





# Bedienungsanleitung

# **SONASCREEN® 2**

Akustische Kamera für die vorbeugende Instandhaltung

Original Revision: 1.0 | 2024-07-19

# Inhalt

1.	Einleitung	
	1.1 Hinweise zu dieser Dokumentation	4
	1.2 Darstellungen in dieser Dokumentation	4
	1.3 Kennzeichnung der Warnhinweise	5
2.	Sicherheitsbestimmungen	
	2.1 Finleitung	6
	2.2 Grundsätzliche Gefahren	
	2.3 Personal und Qualifikation	8
	2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9
	2.5 Verwendung des Produktes	9
	2.6 Umbauten und Veränderungen	
	2.7 Datensicherheit	10
3.	Beschreibung des Gerätes	11
	3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
	3.2 Unzulässige Verwendung	11
	3.3 Lieferumfang	12
	3.4 Anschlüsse, Schnittstellen, Geräteelemente	13
	3.5 Statusanzeigen und Gerätetasten	14
	3.6 Gerätekennzeichnung	15
4.	Benutzeroberfläche	
	4.1 Aufbau	16
	4.2 Einstellungen	17
	4.2.1 System	
	4.2.2 Benutzer	
	4.3.3 Profile	
	4.3 Oberflache Messung	
	4.4 PC-Software	40
	4.4.1 SONASCREEN 2-Software	40
	4.4.2 LeakReport Software	41 13
	4.4.5 T D Report	
5.	Messungen durchführen	45
	5.1 Messung starten	45
	5.2 Leckage-Messung starten	46
	5.3 Messeinstellungen anpassen	
	5.3.1 Distanz zur Schallquelle einstellen	
	5.3.2 Skalierungsmodus und Dynamik einstellen	
	5.3.3 Messdauer festlegen	49
	5.3.4 Audio-Ausgabe anpassen	50
	5.3.5 Screensnots erstellen	51
	5.3.6 Messung beenden	
	5.3.7 Messung speicnern	
	5.3.8 IK-Messungen	53 
	5.3.9 Auf werkseinstellungen zurucksetzen	54



6.	Arbeitsauftrag abschließen	56		
	6.1 Gespeicherte Messung öffnen	56		
	6.2 Messung wiedergeben			
	6.3 Marker im Spektrogramm einfügen			
	6.4 Anzeige anpassen	60		
	6.5 Video- oder Audio-Datei erstellen	64		
	6.6 Messung für den Export vorbereiten	65		
	6.7 Messungen verwalten	67		
	6.8 PC-Software verwenden			
	6.9 Gerät ausschalten			
7.	System warten	78		
	7.1 Geräte-Software aktualisieren	78		
	7.2 Gerät zurücksetzen	82		
	7.3 Reinigung und Wartung	83		
8.	Lagerung	84		
•		05		
9.	Fehlerbehebungen	85		
10	Technische Daten	86		
10.				
11.	. Entsorauna			
12.	Garantie	91		
10		00		
13.	Herstellerangaben			



# 1. Einleitung

In diesem Bereich werden Funktion, Aufbau und Darstellungen dieser Dokumentation erläutert, was den Umgang mit dieser Dokumentation erleichtern soll.

### 1.1 Hinweise zu dieser Dokumentation

### Verwendung

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produktes und enthält wichtige Hinweise für den sicheren Betrieb, sowie alle Angaben für einen bestimmungsgemäßen und effizienten Gebrauch. Darum muss jede Person, die mit dem Produkt arbeitet, diese Dokumentation gelesen und verstanden haben.

### Zugänglichkeit

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb zu erreichen, muss diese Dokumentation dem jeweils beauftragten Personal stets zugänglich sein.

### Aktualität

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dass die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und richtig sind. Diese Dokumentation beschreibt alle heute bekannten Einheiten und Funktionen.

### 1.2 Darstellungen in dieser Dokumentation

### Abbildungen

Die Abbildungen in dieser Dokumentation enthalten nicht immer alle Details oder Sonderfälle, sondern stellen nur die wesentlichen Informationen dar.

Tipps

Tipps sind wie folgt dargestellt:

Tipps beschreiben spezielle Informationen oder besondere Eigenschaften, die auch für erfahrene Benutzer nicht sofort erkennbar sein können. Das Nichtbeachten eines Tipps birgt zwar kein unmittelbares Sicherheitsrisiko, kann aber zu Störungen im Arbeitsablauf führen.

### Allgemeine Icons

Zum visuellen Hervorheben bestimmter Informationen werden folgende Icons verwendet:

lcon	Funktion
	Kennzeichnet einen Verweis auf einen externen Inhalt.



## 1.3 Kennzeichnung der Warnhinweise

### Gefahrenklassen, Signalwörter und Farben

In dieser Dokumentation wird vor Gefahren verschiedener Klassen gewarnt. Diese Klassen werden durch Signalwörter und Farben gekennzeichnet. Dabei gilt Folgendes:

# 🛦 GEFAHR

Warnt vor unmittelbaren Gefahren, deren Nichtbeachtung Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat.

# 

Warnt vor möglichen unmittelbaren Gefahren, deren Nichtbeachtung bleibende Gesundheitsschäden und/oder schwere Sachschäden – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.

# **A** VORSICHT

Warnt vor Gefahren, deren Nichtbeachtung Verletzungen und/oder Sachschäden – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.

# ACHTUNG

Warnt vor Gefahren, deren Nichtbeachtung Sachschäden – inklusive Vermögensschäden durch Betriebsbeeinträchtigungen – zur Folge haben kann.



# 2. Sicherheitsbestimmungen

Dieser Bereich enthält Sicherheitsbestimmungen für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Alle Benutzergruppen des Produktes müssen diese Sicherheitsbestimmungen kennen und befolgen.

# 2.1 Einleitung

Der zuverlässige und sichere Betrieb des Produktes ist abhängig vom sorgfältigen Durchführen der Bedien- und Einstellungsaufgaben.

Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen und Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen mit bleibenden Gesundheitsschäden von Personal sowie zur Beschädigung oder Zerstörung von Komponenten des Produktes führen.

Beachten und befolgen Sie beim Umgang mit dem Produkt die Sicherheitsbestimmungen und Warnhinweise in allen Teildokumenten dieser Anwenderdokumentation, sowie die dazu gehörenden Verhaltensregeln. Weisen Sie alle mit dem Produkt arbeitenden Personen darauf hin.

Beachten Sie darüber hinaus auch die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften (z. B. Unfallverhütungs-, Umweltschutzvorschriften und weitere).



## 2.2 Grundsätzliche Gefahren

### Definition

Grundsätzliche Gefahren sind Restrisiken, die trotz bestimmungsgemäßer und sicherheitsbewusster Verwendung vom Produkt ausgehen können.

### Stand der Technik

Das Produkt entspricht dem aktuellen Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen. Alle Komponenten des Produktes sind werksseitig getestet und werden in einem sicheren Zustand für den Betrieb geliefert.

# **WARNUNG**

### Verletzungsgefahr!

Unsachgemäßes Verwenden des Produktes kann zu Verletzungen führen.

- Öffnen Sie das Produkt nicht.
- Schützen Sie das Produkt während des Betriebs sowie beim Lagern vor extremer Hitze (übermäßiger Sonneneinstrahlung, unmittelbarer Nähe von offenem Feuer oder Heizgeräten).
- Vermeiden Sie starke Stöße, durch die das Produkt und/oder seine Komponenten beschädigt werden können.

## ACHTUNG

### Beschädigung des Displays möglich!

Eine falsche Benutzung kann das Display des Gerätes beschädigen.

 Verwenden Sie keine kratzenden oder scharfen Gegenstände, um das Gerät per Touch-Display zu bedienen. Geeignet sind handelsübliche Stifte für die Bedienung von Touch-Displays.



# 2.3 Personal und Qualifikation

### Grundlegende Anforderungen

Das Produkt darf nur von Benutzern verwendet werden, die die Sicherheitsbestimmungen und die gelieferten Dokumente der Anwenderdokumentation vollständig gelesen und verstanden haben.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf das Produkt nur unter ständiger Aufsicht von Bedien- oder Fachpersonal verwenden.

### Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber ist für das von ihm autorisierte und/oder unterwiesene Personal wie folgt verantwortlich:

- Die notwendige Ausbildung und Einweisung des Personals müssen sichergestellt sein.
- Die Zuständigkeiten und Verantwortungsbereiche des Personals müssen eindeutig festgelegt und dokumentiert sein.
- Die Benutzerinformationen zum Produkt (Bedienungsanleitung, Anwenderdokumentation, ...) müssen in unmittelbarer Nähe des Produktes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.



# 2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

### Unfallverhütung und Umweltschutz

Beachten Sie ergänzend zu den Hinweisen in diesem Dokument die allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Dazu kann zum Beispiel gehören:

- Umgang mit Gefahrenstoffen
- Tragen der erforderlichen und vorgeschriebenen persönlichen Arbeitsschutzkleidung und Schutzausrüstung
- Beachten und Befolgen aller nationalen und regionalen Arbeitsschutzbestimmungen
- Beachten und Befolgen aller innerbetrieblichen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften

# 2.5 Verwendung des Produktes

### Maßnahmen zum Schutz der persönlichen Sicherheit

Das falsche Verwenden des Produktes kann zu Verletzungen der Bediener führen.

- Halten Sie beim Orten von Ultraschallsignalen an elektrischen Anlagen den vorgeschriebenen Sicherheitsabstand zu detektierten elektrischen Defekten ein.
- Stellen Sie sicher, dass falls erforderlich beide Hände zur Eigensicherung frei sind.
- Arbeiten Sie so, dass sich Ihre Hände, das Produkt und/oder angeschlossenes Zubehör immer in Ihrem Sichtbereich befinden.
- Tragen Sie das Gerät beim Auf- und Absteigen von Leitern und Treppen am Trageband. Tragen Sie das Gerät am Trageband stets so, dass das Trageband nicht hängen bleibt oder sich nicht in beweglichen Teilen verfängt.
- Verwenden Sie die Taschenlampenfunktion (LED-Leuchte) des Produktes und/oder zusätzliche Beleuchtung, um schlecht einsehbare Prüfstellen auszuleuchten.
- Verwenden Sie das Produkt stets ablenkungsfrei. Laufen Sie nicht durch die Anlage, während Sie den Bildschirm ablesen und/oder das Produkt bedienen.

