

## m+p international Newsletter 4/2009

02.09.2009

Sehr geehrte Damen und Herren,

Herzlich willkommen zum m+p international Newsletter, mit dem wir Sie regelmäßig über allerlei Wissenswertes aus den Bereichen Schwingprüfung, Schwingungsanalyse, Datenerfassung, Prozessüberwachung und Prüfstandstechnik informieren möchten. Unser Newsletter wird ausschließlich an Fachleute für Mess- und Testsysteme verschickt.

ISO 9001  
ZERTIFIZIERT

### Themen in dieser Ausgabe:

1. [Wie Coda hilft Menschenleben zu retten](#)
2. [Betriebsschwingformanalyse \(ODS\) zur Animation von Schwingprüfergebnissen](#)
3. [Road Load Simulation](#)
4. [Prüfstände für Schwingungs- und Schalluntersuchungen](#)
5. [m+p international mit neuem Vertriebsleiter Süd](#)
6. [m+p Praxis-Seminar „Schwingprüfung mit Shakern“ am 22./23.09.09 in Kirchheim/Teck](#)
7. [m+p international nach ISO 9001:2008 zertifiziert](#)
8. [Herzlichen Glückwünsch m+p international Ltd.!](#)

#### 1. Wie Coda hilft Menschenleben zu retten

Unsere US-Partnerfirma [All Temp Engineering](#) hat kürzlich drei Kühl- und drei Gefriergeräte bei [BloodSource](#) installiert, einer gemeinnützigen Blutbankzentrale in Kalifornien. BloodSource sammelt Blut von Spendern, um es dann zu untersuchen und aufzubereiten und in kürzester Zeit an Patienten in aller Welt zu liefern. Die Kühl- und Gefriergeräte wurden entsprechend der dafür geltenden internationalen Normen hergestellt und vor dem Einsatz zertifiziert.



*Coda im Einsatz bei BloodSource*

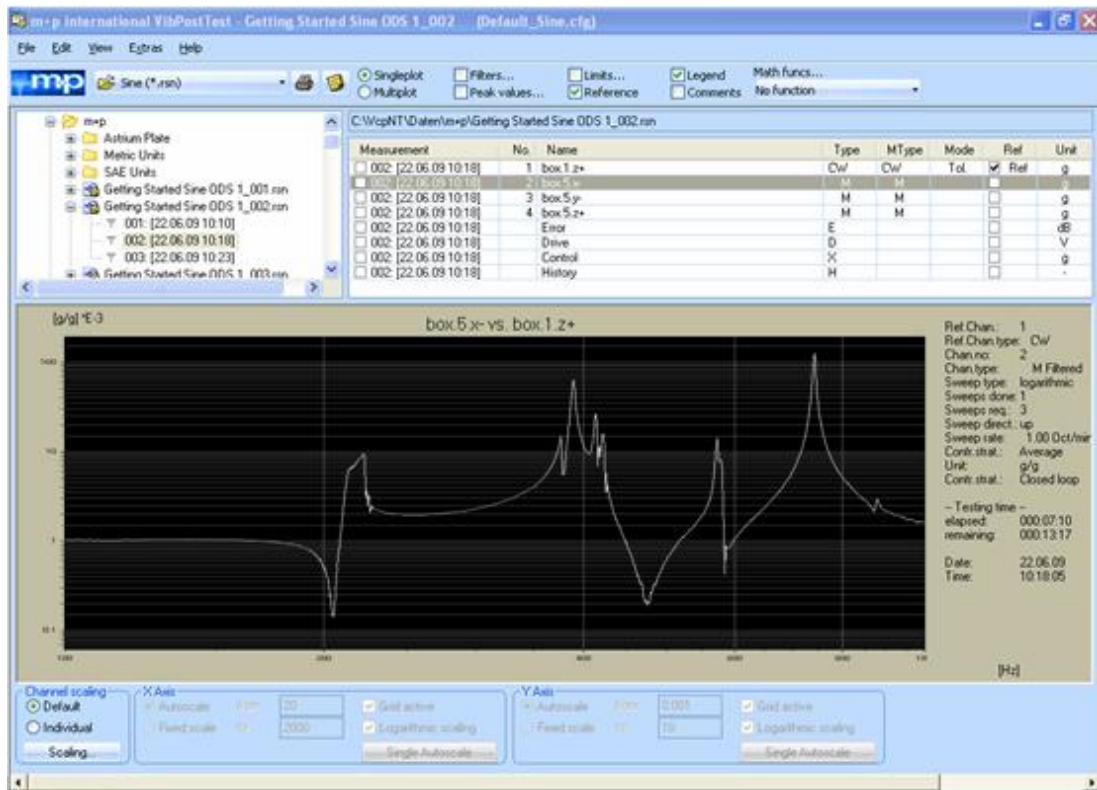
Die Temperatur der Luft und der Blutprodukte wird dabei mithilfe des [Coda](#) Datenerfassungssystems von m+p international kontinuierlich überwacht und aufgezeichnet. Die maximal zulässige Temperaturabweichung der Kühlgeräte darf nur  $\pm 1^\circ \text{C}$  betragen, die der Gefriergeräte  $\pm 2^\circ \text{C}$ . Das Coda System wurde mit der neuen [VTI EX1032](#) LXIbus Hardware konfiguriert, um diese kritischen Temperaturen an zwölf Punkten innerhalb des Kühl- bzw. Gefriergeräts zu erfassen. Der Anwender kann die Daten mehrerer Geräte parallel erfassen und muss nicht auf das nächste freie Gerät warten. Dank dieser flexiblen Datenerfassung konnten die Prüfungen vorzeitig abgeschlossen werden: Waren früher mehrere 12-Tage-Testläufe erforderlich, hat sich die Prüfzeit jetzt um volle 24 Tage verkürzt. Das EX1032 Messgerät ist mit 32 Temperatur- und 16 Spannungskanälen ausgestattet und kann sowohl vor Ort als auch räumlich getrennt (über Ethernet) betrieben werden.



