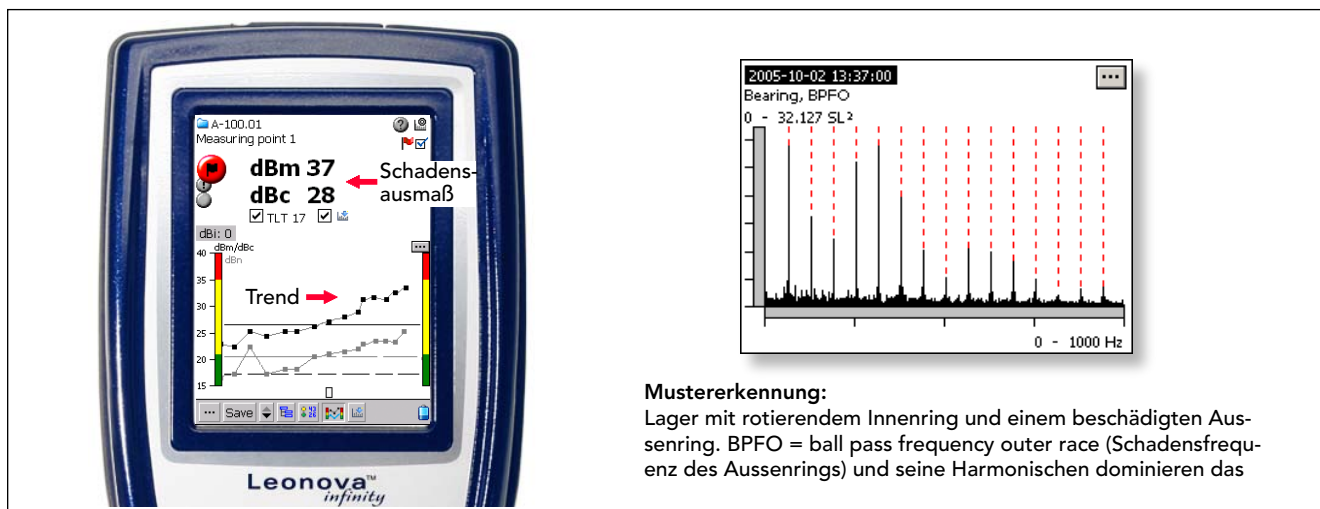


# Leonova™ Infinity – SPM Spektrum



## Mustererkennung:

Lager mit rotierendem Innenring und einem beschädigten Aussenring. BPFO = ball pass frequency outer race (Schadensfrequenz des Aussenrings) und seine Harmonischen dominieren das

Der Zweck des 'SPM Spektrums' ist die Quelle von hohen Stoßimpulswerten zu verifizieren. Stöße verursacht durch ein beschädigtes Lager haben normalerweise ein Muster, welches mit der Passierfrequenz des sich drehenden Lagers übereinstimmen. Stöße von z.B. beschädigten Getrieben haben andere Muster, während zufällig auftretende Stöße von einer Störquelle kein Wiederholungsmuster haben.

## Signal und Messung

Die Resonanzfrequenz eines auf 32 kHz kalibrierten SPM Stoßimpuls-Aufnehmers bildet die ideale Trägerfrequenz für durch Stöße hervorgerufene Transienten. Der Ausgang dieses Aufnehmers ist die gleiche Art von demoduliertem Signal wie durch eine 'Hüllkurve' produziert, mit einem wichtigen Unterschied: sowohl Frequenz- als auch Amplitudenverhalten des SPM Aufnehmers sind genau abgestimmt und es ist nicht notwendig unsichere und sich ändernde Maschinenresonanzen zu finden, damit man ein Signal erhält.

Leonova misst zuerst die Stoßamplitude mit einer standard Stoßimpulsmessung mit der dBm/dBc-Methode (TD-159). Das Ergebnis sind die Zustandsdaten des Lagers.

Die zweite Messung liefert ein Zeitsignal, das einer 'Fast Fourier Transformation' (FFT) unterzogen wird. Das resultierende Spektrum wird nur für die Mustererkennung verwendet. Die Amplituden der Spektrumlinien werden durch zu viele Faktoren beeinflusst, sodass sie keine verlässliche Zustandsanzeigen sind. Deshalb basiert die Zustandsauswertung auf den dBm/dBc Werten.

Die Einheit eines SPM Spektrums ist SD (Shock Distribution unit), und jedes Spektrum ist so skaliert, dass der gesamte Effektivwert aller Linien 100 ist. SD = der Effektivwert des Zeitsignals. Es können verschiedene Spektren erzeugt werden. Empfohlene Einstellung ist ein Spektrum mit einer Auflösung von 0.25 Hz, z.B. 3200 Linien über 500 Hz, nur Spitzen speichern.

## Eingabedaten

Jede Mustererkennung erfordert genaue Lagerdaten und die exakte Drehzahl. Das Finden einer Linie in einem

Spektrum ist eine rein mathematischer Berechnung mit den Faktoren 'U/min' und 'Lagerfrequenzen'. Die Drehzahl sollte immer gemessen und nicht eingegeben werden. Die Lagerfrequenzen erhält man in CondmasterNova durch Eingabe der ISO Lagernummer.

## Auswertung

Die Frequenzmuster der Lager werden in CondmasterNova voreingestellt. Wird das Symptom 'Lager' mit dem Messpunkt verknüpft, werden die Lagerfrequenzen im Spektrum markiert. Falls gewünscht können andere Symptome (z.B. Getriebe) hinzugefügt werden. Wird eine eindeutige Übereinstimmung mit einem Lagersymptom gefunden, ist dies der Beweis, dass das Messsignal vom Lager herrührt.

## Technische Daten

Frequenzbereich:	0 bis 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10 000, 20 000 Hz
Linienanzahl:	400, 800, 1600, 3200, 6400
Messfenster:	Rectangle, Hanning, Hamming, Flat Top
Gezeigte Spektrumtype:	linear, power
Mittelwert:	zeitsynchron, FFT linear, FFT Peakhold
Frequenzeinheit:	Hz, CPM
Speicheroption:	Volles Spektrum. nur Spitzen
Maßeinheit:	SD (Shock Distribution), gesamter Amplitudenwert = 100 SD
Skalierung:	linear ; logarithmisch X /Y Achse
Zoom:	'True FFT Zoom', visuelles Zoom
Mustererkennung:	Lagerfrequenzen und optionale Symptome werden im Spektrum markiert.
Aufnahmertyp:	Stoßimpulsaufnehmer mit Schnellkupplung und Tastsonde SPM 40000/42000

Als Option kann der Frequenzbereich auf 40000 Hz erweitert werden und die Linienanzahl im Spektrum auf 12800.

## Bestellnummern

LEO132	SPM Spektrum, unbegrenzte Anwendung
LEO232	SPM Spektrum, begrenzte Anwendung
LEO139	12 800 Linien, 40 kHz, unbegrenzte Anwendung