## Maßnahmen zum Schutz des Produktes und/oder Zubehörs

Das falsche Verwenden des Produktes kann zur Beschädigung des Produktes führen. Beschädigte Komponenten können die Qualität der Messergebnisse mindern oder verfälschen.

- Schützen Sie das Produkt bei Betrieb, Ladevorgang und Lagerung vor extremer, außergewöhnlicher Hitzeeinwirkung (starker Sonneneinstrahlung, Lagerung in aufgeheizten PKW, unmittelbarer Nähe von offenem Feuer oder Heizgeräten). Halten Sie unbedingt die in den technischen Daten angegebenen Temperaturbereiche ein.
- Nehmen Sie das Produkt und sein Zubehör nicht in Betrieb, wenn sie Fehlfunktionen und/oder sichtbare Beschädigungen aufweisen.
- Schließen Sie am Produkt ausschließlich zugelassenes Zubehör an, das Sie von der SONOTEC GmbH oder deren Vertriebspartnern erhalten haben.
- Das Produkt entspricht der in den technischen Daten spezifizierten Schutzart und ist gegen allseitiges Spritzwasser geschützt. Tauchen Sie das Produkt nicht in



Flüssigkeiten.

- Gehen Sie sorgsam mit dem Produkt um und schützen Sie es vor starken Erschütterungen. Nutzen Sie den Transportkoffer, um das Produkt zu transportieren und zu lagern.
- Stellen Sie beim Verwenden des Produktes sicher, dass Kabel nicht hängen bleiben und/oder sich nicht in beweglichen Teilen verfangen.
- Wenn Sie das Produkt auf einem Stativ verwenden, stellen Sie das Stativ stets auf einen festen und rutschfesten Untergrund. Achten Sie auf einen sicheren Stand des Stativs.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in starken elektromagnetischen Feldern.
- Verwenden Sie keine kratzenden oder scharfen Gegenstände, um den Touchscreen zu bedienen. Neben der Bedienung durch Fingerberührung sind handelsübliche Touchscreen-Stifte oder -Handschuhe geeignet.

## 2.6 Umbauten und Veränderungen

## Keine Veränderungen an Produkt und/oder Zubehör

Das Produkt und/oder sein Zubehör dürfen nicht geöffnet oder auseinandergebaut werden. Es sind keine vom Bediener zu reinigenden, zu wartenden oder zu reparierenden Bestandteilen enthalten.

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt und/oder seinem Zubehör sind verboten und schließen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus.

### Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteile und Zubehör müssen den von der SONOTEC GmbH und ihren Zulieferern festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalteilen immer gegeben.

### Keine Veränderungen der Software

An der verwendeten Software dürfen keine Veränderungen vorgenommen oder durch Dritte vorgenommen lassen werden. Die Software darf weder im Ganzen, noch in einzelnen Teilen aufgelöst, entschlüsselt oder dekompiliert werden.

# 2.7 Datensicherheit

## Datenverlust

Der Verlust von Messdaten kann zu lückenhaften Messketten oder falschen Bewertungen führen.

- Sichern Sie Messdaten regelmäßig auf externen Datenträgern.
- Sichern Sie Ihre Messdaten, bevor Sie Software-Aktualisierungen durchführen oder das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

## Cyber-Security-Maßnahmen

Auf Basis einer erfolgten Schwachstellenanalyse nach IEC 62443-4-1 und IEC 62443-4-2 müssen keine Cyber-Security-Maßnahmen für das Produkt durchgeführt werden.

Ein Cyber-Angriff auf das Produkt und seine Umgebung kann dennoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Es wird daher dringend empfohlen, dass in der Produktumgebung Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Anti-Viren-Programme, Firewalls, Zugangsbeschränkungen) gegen mögliche Cyber-



Angriffe eingesetzt werden.

# 3. Beschreibung des Gerätes

In diesem Bereich werden die Bestandteile, die Bedienelemente und die Software der akustischen Kamera SONASCREEN 2 beschrieben.

# 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die SONASCREEN 2 ist eine akustische Kamera mit Touch-Display zum Lokalisieren, Visualisieren und Aufzeichnen von Schallsignalen bis 100 kHz in Innenräumen und im Freien. Sie darf nur im industriellen Bereich eingesetzt werden.

Die von der SONASCREEN 2 erfassten Messdaten lassen sich direkt auf dem Gerät oder auf einem PC analysieren und bewerten.

# 3.2 Unzulässige Verwendung

Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung ist unzulässig und kann zu Personenund/oder Sachschäden führen.

Die SONOTEC GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unzulässige Verwendung des Produktes verursacht werden.

Unzulässig sind insbesondere:

- Verwendung von Equipment und/oder Zubehör mit sichtbaren Beschädigungen
- Verwendung in Feuchträumen
- Verwendung in explosionsfähigen Umgebungen
- Verwendung unter Umgebungsbedingungen, die nicht den vorgeschriebenen Anforderungen entsprechen
- Eigenmächtige Veränderungen des Equipments, der Software und/oder des Zubehörs
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen und/oder nicht zugelassenem Zubehör
- Durchführen von Messungen, während das Gerät über das Netzteil mit der Stromversorgung (z. B. zum Laden des Akkus) verbunden ist.
- Öffnen des Gerätes zu einem anderen Zweck, als der Entsorgung des Gerätes.

Wird das Produkt unsachgemäß und/oder nicht im Sinne seiner Bestimmung betrieben oder eingesetzt, können Gefahren für Leib und Leben entstehen.



# 3.3 Lieferumfang

### Set

Das Gerät wird in einem Set geliefert:

Bezeichnung	Artikelnummer
SONASCREEN 2 Akustische Kamera - Set	700 01 0432

#### Bestandteile

Das gelieferte Set enthält die folgenden Bestandteile:

Bezeichnung	Artikelnummer
SONASCREEN 2 Akustische Kamera (enthalten im Set 700 01 0432)	400 01 0273
Netzteil für SONASCREEN 2 Akustische Kamera	400 01 0274
USB-C Kabel	400 01 0275
Peltor Kapselgehörschutz-Kopfhörer	400 01 0138
Audiokabel für Peltor Kapselgehörschutz-Kopfhörer	400 01 0139
Pelican Hartschalen Koffer für SONASCREEN 2	400 01 0276
USB-Stick für SONASCREEN	026 00 0100
Kurzbedienungsanleitung "Quick-Start"	500 01 0260
Trageband SONASCREEN	400 01 0246
Kalibrierzertifikat	

# Optionale Bestandteile

Folgende optionale Artikel können zusammen mit der Kamera oder einzeln erworben werden:

Bezeichnung	Artikelnummer
Powerbank for SONASCREEN 2	400 01 0267



3.4 Anschlüsse, Schnittstellen, Geräteelemente



### Nr. Anschluss/Schnittstelle/Geräteelement

- 1 LEDs (Taschenlampen-Funktion)
- 2 Kamera zum Erfassen optischer Signale
- 3 Mikrofone zum Erfassen akustischer Signale
- 4 Infrarotsensor zum Erfassen thermischer Strahlung
- 5 Anschluss Stativ-Adapterplatte
- 6 USB-C Anschluss Ladenetzteil
- 7 Touch-Display
- 8 Kopfhöreranschluss (Klinkenbuchse 3,5 mm)
- 9 Ethernet-Schnittstelle (Buchse RJ45)
- 10 USB-Schnittstelle (USB-Buchse Typ A)



# 3.5 Statusanzeigen und Gerätetasten

### Aufbau



Nr.	Bestandteil	Beschreibung/Funktion
1	Status-LEDs Ladezustand	Zeigen den aktuellen Ladestatus des Gerätes
2	Status-LED	<ul> <li>Zeigt den aktuellen Gerätestatus:</li> <li>Blinkt: Gerät wird gestartet</li> <li>Grün: Gerät ist eingeschaltet</li> </ul>
3	Ein-/Aus-Taste	<ul> <li>Kurzes Drücken: Ladezustand mit den Status-LEDs anzeigen</li> <li>Gedrückt halten (3 s): Gerät ein- oder ausschalten</li> </ul>
4	Funktionstasten	Können mit vordefinierten Funktionen in den Einstellungen der Software belegt werden.



# 3.6 Gerätekennzeichnung

# Typenschild



Nr.	Kennzeichnung
1	Anschrift des Herstellers
2	CE-Kennzeichnung
3	Symbol Schutzklasse
4	Gerätebezeichnung
5	Seriennummer
6	Leistungsangaben
7	Symbol Entsorgung
8	Symbol Lithium-Ionen-Akku



# 4. Benutzeroberfläche

In diesem Bereich werden Bildschirme der Software beschrieben. Je nach Verwendung der Software (direkt auf dem Gerät oder auf einem PC) sind einzelne Funktionen aktiviert oder deaktiviert.

# 4.1 Aufbau



Nr.	Тур	Beschreibung/Funktion
1	Messmodi	Öffnet den jeweiligen Messmodus.
2	Einstellungen	Öffnet das Menü Einstellungen zur Konfiguration des Gerätes.
3	Datei Manager	Öffnet das Menü Datei Manager zum Verwalten der gespeicherten Messungen und Screenshots.
4	Netzwerk-Modus	Ermöglicht die Steuerung des Gerätes über die LAN-Schnittstelle mittels PC.
5	Ausschalten	Fährt das Gerät herunter.
6	Akku-Ladestand	Zeigt den aktuellen Ladestand des Akkus.
7	Uhrzeit	Zeigt die aktuelle Uhrzeit an.
8	Benutzerprofile	Zeigt das jeweils ausgewählte Nutzerprofil an (kann in den Einstellungen angelegt werden).

# 4.2 Einstellungen

System Datum & Uhrzeit - Passwortschutz	
Benutzer	
Sprache - Farbschema - Einheitensystem - Tastaturstil - Display Helligkeit	
Profile Messprofile	
Information Geräteinformation - Softwareaktualisierung	)

No	Туре	Desciption / Function
1	System	Öffnet einen Bildschirm zum Festlegen von: • Datum & Uhrzeit • Passwortschutz
2	Benutzer	Öffnet einen Bildschirm zum Anlegen oder der Auswahl bereits angelegter Benutzerprofile. Dort können folgende Parameter angepasst werden: • Sprache • Farbschema Benutzeroberfläche • Einheitensystem • Virtuelle Tastatur • Display Helligkeit • Startbildschirm Raster
3	Profile	Öffnet einen Bildschirm um die vordefinierten Messprofile angepasst oder neue Profile angelegt werden können. Dies umfasst unter anderem Einstellmöglichkeiten der folgenden Parameter: • Benutzeroberfläche • Frequenzen • Distanz • Akustik • Aufnahmezeit und einige weitere Einstellmöglichkeiten
4	Informationen	Öffnet einen Bildschirm mit folgenden Informationen: <ul> <li>Geräteinformationen</li> <li>Softwareupdates</li> </ul>



# 4.2.1 System

Im Feld Datum & Uhrzeit die gewünschten Werte eintragen.

