

SOUNDCAM ULTRA 3

Ultraschallkamera: Leistungsstark, intuitiv, vielseitig



Typische Anwendungen

- Leaks detection (Druckluft-/Gas-/Vakuumleckageortung)
- Ortung von Teilentladung (Ortung von Teilentladung)
- Condition monitoring (Zustandsüberwachung)

- Birds monitoring (Tierstudien)
- Non-destructive testing (Zerstörungsfreie Prüfung)
- Mechanical fault detection (Mechanische Fehlererkennung)

Hardware Hochperformant

Die neue **SoundCam Ultra 3** ist eine ultraschallfähige Kamera mit herausragenden Leistungsmerkmalen. Die hohe Mikrofonanzahl sorgt für hochauflöste 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 vereinigt 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 Farübertragung des Displays durch Optical Bonding, auch bei hellem Sonnenlicht



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

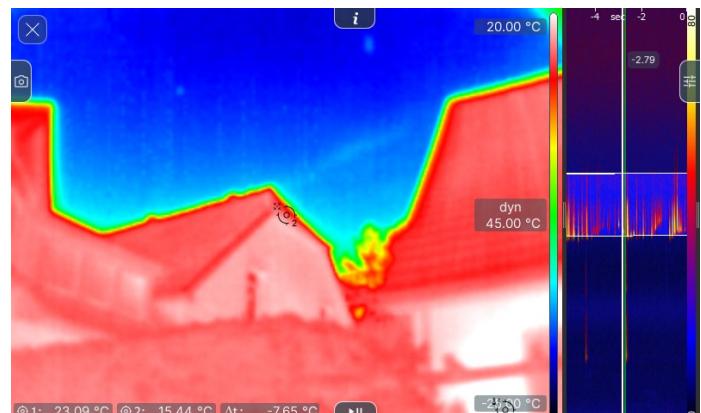
Export Foto, Video, Audio, Messdaten

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 Zeiter sparsam gegenüber anderen Leckageortungsverfahren
- » Echtzeitdarstellung der Verluste zur sofortigen Einschätzung
- » Ohne Vorkenntnisse einfach bedienbar durch den Leckage-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

Bericht erzeugen

Liste aller Leckagen

Ergebnis über alle Leckagen

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

LEAKREPORT

Bericht | 17.05.2024

Report 2024-05-17-13h19m02s

Erstellt durch
Max Mustermann

Meßinstrument - Seriennummer
SoundCam Ultra 3 - 230001

Leak Reporter Version
LeakReport V2.1.24

Anzahl der Messungen
33

Zzeitraum
2021-11-19 - 2024-04-18

Adresse
CAE Software & Systems GmbH
Gutenbergstrasse 25
33334 Gütersloh

Kommentar

SOUND
CAM
ultra

Leckage Übersicht

Blatt	Klasse 5	Klasse 4	Klasse 3	Klasse 2	Klasse 1	Reportet	nicht rep.
1	3	9	12	0	0	7	1
Rate (L/min)	64,74	100,39	30,59	0,00	0,00	21,47	4,29

Verteilung der Leckagen in Klassen

Verteilung der Verlustraten

Angenommene Verluste und Ersparnisse

Verlust (EUR/a)	Ersparnis (EUR/a)	CO2 (t/a)
3492 EUR/a	± 898 EUR/a	7136 kg CO2/a
330 EUR/a	± 88 EUR/a	691 kg CO2/a
3086 EUR/a	± 617 EUR/a	6295 kg CO2/a
68 EUR/a	± 14 EUR/a	138 kg CO2/a

