

## VMSet-25

Der Messkoffer für Mikrovibration enthält alle Komponenten, um mit einem Notebook oder PC geringste Schwingungen anzeigen und aufzeichnen zu können.

- Die hochwertige 24-Bit Digitalisierung des Schwingungssignals in HD-Qualität übernehmen Datenwandler vom Typ InnoBeamer LX2.
- Zur Auswertung sind die Software-Module InnoPlotter Pro und InnoAnalyzer Pro inkludiert. Diese lassen sich durch ihre vielfältigen Einstellmöglichkeiten auf die unterschiedlichsten Vorgaben von Geräteherstellern einrichten und führen Langzeitüberwachungen im Zeit- und Frequenzbereich aus.

Die dargestellte Ausstattung ist abhängig vom jeweiligen VMSet-25

- Mittels Grenzwertkurven können die Module automatisch Bilder von Überschreitungen anfertigen, so dass ein unbeaufsichtigter Messbetrieb möglich ist.
- Zusätzlich lässt sich eine Rohdatenaufzeichnung einschalten, welche parallel zur Messung/Überwachung die Sensorsignale im unbehandelten Zustand und mit vollem Informationsgehalt auf die Festplatte loggt.
- Mit dem im Lieferumfang enthaltenen InnoMaster Replay können diese Daten wieder in die Module eingespielt werden. Die Module können gänzlich anders konfiguriert werden als zur Messzeit. Dennoch werden genau die Ergebnisse angezeigt, als ob schon zur Messzeit die Konfiguration bestanden hätte.

Ausstattung	VMSet-25-01	VMSet-25-02..06
	1 Messkanal	2..6 Messkanäle
<b>Hardware</b>		
Sensor für die Schwingungsmessung	<b>Piezeelektrischer Beschleunigungsaufnehmer</b> - Empfindlichkeit: 10000 mV/g, - Linearer Frequenzbereich: 0,08 .. 260 Hz - Arbeitstemperatur: -20 .. 80 °C - i107-5 Sensorkabel 5m	
	1 x	2..6 x
Sonstiges Zubehör	1 x i592 Dreifuß-Bodenplatte (2 x im VMSet-25-4..6)	
USB-Box für die Digitalisierung	<b>InnoBeamer X2</b> - Eingänge: 2x analog für Schwingungssensor(en), 1x digital für Drehzahlaufnehmer - Bandbreite: 0,1 .. 3200 Hz - Analog-Digital-Wandlung: 24 Bit / 96 kHz - Versorgungsstrom: <500 mA mit Versorgung aller Sensoren - kein Netzteil notwendig - Zubehör: Synchronisationskabel und 1 m USB-Kabel	
	1 x	1/2/2/3/3 x
<b>Softwarelizenzen</b>		
Globale Option Free Replay	✓	✓
Anzahl	1 x	pro Messkanal
InnoPlotter Pro	✓	✓
InnoAnalyzer Pro	✓	✓
InnoAnalyzer Octave Pro	✓	✓

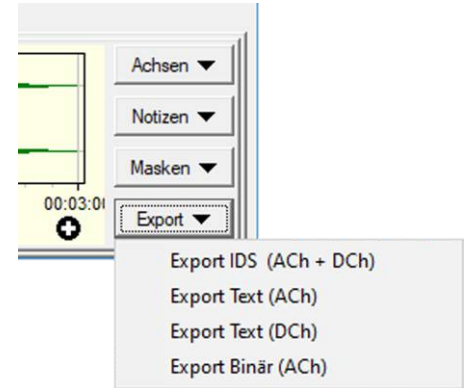
Änderungen vorbehalten • Stand Mai 2022

DB VMSet 25

Globale Optionen - InnoMaster Replay

IDS2ASC und IDS2BIN - Exportfunktionen

Möchten Sie die Rohdaten mit eigener Software analysieren, dann empfiehlt sich der Einsatz der Option IDS2ASC oder IDS2BIN. Das native InnomicDataStream (IDS) Format für den InnoMaster Replay enthält neben den Rohdaten noch viele weitere Informationen, wie z.B. damals aktuelle Ortszeit, Ihre Bemerkungen usw. Mit der Option IDS2ASC extrahiert der InnoMaster Replay daraus die reinen Messdaten und legt sie im ASCII-Textformat ab. Nun können die Daten mit einem beliebigen Texteditor eingesehen oder mit eigener Software weiterverarbeitet werden. Die Option IDS2BIN exportiert die Messdaten dagegen im Binärformat, was kompaktere Dateien ermöglicht als beim Textexport.

