Größenspektrums (hauptsächlich Russ) im Abgas von Verbrennungsmotoren. Die MEXA-2000SPCS wurde aufgrund der Markterfordernisse in kompakterer Bauweise, mit separater optionaler Kalibriereinheit für die nicht täglich nötigen Tests, versehen. Desweiteren wurden Optimierungen vorgenommen, die zu einer wirtschaftlicheren Version geführt haben.

Die verkleinerte Haupteinheit bietet hohe Leistung und flexible Zusammenstellung, um an die unterschiedlichsten Test-Umgebungen angepasst werden zu können. Die Haupteinheit und jede zusätzliche Einheit sind Stand-Alone, aber auch in einem 19" Schrank lieferbar. Die Haupteinheit ist fahrbar. Die kompakte Größe (66% Größenreduktion) ermöglicht einen Einsatz in jeder Testzelle.

Die Konzentrationsbestimmung der festen Partikel erfolgt wie bei der MEXA-1000SPCS durch einen Partikelkernzähler (Condensation Particle Counting (CPC)).

Der VPR der MEXA-2000SPCS besteht aus zwei Verdünnern mit großem Verdünnungsbereich (PND1 und PND2) und einer Verdampfereinheit (ET).

Im Gegensatz zu anderen im Markt befindlichen Partikelzählern nutzt HORIBA zur Verdünnung den patentierten Wide Range Continuous Diluter (WRCD). Hierbei kann es im Gegensatz, z.B. zu Rotationsverdünnern, nicht zur Verschmutzung und damit zur Änderung der eingestellten Verdünnung kommen, da die eingesetzten Massflow Controller (MFC) nicht mit Abgas in Berührung kommen. In der ersten Verdünnungsstufe (PND1) wird die Probe mit heißer Luft von 191 °C verdünnt.

Danach wird die Probe in der Verdampfer-einheit (ET) auf 350 °C aufgeheizt. Durch das heiße Verdünnen, Verdampfen der flüchtigen Bestandteile, und die anschließende zweite Verdünnung sind die Rußpartikel in einen stabilen Zustand überführt. Danach wird das Aerosol dem CPC zugeführt.

Mittels dieses Verfahrens können auch Feinstpartikel gemessen werden. Daher findet dieses Verfahren auch Einsatz bei Abgasmachbehandlungsanlagen wie Rußpartikelfilter und Katalysator.

Weitere Informationen:

Daniel Scheder
Tel: +49 (0) 6172-1396-163
E-Mail:
daniel.scheder@horiba.com

Verfügbare Optionen



Selektor Zyklon Einheit (SCU)



Probe-Rückführungs-Einheit (SRU)



Linearitätsprüfungs-Einheit (LCU)



Verdünnungsfaktor Prüfer (DFC)



Einheit zur Erzeugung flüchtiger Teilchen (VGU)

HORIBA im Fernsehen - Die Schweizer machen es vor

Entwicklung effizienter und schadstoffarmer Brennverfahren mit Tests auf dem neuen LKW Motorenprüfstand bei EMPA

Die Abteilung Verbrennungsmotoren der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) in Dübendorf bei Zürich hat eine langjährige Tradition auf dem Gebiet von experimenteller Arbeit an Fahrzeugen und Verbrennungsmotoren. Bis in die Neunzigerjahre stand die „Prüfung“ im Vordergrund, hatte die Schweiz doch bis 1995 eigene Abgasgesetze und die EMPA führte in jener Zeit schwergewichtig Zulassungsprüfungen durch.

Mit der Übernahme der EU Abgasgesetze entfiel diese Tätigkeit, die in der Schweiz bei Umbauten und Direktimporten anfallenden Zulassungsaktivitäten wurden an die Abgasprüfstelle der Berner Fachhochschule in Biel abgegeben. Die EMPA, die neben den beiden technischen Hochschulen ETH Zürich und Lausanne, dem Paul Scherrer Institut, dem Wasserforschungsinstitut Eawag und dem Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL zum ETH Bereich gehört, hat vor rund zehn Jahren eine starke Neuausrichtung realisiert: das Schwergewicht wurde auf Forschung, Lehre und Technologieentwicklung gelegt, Routinearbeiten wurden an Industriepartner oder Spin-Offs ausgelagert.

Heute stehen an der Abteilung Verbrennungsmotoren F&E Projekte mit starkem Industriebezug auf dem Gebiet der PKW Erdgasmotoren, der LKW Dieselmotoren sowie der Abgasnachbehandlung im Vordergrund.

Um die F&E Aktivitäten der einzelnen Institutionen innerhalb des ETH Bereiches besser zu vernetzen, wurden im Jahr 2006 verschiedene Kompetenzzentren gegründet und mit Budgets für die Mitfinanzierung von Infrastruktur und Projekten ausgestattet.

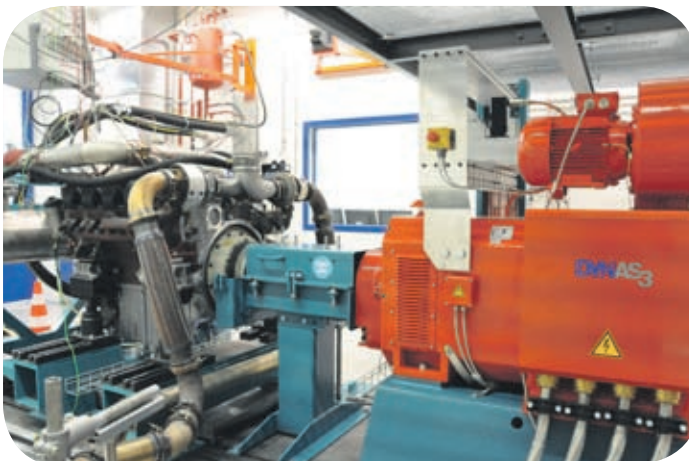
Die EMPA betreibt seit vielen Jahren drei

Abgasrollenprüfstände für PKWs, zwei PKW Motorenprüfstände und einen LKW Motorenprüfstand. Da der bestehende LKW Motorenprüfstand vom Typ HORIBA Dynas 680 mit seiner Drehmomentobergrenze von rund 2500 Nm für F&E-Projekte an modernen, hoch aufgeladenen Motoren zunehmend an seine Grenzen stieß, entschloss sich die EMPA, einen neuen, drehmomentstärkeren Motorenprüfstand aufzubauen. Die EMPA betreibt bereits seit Jahren Dynas Motorenprüfstände und hat auch die STARS Automatisierung von HORIBA im Einsatz,



Der neue Prüfstand ermöglicht nun Versuche an Motoren mit bis zu knapp 4000 Nm Drehmoment und wird für Arbeiten an Diesel-, Gas- und Hybridantrieben in Zusammenarbeit mit Hochschulen und

Industrie eingesetzt. Im Zentrum stehen dabei F&E Projekte zur Schadstoffbildung im Motor mit konventionellen und alternativen Kraftstoffen, die Entwicklung neuer effizienter und schadstoffarmer Brennverfahren, die Applikation von Systemen sowie die Integration neuer Abgasnachbehandlungstechnologien.



