

# Optimus+ Red

## Tragbares Schallpegelmessgerät

Die umfassende Lösung für Lärmessungen am Arbeitsplatz

VoiceTag™

Audio note recording

AuditStore™

Data verification for your noise measurements

Bluetooth®

### Hauptmerkmale:

- Misst alle Schallparameter gleichzeitig, einschließlich  $L_{Xeq}$  und  $L_{XMax}$
- Oktavbandfilter für die Auswahl des geeigneten Gehörschutzes
- Integrationsfähig, liefert durchschnittliche Schallpegeldata (Leq)
- Entspricht den internationalen Vorschriften für Lärmschutz am Arbeitsplatz



# Optimus+ Tragbarer Schallpegelmesser



## Was ist das Optimus+ Red?

Das Optimus+ Red ist ein modernes tragbares Schallmessgerät, das für genaue und effektive Lärmmessungen am Arbeitsplatz entwickelt wurde. Im Bereich Arbeitsschutz und -sicherheit ist das schnelle und zuverlässige Messen der Lärmbelastung von Mitarbeitenden unerlässlich. Das Optimus+ Red Schallpegelmessgerät ist perfekt dafür, dank des klaren, hochauflösenden Displays, seiner großen Messspanne von 120 dB und der gleichzeitigen Messung aller Parameter.

## Anwendungsbereiche

- Gefährdungsbeurteilung für Arbeitsschutz und arbeitsbedingten Lärm
- Untersuchungen von Lärm am Arbeitsplatz und Berechnungen der Lärmbelastung
- Gehörschutzauswahl mittels HML- oder Oktavband-Verfahren
- Prüfungen von Maschinenlärm
- Einhalten der Lärmschutzverordnung
- Lärmmessungen an Fahrzeugen
- Allgemeine Schallmessungen

## Alles messen – nichts vergessen

Bei der Entwicklung des Optimus+ Red Schallpegelmessers stand die Benutzerfreundlichkeit an erster Stelle, um Ihnen das Messen und Kontrollieren des Lärmpegels zu erleichtern.

Das Gerät nutzt die neuesten digitalen Technologien und industrielle Designtechniken, um die Nutzung so klar und einfach wie möglich zu machen. Dank des hochauflösenden Farbdisplays und der Tastatur mit automatischer Hintergrundbeleuchtung ermöglicht das Optimus+ Red Lärmmessungen auch bei schwachem Umgebungslicht.

Die erfassten Messdaten werden in einem über-

sichtlichen Format zusammen in einem Echtzeit-Lärmdiagramm angezeigt. So können Sie sehen, wie sich die Schallpegel über einen Zeitraum verändern.

Alle Lärmparameter werden gleichzeitig gemessen. Dank des breiten Messbereichs von 120 dB bereitet auch das Einstellen der Messspanne kein Kopfzerbrechen. Das Optimus+ Red kann im Einzelbereich bis zu 140 dB(A) und 143 dB(C) Peak messen.

Es ist zudem kein kompliziertes Einrichten nötig: einfach einschalten, kalibrieren und mit dem Messen beginnen!

## Hauptmerkmale

- Einfache Bedienung und ergonomisches Design
- Gleichzeitige Messung aller Lärmparameter am Arbeitsplatz mit zwei zusätzlichen "virtuellen" Lärmmessgeräten
- VoiceTag™ für Audionotizen und AuditStore™ für Messwertüberprüfungen
- Hochauflösendes Farbdisplay und hintergrundbeleuchtete Tastatur für Messungen bei Nacht
- Messung von bis zu 140 dB(A) und 143 dB(C) Peak in einem einzigen Messbereich
- Echtzeit-Oktavbandfilter
- NR- & NC-Werte und -Kurven auf dem Display
- Pause und Rückwärtslöschen-Funktion
- 4 GB Speicher für über 10.000 Messungen (erweiterbar auf bis zu 32 GB)
- Lange Batterielaufzeit
- Messungen bis 170 dB mit dem optionalen Mikrofonsystem MV:200EH
- Bluetooth®-Verbindung, kompatibel mit Android- und iOS-Geräten

## VoiceTag™-Aufzeichnung von Audionotizen

Vor jeder Messung können Sie eine Audionotiz aufzeichnen, indem Sie in das Mikrofon sprechen. So können Sie Notizen zum Messort aufzeichnen oder andere Informationen speichern, die Ihnen später bei der Analyse Ihrer Daten nützlich sein könnten. Ihre "VoiceTags" können Sie dann in der lizenzfreien NoiseTools-Software automatisch in Text umwandeln. Dies erleichtert die Verwaltung Ihrer Messdaten.