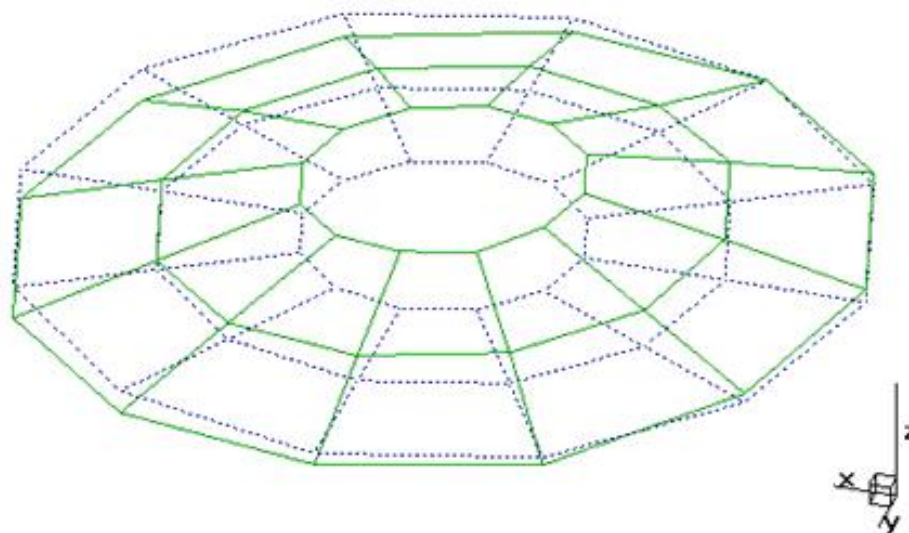
## **2. Betriebsschwingformanalyse (ODS) zur Animation von Schwingprüfergebnissen**

Nutzen Sie die Ergebnisse Ihrer Schwingprüfungen z. B. mit der Anregungsart Sinus gleitend, um Ihrem Kunden die Bewegungsform des Prüflings zu zeigen.

Schwingprüfungen, die mit dem [VibControl](#) Regelsystem von m+p international durchgeführt werden, erzeugen Frequenzantworten an Regel-, Mess- und Überwachungskanälen. Diese Frequenzantworten können verwendet werden, um die Bewegungsform (Wie und bei welcher Frequenz schwingt der Prüfling?) zu veranschaulichen, da sie Informationen zum Betrag der Beschleunigung mit zugehöriger Phase enthalten.



Aus o. g. Frequenzantworten kann die Gesamtbewegung des Prüflings animiert werden. Unser Beispiel zeigt eine kreisförmige Platte, die bei 557 Hz einen markanten Biegemode (den „Tellermode“) aufweist:



Dieses Beispiel erscheint hier statisch, während sich das Bild real am Bildschirm bewegt und vom Anwender oder anderen Interessenten geschwenkt, vergrößert und gedreht werden kann.

Warum sind Bewegungsformen sinnvoll? Sie helfen dem Ingenieur, die Strukturdynamik besser zu verstehen. Hieraus können geeignete Lösungen bei auftretenden Schwingungsproblemen entwickelt werden. Die experimentell gewonnenen Daten könnten auch zur Qualifizierung und Korrelation mit berechneten Finite-Elemente-Modellen genutzt werden.