Der TITAN D600 im Betrieb

im Bereich der konventionellen Abgasmessanlagen finden diverse MEXA 7000 und 9000 Anlagen von HORIBA Verwendung. Nach sorgfältiger Evaluation der verschiedenen Alternativen diverser Lieferanten fiel die Wahl auf einen Horiba TITAN D600 Prüfstand ausgestattet mit einer DYNAS3 HD 600, der Automatisierung STARS, dem Prüfstandsregler SPARC sowie einer MEXA 7500-DEGR Abgasmessanlage von HORIBA.

Das ausgebaute Motorenlabor (neuer Prüfstand, vergrößerte Versuchswerkstatt, Katalysatorlabor, Prototypingbereich, Büro-, Sitzungs- und Schulungsräumlichkeiten) wurde am 23. Februar 2009 feierlich eingeweiht. An der Eröffnungsfeier nahmen über 100 geladene Gäste aus Hochschulen und Industrie teil, wobei ein V8 LKW Motor auf dem neuen Prüfstand für einen adäquaten Sound sorgte.

Neben konventionellen maschinenbauorientierten Arbeiten an Antriebssystemen bietet die breite chemisch/analytische Kompetenz der EMPA zusätzlich die Möglichkeit, Spurenanalytik (z.B. Gaschromatografie, Flüssigchromatografie, Massenspektrometrie, Spektroskopie) sowie modernste Oberflächenanalytik (z.B. TEM, REM, EDX) zu betreiben.



Ein Schweizer TV - Team bei der Aufnahme

Weitere Informationen:

Dr. Patrik Soltic
Tel: +41 (0) 44-823-4624
EMPA Material Science and Technology
E-Mail: patrik.soltic@empa.ch

Bis das Rohr glüht...

Die Fachhochschule Schweinfurt erhält einen hochmodernen Motorenprüfstand der Baureihe TITAN mit Abgasmessanlage MEXA-1600D

Zwei Jahre lang mussten die Studenten des Fachbereichs Maschinenbau/ Fahrzeugtechnik an der Fachhochschule Schweinfurt ausharren. Im Sommer 2008 war die Generalsanierung des Labors für Verbrennungsmotoren abgeschlossen. Der von Laborleiter Prof. Dr. Rolf Schlachter (Fakultät Maschinenbau)

messung und Analyse erfolgt durch die MEXA-1600D mit beheizter Filtereinheit. Die motorspezifischen Temperaturen und Drücke werden durch modernste Präzisionsmessmodule erfasst, die in einem schwenkbaren Galgen direkt über dem Prüfling angeordnet sind. Ein Kraftstoffverbrauchs- und Konditioniersystem

Aktuell ist auf dem Prüfstand einer der leistungsstärksten Saugmotoren aufgebaut: Der neue BMW 6-Zylinder-Reihenmotor mit 3 Litern Hubraum und Schaltsaugrohr leistet bis zu 190 kW und liefert ein konstantes Drehmoment von max. 300 Nm im Bereich von 2500 bis 4000 1/min.



Glühende Abgasanlage - Keine Seltenheit in der Fachhochschule Schweinfurt

gestellte Großgeräteantrag bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) war erfolgreich, und HORIBA hatte die öffentliche Ausschreibung über einen dynamischen Motorenprüfstand gegen starken Wettbewerb gewonnen.

Auf dem modularen Leistungsprüfstand vom Typ TITAN T250, ausgestattet mit der universellen Dynas3 HT250, können modernste Benzin- und Dieselmotoren aus dem PKW- und Nutzfahrzeugbereich untersucht werden. Ergänzt wird die Prüfstandeinrichtung durch hochgenaue Messtechnikausrüstungen: Die Abgas-

sowie eine Wetterstation komplettieren die hochwertige Ausstattung des Prüfstands.

Das Automatisierungssystem STARS ermöglicht hochflexible automatisierte Prüfabläufe, dabei steuert und koordiniert es alle Messeinrichtungen, es kontrolliert und



Wir wünschen Herrn Prof. Dr. Rolf Schlachter und seinen Studenten weiterhin viel Erfolg und sind stolz, dass er sich für die innovative Prüfstandstechnik von HORIBA entschieden hat.



Prof. Dr. Rolf Schlachter vor dem HORIBA Prüfstand

überwacht online den Prüfling und die Belastungseinrichtung, und es übernimmt die Messdatenerfassung sowie deren Auswertung und Protokollierung. Die hierfür erforderlichen dynamischen Regelungsprozesse erfolgen durch den integrierten Prüfstandsregler SPARC.

Weitere Informationen:

Prof. Dr. Rolf Schlachter
FH/W-S Fakultät Maschinenbau
Tel.: +49 (0) 9721-940-931
E-Mail.: rolf.schlachter@fhws.de

3. „STARS Advanced User Group“-Treffen

Fast 30 Teilnehmer aus ganz Europa trafen sich im April 2009 in Affalterbach zum dritten „STARS Advanced User Group“-Treffen durchgeführt

Im April 2009 wurde in Affalterbach, das mittlerweile 3. „STARS Advanced User Group“ Treffen durchgeführt. Die knapp 30 Teilnehmer aus ganz Europa, erhielten im Rahmen dieser eintägigen Veranstaltung einen Überblick zu den Neuerungen und Weiterentwicklungen im Bereich STARS / Automatisierungssoftware für Motorenprüfung. Darüber hinaus wurden im Detail die Applikations-suiten LDEET und HDEET vorgestellt.

Diese beinhalten, basierend auf STARS, jeweils für den PKW- und NFZ-Bereich umfassende Reihen kompletter Prüfläufe zur Durchführung von Abgasprüfungen. Abschließend wurde auch das DoE-Werkzeug Vega² vorgestellt, das ebenfalls in der Zusammenarbeit zwischen HORIBA und Ricardo entstanden ist.

Eine finale Diskussionsrunde bildete den Abschluss der Veranstaltung, die neben dem informativen Charakter auch ein kennen lernen der Anwender untereinander und damit Erfahrungsaustausch ermöglichte.

Die Planungen für die Folgeveranstaltung im Jahr 2010 laufen bereits auf vollen Touren.



