

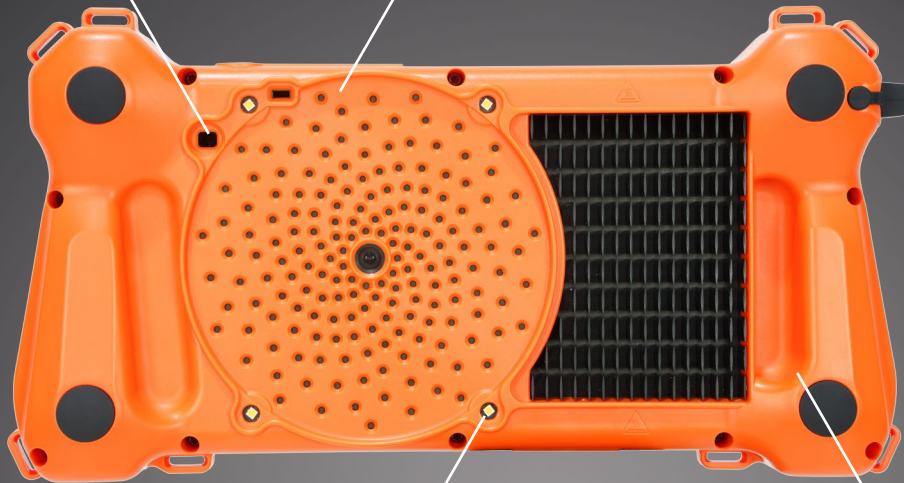
SOUNDCAM ULTRA 3

Ultraschallkamera: Leistungsstark, intuitiv, vielseitig



Integrierte
Wärmebildkamera

Sehr hohe Sensitivität durch 176 Mikrofone mit 200 kHz Abtastrate



Integrierte LEDs zur Beleuchtung

Ergonomisches Design
und Schutzart IP54

Konfigurierbare Hardwaretasten



Echtzeit-Ergebnisse mit 100 akustischen fps

Ohne Vorkenntnisse einsetzbar durch intuitive Software

Typische Anwendungen

- Druckluft-/Gas-/Vakuumleckageortung
- Ortung von Teilentladung
- Zustandsüberwachung

- Tierstudien
- Zerstörungsfreie Prüfung
- Mechanische Fehlererkennung

dollenmeier
Sensoren, Messtechnik, Beratung

Ing. Büro Dollenmeier GmbH
Regensbergstrasse 16
CHF-8157 Dielsdorf
www.dollenmeier.ch
sales@dollenmeier.ch
Tel. +41 (0)44 885 45 11
Fax +41 (0)44 885 45 12

Hardware Hochperformant

Die neue **SoundCam Ultra 3** ist eine ultraschallfähige Kamera mit herausragenden Leistungsmerkmalen. Die hohe Mikrofonanzahl sorgt für hochaufgelöste Bilder mit sehr hoher Dynamik. Auch schwache Schallquellen können in Anwesenheit starker Quellen sichtbar gemacht werden. Die Analyse der Mikrofondaten findet natürlich in Echtzeit statt. Simultane Daten der optischen und Wärmebildkamera sowie weiterer Sensoren sorgen für eine optimale Informationsgewinnung bei sehr einfacher und intuitiver Bedienung. Neben dem Standard Modus, der sehr einfach zu bedienen ist, und dem Pro Modus, der für sehr anspruchsvolle Analysen genutzt wird, sind Betriebsmodi für spezielle Messaufgaben implementiert, wie z.B. der Leckage Modus zur Ortung und Quantifizierung von Leckagen in Druckluftsystemen oder der Teilentladungsmodus für die Ortung und Bewertung von Teilentladungen an Hochspannungsanlagen.

Die SoundCam Ultra 3 ist aber nicht allein ein überlegenes Messinstrument, sondern ist mit Hilfe eines Windows-Softwarepaketes ein umfangreiches Werkzeug, dass Sie bis zum fertigen PDF-Report Ihrer Leckagen oder Teilentladungen führt.

