

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 |  | 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 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



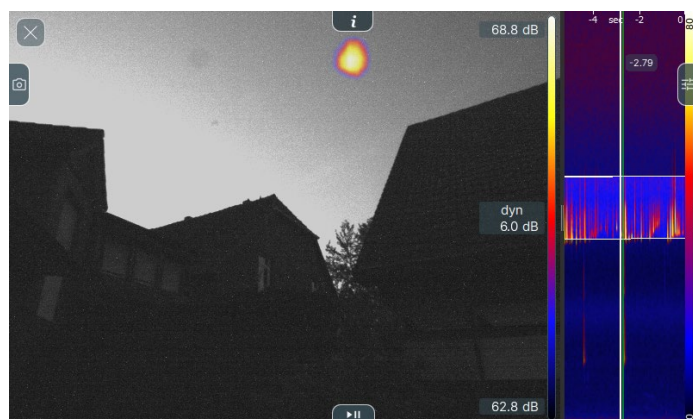
Hardware

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)
Anzeige	Temperatureinheit	Kelvin, Celsius, Fahrenheit
	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

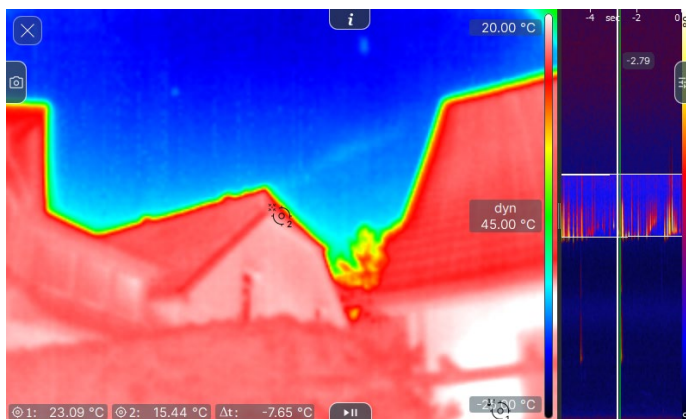
Die Software der neuen **SoundCam Ultra 3** ist intuitiv und sehr einfach zu bedienen. Die strukturierte Benutzeroberfläche startet direkt mit den wichtigsten Menüs und sehr nützlichen Messmodi, für ein schnelles und effizientes Arbeiten. Mit nur einem Knopfdruck startet die Ultra 3 die Messung und findet 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 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 Leakageortungsverfahren
- » Echtzeitdarstellung der Verluste zur sofortigen Einschätzung
- » Ohne Vorkenntnisse einfach bedienbar durch den Leakage-Modus
- » 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**

LeakReport Ver. 2.0.1.32
Konfiguration Sprache Einheiten und Währung Berichtsverzeichnis

Dateipfad zum Messdatenordner
C:\ProgramData\LeakReport\ExampleData Dateien zu analysieren 32 Starte Analyse Starte Bericht

Ortung der Leckage

Details zur Leckage

Bericht erzeugen
Liste aller Leckagen

Ergebnis über alle Leckagen

CAE Software & Systems

Ergebnis

Anzahl der Messungen 32
Gesamtleckage 112890 m³/a
Gesamtkosten 3386,69 EUR/a
Emission 6908,84 kg CO₂/a

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

Deckblatt

LeakReport
Bericht | 17.05.2024
Projekt 2024.05.17 - 13-53-05.kdms

Erstellt von: Max Mustermann
Messung: 2024-04-18
Messungsort: 33334 Gumbach
LeakReport Version: 2.0.1.32
Anzahl der Messungen: 32
Datum: 2024-04-18
Adresse: CAE Software & Systems GmbH, Löhner Strasse 23, 33334 Gumbach

Leckage Übersicht

Messung	2021-11-19	2024-04-18
Anzahl der Messungen	24	33
Leckage	7	7
Leckrate	221,476 L/min	221,476 L/min
Leckrate	195,712 L/min	195,712 L/min
Leckrate	4,289 L/min	4,289 L/min

Verteilung der Verluste

Kategorie	Verlust (L/min)	Anteil (%)
Leckage	64,74	29%
Leckage	100,39	45%
Leckage	30,59	14%
Leckage	0,00	0%
Leckage	0,00	0%
Leckage	21,47	10%
Leckage	4,29	2%

potential Überblick

Leckage	Leckrate (L/min)	Leckrate (m³/a)	Leckrate (kg CO₂/a)
Leckage	3452 EUR/a	± 698 EUR/a	712kg CO₂/a
Leckage	339 EUR/a	± 66 EUR/a	69kg CO₂/a
Leckage	3895 EUR/a	± 617 EUR/a	629kg CO₂/a
Leckage	66 EUR/a	± 14 EUR/a	138kg CO₂/a

Einparungen und Einsparpotential

Leckage	Leckrate (L/min)	Leckrate (m³/a)	Leckrate (kg CO₂/a)
Leckage	0,000 EUR/a	Arbeitsstunden pro Jahr	8760 h/a
Leckage	0,000 EUR/a	Abweichung	20 %
Leckage	0,408kg CO₂/kWh		

Detaillierte Leckagen

LeakReport Ver. 2.0.1.32

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 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](#)

