



Akustische Messtechnik

Der Schallpegelmessgerät LD 831 von Larson Davis

Das Schallpegelmessgerät LD 831, der neue Schallpegelmessgerät von Larson Davis ist optimal an die Anforderungen für Umwelt-, Arbeitsschutz- und Industriemessungen angepasst. Alle Funktionen und Einstellungen sind aufgrund der ergonomischen Gestaltung bequem mit einer Hand durchführbar. Durch die, in Zusammenarbeit mit unseren Kunden, entwickelte innovative Organisationsstruktur ist die Bedienung des Geräts intuitiv und ein effizientes Arbeiten bereits nach einer sehr kurzen Eingewöhnungsphase möglich. Schriftliche Aufzeichnungen während der Messung werden durch das Setzen digitaler Marker und die Möglichkeit der Sprachaufzeichnung vollständig eingespart.

Neben der Basisausstattung können zusätzliche Optionen aktiviert werden. Dies sind unter anderem Echtzeit- Oktav- und Terzfilter, digitale Tonaufzeichnung, FFT-Analysen, Nachhallzeitmessungen und nicht zuletzt der einfache Ausbau zu einem Dauerüberwachungssystem.

Einsatzbereiche

- Überwachung und Bewertung von **Umgebungsärm**
- Messungen und Beurteilungen nach **TA-Lärm**
- Messungen und Bewertungen von Arbeitsplätzen nach **ISO 9612**
- Hochauflösende Messungen für Entwicklungsabteilungen
- Fremdgeräuschanalyse in der Maschinendiagnose
- Messungen in der Bauakustik, Raumakustik

Übersicht		
Integrierender Schallpegelmessgerät mit Zeitbewertung: Linear, Slow, Fast, Impuls, Peak. Frequenzbewertung: A, C und Z, Oktav- und Terzfilter		
Messbereich	A	16 bis 140 dB
	C	16 bis 140 dB
	Z	16 bis 140 dB
max. Schallpegel		140 dB
max. Peak		143 dB
Spannungsversorgung		
Intern: 4 AA Batterien mit 1,5V, Alkaline, NiMH oder Photo-Lithium		
Extern: 5,0 V +/- 5% 500 mA maximum, USB unterstützt		
Betriebsdauer mit Batterien: bis zu 16 Std. mit Alkaline Batterien		
Produktspezifikationen		
Abmessungen: 22,4 cm x 7,1 cm x 4,1 cm; 29,2 cm mit Vorverstärker und Mikrofon		
Gewicht: 471 g; 513 g mit Vorverstärker und Mikrofon		
Betriebstemperatur: -10°C bis 50°C		
Lagertemperatur: -30°C bis 60°C		
Luftfeuchtigkeit: bis zu 95% keine Bildung von Kondenswasser		
erfüllte Vorschriften		
ANSI	S1.4-1985(R 2001), S1.43-1997 (R 2002), S1.11-2004	
IEC	61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 6152-002	
CE	konform	

Basisfunktionen

- Nach IEC 61672-1:2002 eichfähiger integrierender Schallpegelmessgerät der **Klasse 1**
- Parallele Darstellung aller aufgezeichneter Pegel mit allen Frequenz- und Zeitbewertungen
- Hinzufügen von Geräuschzuschlägen in 3 frei definierbaren Zeiträumen (z. B. Tag, Abend, Nacht)
- Online-Datentransfer über USB-Schnittstelle
- Vielseitige Möglichkeiten der Energieversorgung (Batterie, Akku, USB)
- Aufzeichnung meteorologischer Daten in Kombination mit einer Wetterstation
- Passwortschutz zum Schutz vor unbefugtem Zugriff
- Individuell einstellbares Bildschirm-Layout
- Rückwärtslösch-Funktion zum Löschen von Störgeräuschen
- Möglichkeit der Bestimmung der Position und der Zeitsynchronisation mittels GPS
- Aufzeichnung von Sprachkommentaren

Zusatzoptionen

Option	Funktionsbeschreibung
LOG	Speicherung akustischer Parameter im Zeitverlauf für Intervalle von 20 ms bis 24 h
FST	Schnelle Speicherung des Zeitverlaufs bis zu 2,5 ms
ELA	Messhistorie mit Intervallbreiten von 1 Minute bis zu 99 Stunden
FFT	FFT-Analyse mit 6.400 Linien
OB3	Echtzeit-Frequenzanalyse in Oktav- und Terz-Bändern
RT	Nachhallzeitmessung
SR	Ton-Aufzeichnung im .wav Dateiformat

LD 831 – Die Funktionen

PTB geprüft
21.21
08.02
 eichfähig



1/2" Mikrophon Vorverstärker



Beleuchtung der Tasten durch blaue LEDs

Die STOPP-Taste wird zum Beenden und Speichern von Messungen genutzt. Diese ist mit einer roten LED hinterlegt und dient der Anzeige des Mess-Status.

Die ENTER-Taste dient zur Bestätigung einer Auswahl.

