

Akustische Signalverarbeitung für Produkte und Prozesse

Aufgabenstellung

Geräusche und Schwingungen sind schnell veränderliche Signale, die den Zustand eines Produktes oder Prozesses beschreiben. Für eine schritthaltende Erfassung und Bewertung zur **Schadensfrüherkennung**, **Überwachung** und zur **akustischen Qualitätskontrolle** sind preiswerte, aber dennoch leistungsfähige Geräte und Programme von hoher Zuverlässigkeit erforderlich, die in rauer Industrieumgebung einsetzbar sind.



LCVibro[®] ist ein preisgünstiges und zugleich leistungsfähiges, robustes Signalverarbeitungssystem für die akustische Prozess- und Produktüberwachung.

Nutzen



LCVibro[®] **reduziert Reklamationskosten** und verschaffen Ihnen **Wettbewerbsvorteile**.

LCVibro[®] **vermeidet Stillstandszeiten** an Ihren Maschinen und **erhöht** so **die Produktivität**.

RTE ist Ihr **Partner**, auch für **Komplettlösungen**. Der **24 Stunden Support** sichert Ihre Produktion rund um die Uhr.

Systemstruktur und Prozessintegration

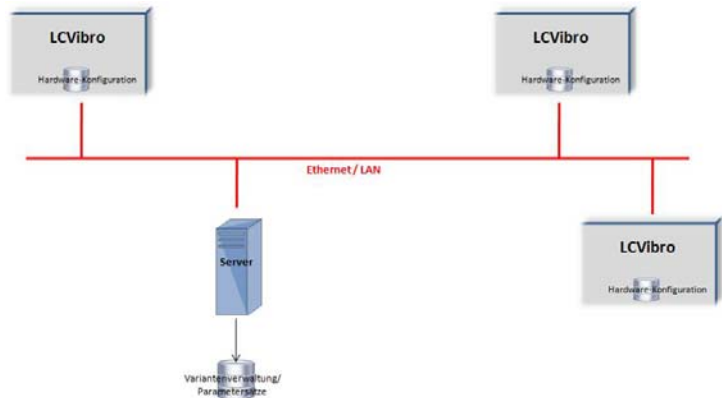
LCVibro[®] besitzt Schnittstellen zur **Sensorik**, zum **Prozess** sowie zur **Kommunikation** mit externen Systemen (z. B. Standard-PC) und kann damit sehr einfach in bestehende Anlagen integriert werden. Die **Montage** erfolgt **direkt am Messort** oder in einem Schaltschrank.

Die vier Sensorkanäle werden simultan abgetastet und sind mit einer optionalen Sensorspeisung für IEPE Sensoren ausgestattet. Damit lassen sich lange Strecken von Sensor zum LCVibro[®] überbrücken.

- DeviceNet
- Profibus
- Ethernet (TCP/IP)
- Digital In/Out
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- RS232

Arbeitsweise

LCVibro® arbeitet autark und benötigt keine externe Bedienung oder Steuerung. Die Mess- und Auswertelektronik wird direkt am Messort oder auf der Montageplatte im Schaltschrank montiert. Die Parameter und die Software sind auf einer CompactFlash-Speicherkarte hinterlegt. Damit werden bewegliche Teile wie bei Festplatten vermieden. Parameterdaten können durch das Bedienprogramm unter Windows gelesen, geschrieben und archiviert werden. Über eine Serviceschnittstelle lassen sich Monitor und Eingabegeräte direkt anschließen. Optional erfolgt der Zugriff auch über eine Remoteverbindung.



LCVibro® kann folgende Aufgaben und Funktionen übernehmen:

Akustische Signalanalyse	<ul style="list-style-type: none">• Zeitsignalanalyse, Spektralanalyse, Amplitudenmodulation
Geräusch- und Schwingungsüberwachung	<ul style="list-style-type: none">• Kontinuierliche Messung mit Überwachung von Schwellwerten• Auswerten von Alarmbedingungen und Meldungen
Produktprüfung	<ul style="list-style-type: none">• Vergleich von akustischen Merkmalen• Klassifikation mit Schwellwertbetrachtung
Archivierung	<ul style="list-style-type: none">• Messdatenpufferung und Übertragung an ein Leitsystem
Systemablaufsteuerung	<ul style="list-style-type: none">• Selbständige Ablaufsteuerung und Synchronisation mit einem Leitsystem