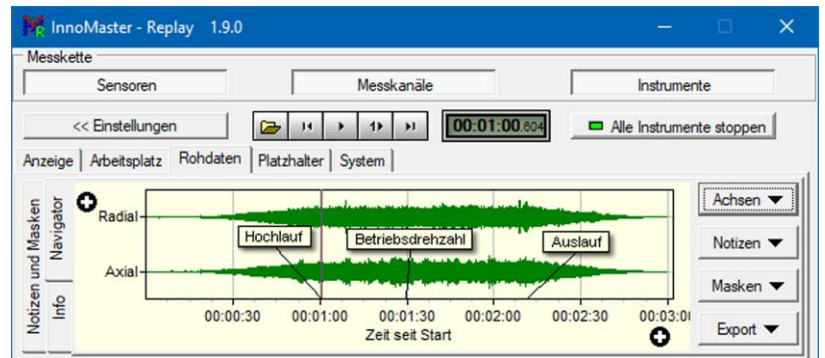


FRep - Free Replay

Die komplette Offline-Analyse mit dem InnoMaster Replay ist für Sie ohne Aufpreis nutzbar, wenn zur Analysezeit die gleichen InnoBeamer am PC angeschlossen sind wie zur Messzeit. Mit Free Replay ist das nicht notwendig. Sie können die Dateien mit den Rohdaten versenden, der Empfänger lädt sich kostenfrei VibroMatrix herunter und kann die Rohdaten analysieren. So erreichen Sie eine hervorragende Teamarbeit zwischen Messpersonal vor Ort und Analysemannschaft im Stammbetrieb.

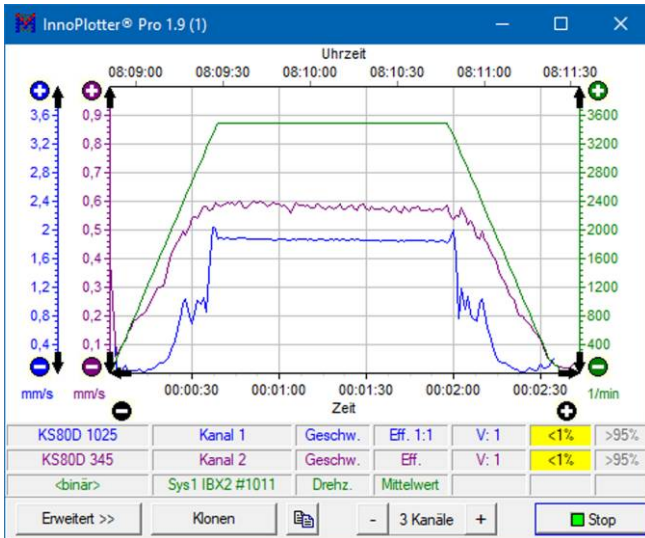
Free Replay heißt: Beliebige viele Personen können an beliebigen Orten zu beliebigen Zeiten die aufgezeichneten Rohdaten im InnoMaster Replay wiedergeben und analysieren. Ohne ein Cent in Messtechnik investieren zu müssen. So multiplizieren Sie die Möglichkeiten von VibroMatrix.

Für die Analyse stehen genau die Instrumente zur Verfügung, die zum Zeitpunkt der Datenaufzeichnung freigeschaltet waren.



## SoftwareModul - InnoPlotter Pro® 1.9

Y-t Schreiber für Kennwerte



Bis zu 4 Kurven gleichzeitig, unterschiedliche Messgrößen

Zahlreiche Möglichkeiten der Signalkonditionierung

Kennwertüberwachung: Warn- und Alarmwert

### Anwendung

Schwingungen werden verursacht durch rotierende Teile oder impulsartige Belastungen, wie z.B. durch Rammen im Baubereich. In zahlreichen Schwingungsnormen werden zur verlässlichen Bewertung Schwingungskennwerte und Grenzwerte definiert.