Die SoundCam Ultra 3 vereint Bedienbarkeit mit Performance, erledigt Messaufgaben bis zum Report und ist ressourcenschonend.

- » Extrem hohe Dynamik und Genauigkeit durch das optimierte Array mit 176 Mikrofonen und 200 kHz Abtastrate bei 24 bit Auflösung
- » Weiter Frequenzbereich für sensiblere Erkennung und bessere Störungsunterdrückung
- » Hohe Bildrate des akustischen Videos für die Detektion von transienten Geräuschen
- » Synchronisation zwischen akustischem und optischem Video für hohe Analysegenauigkeit
- » Global Shutter und hohe Bildrate des optischen Videos für sich schnell bewegende Objekte oder schnelle Bewegungen
- » Gleichzeitige Erfassung und Aufzeichnung des akustischen, optischen und Infrarotbildes
- » Sehr gute Lesbarkeit und hohe Farbübertragung des Displays durch Optical Bonding, auch bei hellem Sonnenlicht



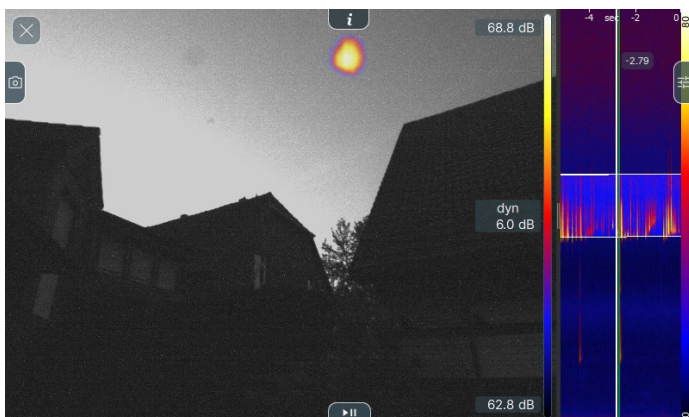
Hardware

Mikrofone	Anzahl	176 digitale MEMS Mikrofone	
	Frequenzbereich	Bis zu 100 kHz	
	Abtastrate	200 kHz	
	Schalldruck	Max. 120 dB	
	Auflösung	24 bit	
	Beamforming	100 fps	
Optische Kamera	Auflösung	1280 x 800 px mit 40 fps	
	Öffnungswinkel	74° x 51° (FoV horizontal x vertikal)	
	Zoom	3x digital	
	Verschluss	Global Shutter	
	Beleuchtung	4 LEDs	
	Nachtsichtfähig	Optional (externe IR-Beleuchtung nötig)	
Wärmebildkamera	Sensortechnik	Ungekühltes Mikrobolometer	
	Spektralbereich	Langwelliges Infrarot, 8 µm bis 14 µm	
	Auflösung	160 x 120 progressive Abtastung	
	Bildfrequenz	8,7 fps	
	Empfindlichkeit	<50 mK (0,050°C)	
	T.-Kompensation	Automatisch	
	Messbereich und Genauigkeit	-10° bis +140°C mit +/-5°C oder 5% -10° bis +400°C mit +/-10°C oder 10%	
	Größerer Wert ist anzuwenden		
	Öffnungswinkel	57° x 44° (FoV horizontal x vertikal)	
Temperatureinheit	Kelvin, Celsius, Fahrenheit		
Anzeige	Abmessungen	7 Zoll	
	Auflösung	1280 x 800 px	
	Helligkeit	Einstellbar	
	Lesbarkeit	Exzellent durch Optical Bonding	
	Touch	Kapazitiver 10-Finger-Touch	
Sensoren	GPS	Position	
Integrierter Rechner	Interner Speicher	1TB M.2 SSD	
	Betriebssystem	Linux	
Schnittstellen	USB A 3.0	Datenexport	
	Ethernet	LAN (zur Ausführung der PC Software)	
	Audio	3,5 mm Buchse für Kopfhörer	
	USB C	Laden und Datenexport	
Physikalische Merkmale	Abmessungen	31 x 16 x 5,5 cm (12,2 x 6,3 x 2,2 Zoll)	
	Gewicht	1,5 kg (3,3 lb)	
	Schutzart	IP54	
	Handhabung	Zwei-, Einhändig, Umhängegurt, Stativ	
	Akkulaufzeit	10 h (3,5 h (eingebaut) + 6,5 h (extern))	
	Akkuladezeit	1,5 h (eingebaut) und 4 h (extern)	
	Stativanschluss	1/4 Zoll UNC	
	Funktionstaster	8 konfigurierbare + Ein-/Ausschalter	
	Betriebstemperatur	-20°C bis 50°C (-4°F bis 122°F)	
	Ladetemperatur	0°C bis 45°C (32°F bis 113°F)	
	Lagertemperatur	-30°C bis 60°C (-22°F bis 140°F)	
	Energieversorgung	Eingebauter Akku	Li-Ion-Akku(48 Wh;3400 mAh bei 14,4 V)
		Externer Zusatzakku	Li-Ion-Akku(88 Wh;6150 mAh bei 14,4 V)
Eingang		20 V via USB C (Ladegerät mind. 45 W)	
Leistungsaufnahme		Normaler Leistungsverbrauch 12 W	

