m+p INTERNATIONAL

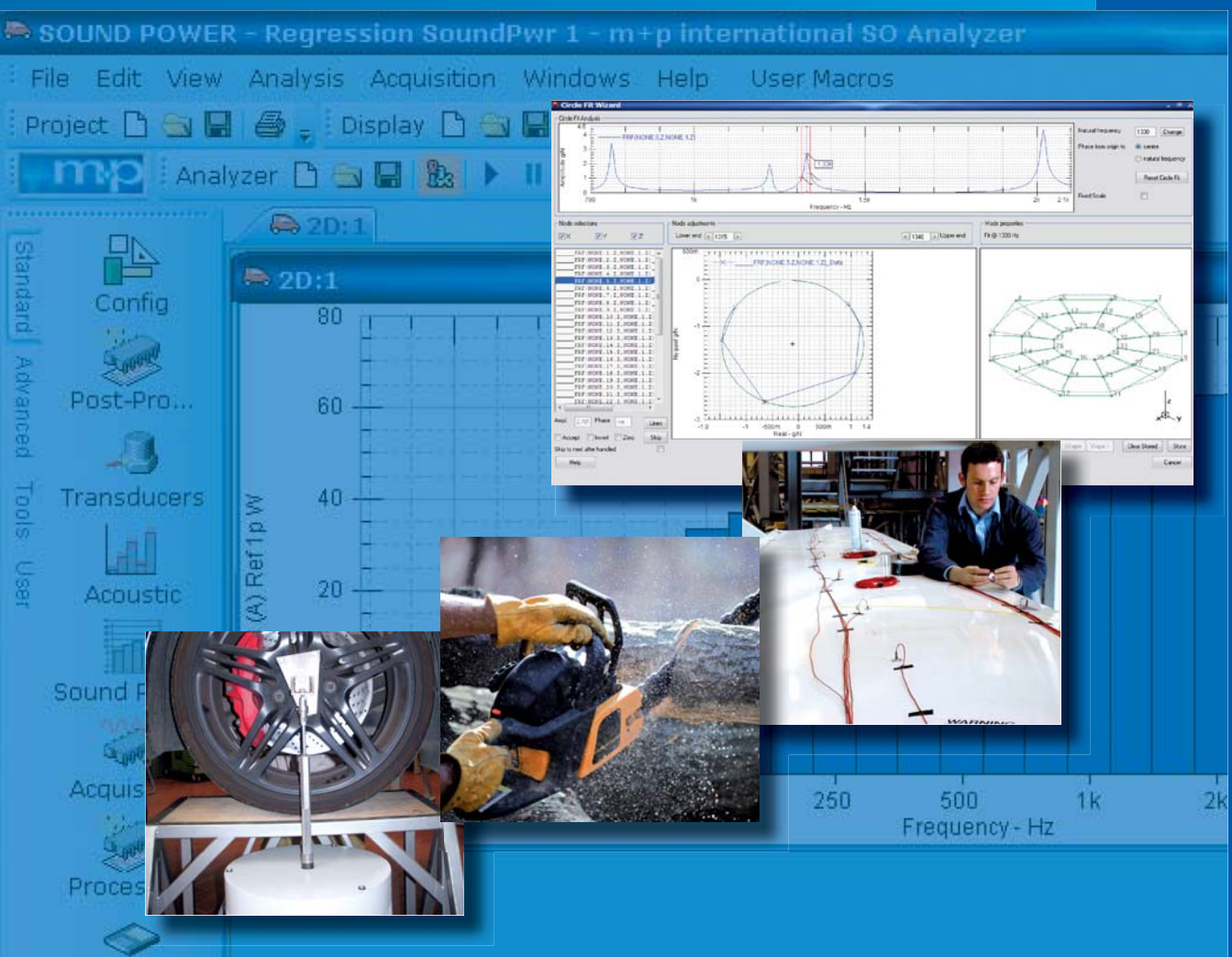
www.mpihome.com

SO Analyzer

Revision 4.1

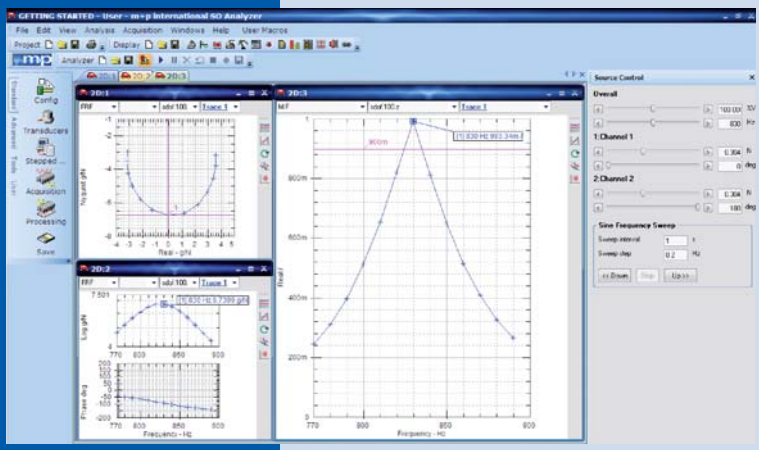
Update Note

- **Normalmoden-Abstimmung (Standschwingungsversuche)**
- **Eigenschwingungsvalidierung mit Circle Fit**
- **Schallleistungsassistent nach ISO 374x**
- **Tonhaltigkeit nach ECMA 74**
- **Unterstützung zusätzlicher National Instruments Hardware**
- **Windows 7 Unterstützung**



Normalmoden-Abstimmung (Standschwingungsversuche)

Um den anspruchsvollen Testanforderungen der Luft- und Raumfahrtindustrie gerecht zu werden, integrierte m+p international die Normalmoden-Abstimmung (NMT) in seine neue SO Analyzer Version. Die Methode basiert auf der Mehrpunkt-Sinusanregung an strategisch gewählten Anregungspunkten, wobei die Kraftanwendung geregelt und die angelegten Sinussignale abgestimmt werden. Das Ziel dieser Abstimmung ist die Anregung mit „reinen, normalen Moden“ – das bedeutet, die modale Frequenz wird stark angeregt und nicht durch angrenzende Moden oder doppelte Eigenwerte bei identischer Frequenz beeinflusst. Diese Methode stellt eine höchst genaue Schätzung der Normalmoden-Frequenz und zugehöriger Dämpfungswerte sicher und ist nicht durch die FFT-Auflösung eingeschränkt.