Die Cursor-Tasten sind die Hauptnavigationselemente. Sie dienen zur Navigation durch die gesamte Menüführung.

Die Taste RESET setzt die aktuelle Messung zurück.

Ein/Aus-Schalter, diese Taste wird zum Ein- und Ausschalten des LD 831 benutzt. Dazu muss der Hauptschalter an der Unterseite aktiviert sein.



Druckknopf, um Vorverstärker vom Gerät zu trennen (Möglichkeit Verlängerungskabel für bis zu 100 m anzuschließen).

Kontrastreiches LCD-Display, auch bei Anwendungen unter starker Sonneneinstrahlung sehr gut lesbar.

Diese 3 Tasten ermöglichen einen direkten Zugriff auf kontextbezogene Menü-Funktionen.

Die RUN/PAUSE Taste wird zum Starten und Anhalten von Messungen verwendet. Sie ist mit einer grünen LED hinterlegt und dient der Anzeige des Mess-Status.

Ergonomische Soft-Touch-Griffe für sicheren Halt

Batteriefach, Akkus im Lieferumfang enthalten, Verwendung von allen AA-Batterien möglich (Geräterückseite).

Die Taste TOOLS ermöglicht den Zugang zum Systemmenü.

Normiertes Gewinde für Stativaufnahme (Geräterückseite)

Aufnahmemöglichkeit für eine Sicherheitsschleife

USB-Port für externe Geräte (Festplatte, GPS, Wettersensorik, etc.)

Hauptschalter (Unterbrechung der Spannungsversorgung)

E/A-Anschluss für Peripheriegeräte



AC/DC-Ausgang: Möglichkeit zum Anschluss eines Kopfhörers

USB-Schnittstelle zur Online-/Offline-Datenübertragung sowie direkter Fernbedienung über mitgelieferte Utility-Software

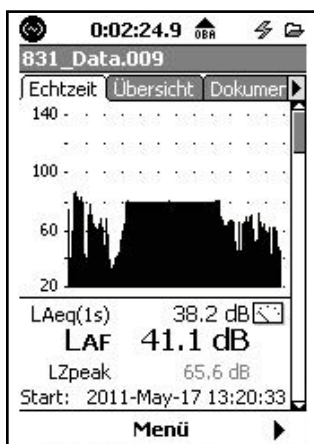
Aufzeichnung des Zeitverlaufs

Option 831-LOG

Mit der Option 831-LOG stehen vielfältige Möglichkeiten zur Verfügung, den Zeitverlauf aufzuzeichnen. Die Intervalle der Aufzeichnung können von 20 ms bis 24 h eingestellt werden.

Display Zeitverlauf

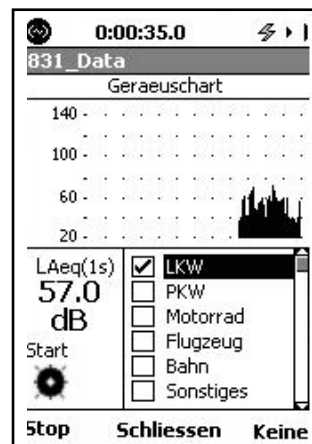
- Zeitverlauf
- Zahlenwertanzeige
- Messwert mit Zeitangabe und Datum an der Cursorposition



Zeitverlauf

Zusatzfunktionen

Zehn benutzerdefinierte Marker, die während der Messung eingefügt werden können und so die Auswertung durch eine detaillierte Beschreibung der Geräuschquellen erleichtern. Die Messwerte des Zeitverlaufs können durch das Anwählen mit dem Cursor angezeigt werden. Auch einzelne Frequenzspektren¹⁾ zu einem Zeitpunkt im Zeitverlauf können auf dem Display über die Cursorfunktion schnell ausgewählt werden. Besonders praktisch ist die Funktion der Rückwärtslöschung, mit der die letzten 5 oder 10 Sekunden gelöscht und somit Störgeräusche aus dem Zeitverlauf entfernt werden können. Parallel zur Datenaufzeichnung ist es auch möglich, die empfangenen Tonsignale aufzunehmen und im .wav-Format abzuspeichern¹⁾.



Marker-Funktion

Speicherbare Messgrößen

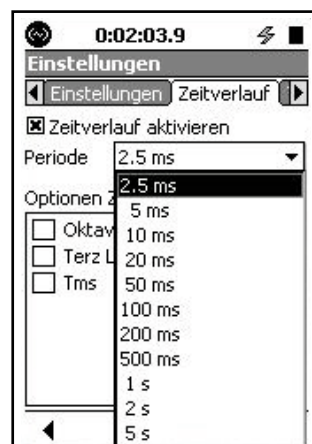
Time History	A	C	Z
Leq:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Peak:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slow Lmax:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fast Lmax:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impl Lmax:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slow Lmin:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fast Lmin:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impl Lmin:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slow SPL:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fast SPL:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impl SPL:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LAFTMS:	<input checked="" type="checkbox"/>		
LCeq - LAeq:	<input checked="" type="checkbox"/>		
LLeq - Leq:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Mit Option 831-OB3 zusätzlich

OBA Spectra	1/1	1/3
Leq:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lmax:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lmin:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SPL:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Option 831-FST

Mit der Option 831-FST können Zeitverläufe mit äußerst kurzen Intervallen aufgezeichnet werden. Die kleinste Intervallzeit beträgt mit dieser Option 2,5 ms!



