

SOUNDCAM ULTRA 3

Ultraschallkamera: Leistungsstark, intuitiv, vielseitig



Integrierte
Wärmebildkamera

Sehr hohe Sensitivität durch 176 Mikrofone mit 200 kHz Abtastrate

Zusätzliche Sensoren:
ToF-Kamera, GPS, Kompass und Lagesensor

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 | | Tierstudien |
| | Ortung von Teilentladung | | Zerstörungsfreie Prüfung |
| | Zustandsüberwachung | | Mechanische Fehlererkennung |

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 Leakage 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



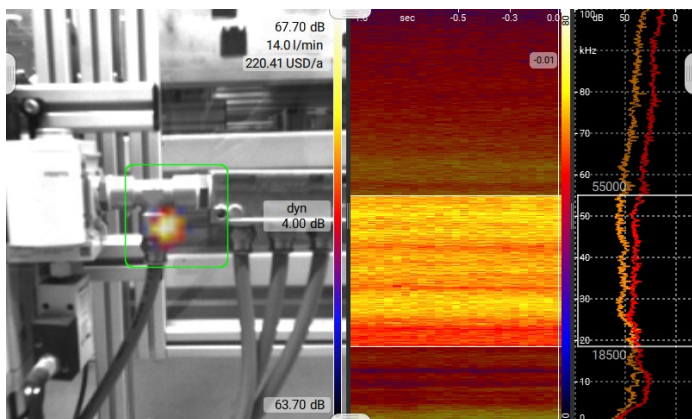
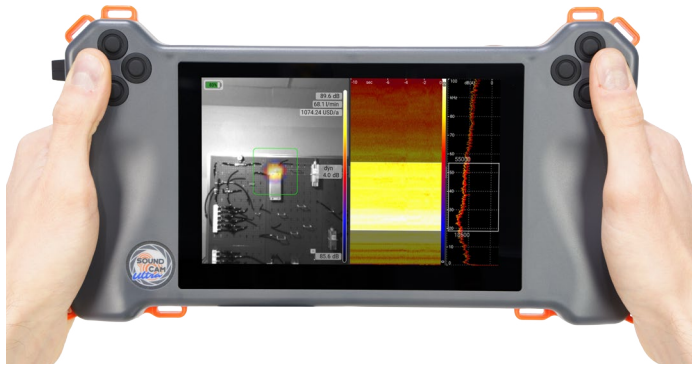
Hardware

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	640 x 480 px mit 56 fps
	Beleuchtung	4 LEDs
	Öffnungswinkel	70° x 55° (FoV horizontal x vertikal)
	Verschluss	Global Shutter
Wärmebildkamera	Nachtsichtfähig	Ja (externe IR-Beleuchtung empfohlen)
	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
Zusätzliche Sensoren	ToF (Time of Flight)	Abstandsmessung für <1,5 m*
	GPS, Kompass und Lagesensor	Position, Orientierung und Neigung*
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-Ionen-Akku (48 Wh)
	Externer Zusatzakku	Li-Ionen-Akku (88 Wh) 16 x 8,5 x 2,5 cm
	Eingang	20 V via USB C
	Management	Smart: Arbeiten und Laden gleichzeitig

Software Umfangreich und intuitiv

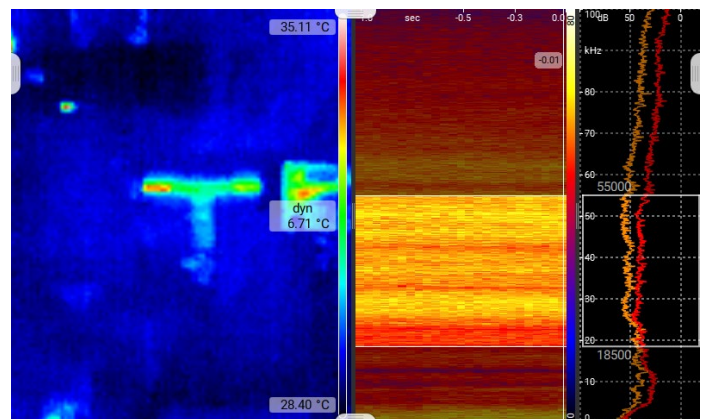
Die Software der neuen **SoundCam Ultra 3** ist intuitiv und sehr einfach zu bedienen. Die strukturierte Benutzeroberfläche startet direkt mit den wichtigsten Menüs und sehr nützlichen Messmodi, für ein schnelles und effizientes Arbeiten. Mit nur einem Knopfdruck startet die Ultra 3 die Messung und findet 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



Messung einer Druckluftleckage: Die Leckage ist im akustischen Bild deutlich zu erkennen.