Die InnoPlotter messen diese Schwingungskennwerte, stellen ihren Verlauf grafisch dar und überwachen sie bei Bedarf. So behalten Sie längere Testsequenzen im Blick. Schwachstellen im Dauerbetrieb werden aufgedeckt, der Erfolg von Gegenmaßnahmen nachgewiesen, die Einhaltung von Grenzwerten kontrolliert.

2 Cursors, Anzeige von Daten und Differenz

Per Klick oder automatisiert Daten exportieren

Messdaten und Ereignisse nach außen melden

### Eigenschaften

Der InnoPlotter stellt den Verlauf von gleichzeitig bis zu vier Kennwerten als y-t Schreiber dar. Er verfügt über einen 24-Stunden-Speicher und kann die Daten in verschiedenen zeitlichen Auflösungen darstellen. Es werden 2 Zeitachsen mitgeführt, für die absolute Uhrzeit und die vergangene Zeit seit Start der Messung.

Die Pro Version kann Schwingbeschleunigung auch zu Schwinggeschwindigkeit und -weg integrieren, die Drehzahl und eigene Größen messen. Zudem bietet sie die optionale Überwachung von Kennwerten an.

Für die Signalkonditionierung sind folgende Möglichkeiten gegeben:

- Freie Filtereinstellung 0,1 .. 40000 Hz
- SI- und imperiale Einheiten für jede Messgröße
- 25 Kennwerte

Mit 2 Cursors können die Daten exakt vermessen werden. Messkurven lassen sich manuell verschieben, spreizen oder auch automatisiert stapeln. Die Zeitachse kann automatisiert nach Messfortschritt weitergerückt werden.

Eine Übernahme der Daten in andere Anwendungen als Grafik oder Text ist problemlos möglich. Das Abspeichern von Messdaten kann wahlweise manuell oder getriggert erfolgen. Über die VibroMatrix Meldetechnik lassen sich Messdaten und Ereignisse aus dem Instrument automatisch weiterleiten, z.B. als E-Mail.

## Technische Daten SoftwareModul - InnoPlotter®

	InnoPlotter Pro®	InnoPlotter®
<b>Signalverarbeitung</b>		
Filter	Frei einstellbar 0,1..40 000 Hz **	
Zeitfenster	Frei einstellbar 0,1..10 s	
Messgrößen	Als Wechselgrößen: Schwingbeschleunigung, -geschwindigkeit, -weg, Kraft, Druck, Schalldruck, elektr. Spannung und Strom, eigene Messgrößen	
	Drehzahl, Phasenwinkel, Schall bewertet	-
Integrierte Messgrößen	Beschleunigung → Geschwindigkeit und Weg	-
Einheiten	m/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , nm/s <sup>2</sup> , pm/s <sup>2</sup> , g, mg, μg, km/s <sup>2</sup> , kg   m/s, mm/s, μm/s, nm/s, pm/s, in/s, mil/s, μin/s   m, mm, μm, nm, pm, ft, in, mil, μin   kN, N, mN, μN, nN, lb, oz   bar, mbar, MPa, kPa, hPa, Pa, mPa, μPa, nPa, psi   V, mV, μV, nV, pV   A, mA, μA, nA, pA	
	1/min, 1/s, Hz, 1/h   Hz, kHz   %   °	-
Kennwerte	<b>Summenkennwerte:</b> Momentanwert, Spitzenwert absolut / positiv / negativ, Spitze-Spitze-Wert, echter Effektivwert, Hauptfrequenz, Monoharmonie, Scheitelfaktor	<b>Summenkennwerte:</b> Momentanwert, Spitzenwert absolut / positiv / negativ, Spitze-Spitze-Wert, echter Effektivwert
	<b>Ordnungskennwerte:</b> Spitzenwert, Effektivwert, Phasenwinkel	-
	<b>Tachokennwerte:</b> Arithmetischer Mittelwert, Momentanwert	-
	<b>Akustikkennwerte:</b> Schallpegel mit A- und C Frequenzbewertung (Spitze, Fast-, Slow-Zeitbewertet, Äquivalenter Dauerschall); Schallpegel unbewertet (Fast-, Slow- Zeitbewertet); Tages-Lärmexpositionspegel	-
Überwachung	Alarmwert frei, Warnwert 0..100% v. Alarmwert	-
Statistik	Arithmetischer Mittelwert, Minimum, Maximum	-
<b>Darstellung</b>		
Anzahl Mess- / Grenzwertkurven	1 .. 4 pro Fenster / 0 .. 8 pro Fenster	
Intervall Y-Achse / t-Achse	0,01 .. 10000 / 6 s .. 24 h	
Digitalkanal	Anzeige des Zeitverlaufs des Triggerstatus (schaltbar, ein Messkanal)	
Cursoren	2 Linien, frei positionierbar per Maus oder Schaltfläche, Ausgabe Cursorwerte sowie Differenz	
Aktualisierung	1 / 8 / 16 mal pro Sekunde *	
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Kennwert, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung	
<b>Datenexport</b>		
Steuerung	Manuell, zeitgetriggert, pegelgetriggert	Manuell, zeitgetriggert
Formate	Bitmap, PNG, Enhanced Meta File (EMF), Text	
Ziele	In Zwischenablage oder in Datei	
<b>Ereignismelder</b>		
Meldung auf Großanzeige	Einzelkanal: Aktueller Messwert Einzelkanal: Aktueller Alarmzustand Instrument: Aktueller Alarmzustand	Einzelkanal: Aktueller Messwert
Meldung auf Funkschaltsteckdose	Einzelkanal: Aktueller Alarmzustand Instrument: Aktueller Alarmzustand	-
Meldung auf Digitalausgang	Einzelkanal: Aktueller Alarmzustand Instrument: Aktueller Alarmzustand	-
Meldung auf E-Mail	Zeitgetriggert Versand von Messdaten Pegelgetriggert Versand von Messdaten	Zeitgetriggert Versand von Messdaten
<b>Sonstiges</b>		
Im Komplettsset erhältlich	VMSet-25-01..06	-
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Modul ist klonfähig	

\* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster  
 \*\* Bei Verwendung InnoBeamer LX2: 0,1 .. 3200 Hz

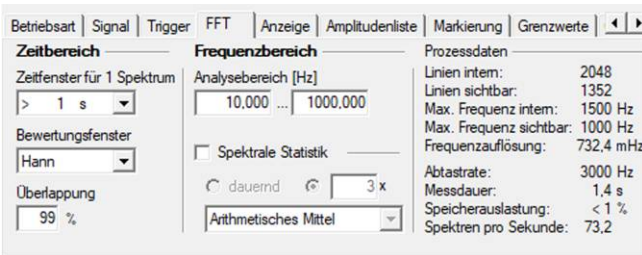
Änderungen vorbehalten • Stand Mai 2022

SoftwareModul - InnoAnalyzer Pro® 1.9

FFT Schwingungsanalysator



Bis zu 4 Signale gleichzeitig analysieren, Phasenanzeige zuschaltbar.



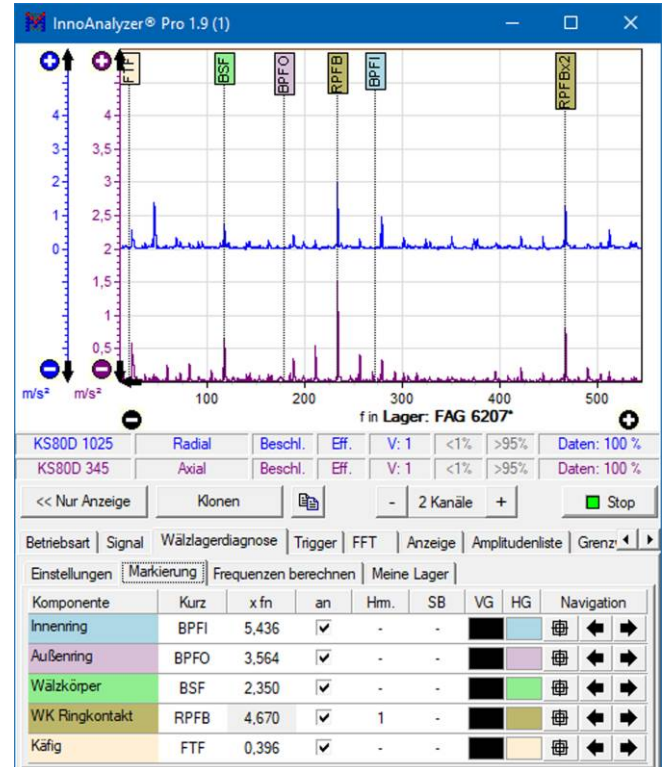
Manueller Modus für gezielte Einstellung der FFT



Kurven praktisch sortieren, zoomen, stauchen ...