< s	tartseite / Einstellungen / <b>System</b>	14:31
	Datum & Uhrzeit 14:31 08.07.2024 Passwortschutz	

Im Feld **Passwortschutz** kann ein Passwort erstellt werden, welches beim Starten des Geräts eingegeben werden muss.

ort eingeben	
•••••	
Ok	bbrechen
	ort eingeben

### Passwort vergessen

Wenn das Passwort nicht mehr verfügbar ist, kann das Gerät:

- zurückgesetzt oder
- mit einem Master-Passwort freigeschaltet werden.

Das Master-Passwort kann bei der SONOTEC GmbH angefordert werden. Zum Anfordern sind folgende Angaben zur Identitätsprüfung notwendig, welche im Einstellungsmenü unter Informationen zu finden sind:

- Mac Adresse
- Datum



# 4.2.2 Benutzer



Im Menu Benutzer können die Benutzerprofile verwaltet werden. Das heißt hier kann neue Benutzerprofile angelegt, bestehende angepasst oder gelöscht werden. Das jeweils ausgewählte Profil wird auf dem Homescreen angezeigt:





In den Benutzerprofilen können die folgenden Parameter festgelegt werden:

< s	Startseite / Einstellungen / Benutzer / <b>Max Mustermann</b>	14:45
	Sprache german (deutsch)	
	Farbschema Dunkel	
	Einheitensystem Metrisches System	
	Virtuelle Tastatur englisch (QWERTY)	
	Display Helligkeit	
	Startbildschirm Raster 4×2	

### Sprache

Hier können eine Vielzahl von Sprachen ausgewählt werden.

### Farbschema

Hier kann zwischen dem hellen und dem dunklen Farbschema gewählt werden.

#### Einheitensystem

Hier besteht die Auswahl aus dem metrischen und dem imperialen Einheitensystem.

#### Virtuelle Tastatur

Hier kann der Typ der virtuellen Tastatur angepasst werden.

### **Display Helligkeit**

Hier kann die Displayhelligkeit angepasst werden.

### Startbildschirm Raster

Hier kann man das Layout für die Anordnung der Icons auf dem Startbildschirm anpassen.



# 4.3.3 Profile

Unter dem Menüpunkt Profile können die bestehenden Messprofile bearbeitet, auf die Default Einstellungen zurückgesetzt oder gelöscht werden:

< د	Startseite / Einstellungen / <b>Profile</b>				15:11
	Master Profile				ļ
	Standard Standard	G	•		ļ
	Professionell	G	•		ļ
	Druckluftleckagen	G	•		ļ
	Feilentladung	G	•		ļ
l	Export Import	d wied	erherst	ellen	

In den Messprofilen können die folgenden Parameter eingestellt werden:

Profile enthalten die kompletten Messeinstellungen und werden als Messmodus von der Hauptseite aus gestartet.	
$ \begin{array}{c c} & & & \\ \hline \hline & & \\ \hline \hline & & \\ \hline & & \\ \hline \hline & & \\ \hline \hline \\ \hline & & \\ \hline \hline \\ \hline & & \\ \hline \hline \\ \hline \hline \\ \hline \\$	
Symbol 🚱	
Beschreibung Gute Anfangseinstellung. Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Gerät einrichten sollen, empfiehlt es sic	
Automatischer Reset     Image: Construction of the systemstart       Bei Systemstart     Image: Construction of the system start	
Benutzeroberfläche     Image: Constraint of the standard Modus	
Frequenzen         Image: Constraint of the second sec	
Distanz 100 cm	

## Symbol

Hier hat man die Möglichkeit des Startbildschirm Icon zu definieren.

### Beschreibung

Unter dem Menü "Beschreibung" kann eine Kurzbeschreibung des Mesprofils hinterlegt werden.

### **Automatischer Reset**

Unter der Funktion "Automatischer Reset" verbirgt sich die Funktionalität ob und wann das Messprofil automatisch auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden soll.

### Benutzeroberfläche

Unter dem Menü "Benutzeroberfläche" verbirgt sich die Möglichkeit das Grundlayout der Benutzerführung im Messmenü anzupassen.

## Frequenzen

Unter dem Menü "Frequenzen" kann die minimale und maximale Frequenz eingestellt werden.

### Distanz

Unter dem Punkt "Distanz" kann die Standardentfernung zur Messstelle definiert werden. Diese kann während der Messung angepasst werden. Zum Identifizieren von Schallquellen mit unbekannter Herkunft ist eine genaue Angabe der Distanz nicht entscheidend.

Für das genaue Orten einer identifizierten Schallquelle muss die Distanz zur Schallquelle so genau wie möglich eingestellt werden. Dafür lassen sich Werte im Bereich von 10 cm bis

≥ 2000 cm festgelegen. Für Schallquellen, die weiter als 20 m entfernt sind, muss immer der maximale Wert (≥ 2000 cm) eingestellt werden.



### Akustik

Das akustische Bild oder das Infrarotbild helfen beim Ermitteln, Analysieren und Bewerten von Schallsignalen oder Infrarotsignalen. Mit der Skalierung und Dynamik wird die Darstellung der Schallsignale oder Infrarotsignale bestimmt.

Unter dem Menu "Akustik" können dafür hilfreiche Parameter eingestellt werden.

< .	Startseite / Einstellungen / Profile / Standard		15:20
	Akustik Modus: Smert - dB - Crest: 2,0 dB	<b>6</b>   ¢   ч	
	Audio Filter: Aus - Ultra: Aus - Lautstärke: 10 %	ô   ¢   4	
	Aufnahmezeit 10 Sek	ô   ¢   4	
	Messmodus Normal	ô   ¢   4	
	Infrarot Einheit: Kelvin - Farbpalette: Color	ô   ¢   4	
	Arbeitsverzeichnis C:/Users/eric.kuehnert/Downloads	ļ   ч	
	Messserie	● <b>-</b>   ↓   咄	
	Lookagoorkonnung		

<	Startseite / Einstellungen / Profile / Standard / Akustik		07:23
	Modus Smart		
	Dynamik 3,0 dB		
	Crest 2,0 dB		
	Akustische Mittelung Schnell	<u> </u>	
	Akustische Bilder Schnell (100 fps)	   凣   唱)	



# Modus

Bei dem Modus handelt es sich um die zur Verfügung stehenden Skalierungsmodi.

Skalierungsmodus	Beschreibung
Auto	Im Skalierungsmodus "Auto" wird die Schallquelle dargestellt, die im
	eingestellten Frequenzband den stärksten Pegel erzeugt.
	Abhängig vom eingestellten Dynamikbereich werden den
	Bildbereichen folgende Farben zugeordnet:
	<ul> <li>Weiß = Obere Grenze (Maximalpegel aus der Messung)</li> </ul>
	<ul> <li>Schwarz = Untere Grenze (Maximalpegel aus der Messung</li> </ul>
	abzüglich Dynamik)
Smart	Der Skalierungsmodus "Smart" ermöglicht das Unterdrücken von
	Hintergrundgeräuschen, die in einem diffusen Bild resultieren.
	Der Pegel der Hintergrundgeräusche wird fortlaufend ermittelt und um
	den Crest-Wert (einstellbar zwischen 5 und 15 dB) angehoben. Daraus
	ergibt sich der dynamische Schwellenwert.
	Übersteigt der Pegel im gewählten Frequenzbereich den dynamischen
	Schwellenwert, wird das akustische Bild wie im Skalierungsmodus
	"Auto" entsprechend dem eingestellten Dynamikbereich angezeigt.
	Ansonsten wird der dynamische Schwellenwert als Maximalpegel
	interpretiert.
	Abzüglich des eingestellten Dynamikbereichs ergibt sich die Schwelle,
	unterhalb derer das Signal im akustischen Bild nicht sichtbar ist.
	Damit der dargestellte Dynamikbereich nicht in die
	Hintergrundgeräusche hineinragt, sollte der Crest-Wert immer größer als der Dynamik-Wert sein.
Off	Der Skalierungsmodus "Off" ermöglicht Vergleiche zu einem
	Referenzpegel. Das Maximum dieses Referenzpegels kann manuell
	festgelegt werden oder wird automatisch wie folgt ermittelt:
	Messung aufzeichnen: Maximalwert der letzten 10 Sekunden
	<ul> <li>Messung analysieren: Maximalwert der gesamten Messung</li> </ul>



# Dynamik

Hier kann die beim Start der Messung zu nutzende Dynamik angepasst werden.

## Crest

Hier kann der Crest-Faktor eingestellt werden, welcher unmittelbaren Einfluss auf die Dynamik hat. Der Crest-Faktor unterstützt bei schwankender Amplitude (Lautstärke) des Signals.

### **Akustische Mittelung**

Bei der Akustischen Mittelung kann man die Optionen: "Schnell", "Langsam" oder "Impuls" auswählen.

### **Akustische Bilder**

Unter Akustische Bilder kann man zwischen 50 Bildern und 100 Bildern pro Sekunde wählen.

### Audio

<	Startseite / Einstellungen / Profile / Standard		15:20
	Akustik Modus: Smart - Dyn: 3,0 dB - Crest: 2,0 dB	<b>d</b>   <b>d</b>   ¤	
	Audio Filter: Aus - Ultra: Aus - Lautstärke: 10 %	â   ậ   ඏ	
	Aufnahmezeit 10 Sek		
	Messmodus Normal	û   û   H	
	Infrarot Einheit: Kelvin - Farbpalette: Color	û   û   H	
	Arbeitsverzeichnis C:/Users/eric.kuehnert/Downloads	¢   æ	
	Messserie	<b>●</b>   ↓   ੴ	
	Lockagoerkonnung		

Die detektierten Schallsignale werden im akustischen Bild visualisiert und können zusätzlich als Ton über den Kopfhörerausgang des Gerätes ausgegeben werden. Das Anhören ermöglicht, die Schallquellen zu unterscheiden und die gesuchte Schallquelle zu erkennen. Bei der Tonausgabe wird auf die Mitte des Blickfeldes im akustischen Bild fokussiert. Die an dieser Stelle entstehenden Schallsignale werden von den Umgebungsgeräuschen abgehoben.