Lagerbestand für Kurzentschlossene

Belastungseinheit	Daten	Lagerbestand
W 190	190KW / 600 Nm / 10.000 U/min	3
WT2-380	380KW / 1200 Nm / 9.000 U/min	5
WT 300	300KW / 1200 Nm / 7.500 U/min	1
WT 470	470KW / 3000 Nm / 4.000 U/min	2
WTS 470	470KW / 2400 Nm / 7.000 U/min	2
WT2 600	600KW / 2000 Nm / 8.000 U/min	4
DYNAS ₃ LI 460	460KW / 1000 Nm / 10.000 U/min	1
DYNAS ₃ HD 460	460KW / 2680 Nm / 5.010 U/min	2

Belastungseinheit	Daten	Lagerbestand
DT 700-1	700KW / 3000 Nm / 7.500 U/min	2
DT 900-1	900KW / 4000 Nm / 6.500 U/min	3
DT 1200-1	1200KW / 7500 Nm / 5.500 U/min	5
DT 2100-1	2100KW / 15000 Nm / 4.000 U/min	1
DT 6300-2	6300KW / 70000 Nm / 2.500 U/min	1
W 40	40KW / 75 Nm / 17.000 U/min	1
W 130	130KW / 400 Nm / 13.000 U/min	1
WS 230F	230KW / 750 Nm / 10.000 U/min	1
WS 400F	400 KW / 2000 Nm / 5.500 U/min	1
WS 700F	700 KW / 4000 Nm / 5.500 U/min	3



Die MEXA - 7000 bewährt und zuverlässig

Abgasmesstechnik MEXA 7000 verbessert in Version 3

HORIBA MEXA-7000 V3

Die MEXA-7000 Serie erfüllt grundsätzlich alle derzeit gültigen Emissionsvorschriften und stellt den Stand der Technik in der Abgasmesstechnik dar. Der weltweite Verkauf von nahezu 4000 Stück, davon mehr als 600 allein für deutsche Kunden, belegt dies deutlich. Für die vielen Anwender dieser bewährten Technologie in der Abgasmesstechnik wurden gravierende Verbesserungen mit der Version 3 realisiert. Ein HOST- Rechner Anschluss (LAN für AK) mit ausführlichem Kommunikations- Protokoll ist Standard und geeignet zum Aufbau eines Testlabor Netzwerkes.

Grundsätzlich wurde die MEXA-7000 Serie für die kontinuierliche Messung aller Arten von Motorenabgasen, wie von Automobil, Schiff, Flugzeug bis zu Rasenmäher und Kettensäge, entwickelt. Dies gilt im wesentlichen für Otto- und Dieselmotoren. Sonderkraftstoffe z.B. Bio, CNG, LPG und Wasserstoff sind, mit Modifikationen, ebenfalls messbar. Ein MEXA-7000 System kann simultan, bei gleichzeitig hoher Dynamik, z.B. CO, CH₄, NMHC, CO₂, THC, NO/NO_x, O₂, NO₂, SO₂ messen. Dies gilt für unterschiedliche Entnahmebedingungen wie Rohgas-, CVS- sowie EGR und Tracer-Messtechnik.

Der flexible, modulare Aufbau mit getrennter Analytik, Probennahme, Spannungsversorgung und Ventileinheit erlaubt es HORIBA Ihnen die Systemkonfiguration anzubieten, die Ihren Bedürfnissen entspricht.

Besondere Merkmale der MEXA-7000 sind:

- modularer Aufbau
- geringer Platzbedarf
- geringere Betriebskosten für Elektrizität durch Kalenderfunktion
- niedriger Kalibrier- und Betriebs-gasbedarf
- niedriger Messgasdurchfluss von 7 - 14 L/min pro Linie (abhängig von den eingesetzten Analysatoren)
- schnelle Ansprechzeit (Td + T90: ≤ 5 s bei 5 m beheizter Leitung)
- Auswahl unter ca. 40 Analysatoren Ofen- (OVN), 19"- und ANR- Einschub-Analysatoren
- moderne Netzwerktechnologie

Als Ergänzung zu der MEXA 7000 Version 3 gibt es neu unseren Gasentnahme-einschub aus der GSR-700 Serie (Gas Supply Rack). Es handelt sich hierbei um einen 19" Einschub, der die gesamte 2. Druckstufe ab 6 bis max. 20 Betriebs- und Kalibrier-

Gasen, aufnimmt. Durch die direkte Nähe zu den Analysatoren, wird die Druckstabilität erheblich verbessert.

Bei Anlagen mit Low Emission Analysatoren sind kurze Leitungslängen für die kritischen Gase CO und NO zwingend und werden durch das GSR- Konzept erfüllt. Die „Spülwege“ werden kurz gehalten und damit der Gasebedarf minimiert. Über die MCU der MEXA-7000 werden die Kalibrier- und Betriebsgasdrücke direkt angezeigt. Natürlich gibt es über das GSR hinaus von HORIBA auch die komplette

Gaseversorgung, sowie ein Gasmonitoring.

Alles in allem kann HORIBA Ihnen mit der MEXA 7000 Serie bewährte, stabile, genaueste Technik bieten und mit Version 3 wurde Ihren Anregungen und Vorschlägen gefolgt. Vielen Dank an alle Anwender, die mitbeteiligt waren und damit eine neue und verbesserte Ausführung geschaffen haben.

Die MEXA-7000 in der aktuellen Version 3 bietet Ihnen zusätzlich folgendes:

Funktion	Details
Neue Dokumentenfunktion	Handbuch kann mittels PDF- Viewer auf dem Bildschirm eingesehen werden.
Neuer Kalender- Timer	Die Einstellungen können für jeden Tag der Woche gesetzt werden. Die Übernachtsfunktion wird ebenso von der neuen Kalenderfunktion unterstützt.
Neue ADC Funktion - Analog-Digital-Umsetzer	Analoge Hilfssignale können mit den Kundeneinstellungen in einem speziellen Fenster angezeigt werden - Option.
Einfache Linien- Auswahl	Leichter Zugang zur Auswahl der Line mit neuem "Select Button".
Stillstands- Spülung	Automatische Spülfunktion zur Reduzierung von Verschmutzungen in der Probenleitung oder den Analysatormodulen.
Verzögerungs- Setup	Funktion zur Anpassung der Verzögerungszeit (Td).
Kühlertemperatur	Anzeige der Kühlertemperatur für EU und EPA – HDD 07
Frei konfigurierbare Alarme	Vom Kunden wählbare Alarme, die den Messprozess stoppen, sobald der entsprechende Alarm erscheint.
Wartungs- und TCS-Monitorfunktion	Analysatoren Wartungs- und Temperatur –Bilder können während der laufenden Messung in speziellen Fenstern eingesehen werden.
Verbesserte Übernachtsfunktionen	NO _x - Konverter- Check, NDIR CO ₂ - Interferenz Check und Leak- Check Abläufe wurden dem Übernachts- Ablaufmenü zugefügt.
Verbesserte GDC-703 Einstellungsfunktion	Vom Kunden gewünschte „Teilerpunkte“ des GDC-703 können in der MCU als Standards gespeichert werden (max. 16 Standards).
Verbesserte Alarmfunktionen	Details der Alarme werden in einem speziellen Fenster angezeigt.
FID O ₂ - Interferenz Check	FID O ₂ - Interferenz kann mittels Prüfgasflasche überprüft werden. (Halbautomatisch) - Option
Kalibrierwarnung	Vor- Warnung erscheint bevor der Kalibrieralarm erfolgt.
Wartungswarnung	Wartungsintervalle aller Einheiten können in einem speziellen Fenster eingesehen werden.