## Fernsteuerung über Bluetooth®-Verbindung

Das Optimus+ Red kann über die zugehörige App mit einem kompatiblen Smartphone ferngesteuert werden.

“Das Optimus+ Red müssen Sie nur einschalten, kalibrieren und am Ende Ihre Ergebnisse herunterladen. So einfach ist das!”

## Umfassende Lärmdatenanalyse und Audiowiedergabe mit der NoiseTools-App

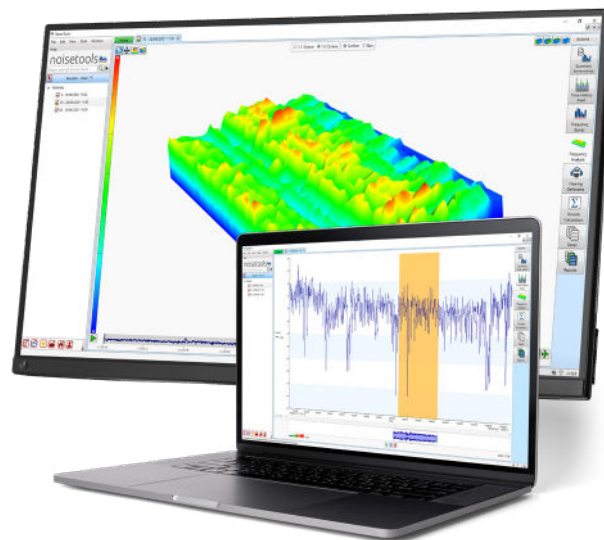
Das Überprüfen der erfassten Messdaten und Audioaufzeichnungen ist wesentlicher Bestandteil jeder Lärmüberwachung. Deshalb sind diese und viele weitere Funktionen standardmäßig im Optimus+ Red enthalten:

- Uneingeschränkter Zugriff auf alle benötigten Funktionen mit der kostenlosen, lizenzfreien NoiseTools-Software
- Messberichte zu jedem verfügbaren Parameter auf Knopfdruck erstellen und exportieren
- Jederzeit Zugriff auf die neuesten Funktionen mit kostenlosen Updates auf Lebenszeit

Das NoiseTools-Softwarepaket bietet Ihnen eine schnelle und einfache Möglichkeit zum Herunterladen, Analysieren und Dokumentieren Ihrer Lärmessdaten.

Der Übersichtsbildschirm zeigt Ihnen die am häufigsten verwendeten Informationen und bietet über ein einfaches Navigationsmenü Zugang zu detaillierteren Messinformationen.

Jede einzelne Messung steht Ihnen zur Analyse zur Verfügung. Sie können Ihre Daten in detaillierte Berichte umwandeln, die mit dem Logo Ihrer



Organisation versehen sind. Sie können die Daten auch für weitere Analysen in Dateiformaten für Tabellenkalkulationen exportieren.

In NoiseTools können Sie Ihre VoiceTag™-Audioaufnahmen abspielen, die automatisch mit Ihren Messdaten gespeichert werden. Sie können diese auch per Tastendruck in Textnotizen umwandeln. Wenn Oktavbanddaten verfügbar sind, kann das Programm den entsprechenden Gehörschutz von Herstellern berechnen, deren Equipment dem Industriestandard entspricht.

Zu guter Letzt hilft Ihnen NoiseTools Ihre Lärmessdaten zu organisieren und leicht zu finden, indem jeder Messung Personen, Orte und Projekte zugeordnet werden können. Die Messungen können dann nach jedem Parameter sortiert oder gruppiert werden, wodurch Sie Berichte schnell und einfach erstellen können.

---

## Lieferumfang Ihres Optimus+ Red Schallpegel-Messkits

Dieses Kit enthält alles, um sofort mit dem einfachen und effektiven Messen des Schallpegels zu beginnen:

- Schallpegelmessgerät der Klasse 1 oder Klasse 2
- Akustischer Kalibrator der Klasse 1 oder Klasse 2
- Mikrophon-Windschutz
- Robuster Tragekoffer
- Datenübertragungskabel
- Software auf USB
- Batterien



# Technische Daten

## Geltende Normen<sup>1</sup>

IEC 61672-1:2013 Klasse 1 bzw. Klasse 2  
 IEC 61672-1:2002 Klasse 1 bzw. Klasse 2 Gruppe X  
 IEC 60651:2001 Typ 1 I bzw. Typ 2 I  
 IEC 60804:2000 Typ 1 bzw. Typ 2  
 IEC 61252:1993 Personenschall-exposimeter  
 ANSI S1.4 - 1983 (R2006), ANSI S1.43 - 1997 (R2007),  
 ANSI S1.25:1991  
 IEC 61260:1996 & ANSI S1.11-2004  
 DIN 45657:2005-03