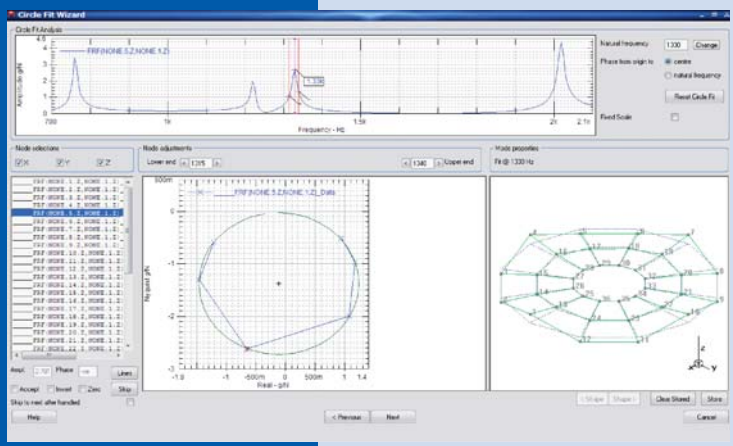


Die Echtzeit-Darstellung der Benutzerschnittstelle zeigt den Fortschritt hin zur optimalen Normalmoden-Frequenz anhand der MIF-Anzeige und der Echtzeit-Eigenschwingungsanalyse. Sie wird durch Nyquist- und Bode-Diagramme ergänzt, sobald der letzte, hochaufgelöste Stufensinuslauf beendet ist.

Die Ergebnisdaten können anschließend mit einem geeigneten Kurvenanpassungswerkzeug oder dem neuen Validierungsassistenten des SO Analyzer weiterverarbeitet werden.

Eigenschwingungsvalidierung mit Circle-Fit Verfahren

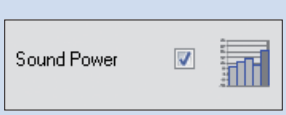
Diese Methode ist die ideale Ergänzung zur Normalmoden-Abstimmung. Sie nutzt die Tatsache, dass eine Resonanz, die in einer Argand-Ebene dargestellt wird (reale versus imaginäre Komponenten), als Ergebnis einen Kreis bildet. In Verbindung mit der interaktiven Eigenschwingungsanimation ist dies ein exzellentes Werkzeug für die Überprüfung und Optimierung jeder FRF-Messung, wie es die Modale Datenvalidierung für typische Normalmoden-Abstimmungsanwendungen, wie beispielsweise die Finite Elemente Validierung für Fluggenehmigungen, vorsieht.