### Filter

Die Hörbarmachung des Ultraschallsignals durch Frequenzmodulation mit einem Bandpassfilter von 8 kHz aktivieren/deaktivieren.

Nach dem Aktivieren kann mit dem rechten Schieberegler der Bandpassfilter auf den gewünschten Bereich positioniert werden. Zur Visualisierung werden die obere (1) und die untere (2) Grenzfrequenz mit Linien im Spektrum angezeigt.



### Laustärke

Hier kann die Standardeinstellung der Laustärke angepasst werden.

### Aufnahmezeit

Mit der Aufnahmedauer wird der Aufzeichnungszeitraum für eine Messung bestimmt. Je länger die Messdauer ist, desto mehr Speicher wird für eine Messung benötigt. Die Messdauer der SONASCREEN 2 ist auf 240 Sekunden begrenzt.

<	Startseite / Einstellungen / Profile / Standard		15:20
	Akustik Modus: Smart - Dyn: 3,0 dB - Crest: 2,0 dB	🔒   🎝   ¤8	
	Audio Filter: Aus - Ultra: Aus - Lautstärke: 10 %	â   ậ   ඏ	
	Aufnahmezeit 10 Sek	â   ậ   ඏ	
	Messmodus Normal	â   ậ   ඏ	
	Infrarot Einheit: Kelvin - Farbpalette: Color	â   ậ   ඏ	
	Arbeitsverzeichnis C:/Users/eric.kuehnert/Downloads	Q   49	
	Messserie	<b>●</b>   ♀   �\$	
	Lookagoorkonnung		



### Messmodus

Startseite / Einstellungen / Profile / Standard		15:20
Akustik Modus: Smart - Dyn: 3,0 dB - Crest: 2,0 dB	🔒   ᡇ   🖷	
Audio Filter: Aus - Ultra: Aus - Lautstärke: 10 %	   む   ♀   呣	
Aufnahmezeit 10 Sek	ĉ   Ç   4	
Messmodus Normal	ĉ   ¢   4	
Infrarot Einheit: Kelvin - Farbpalette: Color	ĉ   ¢   4	
Arbeitsverzeichnis C:/Users/eric.kushnert/Downloads	¢   ч	
Messserie	<b>●</b>   ↓   ੴ	
Laakagaarkannung	 	

Es stehen den Messmodi Normal (bis 24 kHz), Ultra (bis 100 kHz) und Ultra mit Infrarot (100 kHz mit Infrarotmessung zur Auswahl.

#### Infrarot

Im Infraroteinstellungsmenü kann die Einheit, die Auflösung und die Farbpalette eingestellt werden.

#### Arbeitsverzeichnis

Hier wird der Speicherort von Messdaten und Screenshots festgelegt.

#### Messserie

Hier kann ausgewählt werden ob Messungen als eine Messerie gespeichert werden und wie diese benannt werden soll.



# Leckageerkennung

Im Menü Leckageerkennung könne die notwendigen Parameter definiert werden.

<	Startseite / Einstellungen / Profile / Standard		15:21
	Ai Deits vei zeichnis C:/Users/eric.kuehnert/Downloads	<u> </u>	
	Messserie	● <b>&gt;</b>  ↓ ੴ	
	Leckageerkennung	¢   ඏ	
	Trigger	● <b>□</b>  ↓ �	
	Langzeitmessung Interval 10 Sekunden	● <b>■</b>  ↓ �	
	Screenshot-Kommentar	••   ¢   ч	
	Funktionstasten	¢   ඏ	
	Kameraauflösung 320 × 240 (50 fps)	   ↓   呣	

Druck	
2 bar	-
Währung	
USD	<del>•</del>
Kosten pro Volumen	
0.03 USD/m <sup>3</sup>	· · ·
Energiekosten	
0.2 USD/kWh	
Emission	
0.408 Kg CO <sub>2</sub> /kWh	
Laufzeit pro Jahr	$  \land$
8760 h	· 부
Gasart	
Air	↓ ↓



# Trigger

Im Trigger-Menü können die gewünschten Werte in die Felder Vorlaufzeit, Nachlaufzeit und Auslösepegel eingetragen werden.

Zudem kann bei "Zu speichernde Daten" auswählt werden, welche Messdaten gespeichert werden sollen.

In der Auswahlliste Triggerverfahren kann zwischen akustischem Bild und Spektrum unterschieden werden.

Vorlaufzeit + Nachlaufzeit <= 10 s Vorlaufzeit 2 5 Sekunden	ļ
Nachlaufzeit 2,5 Sekunden	
Zu speichernde Daten Messung	
Triggerverfahren Akustische Bilder	<u> </u>
Auslösepegel 50 dB	<u> </u>



### Trigger-Verfahren "akustisches Bild"

Im Trigger-Verfahren "akustisches Bild" wird der Auslöser im akustischen Bild bestimmt. Dabei können die folgenden Parameter festgelegt werden:

Parameter	Beschreibung/Funktion
Vorlaufzeit	Zeitraum in Sekunden vor dem Auslösen der Aufnahme. Dieser Zeitraum ist Teil des zu speichernden Abschnittes der aktuellen Messung.
Nachlaufzeit	Zeitraum in Sekunden nach dem Auslösen der Aufnahme. Dieser Zeitraum ist Teil des zu speichernden Abschnittes der aktuellen Messung.
Zu speichernde Daten	<ul> <li>Festlegen der Daten, die automatisch gespeichert werden sollen:</li> <li>Messung: es werden die Messdaten des Aufnahmezeitraums gespeichert</li> <li>Screenshot: es wird ein Screenshot des aktuellen akustischen Bildes erstellt und gespeichert</li> <li>Messung + Screenshot: es werden die Messdaten des Aufnahmezeitraums und ein Screenshot des aktuellen akustischen Bildes gespeichert</li> </ul>
Auslösepegel	Grenzwert in dB, bei dem die Aufnahme ausgelöst wird. Da das akustische Bild als Grundlage für den Trigger dient, muss der Grenzwert innerhalb des durch Min- und Max-Frequenz definierten Frequenzbandes liegen.

Die Aufnahme startet, sobald der festgelegte Auslösepegel während der aktuellen Messung erreicht oder überschritten wird. Beim Start der Aufnahme wird automatisch ein Marker gesetzt.

Wenn die eingetragene Nachlaufzeit abgelaufen ist, wird ein Abschnitt der aktuellen Messung automatisch gespeichert. Dieser Abschnitt enthält die zu speichernden Daten innerhalb der eingetragenen Vor- und Nachlaufzeit.

Der passende Auslösepegel kann zum Beispiel in einer vorherigen Messung ermittelt werden.



# Trigger-Verfahren "Spektrum"

Wenn die Wahl beim Verfahren auf das Spektrum fällt kann die Triggerkurve angepasst werden.

Beim nächsten Aufzeichnen einer Messung werden die Trigger-Einstellungen angewendet. Im Spektrum wird eine gelbe Indikatorlinie ("Trigger-Kurve") angezeigt. Diese Indikatorlinie kennzeichnet das Referenzspektrum und dass das Trigger- Verfahren "Spektrum" aktiviert ist.



# Bildschirm "Spektrum"





Nr.	Тур	Beschreibung/Funktion
1	Stützstelle	<ul> <li>Definiert Frequenz und Pegel an einer definierten Stelle im Spektrum.</li> <li>Kann durch Tippen und Ziehen oder durch Eingeben anderer Werte für Frequenz und Pegel an eine andere Stelle verschoben werden.</li> </ul>
2	Legende	<ul> <li>Zeigt die Bezeichnungen der dargestellten Kurven.</li> <li>Durch Tippen auf eine Bezeichnung kann die entsprechende Kurve im Spektrum ein- oder ausgeblendet werden.</li> </ul>
3	Pegel	<ul> <li>Zeigt den Pegelwert in dB der ausgewählten Stelle im Spektrum.</li> <li>Durch Tippen auf das Feld kann ein anderer Pegelwert eingetragen werden.</li> </ul>
4	Frequenz	<ul> <li>Zeigt den Frequenzwert in Hz der ausgewählten Stelle im Spektrum.</li> <li>Durch Tippen auf das Feld kann ein anderer Frequenzwert eingetragen werden.</li> </ul>
5	Alle Stützstellen löschen	Löscht alle im Spektrum erstellten Stützstellen.
6	Stützstelle entfernen	Entfernt die im Spektrum markierte Stützstelle.
7	Stützstelle hinzufügen	• Fügt an der im Spektrum markierten Stelle eine Stützstelle ein.
8	Nächste Stützstelle	<ul> <li>Wechselt zu der Stützstelle, die nach der ausgewählten Stützstelle folgt.</li> </ul>
9	Vorherige Stützstelle	Wechselt zu der Stützstelle, die vor der ausgewählten Stützstelle liegt.



### Langzeitmessung

In einer Langzeitmessung werden die folgenden Messdaten in einem einstellbaren Zeitintervall aufgezeichnet und gespeichert:

- Gemitteltes akustisches Bild (Mittelwerte der akustischen Einzelbilder)
- Akustisches Peak-Hold-Bild (Maxima der akustischen Einzelbilder)
- Mittelwert-Spektrum
- Peak-Hold-Spektrum (Maxima)
- Kamerabild

Die Darstellung der Messdaten im akustischen Bild und im Spektrum kann angepasst werden. Das Zeitintervall lässt in einem Bereich von 10 bis 900 Sekunden einstellen. Für eine Langzeitmessung wird eine Messdatendatei erzeugt. Alle in den Zeitintervallen aufgezeichneten Messdaten werden in dieser Messdatendatei gespeichert.

< .	Startseite / Einstellungen / Profile / Standard		09:33
	Al Delts vel Zel Chills C:/Users/eric.kuehnert/Downloads	Ļ   Ħ	
	Messserie	●   ↓   唱)	
	Leckageerkennung	¢   ч	
	Trigger	● ↓ 咄)	
	Langzeitmessung Interval 900 Sekunden	<b>(</b> ) ( 1 <b></b>	
	Screenshot-Kommentar	●   ↓   唱	
	Funktionstasten	¢   4	
	Kameraauflösung 320 × 240 (50 fps)	<u> </u>	

### Screenshot-Kommentar

Hier kann die Möglichkeit aktiviert bzw. deaktiviert werden Screenshots mit einem Kommentar zu versehen.