Auswahl des Messintervalls

¹⁾ Zusatzoptionen erforderlich

Option 831-ELA

Messhistorie:

Während zur Aufzeichnung des Zeitverlaufs üblicherweise eine hohe Auflösung verwendet wird, gibt es Anwendungen, die Aufzeichnungen in Intervallen von 1 s bis zu mehreren Stunden erfordern. Für solche Anwendungen stellt die Option 831-ELA die Möglichkeit bereit, Mittelungsintervalle von beispielsweise 10 Minuten oder einer Stunde zu selektieren. Diese Messintervalle werden parallel zum Zeitverlauf gespeichert. Die Ergebnisse sind ähnlich wie die des Zeitverlaufs, allerdings werden über die gewählte Intervalldauer die Minima, Maxima und Mittelwerte für die Messparameter gebildet und aufgezeichnet. Dieses Vorgehen kommt insbesondere bei manuell durchgeführten Messungen zum Tragen, bei denen für bestimmte Standorte oder Maschinen die durchschnittliche Belastung ermittelt werden soll. Für diese Anwendung gibt es die Möglichkeit, die Messung automatisch zu beenden, sobald L_{eq} einen stabilen Verlauf angenommen hat.

Speziell für Messungen an Flughäfen, Industrieanlagen, oder für Umweltmessungen, die es erforderlich machen, regelmäßig die gleiche Messsequenz durchzuführen, eignet sich der Schallpegelmessers LD 831 hervorragend. Die Option 831-ELA ermöglicht es akustische und nicht-akustische Daten parallel aufzuzeichnen. Parameter, die in der Messhistorie abgelegt werden, sind:

- Die Parameter, die auch im Zeitverlauf hinterlegt sind
- L_{eq} , L_{max} & L_{min} 's, Oktav- und Terzbandspektren sowie Wetterdaten
- 2 Auslöseschwellen für Pegelwerte und 3 Auslöseschwellen für Peak-Werte
- 6 festgelegte Perzentile und deren Spektren

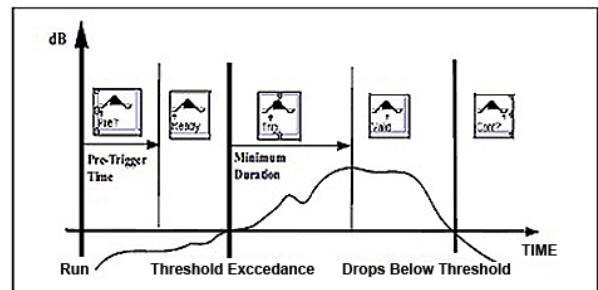
Ereignishistorie:

Soll die Messung vollautomatisch durchgeführt werden, so kann dies durch mehrere Einstellungen realisiert werden. Als Auslöser für ein zu speicherndes Ereignis können folgende Einstellungen getroffen werden:

- Überschreitung eines festen Grenzwertes für eine bestimmte Dauer
- Überschreitung eines dynamischen Grenzwertes für eine bestimmte Dauer
- ein externes Signal am digitalen Eingang

Die Standardausführung des Schallpegelmessers LD 831 stellt grundlegende Funktionen der Ereignishistorie zur Verfügung. Bei Überschreitung eines Grenzwertes werden der Maximalwert der Überschreitung und Dauer deren gespeichert. Das Ende des Ereignisses ist erreicht, wenn der betrachtete Wert 2 dB unter den Auslösewert fällt.

Für detaillierte Informationen über das Ereignis stellt Option 831-ELA die Ergebnisse in vielfältiger Weise dar. Durch diese Option ist es möglich, den Verlauf der Messwerte, den Eintrittszeitpunkt, die Dauer des Ereignisses und die zugehörige Spektralanalyse zu speichern. All diese Vorgänge werden parallel zur Messhistorie und zum Zeitverlauf ausgeführt.



Auszug Ereignishistorie

Frequenzbandanalysen

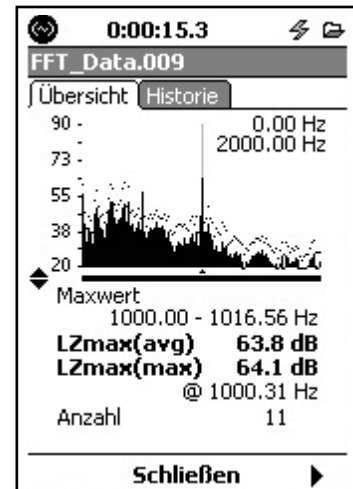
Für viele Anwendungen wird neben dem Schalldruck-pegel auch eine Spektralanalyse der Signale benötigt. Durch eine Spektralanalyse können die Frequenzbereiche, die den größten Anteil am Gesamtpegel haben, identifiziert werden. Dies ermöglicht eine gezielte Suche der Geräuschquellen anhand der Erregerfrequenzen. In der Akustik werden in der Regel 3 Arten der Frequenzanalyse unterschieden, die Oktavband-, Terzband- und die FFT-Analyse.