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 Diagramms 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 10 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



Im Wärmebild ist eine Abkühlung an der Leckagestelle gegenüber der restlichen Bauteiltemperatur zu erkennen.

Anwendung Lokalisation von Druckluftleckagen

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 Druckluftleckagen erstellt in kürzester Zeit einen aussagekräftigen Bericht. Es werden alle relevanten Daten übersichtlich und leicht verständlich mit Bildern, Diagrammen und Tabellen dargestellt.

- » Ortung der Leckage aus großer Entfernung auch bei laufender, lauter Produktion
- » Großflächiges Scannen schafft eine große Zeitersparnis gegenüber anderen Leckageortungsverfahren
- » Echtzeitdarstellung der Verluste zur sofortigen Einschätzung
- » Ohne Vorkenntnisse einfach bedienbar durch den Leckage-Modus
- » Automatische Abstandsmessung im Nahbereich für eine genauere Beurteilung der Leckagen*
- » Die Windows Software LeakReport stellt alle entdeckten Leckagen dar, klassifiziert sie nach Größe und fasst sie in einem Bericht zusammen



Auswahl der Messdaten

Messdaten analysieren

Ortung der Leckage

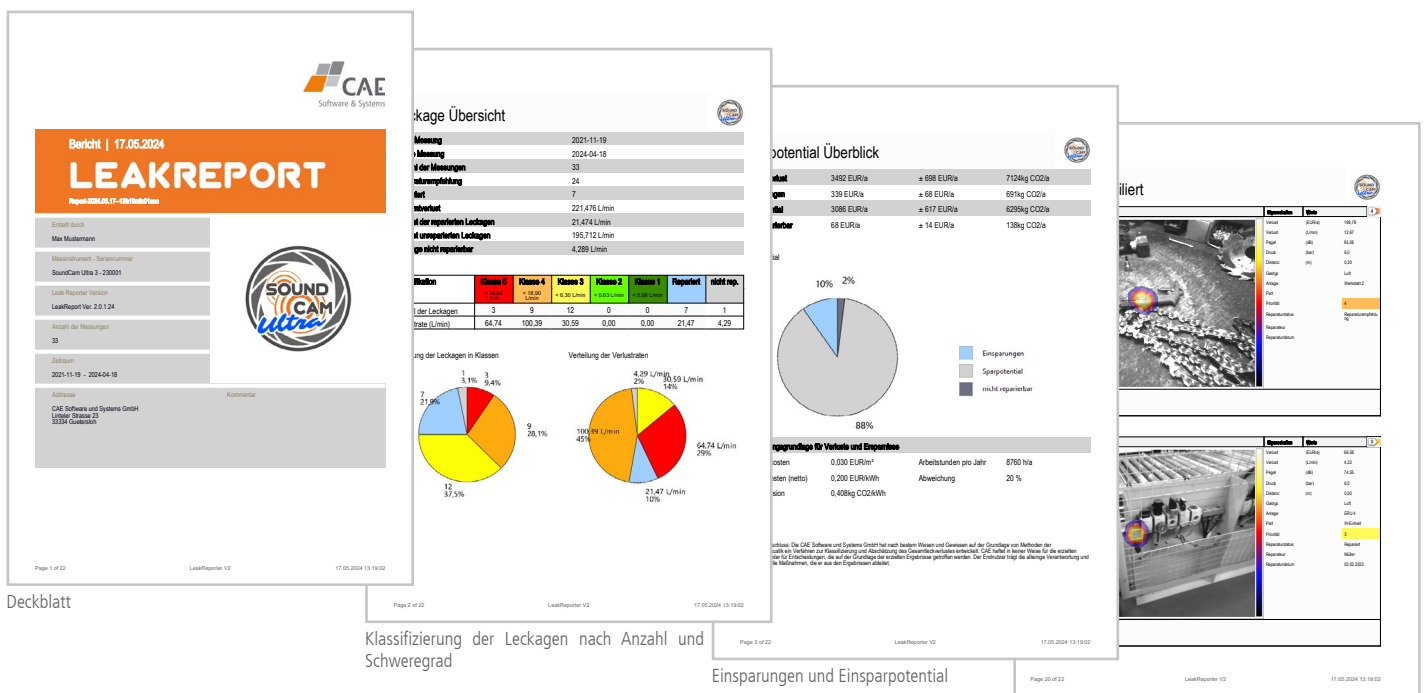
Report generate

Liste aller Leckagen

Details zur Leckage

Ergebnis über alle
Leckagen

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



Die Kreisdiagramme im Bericht geben schnell einen Überblick über die Anzahl der gefundenen Leckagen, den Verlust und mögliche Einsparungen.

