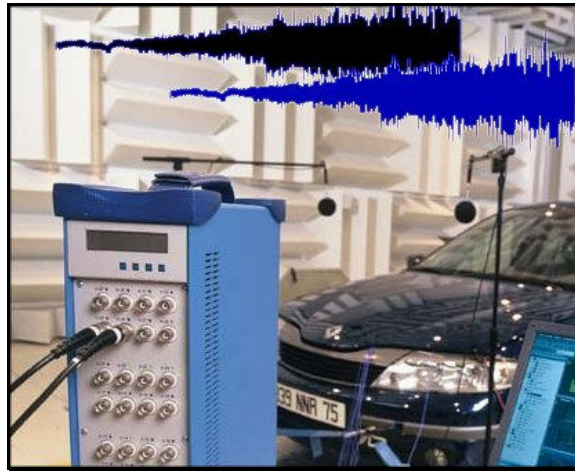




OROS SOUND QUALITY



Ein OROS NV Solutions® Produkt

EIGENSCHAFTEN

- Aufzeichnen auf Analysatoren
- Wave File Import und bewertete Wiedergabe
- Übliche psychoakustische Kennwerte
- Zeitsignal Eigenschaften

Lautheit:

- Zwicker Lautheit ISO532B
- Schärfe

Tonalität:

- Prominence Ratio PR
- Tone to Noise Ratio TNR

Modulierte Geräusche:

- Rauigkeit
- Schwankungsstärke

Schock und impulsartige Geräusche:

- Impulsivity
- Kurtosis
- Global Duration
- Between Crest Duration
- Benutzerfreundliche Bedienung
- Automatische Frequenz-Bestimmung für Tonhaltigkeit und Modulation
- Berechnung für kritische Bänder
- Wahl von Zeitbereichen
- Kennwertvergleich
- Text Export

ANWENDUNGEN

- Fahrzeug Hersteller
- Zulieferer
- Haushaltsgeräte
- Büroausrüstung (ISO 7779)
- Hochlaufuntersuchungen
- Tür Schließen

BESCHREIBUNG

Die OROS SOUND QUALITY Software ist ein speziell angepasstes Werkzeug für Schallqualitätsmessungen. Die Aufgabe solcher Studien ist die objektive Bestimmung des „akustischen Gefühls“ das man von einem Testobjekt wahrnimmt. Diese Bestimmung basiert auf der Berechnung von Standard oder wohl bekannten psychoakustischen Größen. Mit den Geräten der OROS Analysator Reihe können Zeitsignale aufgezeichnet werden. Hieraus können mit der OROS Psychoakustik Software die Parameter einfach berechnet werden, wie mit einem Taschenrechner, mit einer minimalen Anzahl von Schritten.

AUFZEICHNUNG VON ZEITSIGNALEN

Psychoakustische Größen können aus Zeitsignalen, die von beliebigen OROS Analysatoren aufgezeichnet wurden, berechnet werden. Das Zeitsignal wird auf dem PC gespeichert, oder auf der Festplatte des Analysators. Triggerereignisse können verwendet werden um wirklich nur relevante Geräusche aufzuzeichnen. Das erhöht die Effizienz.

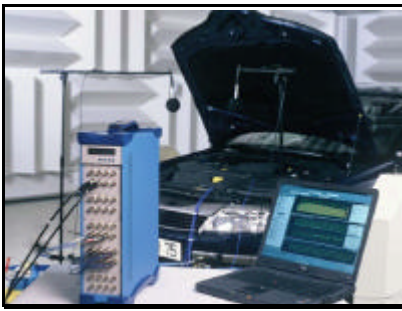
Über den Generatorausgang des Analysators können Signale wieder abgespielt werden, bei denen bestimmte Frequenzen ausgefiltert wurden. So kann der Einfluss von mechanischen Veränderungen auf die Wahrnehmung der psychoakustischen Größen untersucht werden, bevor die Modifikation selbst ausgeführt wurde.

AUSWAHL PSYCHOAKUSTISCHER EIGENSCHAFTEN

Eine Liste der zu berechnenden Parameter kann erstellt werden und in einem Batch Prozess ausgeführt werden.

Lautheit und Schärfe, die am häufigsten verwendeten Parameter der Psychoakustik, geben die abgestrahlten Lautstärke und den spektralen Gehalt des Geräusches an. Die Berechnung basiert auf den Normen DIN45631 bzw. ISO532B nach Zwicker.

Einige Geräuschquellen, wie z.B. Turbolader strahlen Schall ab, mit Frequenzlinien oder Bändern die aus dem Frequenzinhalt herausragen. Die Tonhaltigkeit eines solchen Geräusches kann mit der Tone-to-noise Methode bestimmt werden. Sie gibt die Energie eines Frequenzbandes mit tonalen Komponenten an, in Bezug zu dessen Energie ohne diese Komponenten. (Genormt nach DIN 45681, ANSI S12.10, ISO 7779) Ein zweites genormtes Verfahren zur Bestimmung der Tonhaltigkeit ist das sog. Prominence-ratio-Verfahren. Hier wird die Energie einer tonhaltigen Frequenzgruppe in Relation zu den Energien der Nachbarfrequenzgruppen gesetzt. Die automatische Frequenzbestimmung gibt die Frequenz oder den Frequenzbereich der lautesten Frequenzen an, die aus dem Spektrum herausragen.