### Funktionstasten

Die acht Funktionstasten des Gerätes sind werksseitig mit Funktionen vorbelegt.

<	Startseite / Einstellungen / Profile / St	andard / Funktionstasten	09:47
	Oben Messung starten/stoppen	Oben Nächste Markierung	
	Unten Screenshot	Unten Vorherige Markierung	
	Rechts Licht an/aus	Rechts Nächstes Akustikbild	
	Links Markierung setzen	Links Vorheriges Akustikbild	

Jede Funktionstaste kann mit einer vordefinierten Funktion belegt werden. Dabei stehen die folgenden Funktionen grundsätzlich zur Verfügung:

- Messung starten/stoppen
- Licht ein-/ausschalten
- Ton ein-/ausschalten
- Lautstärke erhöhen
- Lautstärke reduzieren
- Markierung setzen
- Nächste Markierung
- Vorheriger Markierung
- Nächstes akustisches Bild
- Vorheriges akustisches Bild
- Start/Stopp Aufnahme
- Screenshot
- Foto

Die Verfügbarkeit der Funktionen ist abhängig von der verwendeten Anwendung.



### Kameraauflösung

Hier stehen die Optionen 320 x 240 (50fps) und 640 x 480 (16 fps) zur Auswahl.

#### Benutzerprofil erstellen



- 1. Im Bildschirm "Profile" auf die Schaltfläche "Neu" tippen.
- 2. Es öffnet sich das Dialogfenster Neues Profil.

 Es kann nun ein Name, eine Beschreibung und ein Symbol, welches als Icon auf dem Startbildschirm erscheint, vergeben werden.
 Zudem können die Einstellungen von einem bestehenden Profil kopiert werden.

<	Startseite / Einstellungen / Profile / Neues Profil	15:08
	Name	
	Bioakustik	
	Beschreibung	
	Messprofil zur Detektion von Fledermäusen	
	Kopieren von	
	Druckluftleckagen	
	Symbol =)	
	Erstellen	



## Benutzerprofil löschen

## ACHTUNG

Datenverlust beim Löschen

Beim Löschen eines Benutzerprofils werden mit dem Benutzerprofil auch die gespeicherten Konfigurationen und Messeinstellungen gelöscht.

- Stellen Sie vor dem Löschen eines Benutzerprofils sicher, dass dieses gelöscht werden kann.
- 1. Im Bildschirm "Profile" das gewünschte Benutzerprofil auswählen.
- Auf die Schaltfläche Löschen tippen.
   Es öffnet sich ein Dialogfenster mit einer Bestätigung zum Löschen des ausgewählten Benutzerprofils.
- 3. Auf die Schaltfläche Ja tippen. Das Benutzerprofil wird gelöscht.

#### Informationen

Im Menu Informationen sieht man die Daten der Kamer wie Version der Firmware.



Des Weiteren kann in diesem Bildschirm ein neues Software-Update installiert werden.

Das Vorgehen dazu wird im Kapitel "System warten" erläutert.

Auf der rechten Bildschirmseite finden Sie Informationen zu Ihrem Vertriebspartner.
# 4.3 Oberfläche Messung

# Bildschirm "Professionell" Modus



Nr.	Тур	Beschreibung/Funktion
1	Linkes Menü/Slider	Enthält Werkzeuge zur Steuerung und Verwaltung von Messungen. Je nach ausgewählten Messmodus stehen andere Werkzeuge stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung.
2	Oberes Menü/Slider	Zeigt Informationen zur verwendeten Gerätegeneration und eingestellten Parametern.
3	Rechtes Menü/Slider	Enthält Funktionen wie Beenden des ausgewählten Messmodus und Einstellungen bzgl. Skalierung, Dynamik sowie die Möglichkeit in den Infrarotmodus zu wechseln.
4	Unteres Menu/Slider	Ermöglicht es gespeicherte Messungen noch einmal anzusehen.
5	Akustisches Bild	Zeigt das Kamerabild mit visualisierten Schallsignalen.
6	Spektrogramm	Zeigt die Intensität des Ultraschallsignals in Spektren über die Zeit an.
7	Spektrum	Das Frequenzspektrum zeigt entsprechend der gewählten Position (Y-Schnitt) im Spektrogramm je nach Einstellung die folgenden Spektren: Rot: global   grün: gemittelt   gelb: Peak-Hold   blau: lokal
8	Amplitudenskala	Zeigt die Zuordnung der Pegelwerte zu einer Farbe (Farbbereiche im Spektrogramm).

#### Funktionen in den vier Menüs/Slidern

In den vier Menüs/Slidern stehen eine Vielzahl an Funktionen zur Verfügung, welche in diesem Abschnitt erläutert werden.



Nr	Тур	Beschreibung/Funktion	Verfügbarkeit
1	Start	Startet oder Stoppt die Aufzeichnung einer Messung	<ul><li>Pro Modus</li><li>Standard Modus</li><li>Leckageerkennung</li><li>Teilentladung</li></ul>
2	Optionen Speicher	<ul> <li>Messmodus (24kHz/100kHz/100kHz+IR)</li> <li>Licht (an/aus)</li> <li>Aufnahmezeit (10/30/60Sekunden)</li> <li>Audio (Ultraschall-Übersetzung/Lautstärke)</li> <li>Speichern (Daten abspeichern)</li> <li>Laden (Daten aufrufen)</li> <li>Videoexport (Bearbeitung Start/Ende Löschen)</li> </ul>	<ul> <li>Pro/Standard/Leck./Teil.</li> <li>Pro/Standard/Leck./Teil.</li> <li>Pro/Standard</li> <li>Pro/Standard/Leck./Teil.</li> <li>Pro/Standard/Leck./Teil.</li> <li>Pro/Standard/Leck./Teil.</li> <li>Pro</li> </ul>
		Exportieren, Speicherort wählen, Video-Optionen, Bild-Optionen, Audio-Optionen)	
4	Screenshot	<ul> <li>Erstellt einen Screenshot des Bildschirms "Messung".</li> <li>Screenshots werden im Arbeitsverzeichnis gespeichert, das für die Messungen festgelegt ist</li> </ul>	Pro/Standard



5	Markierung	Öffnet ein Menu mit Funktionen zum Verwalten von Markierungen (Markierung setzen, Navigation zwischen Markierungen und Markierung löschen)	•	Pro
6	Letztes Bild	Durch Tippen der Icons "Letztes Bild" und "Nächstes Bild", kann jedes einzelne Bild eines Messvideos analysiert werden	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
7	Nächstes Bild	Durch Tippen der Icons "Letztes Bild" und "Nächstes Bild", kann jedes einzelne Bild eines Messvideos analysiert werden	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
8	Messung wiedergeben	Startet die Wiedergabe einer aufgezeichneten oder geöffneten Messung von der aktuellen Position in der Zeitleiste.	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
9	Wiedergabe- geschwindigkeit	Optional kann die Geschwindigkeit der Wiedergabe gewählt werden: • Normal • 0,5-fach	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
10	Letzte Markierung	0,25-fach     Durch Tippen der Icons "Letzte Markierung" und "Nächste Markierung" kann man durch die im Vorhinein gesetzten Markierungen springen.	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
11	Nächste Markierung	Durch Tippen der Icons "Letzte Markierung" und "Nächste Markierung" kann man durch die im Vorhinein gesetzten Markierungen springen.	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
12	Messung Speichern	Speichert die aufgezeichnete Messung. Der gewünschte Speicherort kann ausgewählt werden.	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
13	Beenden	Messmodus verlassen und zu Homescreen zurückkehren	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
14	Akustik	Einstellmöglichkeiten für die Skalierung und die Dynamik	•	Pro/Standard/Leck./Teil.
15	Infrarot	Wechsel in Infrarotmodus	•	Pro/Standard/Teil.



## 4.4 PC-Software

Für das Gerät stehen Softwareanwendungen zur Verfügung, die auf einem PC mit dem Betriebssystem "Microsoft Windows" installiert werden können. In diesem Bereich wird die grundlegende Funktion dieser Anwendungen beschrieben.

## 4.4.1 SONASCREEN 2-Software

#### Beschreibung

Die auf dem Gerät verwendete Software ist auch als PC-Software für das Betriebssystem "Microsoft Windows" verfügbar.

Mit der PC-Software "SONASCREEN 2" kann das Gerät über einen PC gesteuert werden. Messungen, die mit dem Gerät aufgezeichnet werden, lassen sich direkt auf dem PC speichern.

Durch das Verwenden der PC-Software sind Messungen mit einer Messdauer über 60 Sekunden möglich.

Die PC-Software hat das gleiche Aussehen und die gleichen Funktionen, wie die Geräte-Software.

Zum Verwenden der PC-Software muss das Gerät über ein Ethernet-Kabel mit dem PC verbunden werden.



# 4.4.2 LeakReport Software

#### Funktion

Mit der PC-Software "LeakReport" können Reports aus Messdaten von Leckage-Messungen in dem Dateiformat PDF erstellt werden.

## Aufbau



#### Beschreibung

Nr.	Тур	Beschreibung/Funktion
1	Menü	<ul> <li>Enthält Einträge mit folgenden Funktionen:</li> <li>Konfiguration: Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen von Metainformationen für den Report und Werten für die Verlustberechnung</li> <li>Sprache: Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen der Oberflächensprache</li> <li>Einheit und Währung: Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen der Einheit und Währung</li> </ul>
2	Dateipfad zum Messdatenordner	<ul> <li>Auswählen des Verzeichnisses, in dem die zu analysierenden Messungen enthalten sind.</li> <li>Zeigt die Anzahl der im ausgewählten Verzeichnis enthaltenen Messungen.</li> </ul>
3	Starte Analyse	Startet die Analyse der im ausgewählten Verzeichnis enthaltenen Messungen.