Die Animation des Prüflings als Antwort durch die Anregung mit einem Schwingerreger wird als Betriebsschwingformanalyse (ODS Operating Deflection Shape) bezeichnet. Diese ist nicht zu

verwechseln mit der experimentellen Modalanalyse, wo die zu untersuchende Struktur „frei“ aufgehängt wird und die Frequenzantworten (FRF Frequency Response Function) mittels Impulshammer- oder Shakeranregung gemessen werden. Hieraus werden Eigenfrequenz, Dämpfung und Modeshapes der Struktur bestimmt.

Die Betriebsschwingformanalyse kann als modernes Äquivalent zur klassischen Stroboskoplampe bei Sinustests gesehen werden. Die Betriebsschwingformanalyse dauert zwar etwas länger, liefert aber umfassende Testergebnisse, die besser zur Berichterstellung und Archivierung geeignet sind.

Wir erfassen die Daten mit dem VibControl Schwingregelsystem und verwenden dann den [SO Analyzer](#), um die entsprechenden Frequenzantwortfunktionen und die Prüflingsgeometrie zu erzeugen. Hieraus wird dann die Betriebsschwingform animiert. Dies sind die fünf Schritte:

1. Frequenzantworten eines Vibrationstests speichern
2. Daten in den SO Analyzer importieren
3. Daten in Frequenzantwortfunktionen konvertieren
4. Geometrie erzeugen
5. Die Animationen mit der Software "Betriebsschwingformanalyse" erzeugen

Eine ausführliche Anleitung hierzu finden Sie in englischer Sprache unter: <http://www.mpihome.com/TECHNOTE/ODS.pdf>.

Für weitere Informationen zu dieser Technik und den anderen Softwaremodulen zur Schwingungsanalyse mit dem [SO Analyzer](#) rufen Sie uns an unter 0511-8560355 oder schreiben Sie an [sales.de@mpihome.com](mailto:sales.de@mpihome.com).



### 3. Road Load Simulation

Mit dieser Technik können beliebige Schwingungen, die auf der Teststrecke als Zeitdaten aufgezeichnet wurden, auf dem Schwingerregertisch reproduziert werden. Anwendungsbeispiele sind Dauertests an Autoradios, Motorsteuerungen, Lichtenanlagen, Gurten, Bremsen, Heizungen und in der Formel 1.

Unsere VibControl Road-Load-Simulationssoftware ermöglicht das Nachfahren von Fahrversuchen beliebiger Zeitdauer. Der geschlossene Regelkreis während des Testlaufs sorgt dabei für maximale Sicherheit. In den flexiblen VibControl Editor können nahezu alle Rohdaten einschließlich RPC3, WAV und ASCII importiert werden. Diese Signale werden dann mit Beschleunigung, Geschwindigkeit und Weg oder als Spektren angezeigt. Dabei können auch sehr große Dateien mit beliebiger Abtastfrequenz übernommen werden. Dank der intuitiven Benutzeroberfläche lässt sich der Test einfach und schnell definieren und sicher durchführen. Alle Zeitdaten der verwendeten Eingangskanäle werden lückenlos aufgezeichnet. Diese Daten können dann bei Bedarf mit unserem SO Analyzer weiterverarbeitet werden.

VibControl kann die Daten von Fahrversuchen auf unterschiedlichen Straßenbelägen kombinieren und automatisch ablaufen lassen.

Die Road-Load-Simulationssoftware ist kompatibel mit den anderen VibControl Anregungsarten wie Sinus, Rauschen, Schock und Sinus über Rauschen.

Mehr Informationen zu unserer Software zur Road Load Simulation finden Sie in dem [einseitigen, englischsprachigen Artikel](#), der in der Juni-Ausgabe der britischen Fachzeitschrift Automotive Testing Technology International veröffentlicht wurde.



#### 4. Prüfstände für Schwingungs- und Schalluntersuchungen

Leichtere Bauteile, höhere Leistungen, größerer Komfort, dies sind nur einige Bereiche, in denen der technische Fortschritt neue Maßstäbe setzt.

Hiermit verbunden sind aber auch erweiterte Anforderungen an die Prüfstandstechnik.

Unsere [VibControl](#) und [SO Analyzer](#) Produkte zur Schwingprüfung und Schwingungs- und Schallanalyse sind hervorragend geeignet, um Ihre täglichen Prüf- und Messaufgaben zu bewältigen.



*Tilgerprüfstand*

Und wenn Sie Anforderungen haben, die über die Standardlösungen hinausgehen?  
Wenn Sie einen kompletten Prüfaufbau benötigen?

Wir bieten Ihnen gern unsere Ingenieurleistungen zur Planung und Realisierung von Schwingungs- und Akustikprüfständen an.