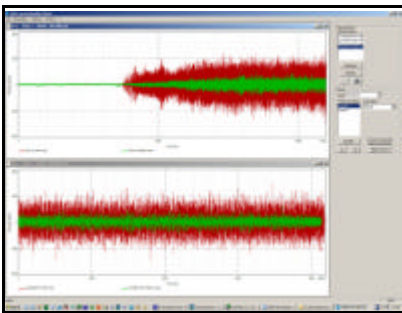


Akustische Signal Aufzeichnung

Einige Geräuschtypen sind stark amplitudenmoduliert. Das menschliche Ohr ist hierfür sehr empfindlich. Rauigkeit und Schwankungsstärke sind die Analyseverfahren um solche Höreindrücke zu quantifizieren. Da Modulationen üblicherweise in einem Frequenzband auftreten, werden die Kennwerte auch für Frequenzbänder berechnet. Die Modulationsfrequenz kann gewählt oder automatisch bestimmt werden.

Ist ein Geräusch stark moduliert, so dass nur das Maximum hörbar ist, aber das Ohr keine zwei Maxima unterscheiden kann, so entspricht das Geräusch eher wiederholten Schocks als Modulation. Man verwendet hier den Kennwert für wiederholte Schocks. Dieser hängt nicht mehr von der Differenz zwischen min. und max. Amplitude ab, sondern nur vom Maximum alleine und dessen Periodizität.

Für Geräusche, wie das Zuschlagen einer Tür, ist der Impulsivitäts- Kennwert sinnvoll. Er wird zur Untersuchung von Energiespitzen in einen Geräusch verwendet. Crest Faktor, Dauer und Kurtosis sind ebenfalls für Schock Untersuchungen geeignet.



Wiedergabe und Analyse

RMS Werte können als normalisierte oder Impuls Pegel berechnet werden. Für impulsartige Signale deren Energie auf kurze Zeiten beschränkt ist, wird der Pegel korrigiert, um dem Zeitverhalten Rechnung zu tragen. RMS Pegel können für den gesamten Frequenzbereich berechnet werden, für einen ausgewählten Bereich, ein Terzband oder nur eine Frequenzlinie. Auch Verhältnisse dieser Pegel können berechnet werden.

BERECHNUNG UND DOKUMENTATION VON KENNWERTEN

Die Wahl des Berechnungs-Zeitbereiches ist ein hilfreiches Werkzeug bei instationären Signalen. Geräusche von Prüflingen sind oft eine Kombination aus stationären und instationären Abschnitten., wie z.B. beim Scheibenwischer. Der erste Teil erzeugt ein Geräusch mit einem signifikanten tonalen Inhalt, während der zweite Teil beim Umkehren des Wischerblattes ein Schock Geräusch erzeugt. Das Zeitwahl Werkzeug ermöglicht die exakte Bestimmung der tonalen Komponente ohne das diese durch das Schock Geräusch überdeckt wird.

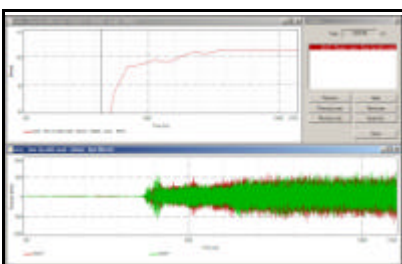
Einmal berechnet können Kennwerte aus verschiedenen Messungen analysiert werden. Es ist wichtig, die Kennwerte verschiedener Modifikationen vergleichen zu können. Wird z.B. eine Fahrzeugtür entwickelt, so können Messungen für verschiedene Dichtungen durchgeführt werden. Jetzt können entsprechende Kennwerte verglichen werden, und die hiernach beste mechanische Lösung ausgewählt werden. Für stationäre Geräusche reicht es aus, diese über eine gewisse Zeit zu messen. Bei instationären Geräuschen ist es wichtig, die Veränderung der Kennwerte über der Zeit aufzuzeichnen. Zur Dokumentation können die Ergebnisse leicht in ein Text File exportiert werden und z.B. durch Excel® weiterbearbeitet werden.

	Peak-1-Last	Peak-1-Größe	Peak-1-Last	Peak-1-Größe
1000 - 10000 Hz mit Lärm	100	100	100	100
1000 - 10000 Hz ohne Lärm	24.0	22.0	24.0	22.0
1000 - 10000 Hz mit Lärm	100	100	100	100
1000 - 10000 Hz ohne Lärm	22.1	21.0	22.1	21.0

Kennwert Berechnung

SPEZIFIKATION

- **SOUND QUALITY METER Basis, ORNVS-SQM:** Lautheit/Loudness, Schärfe/Sharpness, Prominence Ratio, Tone to Noise Ratio, Rauigkeit/Roughness, Schwankungsstärke/Fluctuation Strength, Impulsivity, Kurtosis, Global Duration, Between Crest Duration, A and B Bewertung.
- **SOUND QUALITY METER Profil Option, ORNVS-SQM-PROF:** Zur Darstellung der psychoakustischen Kennwerte über der Zeit.



Kennwert Profil Analyse

BESTELL INFORMATION

Referenz	Beschreibung
ORNVS-SQM	Sound Quality Meter Basis
ORNVS-SQM-PROF	Sound Quality Meter Option Zeitprofil

Microsoft Excel ist ein Warenzeichen von Microsoft

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte sind Änderungen der Spezifikation vorbehalten.



Clemensstraße 22 - 24 • 56068 Koblenz
 Tel: 0261-1339650 • Fax: 0261-1339649
info@oros-deutschland.com
www.oros-deutschland.com