Nr.	Тур	Beschreibung/Funktion
4	Starte Bericht	Öffnet ein Dialogfenster zum: <ul> <li>Festlegen eines Namens und Kommentars für den Bericht</li> <li>Erstellen des Berichts</li> </ul>
		Der Name wird in der Kopfzeile jeder Seite des Berichts angezeigt. Der Kommentar wird auf der Titelseite des Berichts angezeigt.
5	Liste der Leckagen	Zeigt eine Vorschau aller im ausgewählten Verzeichnis enthaltenen Messungen mit den Ergebnissen der Analyse und Metainformationen.
6	Ergebnis	Zeigt das berechnete Gesamtergebnis für alle im ausgewählten Verzeichnis enthaltenen und analysierten Messungen.



# 4.4.3 PD Report

#### Funktion

Mit der PC-Software "PDReport" können Reports aus Messdaten von Teilentladungs-Messungen in den Dateiformaten Excel und PDF erstellt werden.

#### Aufbau



Nr.	Тур	Beschreibung/Funktion
1	Menü	<ul> <li>Enthält Einträge mit folgenden Funktionen:</li> <li>Konfiguration: Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen von Metainformationen für den Report</li> <li>Sprache: Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen der Oberflächensprache</li> <li>Einheit und Währung: Öffnet ein Dialogfenster zum Einstellen der Einheit und Währung</li> <li>Excel Berichtsvorlage: Öffnet ein Dialogfenster zum Auswählen der Excel-Berichtsvorlage</li> </ul>
2	Dateipfad zum Messdatenordner	<ul> <li>Auswählen des Verzeichnisses, in dem die zu analysierenden Messungen enthalten sind.</li> <li>Zeigt die Anzahl der im ausgewählten Verzeichnis enthaltenen Messungen.</li> </ul>



3	Starte Analyse	Startet die Analyse der im ausgewählten Verzeichnis enthaltenen Messungen.
4	Starte Bericht Ö	ffnet ein Dialogfenster zum: Festlegen eines Namens und Kommentars für den Bericht Erstellen des Berichts
5	Liste der Messungen	Zeigt eine Vorschau aller im ausgewählten Verzeichnis enthaltenen Messungen.
6	Detailauswertung	Zeigt die detaillierte Auswertung der Messungen mit den Ergebnissen der Analyse und Metainformationen.



# 5. Messungen durchführen

Mit dem Gerät können Messdaten mit vier Messmodi aufgezeichnet werden. Neben den Standardmodi, bietet das Gerät die Möglichkeit, eine Vielzahl von Parametern zu konfigurieren und damit je nach Anwendung einen geeigneten Messmodus zu definieren.

Je nach verwendeten Messmodus stehen verschiedene Steuerungen und Messeinstellungen zur Verfügung.

5.1 Messung starten

#### Arbeitsschritte

## ACHTUNG

#### Fehlerhafte Messergebnisse bei angeschlossenem Netzteil!

Messungen bei angeschlossenem Netzteil können zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

• Stellen Sie vor dem Starten einer Messung sicher, dass die Verbindung zwischen Netzteil und Gerät getrennt ist.



Das Gerät startet automatisch mit der Messung im gewählten Modus.

- 2. Auf das Icon "Optionen" und anschließend auf "Messmodus" tippen.
- Auf den gewünschten Aufzeichnungsmodus tippen.
   Die Messung wird mit dem ausgewählten Aufzeichnungsmodus gestartet.
   Das akustische Bild, das Spektrogramm und das Spektrum werden angezeigt.



#### 5.2 Leckage-Messung starten

#### Beschreibung

Messungen, die mit dem Messmodus "Druckluftleckage" gestartet werden, dienen zum Lokalisieren und Dokumentieren von Druckluftleckagen.

Aufgrund der dafür benötigten Messdaten sind verschiedene Parameter werksseitig vordefiniert und können nicht geändert werden.

Diese Messungen können mit der PC- Software "LeakReport" zu einem Leckage-Bericht verarbeitet werden.

#### Arbeitsschritte

#### ACHTUNG

#### Fehlerhafte Messergebnisse bei angeschlossenem Netzteil!

Messungen bei angeschlossenem Netzteil können zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- Stellen Sie vor dem Starten einer Messung sicher, dass die Verbindung zwischen Netzteil und Gerät getrennt ist.
- 1. Den Bildschirm "Leckageerkennung" öffnen. (1)  $(\mathfrak{F})$  $(\mathfrak{G})$ ణ Pro Modus Easy Einstellungen Datei-Ausschalter Modus manager 4 ≓ Teilentladung Leck
- 2. Die Messung startet automatisch.



## 5.3 Messeinstellungen anpassen

Je nach Arbeitsauftrag sind im Bildschirm "Messung" unterschiedliche Messeinstellungen notwendig/sinnvoll, um Messdaten bestmöglich zu analysieren und zu bewerten.

5.3.1 Distanz zur Schallquelle einstellen

## Beschreibung

Zum Identifizieren von Schallquellen mit unbekannter Herkunft ist eine genaue Angabe der Distanz nicht entscheidend.

Für das genaue Orten einer identifizierten Schallquelle muss die Distanz zur Schallquelle so genau wie möglich eingestellt werden. Dafür lassen sich Werte im Bereich von 10 cm bis  $\ge$  2000 cm festgelegen.

Für Schallquellen, die weiter als 20 m entfernt sind, muss immer der maximale Wert ( $\ge$  2000 cm) eingestellt werden.

#### Arbeitsschritte

- 1. Im Bildschirm "Messung" auf das Icon "Distanz" im rechten Menü/Slider tippen.
- 2. Die gewünschte Distanz mit dem Schieberegler einstellen oder im Eingabefeld eintragen.
- 5.3.2 Skalierungsmodus und Dynamik einstellen

#### Beschreibung

Das akustische Bild oder das Infrarotbild helfen beim Ermitteln, Analysieren und Bewerten von Schallsignalen oder Infrarotsignalen. Mit Skalierungsmodus und Dynamik wird die Darstellung der Schallsignale oder Infrarotsignale bestimmt.



Es stehen die folgenden Skalierungsmodi zur Verfügung, die je nach Qualität der empfangenen/aufgezeichneten Signale die benötigte Trennschärfe liefern können:



Skalierungsmodus	Beschreibung
Auto	<ul> <li>Im Skalierungsmodus "Auto" wird die Schallquelle dargestellt, die im eingestellten Frequenzband den stärksten Pegel erzeugt.</li> <li>Abhängig vom eingestellten Dynamikbereich werden den Bildbereichen folgende Farben zugeordnet: <ul> <li>Weiß = Obere Grenze (Maximalpegel aus der Messung)</li> <li>Schwarz = Untere Grenze (Maximalpegel aus der Messung abzüglich Dynamik)</li> </ul> </li> </ul>
Smart	Der Skalierungsmodus "Smart" ermöglicht das Unterdrücken von Hintergrundgeräuschen, die in einem diffusen Bild resultieren. Der Pegel der Hintergrundgeräusche wird fortlaufend ermittelt und um den Crest-Wert (einstellbar zwischen 5 und 15 dB) angehoben. Daraus ergibt sich der dynamische Schwellenwert. Übersteigt der Pegel im gewählten Frequenzbereich den dynamischen Schwellenwert, wird das akustische Bild wie im Skalierungsmodus "Auto" entsprechend dem eingestellten Dynamikbereich angezeigt. Ansonsten wird der dynamische Schwellenwert als Maximalpegel interpretiert. Abzüglich des eingestellten Dynamikbereichs ergibt sich die Schwelle, unterhalb derer das Signal im akustischen Bild nicht sichtbar ist.
Manuell	Der Skalierungsmodus "Manuell" ermöglicht Vergleiche zu einem Referenzpegel. Das Maximum dieses Referenzpegels kann manuell festgelegt werden oder wird automatisch wie folgt ermittelt: • Messung aufzeichnen: Maximalwert der letzten 10 Sekunden • Messung analysieren: Maximalwert der gesamten Messung



# 5.3.3 Messdauer festlegen

#### Beschreibung

Mit der Messdauer wird der Aufzeichnungszeitraum für eine Messung bestimmt. Je länger die Messdauer ist, desto mehr Speicher wird für eine Messung benötigt.

Die Messdauer der SONASCREEN 2 ist auf 260 Sekunden begrenzt. Wird das Gerät über die PC-Software gesteuert, ist eine längere Messdauer möglich.

#### Verfügbarkeit

Bei Leckage-Messungen ist die Messdauer automatisch auf 1 Sekunde begrenzt.

#### Arbeitsschritte

- 1. Im Bildschirm "Pro Modus oder Standard Modus" auf das Icon "Optionen" tippen.
- 2. Auf das Icon "Aufnahmezeit" tippen
- 3. In der Auswahlliste die gewünschte Messdauer auswählen.



# 5.3.4 Audio-Ausgabe anpassen

#### Beschreibung

Die detektierten Schallsignale werden im akustischen Bild visualisiert und können zusätzlich als Ton über den Kopfhörerausgang des Gerätes ausgegeben werden. Das Anhören ermöglicht, die Schallquellen zu unterscheiden und die gesuchte Schallquelle zu erkennen. Bei der Tonausgabe wird auf die Mitte des Blickfeldes im akustischen Bild fokussiert. Die an

dieser Stelle entstehenden Schallsignale werden von den Umgebungsgeräuschen abgehoben.

Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

	$\times$		<b>i</b> 0,0 dB	-10 Sek	-6 -4	<sub>ල</sub> dB(A) 50 0
1	<b>⊽</b> Filter	Ø				20050 💼 🛱
2	Ultraschall					kHz Č
3	<ul> <li>4) Lautstärke</li> </ul>					45
	← Zurück		dyn 20 dB			
			3,0 08			10
						5
						3000 💷
			0,0 dB			

Nr.	Funktion	Beschreibung
1	Filter	Die Audio-Ausgabe und das lokale Spektrum werden entsprechend der eingestellten unteren und oberen Grenzfrequenz gefiltert. Bei Deaktivierung wird das Audiosignal ungefiltert wiedergegeben.
2	Ultraschall	Audioausgabe ist aktiviert bzw. deaktiviert.
3	Lautstärke	Hier kann die Lautstärke stufenlos verstellt werden.



# 5.3.5 Screenshots erstellen

## Beschreibung

Beim Aufzeichnen oder Analysieren von Messungen können Screenshots erstellt werden. Screenshots lassen sich zum Dokumentieren von Messungen und/oder Arbeitsabläufen verwenden.

In einem Screenshot ist der Ansichtsbereich in seiner aktuellen Aufteilung gespeichert.

Screenshots werden im Dateiformat PNG innerhalb des Arbeitsverzeichnisses gespeichert und können mit einem USB-Speichermedium vom Gerät auf einen PC übertragen werden.