Wir beraten Sie, wir planen, konstruieren und berechnen und wir realisieren zum Festpreis.

Sprechen Sie uns an:

Rolf-Udo Zimmermann

Tel. 0511/ 85 60 3-18

Mobil 0172 43 10 405

E-mail: [udo.zimmermann@mpihome.com](mailto:udo.zimmermann@mpihome.com)



## 5. m+p international mit neuem Vertriebsleiter Süd

Wir freuen uns, Ihnen mitteilen zu können, dass Herr Dipl.-Ing. Holger Boller zum 01.07.2009 die Stelle als Vertriebsleiter Süd bei der m+p international Mess- und Rechner-technik GmbH übernommen hat.



Nach seinem Studium an der Hochschule Wismar begann Herr Boller seine berufliche Laufbahn bei der Firma TIRA im Bereich F/E, wo er für die Entwicklung von Steuerungen für elektrodynamische Schwingprüfanlagen und Schocktestmaschinen verantwortlich war. 1993 wechselte er als Vertriebsbeauftragter und Applikationsingenieur zur Firma Ling Dynamic Systems GmbH, jetzt LDS Test & Measurement GmbH. Hier war er bis zu seinem Ausscheiden als Sales Manager für den Bereich Testsysteme in Deutschland tätig.

Bei m+p international ist Herr Boller zuständig für alle Produkte und Lösungen zur Schwingprüfung, Schwingungsanalyse, Datenerfassung, Prozessüberwachung und Prüfstandsautomatisierung.

Für das Vertriebsgebiet Nord ist Herr Dipl.-Ing. Christian Bohne, langjähriger Vertriebsleiter von m+p international, verantwortlich.



## 6. m+p Praxis-Seminar „Schwingprüfung mit Shakern“ am 22./23.09.09 in Kirchheim/Teck

Am 22./23. September 2009 lädt m+p international Kunden und Interessenten zum 5. Praxis-Seminar „Schwingprüfung mit Shakern“ nach Kirchheim/Teck ein. In unserem Seminar können Sie Ihre Kenntnisse in Theorie und Praxis zu Schwingprüfungen mit elektrodynamischen oder hydraulischen Schwingerregern vertiefen. Neben einer Übersicht der nutzbaren Anregungsarten werden in diesem Rahmen als weitere Themenschwerpunkte elektrische Störungen in der Schwingprüfung sowie deren Beseitigung, Sensorik (TEDS) und Temperaturgangkompensation, Shaker-Aufspannvorrichtungen und einschlägige Normen behandelt. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf unserer [Website](#).

Unser praxisorientiertes Seminar richtet sich an Führungskräfte und Mitarbeiter im Testlabor und der Fertigung, die Ihren Kenntnisstand in der Schwingprüfung erweitern wollen, an Neueinsteiger genauso wie an „alte Hasen“.





## 7. m+p international nach ISO 9001:2008 zertifiziert

m+p international ist jetzt nach ISO 9001:2008 zertifiziert, die die bisherige Norm ISO 9001:2000, nach der wir seit 2003 zertifiziert waren, ersetzt. Die Zertifizierung gilt für die Entwicklung, die Produktion und den Vertrieb von Systemen und Testständen zur Schwingprüfung, Signalanalyse, Prozessüberwachung und Abgasmesstechnik.

Das ISO 9001:2008 Qualitätsmanagementsystem hilft uns, den hohen Qualitätsstandard unserer Produkte und Dienstleistungen sicherzustellen, damit Sie als Kunde weiterhin mit uns zufrieden sind.



## 8. Herzlichen Glückwunsch m+p international Ltd.!

Vor zehn Jahren wurde die m+p international Ltd. in Farnham nahe London zur Vermarktung unserer Produkte und Systeme zur Schwingprüfung, Schwingungsanalyse und Datenerfassung in Großbritannien gegründet. Viele Unternehmen aus der Luft- und Raumfahrt, der Automobilindustrie, der Elektrotechnik und anderen Schlüsselindustrien zählen heute zu ihren Kunden, wobei zahlreiche von ihnen inzwischen mit mehreren Systemen von m+p international arbeiten. Wir wünschen unseren Kollegen auch weiterhin alles Gute und viel Erfolg!



Wenn Sie interessante Websites zum Thema, technische Artikel u.ä. kennen, die wir in unserem Newsletter veröffentlichen sollten, so schicken Sie uns bitte einfach eine kurze [Mail](#). Wir freuen uns auf Ihre Unterstützung.

Mit freundlichem Gruß

**m+p international**  
Marketing

[www.mpihome.com](http://www.mpihome.com)

*m+p international listens to customers...*