Weitere Informationen:

Werner Czika
Tel: +49 (0) 6172 - 1396-201
E-Mail: werner.czika@horiba.com

Hochdynamisches Testen mit DYNAS PM und STARS

Labor für Verbrennungskraftmaschinen - Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik an der Hochschule Darmstadt

Ziele

Das Labor für Verbrennungskraftmaschinen der Hochschule Darmstadt ist eine Einrichtung am Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik. Das Labor hat das Ziel die Kenntnisse der Studenten auf dem Fachgebiet der Motorentechnik durch Praktika zu vertiefen. Der Philosophie folgend, dass ein forschungsnahes Arbeiten eine gute Basis für eine praxisnahe und aktuelle Lehre ist, werden parallel zum Laborbetrieb Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Labor durchgeführt.



Erfahrungen

Das Labor kann auf eine langjährige Erfahrung bei der Bearbeitung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten aus dem Bereich der Motorthermodynamik und der Emissionstechnik zurückgreifen. So wurden Untersuchungen zur Optimierung der Düsengeometrie von Dieselmotoren, der Kaltstartemissionen von Otto- und Dieselmotoren und der automatischen Kennfeld Optimierung durchgeführt. Weiterhin besteht ein umfangreiches Fachwissen in der Forschung und Entwicklung von Systemen und Komponenten der Abgasnachbehandlung von Otto- und Dieselmotoren.

Ausstattung

Um den gestellten Zielen gerecht zu werden, wurde das Labor in den letzten 10 Jahren kontinuierlich auf den neuesten Stand der Prüfstands- und Messtechnik gebracht. Damit können die Studenten nicht nur an moderner Motorentechnik ausgebildet werden, auch die Erarbeitung grundlegender Kenntnisse auf dem immer komplexer werdenden Gebiet der Prüfstands- und Messtechnik ist gewährleistet. So wurden sukzessive die Belastungs-

einrichtungen für das Betreiben der Verbrennungsmotoren von stationären und transienten Systemen nunmehr vollständig auf hochdynamische Maschinen- und Regelungstechnik umgestellt. Damit verfügt das Labor über drei hochdynamische Prüfstände, die die Nachbildung von komplexen und stark instationären Betriebszuständen, wie sie typisch für den Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen im Fahrzeug sind, ermöglichen. Somit gelingt das Motorverhalten im Fahrzeugbetrieb zu simulieren. Das Fahrzeug wird praktisch im Labor nachgebildet.

Damit die reproduzierbare Messung insbesondere von Emissionen und Verbrauchswerten möglich ist, wird den Motoren bezüglich Temperatur und Feuchte konditionierte Luft zugeführt.

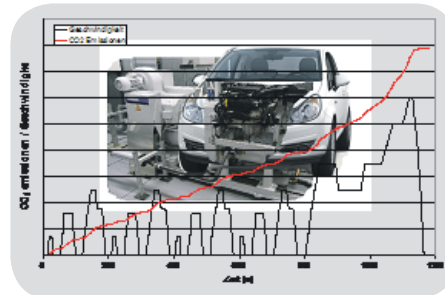
Die zunehmend wichtiger werdenden Fragestellungen bezüglich Umwelt und Kraftstoffverbrauch können nur mit Hilfe von Emissions- und Verbrauchsmesstechnik untersucht werden. Auch hier verfügt das Labor über Messtechnik neuesten Standes, die eine sekundengenaue Auflösung der Messwerte ermöglicht.

Prüfstand

Der von HORIBA gelieferte Prüfstand ermöglicht das dynamische Testen von Verbrennungsmotoren mit Nachbildung der Systemumgebung Fahrzeug / Fahrer / Straße.

Daten:

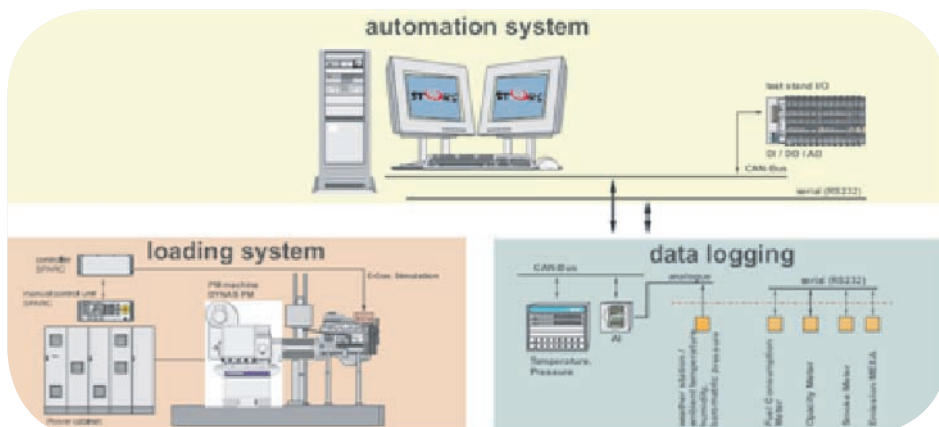
Leistung:	330 kW
Drehmoment:	450 Nm
Drehzahl:	10000 1/min
Beschleunigung:	35000 rpm/s
Massenträgheitsmoment:	0,136 kgm ²



Prüfstandsautomatisierung STARS

Für Versuchsvorbereitung, Datenverwaltung, manuelle und automatische Versuchsabläufe, Prozessvisualisierung, Prüfstandsüberwachung, Test- und Ergebnisauswertung wird das leistungsstarke Echtzeitsystem STARS eingesetzt. Viele Vorteile sprechen dafür:

- PC-basierte Automatisierungsplattform
- Einfach zu bedienende graphische Workflows
- Grenzwertüberwachung auf mehreren Ebenen
- Mehrere Datalogger bis 1kHz
- Flexible Anzeigeseiten
- ASAM ACI, MCD3 Schnittstellen



Antriebs- und Belastungsmaschine neuester Technologie DYNAS PM

Die PM-Synchronmaschine mit sehr kleinem Massenträgheitsmoment bietet: hohe Drehzahldynamik, echte Leerlauf-Simulation (z.B. offene Kupplung), Nachbildung realistisches Start / Stop-Verhalten. Die kompakte Bauform ermöglicht den Aufbau mit Original-Abgasanlage.