Anwendung

Zur Frequenzanalyse von Schwingungen werden die InnoAnalyzer eingesetzt. Rotierende Teile in Antrieben, Getrieben, Pumpen, Lüftern und vielen anderen technischen Erzeugnissen verursachen Schwingungen. Oft kommen mehrere Frequenzkomponenten zusammen und es entsteht ein Schwingungsgemisch. Die InnoAnalyzer zerlegen dieses Gemisch mittels schneller Fouriertransformation (FFT) wieder in die einzelnen Frequenzanteile und erlauben so die Auffindung von Bauteilen, welche für die Schwingungen maßgeblich verantwortlich sind. Auf diese Weise werden in Entwicklung, Qualitätskontrolle oder Service mechanische Fehlfunktionen zielgerichtet und schnell aufgespürt. Der Erfolg von Maßnahmen zur Verminderung der Schwingungen wird messbar nachgewiesen.



Spezialmodi, z.B. für Wälzlagerdiagnose per Hüllkurvenanalyse

Eigenschaften

Die InnoAnalyzer sind universelle Schwingungsanalysatoren für Schwingbeschleunigung bzw. zusätzlich Schwinggeschwindigkeit und -weg (Pro-Version). Die Instrumente decken den Bereich der Schwingungsanalyse vom einsteigerfreundlichen Automatikmodus bis zu Spezialmodi wie PSD oder Wälzlagerdiagnose per Hüllkurvenanalyse, Akustikmessungen oder Bestimmung der Frequenzgangfunktion ab. Die hohe Linienanzahl von über 500000 FFT-Linien ermöglicht eine Frequenzauflösung bis 1 mHz. Die Umschaltung der Frequenzachse von Hz in 1/min erleichtert die Zuordnung zu den Drehzahlen rotierender Teile. Zusätzlich können Frequenzen als Vielfache der Drehzahl (Ordnungsanalyse) dargestellt werden. Amplituden werden automatisch gefunden und aufgelistet, die Werte bei Bedarf auch direkt in der Grafik angezeigt. Zudem unterstützen zwei Cursor mit Messwertanzeige bei der Analyse. Die Übernahme der Messkurve als Grafik oder als Wertpaare im Textformat in andere Anwendungen ist problemlos möglich. Frequenzanalysen lassen sich sowohl kontinuierlich, als auch getriggert durchführen, z.B. für Eigenfrequenzmessungen per Anschlagversuch. Im unbeaufsichtigten Betrieb lassen sich Analysen periodisch oder grenzwertabhängig speichern oder per EMail versenden.

Änderungen vorbehalten • Stand Mai 2022

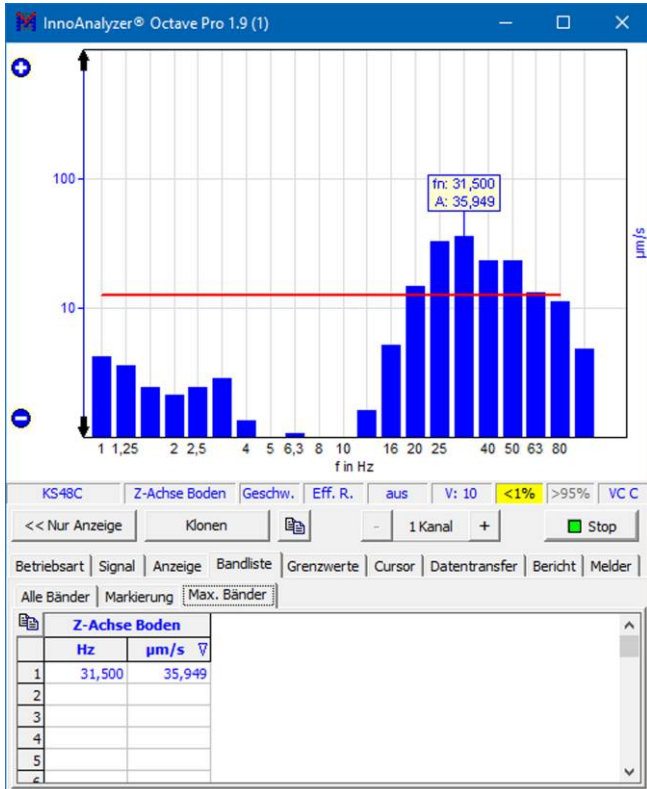
Technische Daten SoftwareModul - InnoAnalyzer®