Einsparungen

Spartpotential

nicht reparierbar

Potential Überblick

detailliert

Deckblatt

Klassifizierung der Leckagen nach Anzahl und Schweregrad

Einsparungen und Einsparpotential

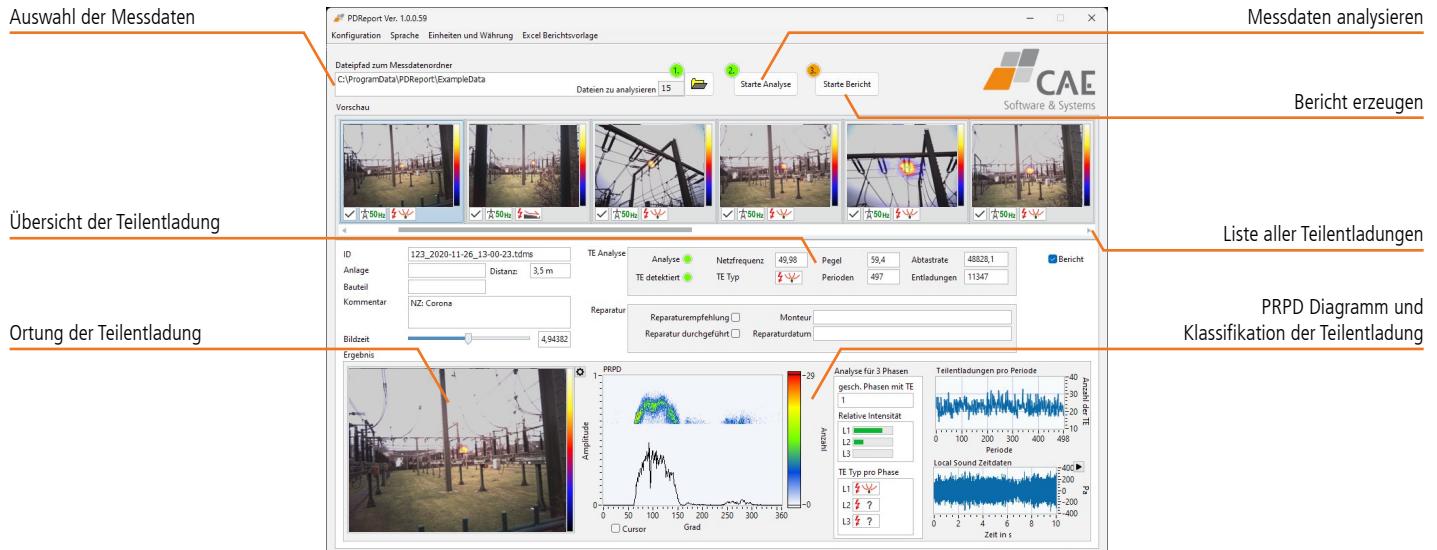
Detailansicht der Leckagen

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

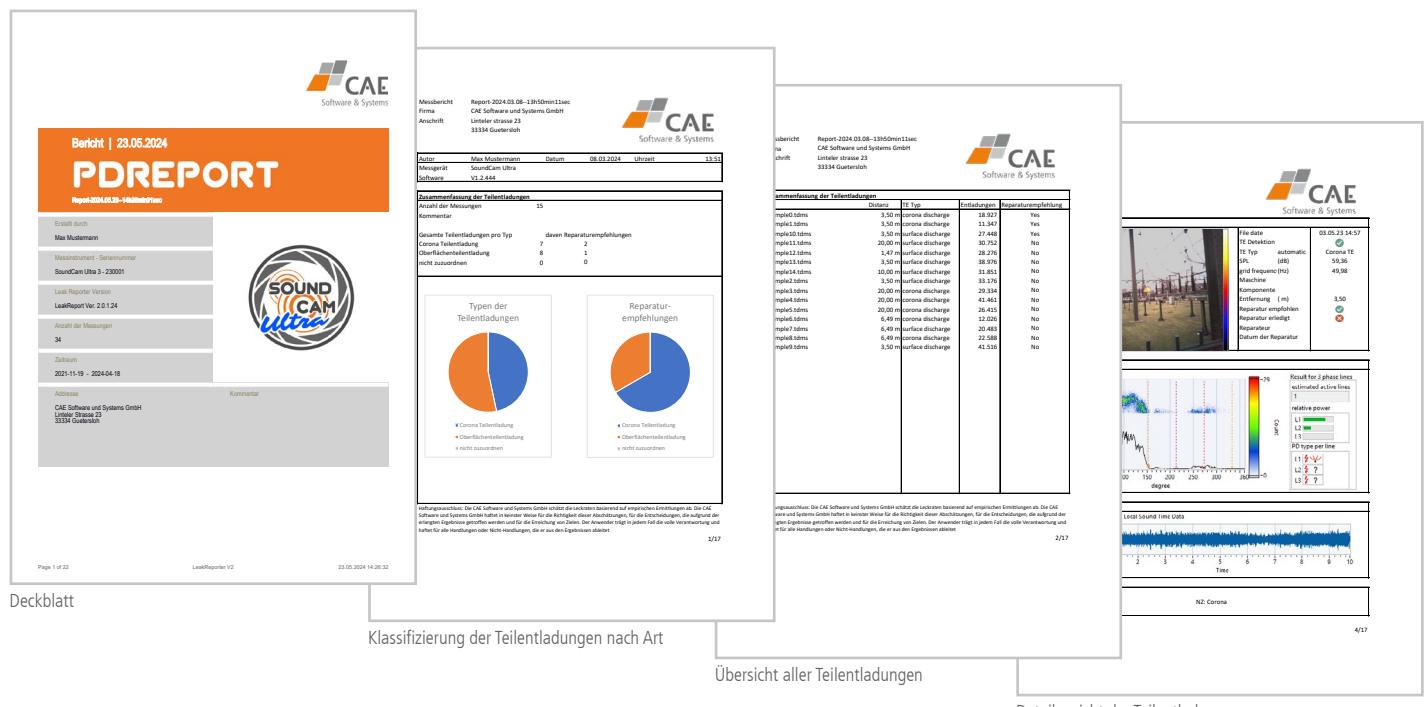
Anwendung Detektion von Teilentladungen

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 Zeitsparnis 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



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

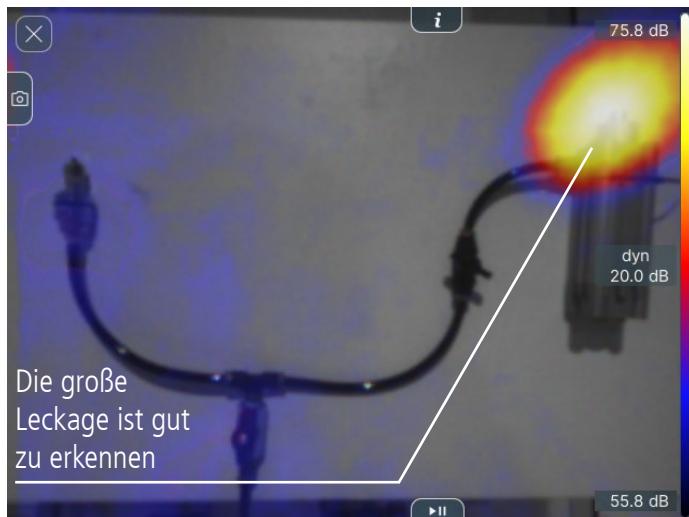


- » Sehr hohe Sensitivität und Dynamik durch 176 Mikrofone mit 200 kHz Abtastrate bei 24 bit Auflösung
- » Echtzeit-Ergebnisse mit 100 akustischen fps