Anwendungsgebiete

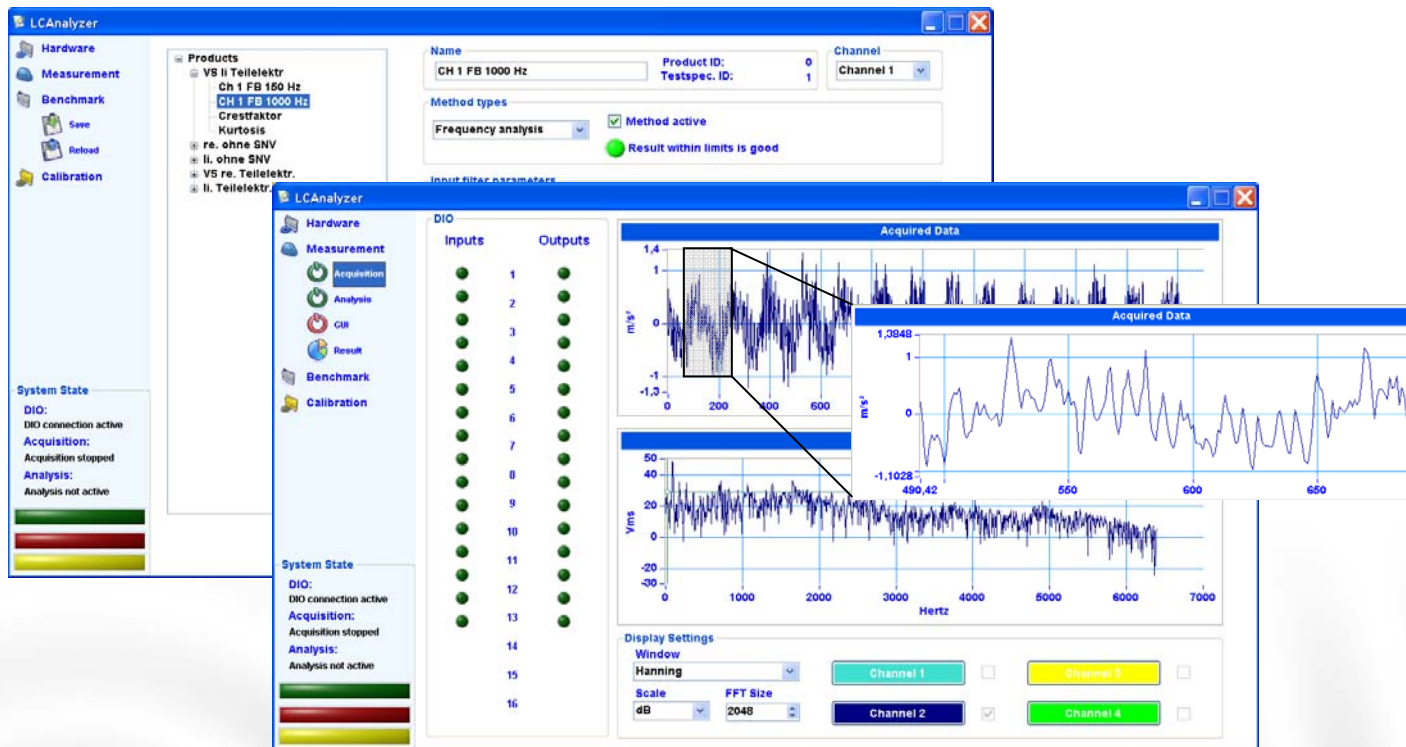
- Überwachung von Montagevorgängen, Maschinenschwingungen und Prozessschritten
- Geräusch- und Schwingungsprüfung an Produkten
- Zustandsdiagnose für Werkzeug- und Fertigungsmaschinen
- Einpressüberwachung
- ... und vieles mehr.



Ausgewählte technische Daten

Für Produktvarianten lassen sich spezifische Prüfparameter hinterlegen.

Während des Messbetriebes lassen sich die Sensorsignale und die Frequenzanalyse am Monitor verfolgen und analysieren.



Analysemöglichkeiten

- **Zeitbereichsanalyse**
 - RMS
 - Crestfaktor
 - Kurtosis (auch Wölbung oder Exzess)
 - Statistische Methoden
 - Peakcounter
 - Schwellwert-Peakdetektor
- **Frequenzbereich**
 - Leistungsspektrum
 - Amplituden-Modulationsspektrum
 - Frei einstellbare Frequenzbänder
 - Energieäquivalenter Dauerschallpegel LEQ
- Filterung
- Fensterung

Rechnerhardware / Betriebssystem

- Windows Embedded Standard
- 2 x Ethernet (RJ45)
- Min. 2 x High-Speed USB
- 2 x RS232

Variantenverwaltung / Parametersätze

- Verschiedene Prüfschritte / verschiedene Auswerteverfahren
- Simultaner Zugriff mehrerer Geräte auf identische Konfiguration über Netzwerk

Datenerfassung

- 4-kanalig
- Luftschall / Körperschall / physikalische Größen (z. B. Strom, Drehzahl)
- IEPE Versorgung abschaltbar
- AC / DC Kopplung
- 24 Bit Auflösung
- 51.200 Samples/Sekunde