Option 831-FFT

Echtzeit-Schmalbandanalyse

Die FFT-Analyse des LD 831 eignet sich besonders für die Identifizierung von Geräuschquellen. Die Analyse erfolgt in Echtzeit, so dass eine sofortige Identifikation der Hauptschallquellen möglich ist. Die technischen Spezifikationen der 831-FFT-Option sind:

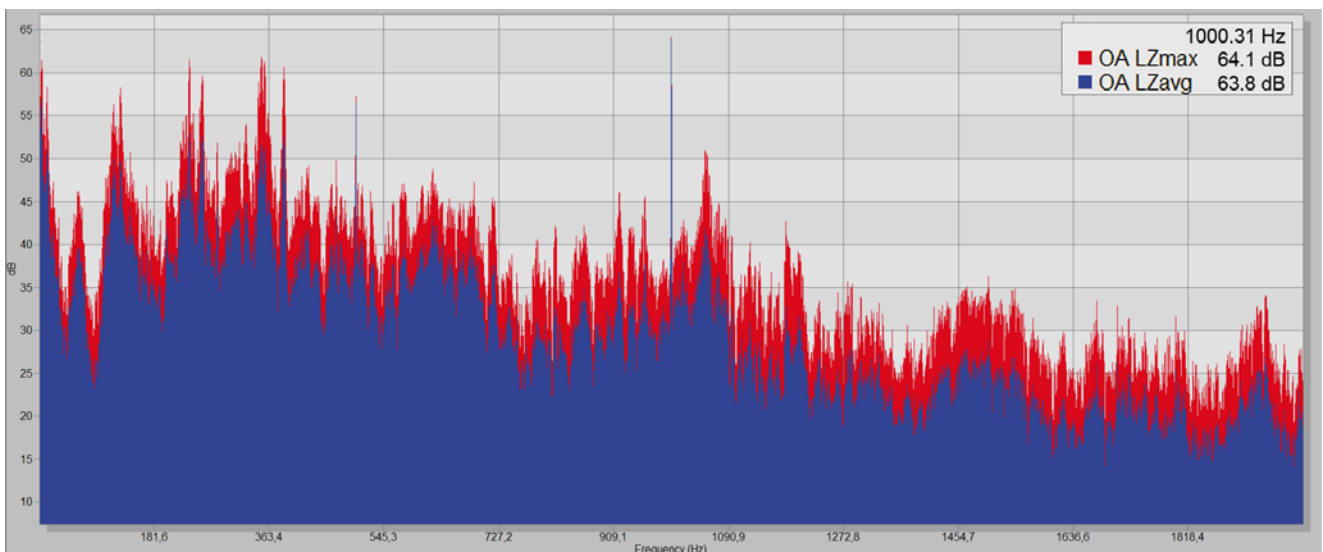
- Echtzeitanalyse mit bis zu 6.400 Linien
- Frequenzbewertungsfilter: A-, C-, Z-bewertet
- Bandbreite einstellbar bis zu 20 kHz
- Selektierbare FFT-Fenster: Hanning, Flat-Top und Rechteck
- Verstärkungsmöglichkeit bei sehr leisen Geräuschen
- 3 verfügbare Messmodi: Stop manuell, Zählerstop, Stop nach Zeit
- Zoomfunktionen im Live-Modus
- Automatische Max-Wert-Suche in Echtzeit
- Live-Anzeige von bis zu 24 harmonischen Frequenzanteilen
- Datenübernahme und Auswertung in mitgelieferter Utility-Software



FFT-Spektrum



Einstellungsmöglichkeiten der FFT-Option



Darstellung eines FFT-Spektrums in der Utility-Software

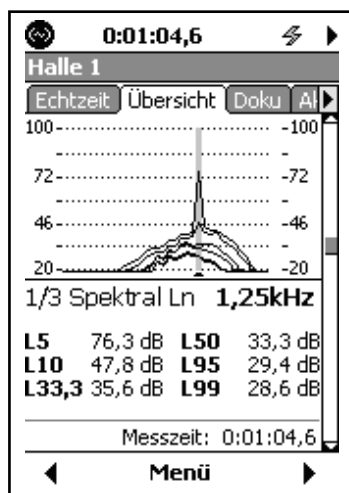
Option 831-OB3

Echtzeit Terz- und Oktavspektrum

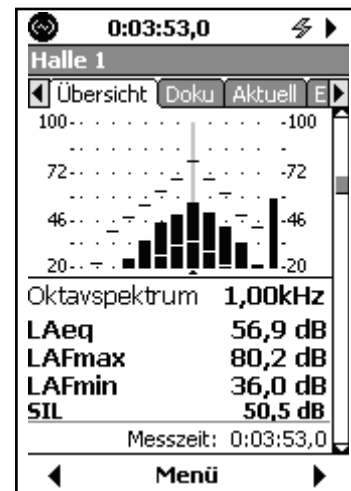
In der Akustik wird für die Spektralanalyse typischerweise die Terz- und Oktavbandfilterung herangezogen. Terz- und Oktavbandfilter können entweder einzeln oder parallel durchgeführt werden.