	InnoAnalyzer Pro®	InnoAnalyzer®
<b>Signalverarbeitung</b>		
Messgrößen	Als Wechselgrößen: Schwingbeschleunigung, -geschwindigkeit, -weg, Kraft, Druck, Schalldruck, elektr. Spannung und Strom, eigene Messgrößen	
Integrierte Messgrößen	Beschleunigung → Geschwindigkeit und Weg	-
Einheiten	m/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , nm/s <sup>2</sup> , pm/s <sup>2</sup> , g, mg, μg, km/s <sup>2</sup> , kg, dB   m/s, mm/s, μm/s, nm/s, pm/s, in/s, mil/s, μin/s, dB   m, mm, μm, nm, pm, ft, in, mil, μin, dB   kN, N, mN, μN, nN, lb, oz   bar, mbar, MPa, kPa, hPa, Pa, mPa, μPa, nPa, psi   V, mV, μV, nV, pV   A, mA, μA, nA, pA	
Kennwerte	Spitzenwert, Spitze-Spitze-Wert, Effektivwert, Phase	
Größen und Einheiten X-Achse	Frequenz (Hz) / Drehzahl (1/min) / Drehzahlordnung	
Frequenzbereich	Frei einstellbar 0 .. 40 000 Hz **	
Frequenzauflösung, Überlappung	< 1 mHz, 0 .. 99%	
Fensterfunktionen	Rechteck, Bartlett, Blackman, Hamming, Hann, Flattop	
FFT-Modi	Automatik, manuell, Wälzlagerdiagnose, PSD, Frequenzgangfunktion, Akustik	Automatik, manuell
Zuführung Zeitdaten	Kontinuierlich / getriggert im Zeitbereich	
FFT Statistik	Arithmetisches Mittel, Quadratisches Mittel, Maximum	
Statistik Zeitraum	Dauerhaft / gleitend über einstellbare Anzahl von Spektren (bis 1000 Stück)	
Linienzahl	2 .. 524.288	
<b>Darstellung</b>		
Anzahl Messkurven in der Grafik	1 .. 4 für Amplitude und 1..4 für Phase pro Fenster	
Aktualisierung	1.. 16 mal pro Sekunde *	
Intervall Y-Achse	Amplitude: 0,1 .. 10000 (auch logarithmisch) / Phase: 0..360°, -180° .. +180°	
Intervall X-Achse	1 .. 40 000 Hz / 600 .. 2 400 000 min <sup>-1</sup> **	
Amplitudenliste	1..20 Amplituden (Suchempfindlichkeit einstellbar), Sortierung nach Betrag oder Frequenz	
Cursoren	2 Linien, frei positionierbar per Maus oder Schaltfläche, Ausgabe Cursorwerte sowie Differenz	
Marker (Wälzlagerdiagnose)	Innen-, Außenring, Käfig, Wälzkörper, WK Ringkontakt, Seitenbänder, Harmonische (Datenbank mit > 20 000 Lagern integriert)	-
Markersteuerung	eingebbare Frequenz / Drehzahlsignal	-
Grenzwertkurve	Grafisch frei editierbar mit 100 Stützpunkten	-
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung, Triggerstatus	
<b>Datenexport</b>		
Steuerung	Manuell, zeit- oder pegelgetriggert	
Formate	Bitmap, PNG, Enhanced Meta File (EMF), Text	
Ziele	In Zwischenablage oder in Datei	
<b>Ereignismelder</b>		
Meldung auf E-Mail	Bei Trigger erfolgt Versand von exportierten Messdaten	
<b>Sonstiges</b>		
Im Komplettsset erhältlich	VMSet-02;-03;-04;-05, VMSet-25	-
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Modul ist klonfähig	