Beide Seiten, die Hochschule Darmstadt und HORIBA wollen den Kontakt und die Zusammenarbeit weiter ausbauen.

Weitere Informationen:

Prof. Dr.-Ing. Gerald Ruß
Tel: +49 (0) 6151-16-8582
E-mail: g.russ@fbm.h-da.de

SPARC ENGINE

Neue Software Release mit neuen Funktionen und Features

Nach dem offiziellen Start des neuen SPARC^e Reglers Mitte 2006, steht jetzt mit der neuen Software Release eine Vielfalt an neuen Funktionen und Features speziell im Bereich der Simulation, sowie neuer Motorkonzepte innerhalb der Motorprüfung zur Verfügung. Darüber hinaus enthält diese Version neue Funktionen in Verbindung mit unseren Belastungseinrichtungen. Desweiteren haben wir unsere Optionspolitik überarbeitet, so dass eine Vielzahl von bisherigen Optionen jetzt bereits im Standardumfang des Reglers vorhanden sind. Und zu guter Letzt wurde auch unser Logo geändert, um aufzuzeigen, dass unser Regler immer näher und effektiver mit unserem Automatisierungssystem zusammen arbeitet.



Die neuen Hauptpunkte sind:

- **Direkte Ansteuerung des Motors unter Verwendung der motoreigenen Regler im Motorsteuergerät**
- **Offene Schnittstelle zu externen „Echtzeit Simulationsmodellen“**
- **Umrichter Ansteuerung über CAN**
- **Erweiterte Ansteuerung des pneumatischen Zuflussventils bei Hydraulischen Bremsen**
- **Integration des bewährten Dyno Monitorkonzeptes jetzt auch bei WT Bremsen**

Moderne Verbrennungsmotoren sind heute ausgerüstet mit einer Vielzahl von Steuergeräten, die eine optimale Kontrolle des Schadstoffausstoßes, Verbrauchs, Traktion, Bremse usw. gewährleisten. Speziell die ECU oder EDC bieten heute eine Vielzahl von Steuer- und Überwachungsfunktionen, die auch auf dem Motorprüfstand von Interesse sind. Die-

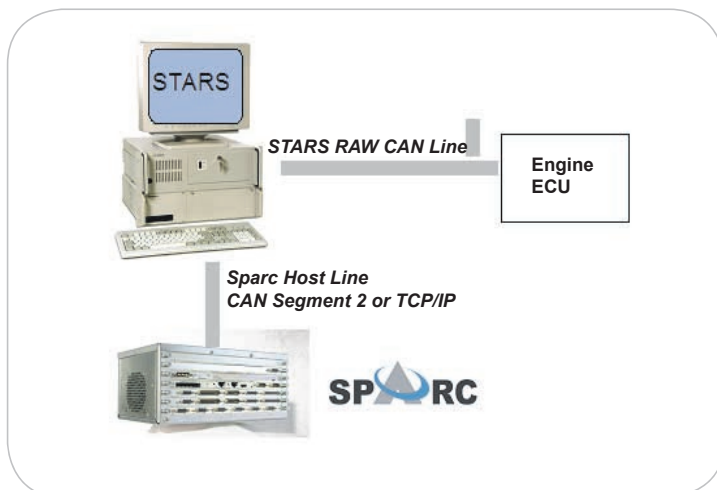
se Geräte beinhalten spezielle interne Drehmoment- und Drehzahlregler, die es erforderlich machen, dass die bisherigen Regelkonzepte nicht mehr greifen.

Speziell für solche Motoren bietet SPARC jetzt die Möglichkeit diese Regelalgorithmen in die Prüfung mit einzubeziehen ohne dass die internen SPARC-Motorregler eingreifen.

In Zusammenarbeit mit STARS bietet die neue SPARC-Release jetzt ein wesentlich flexibleres Interface zur direkten Motorsteuerung an. Durch die offene Systemstruktur unseres Automatisierungssystems ist der Anwender jetzt in der Lage wesentlich flexibler auf Änderungen innerhalb der Steuerungsstrategien eines neuen Motors oder einer neuen Steuergeräteversion zu reagieren

Fahrer oder Automatikgetriebemodelle direkt in den Prüfstandsregler.

Ab sofort sind die folgenden bisherigen Optionen zur Prüfstandsidentifikation, Verlustkennlinie, erweiterte Überwachungen sowie die Parameterbestimmung als auch die Motorkennfeldvorsteu-



erung im Standardumfang in Verbindung mit der STARS Automatisierung enthalten. Mit unseren neuen Umrichtern erfolgt die Ansteuerung ab sofort über

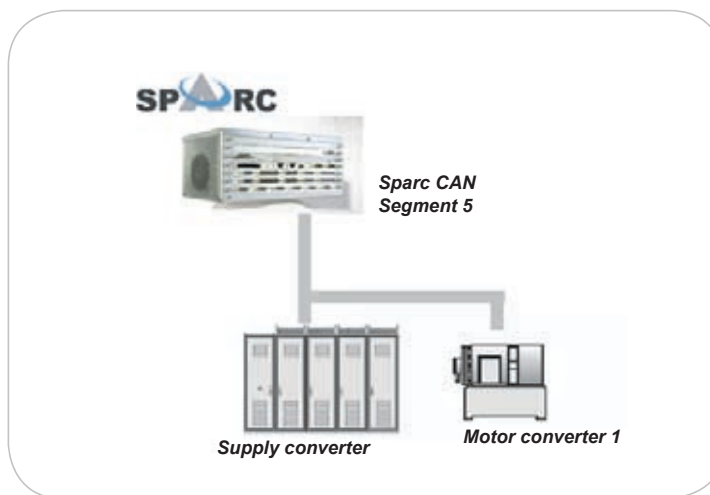
einen CAN Bus in digitaler Form. Probleme wie analoge Offset oder Einkopplung von externen Störungen auf den Steuersignalen gehören damit der Vergangenheit an.

Nichtlinearitäten durch D/A und A/D Wandlung spielen keine Rolle mehr.

Die Signallauf-
lösung ist ab

sofort echte 16 Bit. Durch eine Taktrate von 1mSek. pro Regelzyklus lassen sich somit wesentlich dynamischere und genauere Testergebnisse erzielen.