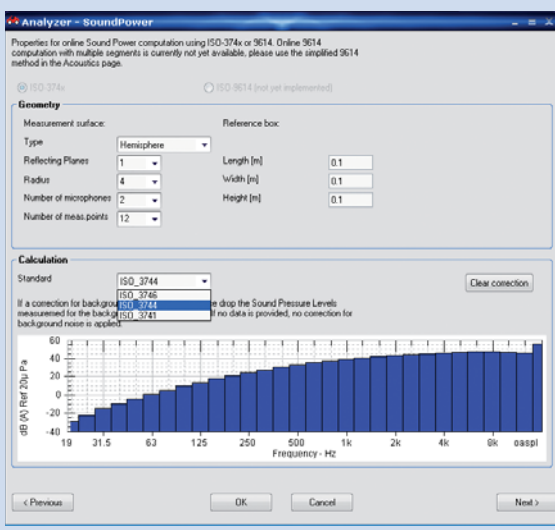


Der SO Analyzer verbindet diese bewährte Methode mit einer modernen, interaktiven Multi-Grafikanzeige, so dass Sie Ihre Daten schnell und einfach darstellen und validieren können und das selbst bei hohen Kanalzahlen.

Schallleistungsassistent nach ISO 374x

Der Wizard „Schallleistung“ erscheint nun auch auf der Auswahlseite für die Online-Konfiguration der Messungen. Er bietet ein benutzerfreundliches Setup, das sämtliche Optionen, die in den ISO 374x Schallleistungsnormen vorgesehen sind, abdeckt. Der Benutzer wählt die Messumgebung, gibt die Abmessungen ein und legt die Anzahl und Positionen der Mikrofone fest.



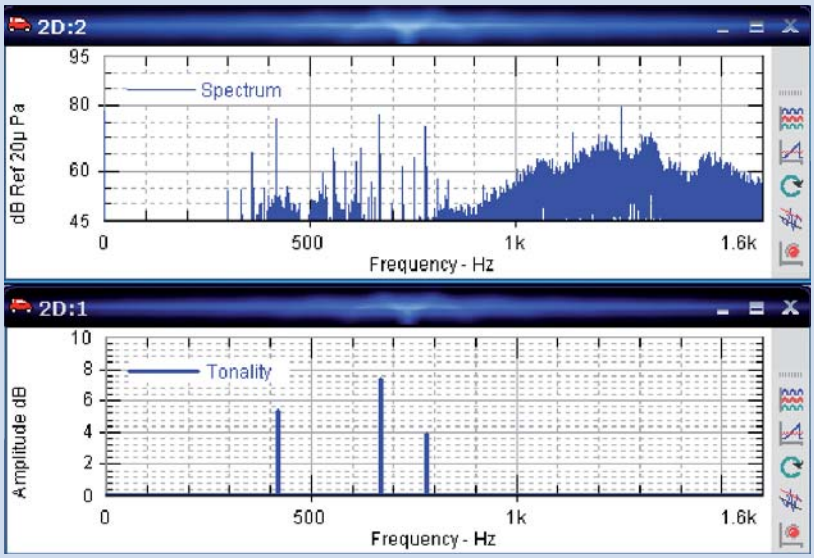


Update Note

Die Korrektur von Hintergrundgeräuschen lässt sich optional durchführen und wird automatisch bestätigt, um ein endgültiges Schallleistungsergebnis auszugeben, sobald der Messlauf beendet ist. Allgemeine und detaillierte Ergebnisspektren werden für die Berichterstellung zur Verfügung gestellt.

Tonhaltigkeit nach ECMA 74

Die Norm ECMA 74 beschreibt eine Methode zur Bewertung der Hörbarkeit von Einzeltönen innerhalb einer Schalldruckmessung. Dies ist eine hilfreiche Ergänzung zur neuen Schallleistungsfunktion. Töne werden innerhalb komplexer Spektren automatisch identifiziert und ihrer Bedeutung nach eingestuft, was Ihnen die Möglichkeit bietet, die Schallqualitätsleistung Ihrer Produkte zu verbessern.



Verbesserungen der Messgeschwindigkeit

Die Initialisierung der Messungen wurde neu strukturiert – das Modul startet schneller und die Echtzeit-Grafiken werden deutlich schneller aufgebaut.