Die Filter der Option 831-OB3 erfüllen die Anforderungen der IEC 61260:2001 Klasse 0 und die ANSI Standards. Weiterhin wird der gesamte Hörbereich des Menschen abgedeckt (Oktavbandfilter: [8 Hz - 16 kHz] Terzbandfilter: [6,3 Hz – 20 kHz]).

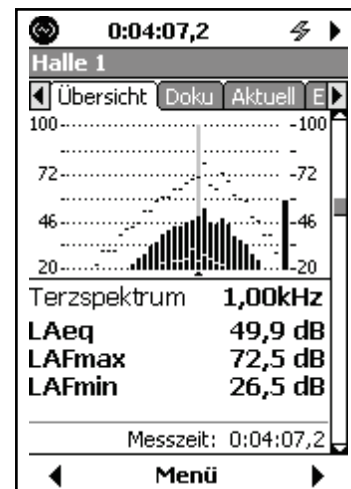
Die Spektren können sowohl in der Live-Anzeige, als auch in der Übersichtsanzeige (Mittelwert über die Messdauer) dargestellt werden. Die Live-Anzeige zeigt die Momentanwerte. Durch die Kombination der Option 831-OB3 mit verschiedenen Aufzeichnungsoptionen wie der 831-LOG oder der 831-ELA ist es möglich, Frequenzinformationen aus dem Pegelzeitverlauf abzurufen und spezielle Geräusche zu identifizieren. Dies ist eine große Hilfe bei der Erarbeitung von Lärminderungsmaßnahmen, da anhand der kritischen Frequenzen die möglichen Quellen schnell zugeordnet werden können.



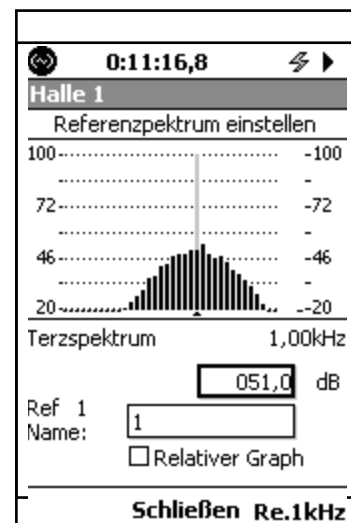
Spektrale Perzentilverteilung



Oktavspektrum



Terzspektrum



Einstellbares Referenzspektrum

Weiterhin können mit der Option 831-OB3 bis zu 8 verschiedene Bewertungskurven importiert und angewendet werden. Mit diesen Bewertungskurven kann beispielsweise die Wirkung eines Gehörschutzes direkt in Messungen eingerechnet werden. Dies ermöglicht den Vergleich der Auswirkung verschiedener Maßnahmen und deren Bewertung.

Nachhallzeitmessung und Tonaufzeichnung

Option 831-RT

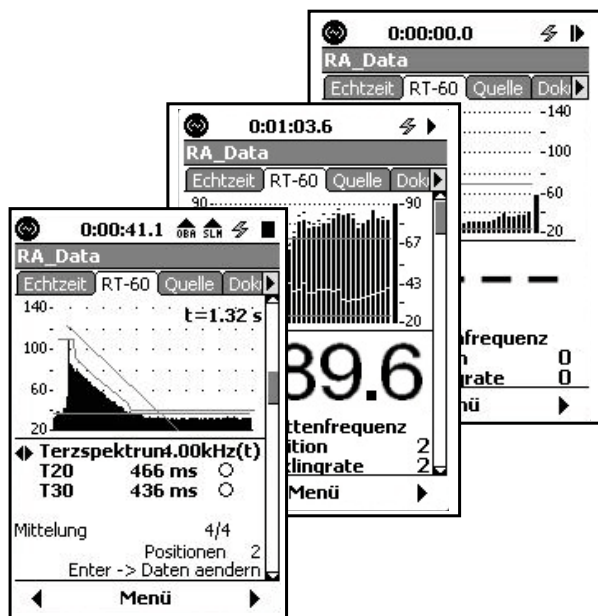
Messung der Nachhallzeit

Das Schallpegelmessgerät LD 831 ermöglicht die Berechnung der Nachhallzeit nach folgenden Standards:

- T20 und T30 Messungen nach Norm
- Schnell und einfach in der Durchführung
- Oktav- und Terzband Analysen
- Anzeige der Mittelungen und der Messpositionen
- Niedrigstes Band: 50 Hz
- Höchstes Band: 10 kHz
- Integrierte Rauschgeneratoren für weißes und rosa Rauschen
- Impuls- und Rauschmessung möglich
- Automatischer Trigger
- Triggerfrequenz und -pegel separat einstellbar
- Anzeige der Spektralanalyse des Tonsignals für die Nachhallzeit, um ungültige Signale zu löschen
- Qualitätsbewertung nach ISO 3382-2
- Datenübernahme, -darstellung, -auswertung und -export mittels mitgelieferter Utility-Software

Mögliche Anwendungen:

- Berechnung der Nachhallzeit
- Berechnung des Absorptionskoeffizienten
- Raumakustik
- Importieren der Messungen in BASTIK - der Bauakustiksoftware



T20 und T30 Messung

Option 831-SR

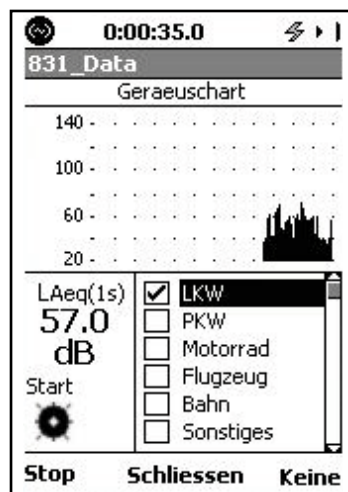
Digitale Tonaufzeichnung

Die Option 831-SR Digitale Tonaufzeichnung ermöglicht die Aufnahme von Tonsignalen im .wav-Format. Der Nutzer hat die Wahl zwischen Qualitätsstufen von 8, 16, 24 und 48 kHz. Leise Geräusche können durch eine Messbereichseinstellung verstärkt werden. Die Tonsignalaufzeichnung kann während der Messung auf verschiedene Arten gestartet werden:

- manuell durch Tastendruck, wodurch das Signal dem Schallpegelzeitverlauf zugeordnet wird
- markergebunden, wodurch das Signal dem Marker zugeordnet wird.
- ereignisgesteuert bei Überschreitung einer frei definierten Auslöseschwelle (Voraussetzung: Option ELA)

Die Eingabe einer Pre-Trigger-Zeit ermöglicht die Speicherung eines selbst definierten Zeitintervalls vor dem Auslösen der Aufzeichnung. Die Aufnahmedauer kann vorab eingestellt werden. Somit stehen zur Auswertung die Rohdaten im .wav-Format zur Verfügung.

Eine Sprachaufzeichnung mit der in der Basis-Version enthaltenen Diktiergerätefunktion ist eine sinnvolle Ergänzung zur Beschreibung der Messdaten und ermöglicht eine noch einfachere Auswertung der Daten. Die aufgezeichneten Tonsignale können vor Ort mit einem am Schallpegelmessgerät angeschlossenen Kopfhörer kontrolliert werden.



Aktivierung der Tonaufzeichnung durch Marker

Weitere Funktionen der Basisausstattung

Option GPS

Der Schallpegelmessgerät LD 831 wurde auf Wunsch unserer Kunden mit einem GPS-Tracker ausgestattet, der es ermöglicht, die exakte Messposition zu erfassen. Dies ermöglicht es, die Messungen der Messposition zuzuordnen und insbesondere bei Messungen um große Gebäude oder in weitläufigem Gelände erspart es viel Dokumentationsaufwand. Die Lokalisierung erfolgt mit einem GPS-Empfänger, der durch Plug&Play an den LD 831 angeschlossen werden kann und die Nutzung somit sehr einfach macht.



Darstellung GPS-Koordinaten

Wenn das GPS aktiviert ist, zeichnet es zu Beginn jeder Messung die Position auf, nimmt eine Aktualisierung der internen Uhrzeit mittels des GPS-Signals vor und erzeugt damit eine exakte Referenz. Die ermittelten GPS-Daten werden im ASCII-Format hinterlegt und sind mit jedem Text-Editor zu öffnen. Dies vereinfacht die Weiterverarbeitung dieser Daten erheblich. Die hinterlegten Daten zur geographischen Länge und Breite können von jedem kommerziell verfügbaren Kartentool, wie zum Beispiel Google Maps®, eingelesen werden.