Lassen Sie sich ein Demogerät anbieten und testen Sie dieses hervorragende, derzeit auf dem Markt einmalige, Regelgerät.



als es bisher mit der eher starren Implantation der Fall war. Wir bieten jetzt eine wirklich offene, flexible und zukunftsorientierte Schnittstelle an, die keine Restriktionen bezüglich Ansteuerung, Plausibilitätskontrolle, Restbussimulation mehr bietet.

Die neue STARS Release öffnet das Tor in die Welt der Simulation. Es lassen sich jetzt kundenspezifische Simulationsmodelle in Echtzeit in die SPARC Reglerstruktur einbinden. Dadurch kann auf das breite, bei Kunden vorhandene interne Know How der Simulationswelt zurück gegriffen werden. Integrieren Sie eigene

Weitere Informationen:

Brigitte Hamer
Tel: +49 (0) 6151-5000-3099
E-Mail:
brigitte.hamer@horiba.com

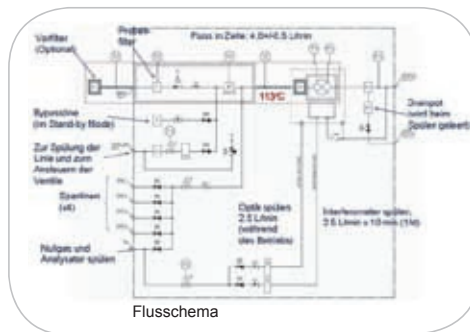
MEXA 6000 FTIR

Die MEXA 6000 FTIR – ein Multikomponenten-Analysensystem das nach dem Prinzip der Fourier Transformierten Infrarot Spektroskopie (FTIR) arbeitet.



Die **MEXA 6000 FTIR** ist das ideale Messgerät um eine große Anzahl Gase mittels der FTIR Methode mit hoher Genauigkeit zu messen.

Jahrzehntelange Erfahrung und Know how auf dem Gebiet der Abgasmess-technik haben diese Perfektion erst möglich gemacht. Bitte testen Sie es!



Die MEXA-6000FT ist ein Multikomponenten-Analysensystem und arbeitet nach dem Prinzip der Fourier Transformierten Infrarot Spektroskopie (FTIR).

Die Anlage ist für den kontinuierlichen Einsatz, sowohl für die Rohmessung als auch zur Verdünnungsmessung von limitierten und nicht limitierten Komponenten aus Verbrennungsmotoren, konzipiert. Kann aber auch bei Entwicklungen zur Katalysator- Effizienz sowie zur Bestimmung von giftigen Bestandteilen in der Luft Anwendung finden.

- Auf 113 °C beheizte Gasaufbereitung mit Messgaspumpe und Filter
- Interferometer (atmosphärisch)
- Anschluss von 4 Kalibriergasen und Nullgas
- Rechner mit Monitor und Keyboard
- AK- Schnittstelle
- Kondensatabscheidung
- 19" Schrank.

Die Bedienung ist weitgehend automatisiert und kann durch einen eingewiesenen Operator erfolgen. Als Kalibrier-gas ist lediglich reiner Stickstoff (N₂) erforderlich (Nullpunktkalibrierung). Eine Kalibrierung mit einem Kalibriergas ist normalerweise nicht erforderlich, kann

Komponenten		Messbereiche	
		Standard	CNG (optional)
Kohlenmonoxid	CO	0- 200 ppm 0-1.000 ppm 0-5.000 ppm 0- 2 vol% 0- 10 vol%	0- 200 ppm 0-1.000 ppm 0-5.000 ppm 0- 2 vol% 0- 10 vol%
Kohlendioxid	CO ₂	0- 1 vol% 0- 5 vol% 0- 20 vol%	0- 1 vol% 0- 5 vol% 0- 20 vol%
Stickoxid	NO	0- 200 ppm 0-1.000 ppm 0-5.000 ppm	0- 200 ppm 0-1.000 ppm 0-5.000 ppm
Stickstoffdioxid	NO ₂	0- 200 ppm	0- 200 ppm
Distickstoffoxid	N ₂ O	0- 200 ppm	0- 200 ppm
Wasser	H ₂ O	0- 24 vol%	0- 24 vol%
Ammoniak	NH ₃	0-1.000 ppm	0-1.000 ppm
Schwefeldioxid	SO ₂	0- 200 ppm	0- 200 ppm
Formaldehyd	HCHO	0- 500 ppm	0- 200 ppm
Ameisensäure	HCOOH	0- 100 ppm	0- 100 ppm
Methan	CH ₄	0- 500 ppm	0- 500 ppm 0-2.000 ppm 0- 1 vol%
Ethylen	C ₂ H ₄	0- 500 ppm	0- 200 ppm
Ethan	C ₂ H ₆	0- 200 ppm	0- 500 ppm
Propylen	C ₃ H ₆	0- 200 ppm	--
Propan	C ₃ H ₈	--	0- 200 ppm
1,3-Butadien	1,3-C ₄ H ₆	0- 200 ppm	--
Isobuten	iso-C ₄ H ₈	0- 200 ppm	--
n-Butan	n-C ₄ H ₁₀	--	0- 100 ppm
Isobutan	iso-C ₄ H ₁₀	--	0- 100 ppm
Benzol	C ₆ H ₆	0- 500 ppm	--
Toluol	C ₇ H ₈	0- 500 ppm	--
(NO + NO ₂)		(Σ von NO und NO ₂)	(Σ von NO und NO ₂)

Komponenten und Messbereiche

aber durchgeführt werden wenn entsprechende Kalibriergase zur Verfügung stehen. Das FTIR Messsystem wird für die angegebenen Komponenten siehe Liste fertig kalibriert ausgeliefert.

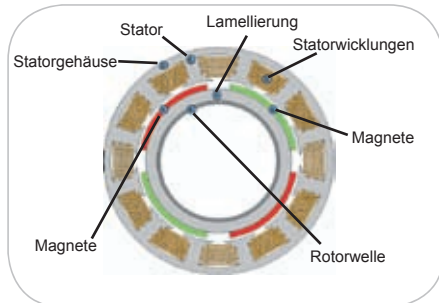
Weitere Informationen:

Werner Czika
Tel: +49 (0) 6172 - 1396-201
E-Mail:
werner.czika@horiba.com

DYNAS PM

Neue Baureihe von kompakten Hochleistungs-Prüfmaschinen für Prüfstandsversuche

HORIBA hat sein Angebot der erfolgreichen und bewährten DYNAS₃ AC-Maschinen um eine neue Baureihe von Permanentmagnet-Maschinen erweitert.