- » Genaue Synchronisation zwischen akustischem und optischem Video für hohe Analysegenauigkeit
- » Integrierte Wärmebildkamera und GPS
- » Hochauflösendes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



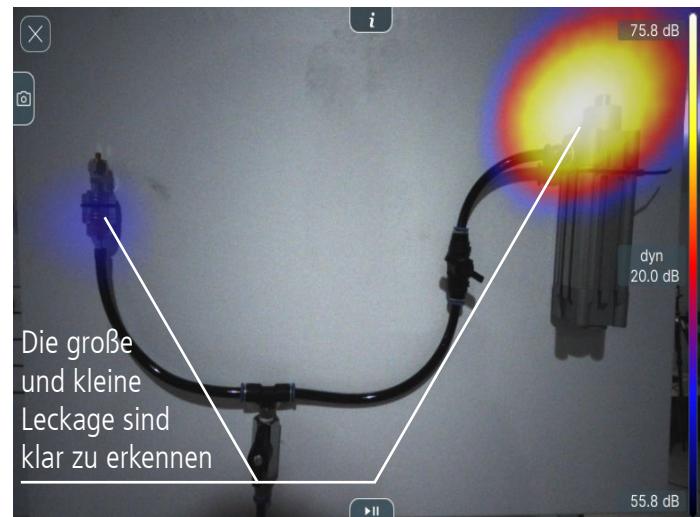
- » Ergonomisches Handgerät mit Schutzart IP54
- » Ohne Vorkenntnisse einsetzbar durch intuitive Software
- » Spezielle Betriebsmodi für die Lokalisation von Druckluftleckagen bzw. die Detektion von Teilentladungen liefern Ergebnisse in echtzeit
- » Windows Software zur schnellen, ausführlichen Auswertung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

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



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.