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 PDRReport stellt alle entdeckten Teilentladungen dar, kategorisiert sie nach Art und fasst sie in einem Bericht zusammen
- » GPS, Kompass und Lagesensor zur eindeutigen Identifizierung der Anlage*



Auswahl der Messdaten

Messdaten analysieren

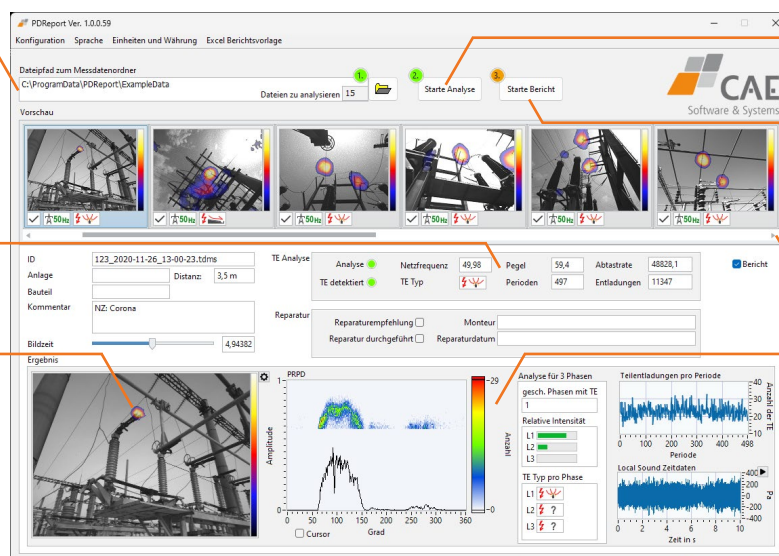
Übersicht der Teilentladung

Bericht erzeugen

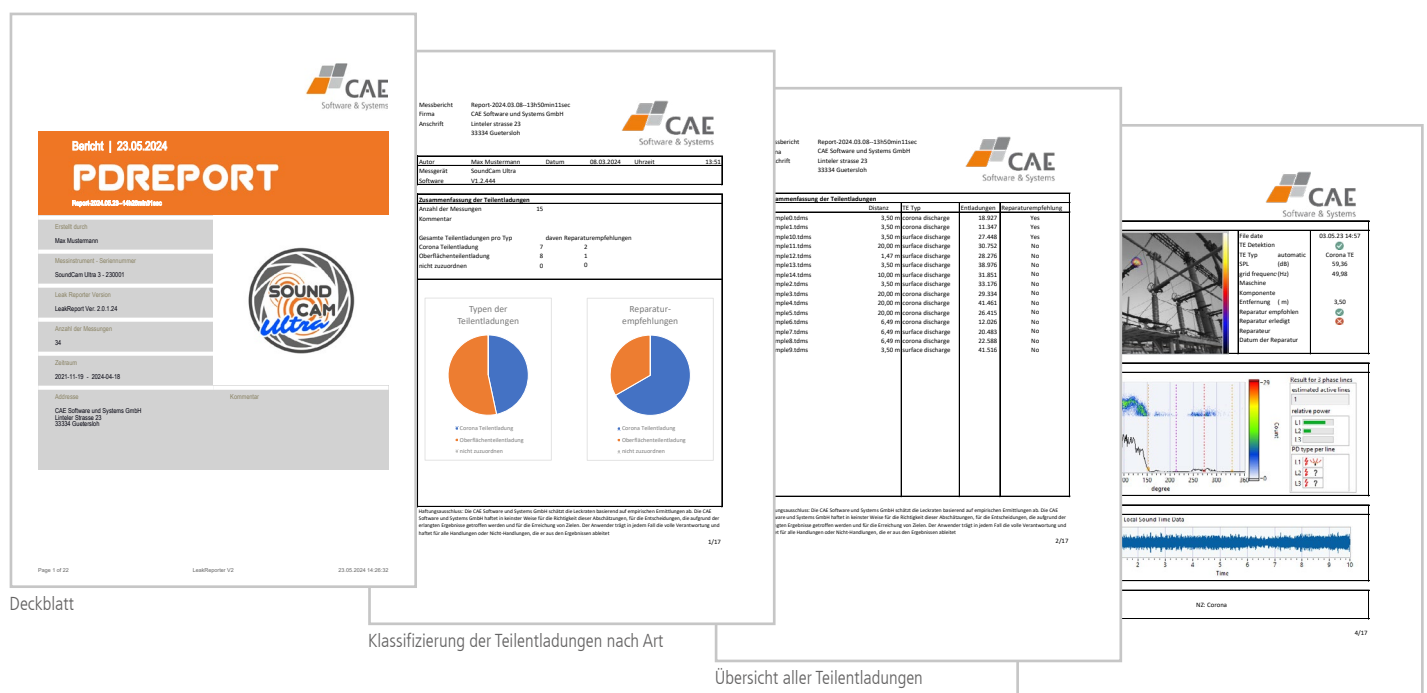
Ortung der Teilentladung

Liste aller Teilentladungen

PRPD Diagramm und Klassifikation der Teilentladung

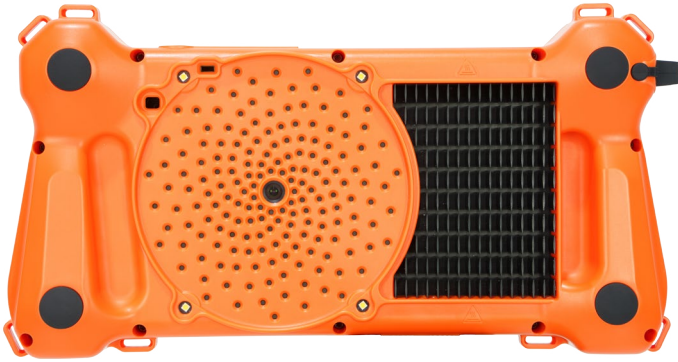


In drei Schritten schnell und einfach zum ausführlichen Bericht: Messdateien auswählen, Analyse starten, Bericht erzeugen



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

Performance Durchdacht bis ins letzte Detail