Die PM-Maschinen wurden entwickelt, um der Marktnachfrage nach einer kompakten Baureihe von Hochleistungs-Prüfmaschinen für erweiterte Motorprüfungen gerecht zu werden. Die Stärken der PM-Technologie sind:

- Hohe Leistungsdichte: 2 mal höher als bei AC-Motoren
- Geringe Massenträgheit: 4 mal geringer als bei AC-Motoren
- Hohe Beschleunigungsrate: auf bis zu 90.000 U./min innerhalb einer Sekunde
- Schnelles Ansprechverhalten: < 2 ms

Permanenterregte Maschinen sind Synchronmaschinen mit einem Rotor, der mit Permanentmagneten ausgestattet ist. Dieses Funktionsprinzip unterscheidet sich von Asynchronmaschinen, bei denen der Rotorstrom zur Bildung des Magnetfeldes durch Induktion erzeugt wird.

In einem Motorprüfstand hat eine PM-Maschine die folgenden Vorteile:

- Bei Fahrzeuganlauf/-abschalten in einer RLS-Prüfung wird durch das sehr geringe Massenträgheitsmoment die Leistung der Kupplungssimulation verbessert.
- PM-Maschinen sind vielseitiger einsetzbar, da sie durch ihr geringes Massenträgheitsmoment für einen größeren Motorenbereich angepasst werden können • gleichwertige AC-Motorverbindungen können aufgrund der Wellenausführungen nur für kleinere Motoren eingesetzt werden.
- Durch die kompakte Baugröße und die geringe Spitzenhöhe der PM-Maschinen können Emissionsmessungen am Prüfstand mit dem Original-Abgassystem durchgeführt werden, da dieses unterhalb der PM-Maschine angebracht werden kann.

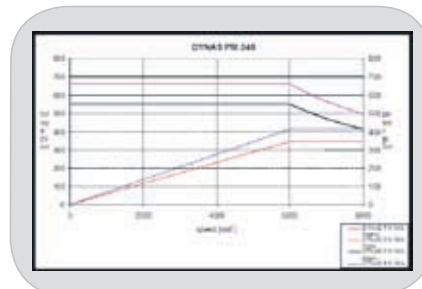


DYNAS PM 470 - Hochleistungs-Prüfmaschine für erweiterte Motorprüfungen

Folgende PM-Typen sind im Angebot:

DYNAS PM 340

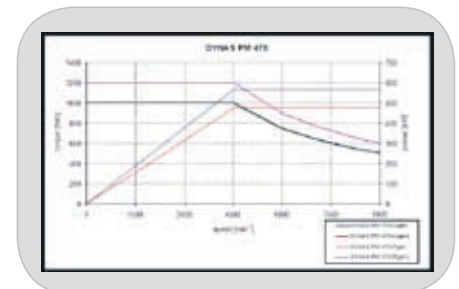
- Massenträgheitsmoment: 0,15 kgm²
- Spitzenhöhe: 200 mm
- Leistung (gen.): 346 kW
- Nenndrehzahl/maximale Drehzahl (gen.): 6000/8010 min⁻¹
- Nenndrehmoment/maximales Drehmoment: 550/660 Nm



Leistungsdiagramm DYNAS PM 340

DYNAS PM 470

- Massenträgheitsmoment: 0,55 kgm²
- Spitzenhöhe: 250 mm
- Leistung (gen.): 472 kW
- Nenndrehzahl/maximale Drehzahl (gen.): 4500/9000 min⁻¹
- Nenndrehmoment/maximales Drehmoment: 1000/1200 Nm



Leistungsdiagramm DYNAS PM 470

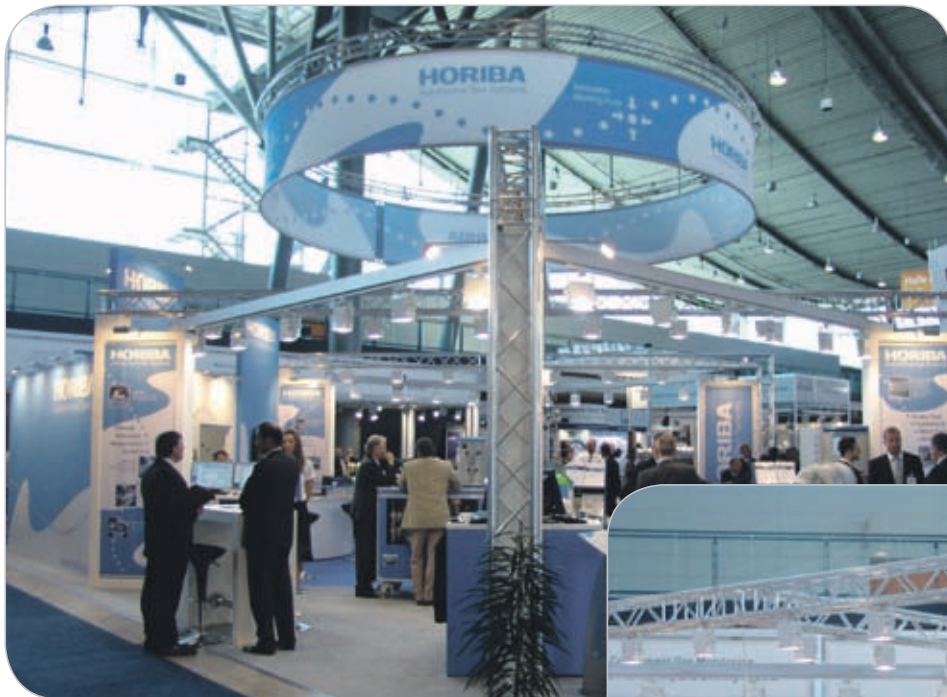


Weitere Informationen:

Brigitte Hamer
Tel: +49 (0) 6151-5000-3099
E-Mail:
brigitte.hamer@horiba.com

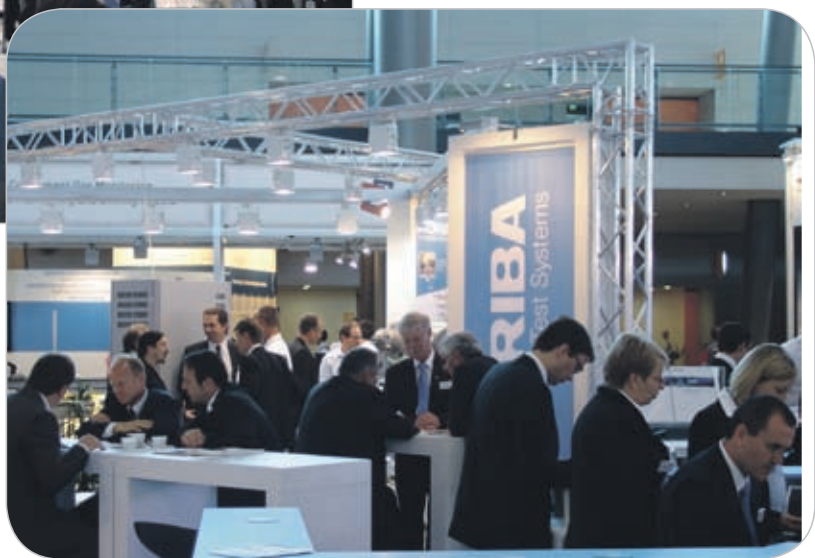
Keine Zeit für die Testing Expo 2009 in Stuttgart?