Software Umfangreich und intuitiv

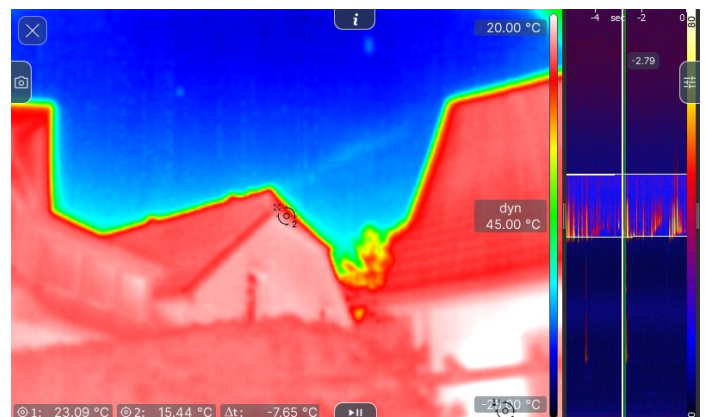
Die Software der neuen **SoundCam Ultra 3** ist intuitiv und sehr einfach zu bedienen. Die strukturierte Benutzeroberfläche startet direkt mit den wichtigsten Menüs und sehr nützlichen Messmodi, für ein schnelles und effizientes Arbeiten. Mit nur einem Knopfdruck startet die Ultra 3 die Messung und findet sehr schnell die akustische Quelle. Die Messmodi haben voreingestellte Parameter, sodass jeder Anwender ohne Vorkenntnisse die Messungen durchführen kann. Wichtige Informationen wie z.B. der Leckageverlust oder das PRPD Diagramm werden im entsprechenden Modus angezeigt. Der Dateimanager ist die perfekte Schnittstelle zwischen Ultra 3 und dem PC. Die Messdaten können mit einer identischen Software auf dem PC analysiert und ausgewertet werden. Eine Auswerte- und Dokumentationssoftware für die Leckagen und Teilentladungen erstellt in kürzester Zeit einen aussagekräftigen Report. Das Softwarepaket für die Ultra 3 ist extrem performant, bedienerfreundlich und inklusive. Es gibt keine Extrakosten oder laufende Kosten.