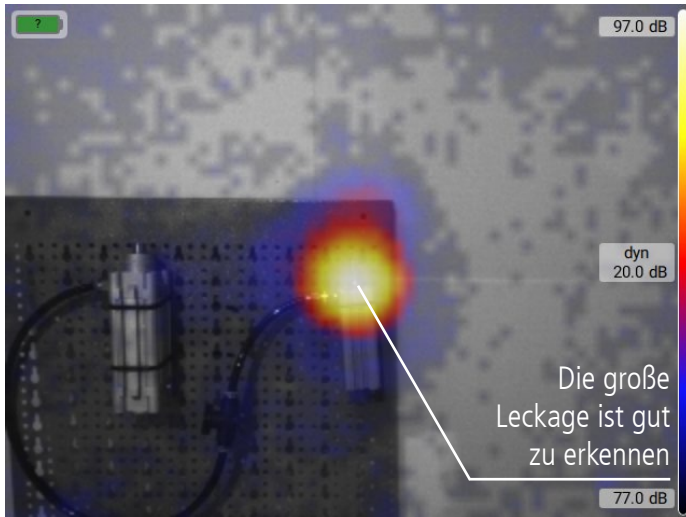


- » Sehr hohe Sensitivität und Dynamik durch 176 Mikrofone mit 200 kHz Abtastrate bei 24 bit Auflösung
- » Echtzeit-Ergebnisse mit 100 akustischen fps
- » Genaue Synchronisation zwischen akustischem und optischem Video für hohe Analysegenauigkeit
- » Integrierte Wärmebildkamera, ToF-Kamera, GPS, Kompass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

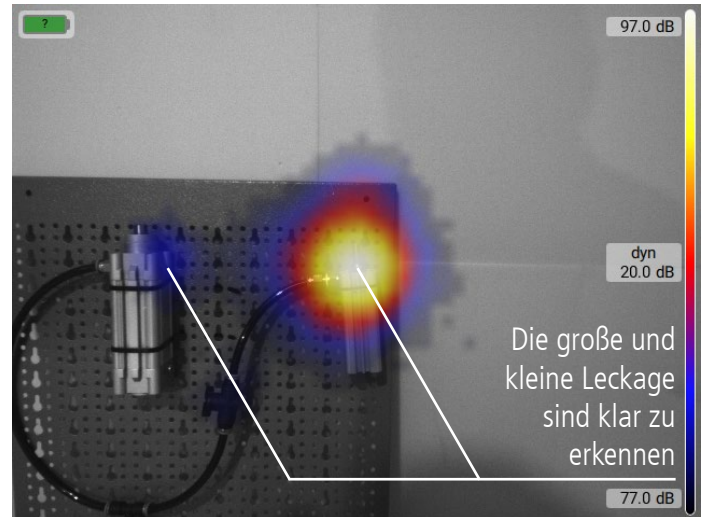


- » Ergonomisches Handgerät mit Schutzart IP54
- » Ohne Vorkenntnisse einsetzbar durch intuitive Software
- » Spezielle Betriebsmodi für die Lokalisation von Druckluftleckagen bzw. die Detektion von Teilentladungen liefern Ergebnisse in echtzeit
- » Windows Software zur schnellen, ausführlichen Auswertung 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.