... kein Problem. Wir stellen Ihnen gerne alle neuen Produkte der HORIBA in einem persönlichen Gespräch vor!



In diesem Jahr präsentierte sich die HORIBA in einem neuen Gewand. Offen, kommunikativ und voll mit vielen aktuellen Produkten aus dem Portfolio stellte sich das Unternehmen vom 16.06.- 18.06 in Stuttgart dar. Auch wenn Sie keine Zeit hatten uns auf dem Messestand zu besuchen, stellen wir Ihnen gerne alle neuen Produkte in einem persönlichen Gespräch vor:

Desweiteren finden Sie hier eine Liste der derzeit aktuellen Kataloge und Druckschriften. Bitte kontaktieren Sie uns, oder fordern Sie die für Sie interessanten Unterlagen einfach per Fax an.



Weitere Informationen:

Brigitte Hamer
Tel: +49 (0) 6151-5000-3099
E-Mail:
brigitte.hamer@horiba.com

Oder einfach ankreuzen und per
Fax an +49 (0) 6151-5000-3865

Sie erhalten umgehend Antwort.

- o Heavy Duty Engine Emissions Test Suite for STARS (Eng.)
- o Light Duty Exhaust Emissions Test Suite for STARS (Eng.)
- o Abgasmesssysteme Produktübersicht
- o SPARC Brake SABC Stand Alone Brake Controller (Eng.)
- o Produktkatalog 2009 - Motorenprüfstände
- o VULCAN EMS-CD48L Fahrzeugprüfstand
- o VULCAN - Fahrzeugprüfstand Applikation Abgasuntersuchung
- o Emissions Measurement Systems - Product Overview (Eng.)
- o HORIBA Automotive Test Systems - Unternehmensprofil
- o Lösungen Bremsenprüftechnik - Produktübersicht
- o Solutions for Brake Testing - Product Overview (Eng.)
- o Chassis Dynamometer - Exhaust Emission Application (Eng.)
- o STARS LITE - Ready-to-run automation package (Eng.)
- o DYNAS₃ - for Driveline Application and Components (Eng.)
- o Solutions for Driveline Testing - Product Overview (Eng.)
- o Wind Tunnel Balances - Standard and Customized Solutions (Eng.)
- o Services Solutions - For Your Testing Technology (Eng.)
- o Serviceleistungen - Lösungen für Ihre Prüftechnik
- o PTFM-1000 - Pitot Tube Flow Meter (Eng.)
- o Lösungen für Motoren-Prüftechnik - Übersichtskatalog
- o Solutions for Engine Testing - Product Overview (Eng.)
- o Z-Line - Neue Prüfstandskonzepte für die Motorenentwicklung zum Einsatz von originalen Abgassystemen
- o TORQCAL - Automatisierte Drehmomentkalibriereinrichtung
- o TORQCAL - Automated Torque Calibration (Eng.)
- o SPARC - Plate forme de contrôle Performante et intelligente (franz)
- o DYNAS₃ - Machines asynchrones pour bancs d'essais moteurs (franz)

Dynas User Club gegründet

Nach fast 1000 gelieferten DYNAS-Maschinen gründet sich der Dynas User Club, um Erfahrungen und Ideen auszutauschen.



*Erfahrungsaustausch
unter Profis*

*DYNAS PM jetzt
verfügbar*

1990 wurden die ersten Dynas Belastungseinheiten von HORIBA (Schenck) geliefert, die Umstellung von Gleichstrom zu Drehstromantriebstechnik in der Anwendung bei Motorenprüfständen war vollzogen.

Seit dieser Zeit wurden nun nahezu 1000 Stück in alle Welt geliefert und sind erfolgreich bei vielen Kunden in Betrieb. Anlässlich dieser Erfolgsgeschichte und dem Bemühen die Anforderungen unserer Kunden angemessen zu berücksichtigen, kam uns die Idee, einen Dynas User Club zu gründen.

Gesagt, getan, wir luden ein und 30 Kundenpartner in Deutschland meldeten Ihr Interesse an einer Mitgliedschaft an.

Aufgrund der wirtschaftlich schwierigen Zeiten war es nicht allen möglich zu unserer Gründungsveranstaltung zu kommen.

Trotzdem wurde es ein interessanter und nützlicher Tag für alle Teilnehmer und uns. Wir konnten zeigen, was wir an Entwicklungen auf dem Gebiet der Belastungssysteme gerade durchführen und welche geforderten Innovationen noch in Arbeit sind, um den Marktbedürfnissen der Zukunft gerecht zu werden.

Erfahrungen unserer Anwender wurden ausgetauscht, Verbesserungsideen, neue Anwendungen und daraus resultierende Anforderungen diskutiert, und zur Umsetzung von uns aufgenommen.

Desweiteren konnten unsere Kunden auch an praktischen Beispielen in der Fertigung Dynas Innovationen und komplette Lösungen mit Dynas sehen.

Alles in allem ein sehr konstruktiver und motivierender Tag, den wir nun regelmäßig mindestens einmal im Jahr wiederholen wollen.



Wenn Sie noch nicht Mitglied sind, aber Interesse haben, freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme bei Frau Brigitte Hamer.

Weitere Informationen:

Brigitte Hamer
Tel: +49 (0) 6151-5000-3099
E-Mail:
brigitte.hamer@horiba.com

Sie haben Fragen, oder benötigen weitere Informationen?
Wir sind gerne für Sie da!

HORIBA Europe GmbH

HORIBA Europe GmbH
Head Office
Hans-Mess-Str. 6
61440 Oberursel - Germany
Telefon: +49 (0) 6172-1396-0
Fax: +49 (0) 6172-137385
E-Mail: info@horiba.de
Internet: www.horiba.com

HORIBA Europe GmbH
Darmstadt Office
Landwehrstr. 55
64293 Darmstadt - Germany
Phone: +49 (0) 6151-5000-2034
Fax: +49 (0) 6151-5000-3865
Email: sales.hade@eu.horiba.com
Internet: www.horiba.com