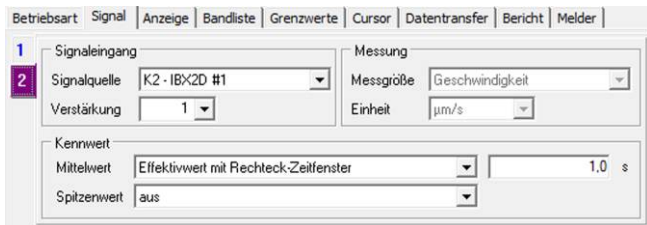
\* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster

\*\* Bei Verwendung InnoBeamer LX2: obere Frequenzgrenze 3200 Hz = 192 000 min<sup>-1</sup>

SoftwareModul - InnoAnalyzer Octave Pro® 1.9  
Oktaveband-Analysator



Bis zu 4 Bandanalysen gleichzeitig durchführbar.



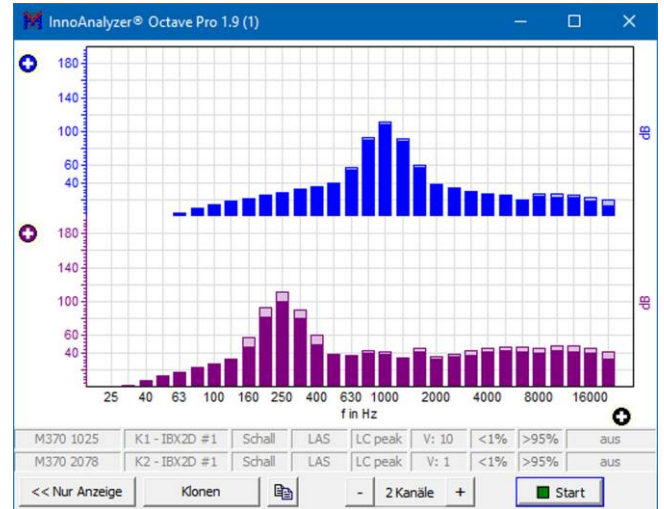
Die Messgrößen sind gemäß VDI 2038 Teil 2 bereits voreingestellt. Auch Mittelwerte und Spitzenwerte sind möglich.

**Anwendung**

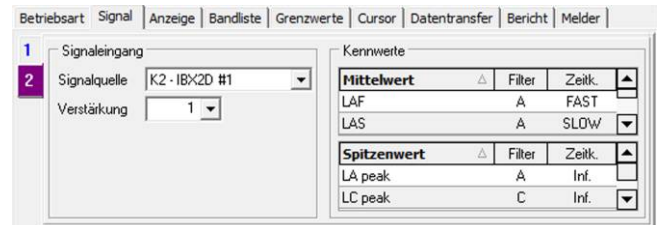
Für die Überwachung hochempfindlicher Geräte, wie z.B. Elektronenmikroskope oder Lithografie-Anlagen hat sich eine Analyse der 1/3-Oktavbändern (Terzen) bewährt. Gerade im Bereich der Halbleiterindustrie wird diese Analyse eingesetzt. Für verschiedene Nutzungskriterien sind einzuhaltende Grenzwertkurven (sog. Vibration Criteria, VC-Linien) definiert. Insbesondere für Anwendungen in der Nano-Technik sind weiterführende Nano-Linien vereinbart.

Die InnoAnalyzer Octave Instrumente sind speziell für **Überwachungen von VC- und Nano-Linien** konzipiert.

Oktavbandanalysen werden zudem für akustische Messungen eingesetzt. So können die (bewerteten) Pegel der einzelnen Bänder auf einem großen Frequenzbereich auf einen Blick erfasst werden.



Akustikmodus mit zuschaltbarer Spitzenwertanzeige.



Eine Frequenzbewertung (Effektivwert und Spitzenwert) für akustische Messungen ist auswählbar.

**Eigenschaften**

Für Messungen der VC- und Nano-Linien nach VDI 2038 Teil 2 sind Messgrößen, Einheiten und Grenzwertkurven (VC-A .. VC-G, Nano-D, Nano-E, Nano-EF) bereits voreingestellt. Zusätzlich zu angezeigten Effektivwerten können auch Spitzenwerte eingeblendet werden.