## Mikrofon

Klasse 1 MK:224/MK:229 vorpolarisiert  
 Klasse 2 MK:216 vorpolarisiert

## Mikrofon-Vorverstärker

Abnehmbarer Vorverstärker MV:200 (alle Versionen)

## Gesamtmessbereich

20 dB bis 140 dB Effektivwert Einzelbereich  
 Grundrauschen: < 18 dB(A) Klasse 1, < 21 dB(A) Klasse 2

## Frequenzbewertungen

RMS & Peak: gleichzeitige Messung von A, C und Z  
 Frequenzbänder: 10 Oktavbänder (31,5Hz bis 16kHz)

## Zeitbewertungen

Fast (schnell), Slow (langsam) & Impuls, simultan gemessen

## Display

Hochauflösende Anzeige  
 Umgebungslichtsensor und beleuchtetes Tastenfeld

## Speicher

4GB (32 GB als werkseitig installierte Option)

## AuditStore

Messungsverifizierung mit Aufbewahrung der Daten in einem sicheren Speicher

## Messungsintervalle (globale Einstellungen)

10 ms, 62,5 ms, 100 ms, 125 ms, 250 ms, 1/2 Sek., 1 Sek., 2 Sek. (vom Benutzer wählbar)

## VoiceTag™ Audio Notizen

Bis zu 30 Sek. Audioaufzeichnungen bei jeder Messung

## Integratoren

Drei simultane „virtuelle“ Schallpegelmessgeräte. Integrator 1 ist für Leq-Funktionen auf Q3 voreingestellt. Die Integratoren 2 & 3 können wie folgt konfiguriert werden:

Halbierungsparameter: 3, 4 oder 5 dB

Schwellwert: 70 dB bis 120 dB (in Schritten von 1 dB)

Zeitbewertung: None (keine) oder Slow (langsam)

Parameterpegel: 70 dB bis 120 dB (in Schritten von 1 dB)

Parameterzeit: 1 bis 12 Stunden in Schritten von 1 Stunde

## Integrator-Schnelleinstellungen

EU, OSHA HC & OSHA NC, OSHA HC & ACGIH, MSHA HC & MSHA EC, Nutzerdefiniert 1 & Nutzerdefiniert 2

## Messsteuerung

Pause & Rückwärtslöschen mit nutzerdefinierter Löschdauer

## Abmessungen

Größe: 283 mm x 65 mm x 30 mm

Gewicht: 300 g

## Batterien

4 x AA-Alkalibatterien

## Batterielaufzeit

Typischerweise 12 Stunden mit AA-Alkalibatterien  
 Typischerweise 20 Stunden mit nicht wiederaufladbaren AA-Lithiumbatterien  
 Die Batterielaufzeit ist vom Typ und der Qualität der Batterien sowie der Bildschirmhelligkeit abhängig.

## Kabelverbindungen

USB Typ B zu PC  
 AC- & DC-Ausgang über ZL:174 (2 x Phono, 1 m)  
 Mehrpolige E/A für externe Stromversorgung über ZL:171-Kabel (2,1-mm-Buchse)  
 Externe Stromversorgung: 5 V-15 V über mehrpolige E/A-Buchse und ZL:171-Kabel (2,1-mm-Buchse)

## Stativhalterung

1/4 Zoll Whitwort-Buchse

## Gehäuse

Material: schlagfestes ABS-Polycarbonat und Soft-Touch-Rückseite und -Tastatur

## Umgebungsbedingungen

Temperatur Betrieb -10 °C bis +50 °C  
 Lagerung -20°C bis +60 °C  
 Luftfeuchtigkeit Bis zu 95 % rel. LF nicht kondensierend

## Elektromagnetische Leistung

IEC 61672-1:2002, IEC 61672-2:2003, IEC 61672-1:2013 & IEC 61672-2:2013  
 Sofern nicht durch EN 61000-6-1:2007 & EN 61000-6-1:2007 abgeändert

## Sprachauswahl

Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch als Standard  
 Andere Sprachen verfügbar auf Anfrage

## Software-Support

NoiseTools Analyse-Software standardmäßig im Lieferumfang enthalten. Kompatibel mit Microsoft Windows 7, 8 und 10 (32 Bit & 64 Bit)

## Bluetooth®

BLE-kompatibel mit Android- und iOS-Geräten  
 Cirrus Mobile-App bei Google Play und im App Store erhältlich.