Übernahme der GPS-Daten in ein Kartentool

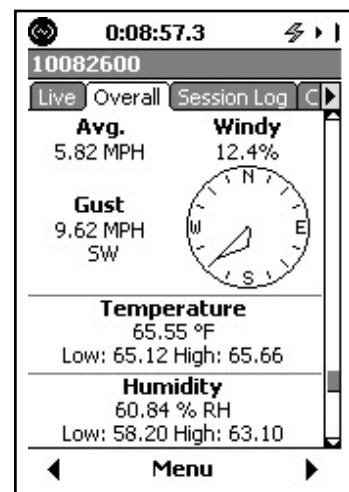
Option 831-WTHR

Aufzeichnung von Wetterdaten

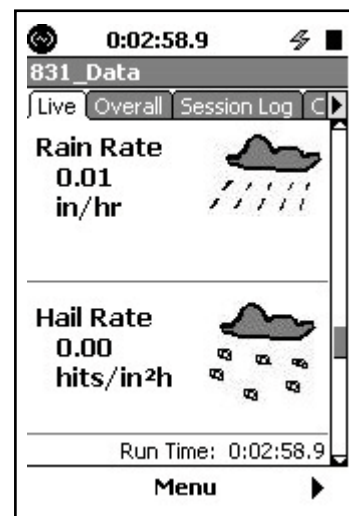
Mit dem Schallpegelmessgerät LD 831 können parallel zu den akustischen Messwerten Meteorologie-Daten aufgezeichnet werden. Hierbei ist je nach Sensor ein Detaillierungsgrad von bis zu einem Messpunkt pro Sekunde möglich.

Optimiert ist dieses System für die Wetterstation Vaisala WXT 520. Die speicherbaren Wetterdaten sind:

- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Niederschlagsmengen (Regen und Hagel werden unterschieden)



Wetter-Parameter



Niederschlagsdaten

Noisy – die Software Lösung

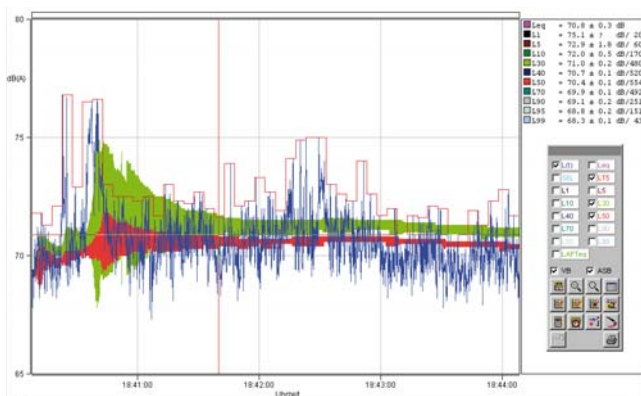
Noisy ist die Software-Entwicklung aus dem Hause Wölfel zur Messung und Auswertung im Umwelt- und Arbeitsschutz. Jahrelange Erfahrungen in diesem Bereich machen Noisy zum vielseitigem Power-Tool.

Einige Anwendungsbeispiele

- Messungen mit dem Schallpegelmesser vor Ort und anschließender Datenübernahme mit komfortabler Auswertung (Bestimmung von Perzentilpegelverläufen, L_{eq} -Verläufen, Taktmaximalpegeln, ...)
- Online-Messung und Überprüfung der Messunsicherheit zur Festlegung der optimalen Messdauer mittels Anzeige der Online-Perzentil-Vertrauensbereiche
- Hochauflösende, qualitätskontrollierte Trennung von Anlagen- und Fremdgeräusch anhand von Kurzzeitmessungen, Auflösungs-grenze bis zu 10 dB unter dem Fremdgeräusch (Geräuschtrennung nach Dr. Heiß)

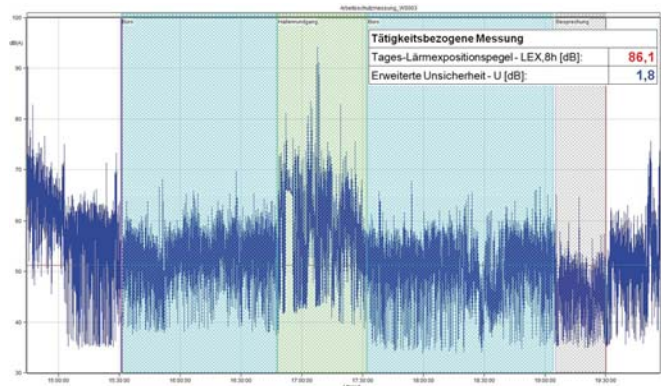
Ausgewählte Leistungsmerkmale

- Ausblenden von Stör- und Fremdgeräuschen
- Umfangreiche Markierfunktionen
- Schallpegelmessungen über digitale Schnittstelle
- Import/ Export von ASCII-Datensätzen
- Online-Überwachung der Messung mit Anzeige der Pegelstatistikwerte
- Überwachung von Langzeitmessungen
- Aufzeichnung von Audio-Wave-Dateien



Ermittlung der Beurteilungspegel einschließlich aller erforderlichen Zuschläge zur qualitätsgesicherten Aussage

- Schnelle Auswertung nach **TA Lärm 98** und im **Arbeitsschutz nach ISO 9612** unter Berücksichtigung aller geforderten Parameter, Ermittlung der Beurteilungspegel, komfortable Berichtserstellung
- Schallpegelmessung über Soundkarte
- Zweikanalige Messung zur parallelen Aufzeichnung mit zwei Schallpegelmessern (Option "Dual Mode")
- Quantifizierung der Messunsicherheit von Perzentilpegeln, Online-Perzentil-Vertrauensbereiche (als Option)
- Integriertes Geräuschtrennverfahren nach Dr. Heiß (als Option)
- Bestimmung der Ton- und Impulshaltigkeit



Tätigkeitsbezogene Auswertung nach ISO 9612 durch Markierungen der Tätigkeiten im Zeitverlauf

Option Schalleistung

Die Option **Noisy Schalleistung** unterstützt die Ermittlung der Schalleistung nach dem Hüllflächenverfahren gemäß **EN ISO 3744** — von der Bohrmaschine bis zur Maschinenhalle. Einfache Dateneingabe, keine lästigen Routinearbeiten, normgerechte Dokumentation, Abnahmeprotokolle sind wesentliche Leistungsmerkmale.