#### □ Verfügbarkeit

Von Leckage-Messungen können keine Screenshots erstellt werden.

## Arbeitsschritte

 Im Bildschirm "Messung" auf das Icon "Screenshot erstellen" tippen.
 Die aktuelle Aufteilung des Ansichtsbereiches wird als Screenshot mArbeitsverzeichnis gespeichert.





# 5.3.6 Messung beenden

## Beschreibung

Beim Aufzeichnen einer Messung werden die Messdaten über den Zeitraum der festgelegten Messdauer im Gerät zwischengespeichert. Der zwischengespeicherte Zeitraum wird im Spektrogramm dargestellt. Dies ermöglicht das Prüfen und/oder Analysieren der Messdaten direkt während oder nach Beenden einer Aufzeichnung.

Das Aufzeichnen einer Messung kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt beendet werden.

## Arbeitsschritte

1. Auf das Icon "Stopp" tippen.





# 5.3.7 Messung speichern

#### Beschreibung

Die nach dem Beenden einer Messung zwischengespeicherten Messdaten können in einer Messdaten-Datei im Gerät gespeichert werden. Jede gespeicherte Messdaten-Datei kann zu einem beliebigen Zeitpunkt wieder geöffnet werden. Dies ermöglicht das nachträgliche Prüfen und/oder Analysieren der Messdaten.

1. Auf das Icon "Messung speichern" tippen.



## 5.3.8 IR-Messungen

Infrarotmessungen können mit allen Messmodi also Professionell, Standard und Teilentladung und Druckluftleckagen durchgeführt werden.

- 1. Öffnen Sie einen beliebigen Messmodus.
- 2. Die Messung startet automatisch. Stoppen Sie diese.
- 3. Auf das Icon "Optionen" tippen
- 4. Auf "Messmodus" tippen.

□ Es öffnet sich ein Menü mit den verfügbaren Aufzeichnungsmodi.

- 5. Auf den Aufzeichnungsmodus "Infrarot" tippen.
- 6. Sie können nun die Messung wieder über "Start" starten und im rechten Menü/Slider über das Icon Infrarot zu einer Infrarotmessung wechseln.
- 7. Im rechten Menü/Slider können sie nun beliebig zwischen einer Infrarotmessung und einer klassischen Messung wechseln.



# 5.3.9 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle aktuell geladenen Konfigurationen und Messeinstellungen aus dem Speicher des Gerätes gelöscht. Alle erstellten Benutzerprofile bleiben gespeichert und können wieder geladen werden. Nach dem Zurücksetzen sind die folgenden Werkseinstellungen hergestellt:

Konfiguration/Messeinstellung	Wert
Distanz	100 cm
Frequenzfilter	Messungen bis 24 kHz: • Min: 3 kHz • Max: 6 kHz
Skalierung	<ul><li>Modus: Smart</li><li>Dynamik: 3,0 dB</li></ul>
Audio-Ausgabe	stummgeschaltet
Aufnahmedauer	10 s
Akustische Bildrate	100 fps
Kamera-Auflösung und Bildrate	320 × 240 (50 fps)
Arbeitsverzeichnis	Stammverzeichnis des Gerätes
Messreihen	deaktiviert
Funktionstasten	Standardbelegung



#### Arbeitsschritte

## ACHTUNG

# Direktes Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Das Gerät wird ohne weitere Bestätigung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Im Bildschirm "Profile" auf die Schaltfläche Werkseinstellungen tippen.
 Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

< s	startseite / Einstellungen / Profile	08:16
(	Master Profile	
(	Standard	
(	Professionell	
(	Druckluftleckagen	
(	4/reilentladung     □     □     □	
	Bioakustik   G <sub>12</sub>   🗊   🔟	
í	ा हिंह Neu ित्री Import िती Export ित्ति Standard wiederherstellen	



# 6. Arbeitsauftrag abschließen

Wenn alle Messungen durchgeführt und gespeichert sind, können diese auf dem Gerät nachträglich analysiert oder für weitere Anwendungen (z. B. Videos, Reports oder Bearbeitung am PC) bearbeitet werden.

6.1 Gespeicherte Messung öffnen

## Beschreibung

Zum nachträglichen Analysieren können die gespeicherten Messungen des aktuell gewählten Arbeitsverzeichnisses geöffnet werden.

## Arbeitsschritte

1. Im Bildschirm "Pro Modus" oder "Easy Modus" das Icon "Speicher" antippen.



- 2. Das Icon "Laden" antippen.
- 3. Die jeweilige Messung auswählen.



## 6.2 Messung wiedergeben

#### Beschreibung

Messungen können in verschiedenen Geschwindigkeiten oder in Einzelbildschritten wiedergegeben werden. Das kann hilfreich sein für:

- ein erstes Bewerten direkt nach dem Beenden einer Messung oder
- das Analysieren und Auswerten nach dem Öffnen einer gespeicherten Messung.

#### Arbeitsschritte

1. Im Messmodus das untere Menü/Slider öffnen und auf das Icon "Geschwindigkeit" tippen.



- 2. Es öffnet sich ein Menü mit den folgenden Wiedergabemodi:
  - 1x = normale Geschwindigkeit
  - 0,25 = 0,25-fache Geschwindigkeit
  - 0,5 = 0,5-fache Geschwindigkeit
- Auf das Icon des gewünschten Wiedergabemodus tippen.
   Die Messung wird mit der gewählten Geschwindigkeit wiedergegeben.



## 6.3 Marker im Spektrogramm einfügen

## Beschreibung

Mit Markern können akustische Ereignisse innerhalb einer Messung gekennzeichnet werden. Marker lassen sich im Spektrogramm einfügen:

- während der Aufzeichnung einer Messung oder
- nachträglich in beendeten oder gespeicherten Messungen.

#### Arbeitsschritte

- 1. Beendete oder geöffnete Messung wiedergeben.
- 2. Auf das Icon Markierung tippen.
- 3. Auf das Icon "Setzen" im Reiter "Markierung" tippen.



4. Ein Marker wird an der aktuellen Wiedergabeposition eingefügt.



#### Zwischen Markern navigieren

Wenn Messungen Marker enthalten, kann zwischen den Markern navigiert werden. Weiterhin ist es möglich bestehende Marker zu löschen.

1. Auf das Icon "Markierung" tippen.



2. Mit den Icons "Vorheriger" oder "Nächster" zwischen den Markern navigieren.



3. Optional: Auf das Icon "Löschen" tippen, um den aktuell ausgewählten Marker zu löschen.



## 6.4 Anzeige anpassen

## Beschreibung

Das Anpassen des Ansichtsbereiches und seiner einzelnen Bereiche ermöglicht:

- verbesserte Bewertungen beim Aufzeichnen von Messungen und/oder
- genauere Analysen von beendeten oder gespeicherten Messungen.

## Aufteilung des Ansichtsbereiches ändern

Akustisches Bild, Spektrogramm und Spektrum können im Vollbild oder in einer kombinierten Ansicht dargestellt werden. Die kombinierte Ansicht lässt sich in zwei verschiedenen Aufteilungen anzeigen.

1. Während einer Aufzeichnung oder einer Analyse doppelt auf den Ansichtsbereich (Akustisches Bild, Spektrogramm oder Spektrum) tippen.

Die Aufteilung des Ansichtsbereiches wird angepasst. Bei jedem weiteren doppelten Tippen wird die Aufteilung in folgender Reihenfolge geändert:









#### Darstellung des akustischen Bildes anpassen

1. Im Bildschirm "Messung" auf das akustische Bild tippen und für ca. 2 s gedrückt halten. Es öffnet sich ein Kontextmenü mit folgenden Anzeigeoptionen:

Anzeigeoption	Beschreibung/Funktion					
	Öffnet einen Schieberegler zum Einstellen der Helligkeit der Videokamera.					
$\bigcirc$	Die Helligkeit der Videokamera kann nur während des Aufzeichnens von Messungen angepasst werden.					
+	Aktiviert/deaktiviert ein Fadenkreuz im Zentrum des akustischen Bildes.					
*	Öffnet ein Menü zum Aktivieren/Deaktivieren und Einstellen der Funktion "Low- Cut".					

## Funktion "Low-Cut"

Mit der Funktion "Low-Cut" werden alle Pegel, die unterhalb eines einstellbaren Grenzpegels liegen, im akustischen Bild ausgeblendet.



Nr.	Beschreibung/Funktion
1	Aktiviert/Deaktiviert die Funktion "Low-Cut".
2	Erhöht den Grenzpegel um jeweils 1 dB.
3	Verringert den Grenzpegel um jeweils 1 dB.
4	Zeigt den aktuell eingestellten Grenzpegel in dB. Tippen auf den Wert öffnet ein Dialogfenster zur Werteeingabe.



# Darstellung im Spektrum anpassen

Auf das Spektrum tippen und f
ür ca. 2 s gedr
ückt halten.
 Es öffnet sich ein Kontextmen
ü mit folgenden Anzeigeoptionen:

Anzeigeoption	Beschreibung/Funktion
	Ein- oder Ausblenden des globalen Spektrums (orange Kurve)
	Ein- oder Ausblenden des lokalen Spektrums (rote Kurve)
	Durablaufan das Sabmalband Tarz, und Oktavanaktrums



Durchlaufen des Schmalband-, Terz- und Oktavspektrums (durch wiederholtes Tippen des Icons)





## 6.5 Video- oder Audio-Datei erstellen

#### Beschreibung

Eine gesamte Messung oder ein auswählbarer Teilbereich einer Messung können als Videooder Audio-Datei exportiert werden.

Beendete oder gespeicherte Messungen können mit oder ohne Audio-Anteil als Video-Datei im Dateiformat WebM exportiert werden. Im exportierten Video werden die visuellen Darstellungen (akustisches Bild, Spektrogramm und Spektrum) in der aktuellen Aufteilung des Ansichtsbereiches gespeichert.

Beendete oder gespeicherte Messungen, in denen die Audio-Ausgabe aktiviert ist, können als Audio-Datei exportiert werden. Folgende Dateiformate sind möglich:

- Opus (\*.webm)
- Vorbis (\*.ogg)
- Wav (\*.wav)

Leckage-Messungen können nicht als Video- oder Audio-Datei exportiert werden.