Alle Spezifikationen, Merkmale und Werte sind typisch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

## Messfunktionen<sup>2</sup>

### CR:162A & CR:161A

#### Anzeigefunktionen

LXY, LXYMax, LXYMin, LXe, LALeq, LCPeak, LZPeak, LCEq-LAeq, LXE

Grafik von Kurz-LAeq, LCPeak

Integratoren 2 & 3: TWA, %Pegel, %Pegel Schätzwert  
 Messlaufzeit

### CR:162B & CR:161B

#### Anzeigefunktionen

LXY, LXYMax, LXYMin, LXe, LALeq, LCPeak, LZPeak, LCEq-LAeq, LXE, LALeq

Grafik von Kurz-LAeq, LCPeak

Integratoren 2 & 3: TWA, %Pegel, %Pegel Schätzwert  
 Messlaufzeit

## Gespeicherte Funktionen

LXYMax & Zeitverlauf von LXYMax  
 LAeq, LCEq, LZeq, LCPeak, LZPeak, LAPeak  
 Zeitverlauf von LAeq, LCEq, LZeq, LCPeak, LZPeak, LAPeak, LAleq  
 Integratoren 2 & 3: LAVG, TWA, %Pegel  
 Zeitverlauf des LAVG

### CR:162C & CR:161C

#### Anzeigefunktionen

LXY, LXYMax, LXYMin, LXe, LALeq, LCPeak, LZPeak, LCEq-LAeq, LXE, LALeq

Grafik der Kurz-LAeq, LCPeak

Messlaufzeit

Integratoren 2 & 3: TWA, %Pegel, %Pegel Schätzwert  
 Echtzeit-Oktavbänder (grafisch und numerisch)

#### Gespeicherte Funktionen

LXYMax & Zeitverlauf von LXYMax  
 LAeq, LCEq, LZeq, LCPeak, LZPeak, LAPeak  
 Zeitverlauf von LAeq, LCEq, LZeq, LCPeak, LZPeak, LAPeak, LAleq

Integratoren 2 & 3: LAVG, TWA, %Pegel

Zeitverlauf des LAVG

Oktavbänder: Gesamt Leq & Leq Pegelzeitverlauf für jedes Band

Uhrzeit und Datum des Messbeginns

### CR:162D & CR:161D

#### Anzeigefunktionen

LXY, LXYMax, LXYMin, LXe, LALeq, LCPeak, LZPeak, LCEq-LAeq, LXE, LALeq

Grafik der Kurz-LAeq, LCPeak

Messlaufzeit

Integratoren 2 & 3: TWA, %Pegel, %Pegel Schätzwert  
 Echtzeit-Oktavbänder (grafisch und numerisch)

NR- & NC-Werte und -Kurven

#### Gespeicherte Funktionen

LXYMax & Zeitverlauf von LXYMax  
 LAeq, LCEq, LZeq, LCPeak, LZPeak, LAPeak  
 Zeitverlauf von LAeq, LCEq, LZeq, LCPeak, LZPeak, LAPeak, LAleq

Integratoren 2 & 3: LAVG, TWA, %Pegel

Zeitverlauf des LAVG

Oktavbänder: Gesamt Leq & Leq Pegelzeitverlauf für jedes Band

Uhrzeit und Datum des Messbeginns

wobei x = A, C oder Z

y = F, S oder I

Weitere Funktionen können mit der NoiseTools-Software berechnet und nach dem Download angezeigt werden.

## Notizen

1. Bitte wenden Sie sich an Cirrus Research GmbH, um Einzelheiten zu den Standards und Zulassungen für bestimmte Gerätetypen zu erhalten.

2. Einzelheiten zu den angezeigten und gespeicherten Parametern finden Sie im Optimus-Benutzerhandbuch.

Alle Spezifikationen, Merkmale und Werte sind typisch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# Welches Optimus+ ist ideal für Sie?

Hauptmerkmale													
	Klasse 1	Klasse 2	Schallpegel-funktionen	Durchschn. Schallpegel (Leq)	Spitzen-schallpegel (Peak)	%Lärm-belastung	Oktav-bänder	Terz-bänder	Audio Aufnahme	NR/NC-Kurvendarstellung	Timer für Einzelmessung	Timer für Wiederholungs-messungen	Bluetooth
Optimus+ Yellow	✓	✓	✓								✓		✓
Optimus+ Red	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓
Optimus+ Green	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