Für akustische Messungen können Frequenzbewertung für Effektiv- und Spitzenwerte sowie Grenzwertkurven frei gewählt werden.

Bandamplituden werden automatisch gefunden und aufgelistet, die Werte bei Bedarf auch direkt in der Grafik angezeigt. Zudem unterstützen zwei Cursor mit Messwertanzeige bei der Analyse. Die Übernahme der Messkurve als Grafik oder als Wertpaare im Textformat in andere Anwendungen ist problemlos möglich.

Im unbeaufsichtigten Betrieb lassen sich Oktavbandanalysen periodisch oder grenzwertabhängig speichern oder per E-Mail versenden.

Technische Daten **SoftwareModul - InnoAnalyzer Octave Pro®**

		InnoAnalyzer Octave Pro®
<b>Signalverarbeitung</b>		
Messgrößen	Als Wechselgrößen: Schwingbeschleunigung, -geschwindigkeit, -weg, und Schalldruck	
Integrierte Messgrößen	Beschleunigung → Geschwindigkeit und Weg	
Einheiten	m/s <sup>2</sup> , mm/s <sup>2</sup> , μm/s <sup>2</sup> , nm/s <sup>2</sup> , pm/s <sup>2</sup> , g, mg, μg, km/s <sup>2</sup> , kg, dB   m/s, mm/s, μm/s, nm/s, pm/s, in/s, mil/s, μin/s, dB   m, mm, μm, nm, pm, ft, in, mil, μin, dB   bar, mbar, MPa, kPa, hPa, Pa, mPa, μPa, nPa, psi  , Schall bewertet	
Kennwerte	Effektivwert (Rechteck-, exponentielles Zeitfenster) ; Spitzenwert (Rechteck-, exponentielles Zeitfenster, Intervallspitzenwert) ; Schallpegel mit A- und C-Frequenzbewertung (Spitze, Fast-, Slow-Zeitbewertet, Äquivalenter Dauerschall, Tages-Lärmexpositionspegel); Schallpegel unbewertet (Fast-, Slow-Zeitbewertet)	
Größen und Einheiten X-Achse	Frequenz (Hz) (Oktaven, 1/3 Oktaven (Terzen), 1/6 Oktaven)	
Frequenzbereich	voreingestellt für VC- und Nano-Linien (1 .. 100 Hz) sowie für Akustik (20 .. 20 000 Hz) *, freier Modus 1 Hz .. 40 000Hz *	
Betriebsmodi	Freie Einstellungen, ISO-, VC-, Nano-Linien, Akustik	
<b>Darstellung</b>		
Anzahl Messkurven	1 .. 4 pro Fenster	
Aktualisierung	1 / 8 / 16 mal pro Sekunde **	
Intervall Y-Achse	Amplitude: 0,01 .. 10000 (auch logarithmisch)	
Intervall X-Achse	1 .. 40 000 Hz *	
Amplitudenliste	1..45 Bänder (alle oder Suchempfindlichkeit einstellbar), Sortierung nach Betrag oder Bandmittenfrequenz	
Cursoren	2 Linien, frei positionierbar per Maus oder Schaltfläche, Ausgabe, Cursorwerte sowie Differenz	
Grenzwertkurve	Grafisch frei editierbar mit 100 Stützpunkten (Freie Einstellungen + Akustikmodus), VC-A .. VC-G, Nano-D, Nano-E, Nano-EF	
Statusfelder	Sensor, Messkanal, Messgröße, Kennwert, Verstärkung, Untersteuerung, Übersteuerung, Grenzwertkurve	
<b>Datenexport</b>		
Steuerung	Manuell, zeitgetriggert, pegelgetriggert	
Formate	Bitmap, PNG, Enhanced Meta File (EMF), Text	
Ziele	In Zwischenablage oder in Datei	
<b>Ereignismelder</b>		
Meldung auf E-Mail	Bei Trigger erfolgt Versand von exportierten Messdaten	
<b>Sonstiges</b>		
Im Komplettsset erhältlich	VMSet-25-1..6	-
Allgemeine Funktionen	Messdaten werden nach Ausschalten gehalten, Modul ist klonfähig	

\* Nur bei Verwendung eines InnoBeamers Typ X2  
 \*\* Zentral einstellbar im Kontrollzentrum InnoMaster