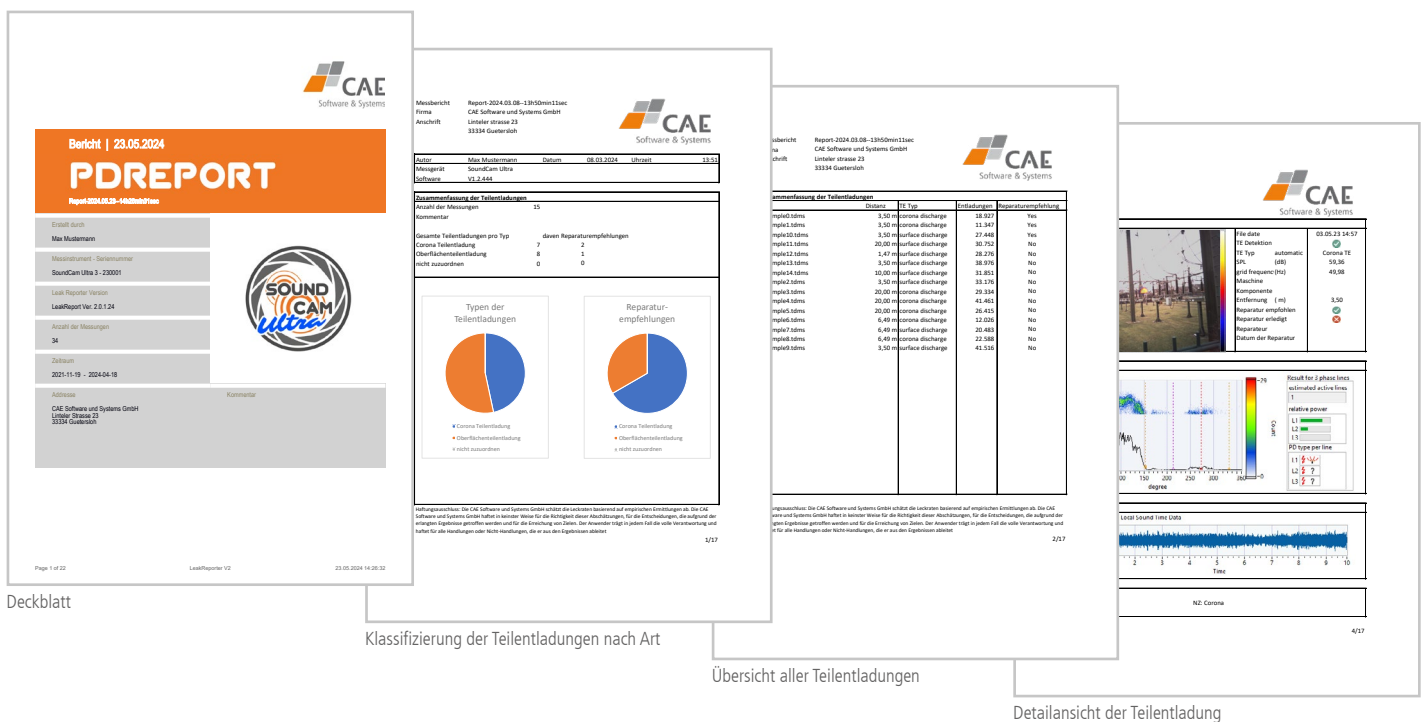
Übersicht der Teilentladung

Liste aller Teilentladungen

Ortung der Teilentladung

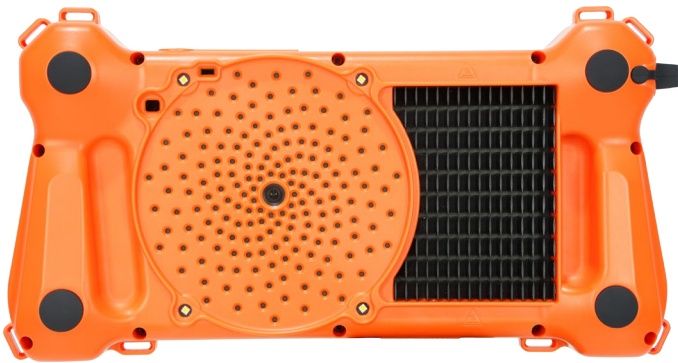
PRPD Diagramm und
Klassifikation der Teilentladung

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



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

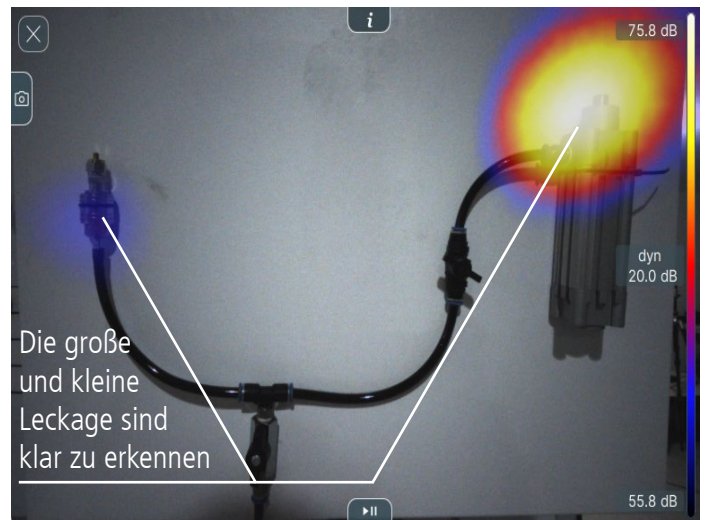


- » Ergonomisches Handgerät mit Schutzart IP54
- » Ohne Vorkenntnisse einsetzbar durch intuitive Software
- » Spezielle Betriebsmodi für die Lokalisation von Druckluftleckagen bzw. die Detektion von Teilentladungen liefern Ergebnisse in echtzeit
- » Windows Software zur schnellen, ausführlichen Auswertung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