Noisy Monitor

Noisy Monitor ist weit mehr als eine Mess-Station: Eine Reihe herausragender Eigenschaften macht Noisy Monitor zu einem vielseitigen Werkzeug für die Erfassung, Analyse und Dokumentation von Umweltmessdaten. Soft- und Hardware erlauben neben vielfältiger Auswertung der Schallpegel auch die Speicherung extremer Datenmengen.

Die parallele Audio-Aufzeichnung ermöglicht die nachträgliche Unterscheidung von Fremdgeräusch und der zu beurteilenden Lärmquelle.

Mit einer USB-Cam lassen sich potentielle Verursacher auch nachträglich mittels Bildauswertung ermitteln.

Moderne Meteorologie-Sensoren machen das Terminal zur voll ausgebauten Wetterstation.

Datenfernübertragung, Alarmfunktionen per Mobilfunk und automatische Kalibrierung erlauben den vollautomatischen Einsatz über lange Zeiträume.

UND: Mehrere Stationen lassen sich in ein Überwachungsnetz einbinden und von einer Zentrale steuern. Kurzum: MEHR als ein Messgerät – eben ein Überwachungsterminal.

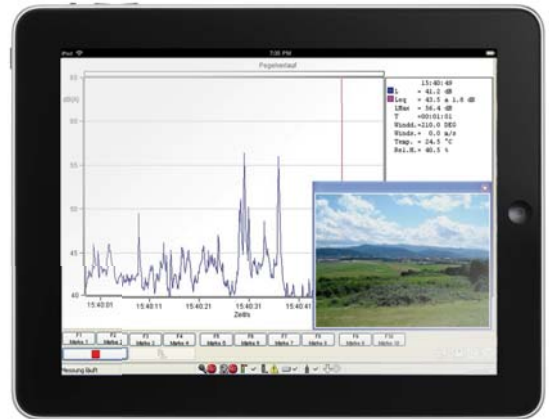
Eigenschaften und Vorteile

Das Überwachungsterminal Noisy Monitor wurde sowohl für stationäre als auch mobile Messeinsätze entwickelt. Durch die Möglichkeit der Datenfernübertragung, der Fernparametrierung und der Auswahl robuster Komponenten ist das System für den Dauereinsatz konzipiert.

Wesentliche Komponenten des Systems sind:

- Schallpegelmess-Modul Larson Davis LD 831, Klasse 1
- Meteorologiestation Vaisala WXT 520
- UMTS-Modem
- Steuer- und Datenerfassungssoftware
- Controller zur Speicherung aller anfallenden Daten
- wetterfestes Mikrofon inkl. automatischer Kalibrierrichtung (je nach Ausbaustufe)

Aufgrund der genannten Eigenschaften und des zuverlässigen Backupmanagements (die Daten werden zusätzlich auf einen kompakten Wechseldatenträger gespeichert) ist das Datenhandling an der Station vor Ort sehr einfach möglich.



Globaler Zugriff

Das Noisy Monitor System ist von allen Mobil- und PC-Geräten fernsteuerbar. Ganz gleich ob iPad, iPhone oder Ihr PC im Büro, in jeder Situation ist die schnelle Kontrolle und Steuerung der Station möglich.

Ohne zusätzlichen Personaleinsatz kann die Datenübertragung wahlweise per UMTS-Modem erfolgen. Die dabei gewünschte Informationsdichte lässt sich optimieren, so dass die Übertragungskosten auf das notwendige Maß reduziert werden können.

Durch den modularen Systemaufbau (1- oder 2-kanalige Pegelaufzeichnung, Außenmikrofon, Meteorologiesensoren, RADAR-Sensor) empfiehlt sich das System auch für Anwendungen, die über ausschließliche Lärmüberwachungsaufgaben weit hinausgehen.

Die Daten der einzelnen Sensoren werden abhängig von den Einstellungen als Zeitverlaufsdaten gespeichert. Mit den Rohdaten ist somit jederzeit auch nachträglich eine Auswertung mit unterschiedlichen Beurteilungsprofilen möglich.

Weitere Informationen

Timo Klaas
Tel: +49 931 49 708 500
Fax: +49 931 49 708 590
wms@woelfel.de
www.woelfel.de





Software und Messtechnik für Akustik und Immissionsschutz aus Höchberg



97204 Höchberg
Max-Planck-Str. 15

Tel: +49 931 49 708 500
Fax: +49 931 49 708 590

wms@woelfel.de
www.woelfel.de