- » Vier Modi mit voreingestellten Parametern: Standard, Pro, Leckage und Teilentladung
- » Echtzeit-Ergebnisse mit 100 akustischen fps
- » Drei akustische Skalierungsmodi
 - » Smart: Unterdrückung von Hintergrundgeräuschen
 - » Auto: Dynamische Skalierung
 - » Manuell: Vergleich zu einem Referenzpegel
- » Erstellung von Messprofilen, um wiederkehrende Messungen mit den gleichen Einstellungen durchführen zu können
- » Punktgenaues Mithören inkl. Hörbarmachung von Ultraschall
- » Triggerfunktion zum automatisierten Aufzeichnen beim Überschreiten eines Pegels oder einer Frequenzkurve
- » Erstellen von Messserien
- » Erstellen von Fotos und Videos



Fledermausbeobachtung bei Nacht:
Ortung einer Fledermaus über die Vokalisation.

Software	
Modi	Standard: Vereinfachter Modus für den schnellen Einstieg Pro: Expertenmodus mit erweitertem Funktionsumfang Leckage: Optimierter Modus für die Detektion von Leckagen inkl. der Echtzeitdarstellung der Verlustrate Teilentladung: Optimierter Modus für die Detektion von TE inkl. der Echtzeitdarstellung des PRPD Diagramm Netzwerk: Fernsteuerung des Gerätes über die Windows-Software
Funktionen	Lokales und globales Spektrum (Schmalband, Terzen und Oktaven), Spektrogramm , akustisches, optisches und Infrarot-Bild Einstellung der Distanz Frequenzfilter (Schmalband, Terzen und Oktaven) 3 akustische Skalierungsmodi: Smart, Auto, Manuell Punktgenaues Mithören (breitbandig oder frequenzgefiltert) inkl. Hörbarmachung von Ultraschall Screenshot mit Kommentierungsmöglichkeit Wiedergabe in Echtzeit, Zeitlupe oder Bild für Bild Markierung von Ereignissen Anpassung von Fenstergrößen Projektbasiertes Arbeiten über Messserien Erstellung und Verwaltung von Messprofilen Zeitgewichtung: schnell, langsam, impuls Dateimanager zum Kopieren, Verschieben, Löschen, Exportieren und Anschauen der Dateien
Aufnahme	Ringspeicher: 10 s, 30 s, 60 s oder 180 s (nur Windows) Triggeraufzeichnung: SPL- oder frequenzgetriggert bis zu 10 s mit Vorlauf- plus Nachlaufzeit Langzeitmessung: Ein Bild (Mittelwert und Peak-Hold) alle 20 s bis 900 s (einstellbar)
Export	Foto, Video, Audio, Messdaten
Einheiten	Metrisches oder Imperiales System
Sprachen	Deutsch, Englisch, Spanisch, Kroatisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Polnisch, Türkisch, Chinesisch
OS	Linux (für das Gerät), Windows (für Laptop/PC)
Zugriffsschutz	Schutz vor unberechtigtem Zugriff durch Passwort



Fledermausbeobachtung bei Nacht:
Im Wärmebild sind zwei Fledermäuse zu erkennen.

Anwendung Detektion von Teilentladungen

Durch das einfache Übertragen der Messdaten vom Gerät auf den PC per USB-Stick können die Messungen schnell analysiert und ausgewertet werden. Die Auswerte- und Dokumentationssoftware für die Teilentladungen erstellt in kürzester Zeit einen aussagekräftigen Bericht. Es werden alle relevanten Daten übersichtlich und leicht verständlich mit Bildern, Diagrammen und Tabellen dargestellt.

- » Identifikation aus großer Entfernung auch in lauter Umgebung
- » Großflächiges Scannen schafft eine große Zeitersparnis gegenüber anderen Teilentladungsmessverfahren
- » Geringer Aufwand durch kontaktlose Messung
- » Echtzeitdarstellung des PRPD Diagramms zur sofortigen Einschätzung
- » Ohne Vorkenntnisse einfach bedienbar durch den TE-Modus
- » Die Windows Software PDReport stellt alle entdeckten Teilentladungen dar, kategorisiert sie nach Art und fasst sie in einem Bericht zusammen
- » GPS zur eindeutigen Identifizierung der Anlage