Verbesserte akustische Zeitdatenerfassung

Die akustische Zeitdatenerfassung bietet nun eine höhere Auflösung in Schritten bis zu <1 ms für transiente Geräuschereignisse.

Unterstützung zusätzlicher National Instruments Karten

SO Analyzer Rev. 4.1 unterstützt die folgenden Karten von National Instruments:

- NI PXI-4220 (Dehnungsmessung)
- NI 9217 (für RTDs mit 4 Kanälen zur Temperaturmessung)
- NI PXIe-6358 (Multifunktions-Datenerfassungsmodul: 16 DI, 1,25 MS/s/Kanal, 16 bit)
- NI 9201 CompactDAQ 8 Kanäle, 500 kS/s
- NI 9205 CompactDAQ 16 Kanäle, 250 kS/s
- NI 9206 CompactDAQ 32 Kanäle, 250 kS/s
- NI 9225 CompactDAQ 3 Kanäle für Messungen bis 300 V_{eff}, 50 kS/s

Update Note

Neue Berechnungsfunktionen

Die folgenden neuen Berechnungsfunktionen bietet die SO Analyzer Version 4.1:
- FRF H1, H2 und Hv
- Normalisierte Kreuzkorrelation
- Normalisierte Wahrscheinlichkeitsdichte
- 1/x im Grafik-Rechner und Integral in der Wertetabelle
- VibControl Filter „Averaged“, „Mean“ („RMS“) und „Peak“ in der Sinus Datenreduktion wurden nachgebildet

Unterstützung von Windows 7 (32-bit- und 64-bit-Version)

Unter beiden Betriebssystemen wird folgende Hardware unterstützt: m+p VibPilot, VTI Instruments und National Instruments Frontends.

Speicherung von Benutzerdaten

Diese Option bietet dem Benutzer die Möglichkeit, einen vom Programm getrennten Benutzerdatenbereich festzulegen und damit die Installation auf hoch geschützten Systemen zu vereinfachen.

Weitere neue Funktionen

Revision 4.1 des SO Analyzers bietet zahlreiche weitere Neuerungen. Zum Beispiel:
- Berechnung der Dämpfung im ODS Assistenten ergänzt
- Farbige Kohärenzkarte kann über das geometrische Modell gelegt werden
- Sämtliche Daten der modalen Parameter lassen sich vom Benutzer bearbeiten
- Zusätzliche Export-Optionen für alle modalen Daten
- Automatische Fensterkorrektur bei der Dämpfung
- Oktavteilung erweitert auf 100 kHz für Ultraschall-Anwendungen
- VXI bietet nun die Anbindung von mehreren Messkarten-Gehäusen an einen PC (Auswahl „1 aus n“)
- Unterstützung von Sprachen des Fernen Ostens
- Lizenzüberprüfung listet derzeit verfügbare Funktionen

Diese Information gibt Ihnen einen Überblick über die wichtigsten neuen Funktionen der SO Analyzer Revision 4.1. Weitere, hier nicht aufgeführte Funktionen, erhöhen ebenfalls die Produktivität und Bedienerfreundlichkeit unseres Schwingungsanalysators.

Die neue Softwarerevision ist vorwiegend durch wertvolle Anregungen von Ihnen, unseren Kunden, entstanden. Wenn Sie Vorschläge zur weiteren Verbesserung unseres SO Analyzers machen möchten, wenden Sie sich bitte an uns.

Der **SO Analyzer 4.1** mit mehr als 40 neuen Funktionen und weiteren Verbesserungen für mehr Effizienz steht ab sofort zur Verfügung.

www.mpihome.com

Update Note

Deutschland
m+p international Mess- und Rechnertechnik GmbH
Tel.: (+49) (0)511 856030
Fax: (+49) (0)511 8560310
sales.de@mpihome.com

Großbritannien
m+p international (UK) Ltd
Tel.: (+44) (0)1420 521222
Fax: (+44) (0)1420 521223
sales.uk@mpihome.com

China
Beijing Representative Office of m+p international
Tel.: (+86) 10 8283 8698
Fax: (+86) 10 8283 8998
sales.cn@mpihome.com

USA
m+p international, inc.
Tel.: (+1) 973 239 3005
Fax: (+1) 973 239 2858
sales.na@mpihome.com

Frankreich
m+p international Sarl
Tel.: (+33) (0)130 157874
Fax: (+33) (0)139 769627
sales.fr@mpihome.com

ISO 9001 ZERTIFIZIERT

m+p INTERNATIONAL

listens to customers ...

70885/05-11/300