Auswahl der Messdaten

Messdaten analysieren

Bericht erzeugen

Übersicht der Teilentladung

Liste aller Teilentladungen

Ortung der Teilentladung

PRPD Diagramm und Klassifikation der Teilentladung

In drei Schritten schnell und einfach zum ausführlichen Bericht: Messdateien auswählen, Analyse starten, Bericht erzeugen

Deckblatt

Klassifizierung der Teilentladungen nach Art

Übersicht aller Teilentladungen

Detailsicht der Teilentladung

Die Kreisdiagramme im Bericht geben schnell einen Überblick über die Anzahl der gefundenen Teilentladungen und ihre Klassifizierung.

Performance Durchdacht bis ins letzte Detail



- » Sehr hohe Sensitivität und Dynamik durch 176 Mikrofone mit 200 kHz Abtastrate bei 24 bit Auflösung
- » Echtzeit-Ergebnisse mit 100 akustischen fps
- » Genaue Synchronisation zwischen akustischem und optischem Video für hohe Analysegenauigkeit
- » Integrierte Wärmebildkamera und GPS
- » Hochauflösendes Display mit 1280x800 px und sehr gute Lesbarkeit und hohe Farbübertragung durch Optical Bonding

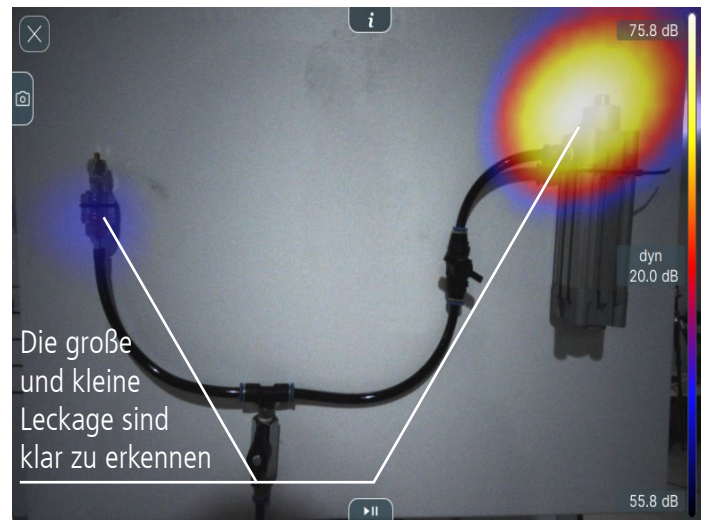


- » Ergonomisches Handgerät mit Schutzart IP54
- » Ohne Vorkenntnisse einsetzbar durch intuitive Software
- » Spezielle Betriebsmodi für die Lokalisation von Druckluftleckagen bzw. die Detektion von Teilentladungen liefern Ergebnisse in echtzeit
- » Windows Software zur schnellen, ausführlichen Auswertung und Berichterstellung von Druckluftleckagen bzw. Teilentladungen
- » Punktgenaues Mithören inkl. Hörbarmachung von Ultraschall liefert zusätzliche Informationen

Sensoren Extrem sensitiv



Ergebnis der SoundCam Ultra, dem Vorgängermodell der SoundCam Ultra 3. Dies ist eine sehr gute akustische Kamera mit 72 Mikrofonen. Die große Leckage wird sehr gut erkannt. Die kleine Leckage wird nicht erkannt, da sie im Bildrauschen verschwindet.



Die 176 Mikrofone und das optimierte Mikrofonarray Design der SoundCam Ultra 3 erhöhen die Sensitivität und den Dynamikbereich immens. Im Ergebnis sind die große und die kleine Leckage klar sichtbar. Selbst bei 20 dB Dynamik ist kein Bildrauschen erkennbar.

Mehr Mikrofone, höhere Abtastrate und hohe 24 bit Auflösung sorgen für bessere, detailliertere und sicherere Ergebnisse.