#### 6.6 Messung für den Export vorbereiten

-F-	26,52 dB	-10 Sek -8 -4 -2	0 😡 <sup>2</sup> HB(A) 50
Speichern		-8.97	kHz
			-20
💾 Videoexport			, Š
← Zurück	)		15
	3,00 dB		10150
			113/1011
	▶ 1 x		

1. Im Reiter "Speicher" auf das Icon "Videoexport" tippen.

- 2. Optional: Im Spektrogramm auf den gewünschten Anfang der Export-Datei tippen.
- 3. Optional: Auf das Icon "Setze Start" tippen.



- 4. Optional: Im Spektrogramm auf das gewünschte Ende der Export-Datei tippen.
- 5. Optional: Auf das Icon "Setze Ende" tippen.

Das Ende wird im Spektrogramm mit einer grünen Linie markiert.

6. Optional: Auf das Icon "Zurücksetzen" um Anfang und Ende neu zu setzen.



#### **Messung exportieren**

1. Auf das Icon "Exportieren" tippen.



Der ausgewählte Bereich wird für den Export verwendet. Wenn kein Anfang und Ende festgelegt sind, wird die gesamte Messung für den Export verwendet.

Es öffnet sich ein Bildschirm zum Festlegen der Export-Optionen.



- 2. Auf das Feld **Speicherort** (1) tippen und den Speicherort auswählen.
- 3. Auf das Feld **Video-Optionen** (2) tippen um Ausgabetyp (z.B. Audio oder Video) oder das Tempo des Videos einzustellen.
- 4. Im Feld **Bild-Option** (3) die gewünschte Bild-Qualität auswählen.
- 5. Im Feld **Audio-Option** (4) das Audio-Format für die Audio-Ausgabe auswählen und die Verstärkung für die Audio-Ausgabe auswählen (Tipp: Maximalwert ohne Clip)
- 6. Auf das Icon "Encode" (5) tippen.Die Daten werden mit den festgelegten Optionen exportiert.



## 6.7 Messungen verwalten

# Beschreibung

Die auf dem Gerät gespeicherten Messungen und/oder Verzeichnisse können mit der integrierten Datenverwaltung:

- für ein weiteres Auswerten auf ein USB-Speichermedium kopiert oder
- vom Gerät gelöscht werden.
- 1. Auf das Icon "Dateimanager" tippen.

-	Benutzer: Max Mustermann						
Standard	Pro Professionell	Druckluftleckagen	Teilentladung				
Einstellungen	Datei Manager	Netzwerk	Ausschalten				



#### Messungen auf ein USB-Speichermedium übertragen

Die im Gerät gespeicherten Messungen und/oder Verzeichnisse können zum weiteren Auswerten und/oder Verarbeiten über ein USB-Speichermedium auf einen PC übertragen werden.

- 1. Ein USB-Speichermedium an das Gerät anschließen.
- 2. Den Dateimanager öffnen.
- 3. Die gewünschte Messdatei markieren und anschließend auf das Icon "Kopieren" tippen.



4. Auf das "Home" Icon tippen um das Laufwerk des USB-Speichermediums auszuwählen.

E→ Beenden	R R R	G	<b>8</b> 刻 図	• ×	N N	<b>••</b> Y	底汤 221 221	z	R 29
	🗋 Корі	eren d	Versc	hieben	Lösche	en 🕒 Ne	euer Ordner	X Abbre	chen

Das USB-Speichermedium wird geöffnet.



# Auf das Icon "Einfügen" tippen.

[→ Beenden	<u>ہ</u> /				
Meine Ablage	所 另 出 短				
	Einfügen	X Verschieben	Löschen	+ Neuer Ordner	X Abbrechen

Die Messung ist nun auf das USB-Speichermedium übertragen worden



#### Messungen löschen

Messungen und Verzeichnisse, die sich im internen Speicher des Gerätes oder auf einem angeschlossenen USB-Speichermedium befinden, können in der Datenverwaltung gelöscht werden.

- 1. Gewünschte Messungen und/oder Verzeichnisse auswählen.
- 2. Auf das Icon "Löschen" tippen.



Es öffnet sich das Dialogfenster Löschen.

Datei mit einer Bestätigung zum Löschen der ausgewählten Daten.

3. Im Dialogfenster auf die Schaltfläche "Ja" tippen. Die ausgewählten Daten werden gelöscht.



#### 6.8 PC-Software verwenden

#### Beschreibung

Mit optional erhältlicher PC-Software für das Betriebssystem "Microsoft Windows" können:

- das Gerät mit dem PC gesteuert,
- Messungen mit dem Gerät auf dem PC gespeichert und
- Reports aus Leckage-Messungen erstellt werden.

Dieser Bereich enthält Beschreibungen und Anleitungen zum Verwenden der optional verfügbaren PC-Software.

#### SONASCREEN 2-Software verwenden

#### **SONASCREEN 2-Software installieren**

1. Die Software (ZIP-Archiv) auf den PC herunterladen.

Der Link zum Herunterladen der Installationsdatei steht nach Anmeldung im Portal <u>mysonaphone.com</u> zur Verfügung.

- 2. Das ZIP-Archiv am gewünschten Speicherort auf dem PC entpacken.
- 3. Im Verzeichnis der Software die Datei "SONASCREEN.exe" doppelt klicken.

□ Die PC-Software wird gestartet.

#### Sicherheitseinstellungen des Betriebssystems beachten

Das Starten der PC-Software ist abhängig von den Sicherheitseinstellungen des Betriebssystems. Wenn Sie die PC-Software nicht starten können, kontaktieren Sie Ihren Systemadministrator.



#### LeakReport verwenden

Für Leckage-Berichte können nur die Messungen verwendet werden, die mit der Aufzeichnungsmethode "Druckluftleckage" erstellt wurden.

### Installieren

1. Die Software (ZIP-Archiv) auf den PC herunterladen.

Der Link zum Herunterladen der Software steht nach Anmeldung im Portal mysonaphone.com zur Verfügung.

2. Das ZIP-Archiv auf dem PC entpacken.

Es werden das Verzeichnis "LeakReport Installer" und die Datei "LeakReport Config Installer.exe" erstellt.

3. Im Verzeichnis "LeakReport Installer" die Datei "setup.exe" ausführen.

Installation mit Administratorrechten Die Datei "setup.exe" kann nur mit Administratorrechten ausgeführt werden.

Es öffnet sich ein Installations-Assistent.

- 4. Die Schritte im Installations-Assistenten ausführen, bis die Installation abgeschlossen ist.
- 5. Die Datei "LeakReport Config Installer.exe" ausführen.

## Installation mit Administratorrechten

Die Datei "LeakReport Config Installer.exe" kann nur mit Administratorrechten ausgeführt werden.

Es öffnet sich ein Installations-Assistent.

6. Im Installations-Assistenten auf die Schaltfläche Install klicken.

Während der Installation öffnet sich das Dialogfenster Confirm file replace.

7. Im Dialogfenster auf die Schaltfläche Yes to All klicken.

# Einrichten

# Oberflächensprache einstellen

- 1. Im Menü auf den Eintrag **Sprache** klicken.
  - Es öffnet sich ein Dialogfenster zum Einstellen der Oberflächensprache.
- 2. Auf die gewünschte Sprache klicken.
- Auf die Schaltfläche **OK** klicken.
   Die Benutzeroberfläche wird auf die ausgewählte Sprache umgestellt.


#### Einheit und Währung einstellen

Einheit und Währung werden für die Anzeige von Messwerten und berechneten Werten in der Benutzeroberfläche und in erstellten Reports verwendet.

1. Im Menü auf den Eintrag **Einheiten und Währung** klicken.

Es öffnet sich ein Dialogfenster zum Einstellen der im Report verwendeten Einheit und Währung.

- 2. Auf das Feld **Einheitensystem** klicken und die gewünschte Einheit auswählen.
- 3. Auf das Feld **Währung** klicken und die gewünschte Währung auswählen.
- Auf die Schaltfläche OK klicken.
   Die ausgewählte Einheit und die ausgewählte Währung werden eingestellt.

#### Metadaten, Verlustberechnung und Prioritäten einstellen

1. Im Menü auf den Eintrag **Konfiguration** klicken.

Es öffnet sich ein Dialogfenster zum Einstellen der Metadaten, der Werte für die Verlustberechnung und der Prioritätsgrenzwerte.



- 2. Die gewünschten Metadaten für den Bericht eintragen (1).
- 3. Die gewünschten Werte für die Verlustberechnung eintragen (2).
- 4. Die gewünschten Grenzwerte der Prioritäten eintragen (3).
- 5. Auf die Schaltfläche **OK** klicken.

Die eingetragenen Daten werden gespeichert und für das Erstellen der folgenden Berichte verwendet.



#### **Bericht erstellen**



- 1. Das Verzeichnis mit den gewünschten Messungen auswählen (1).
- 2. Die Analyse starten (2).
- 3. Die Messdaten der Einzelmessungen prüfen und bei Bedarf anpassen (3).
- 4. Das Analyseergebnis anschauen und auswerten (4).
- 5. Das Erstellen des Berichts starten (5).
- 6. Die Angaben zum Bericht (Name und Kommentar) anpassen/eintragen.
- 7. Den Bericht erstellen.



#### **Bericht auswerten**

SONOTEC hat nach bestem Wissen, basierend auf Methoden der Strömungsakustik, ein Verfahren zur Klassifizierung und Abschätzung des Gesamtleckageverlustes entwickelt. SONOTEC haftet in keiner Weise für die erlangten Ergebnisse und für Entscheidungen, die aufgrund der erlangten Ergebnisse getroffen werden. Für jede Handlung, die der Endnutzer aus den Ergebnisse ableitet, trägt der Endnutzer die alleinige Verantwortung und Haftung. Inhalte und Aussehen eines Berichts ist wie folgt definiert:

Titelseite (CoverPage) Inhalt



Zusammenfassung des Berichts mit:

- Metadaten
- Werte der Verlustberechnung (berechnet aus den Einstellungen der Verlustberechnung)
- Gliederung der im Bericht enthaltenen Messungen nach berechneter Priorität mit Angabe der ermittelten Leckage-Rate
- Diagramm-Ansicht der Messungen sortiert nach berechneter Priorität
- Diagramm-Ansicht der Messungen sortiert nach ermittelter Leckage-Rate



#### Übersichtsseite (Table)

Inhalt

Summary of leakages         Leak rate         Loss/year         Priority           ID         Leak rate         Loss/year         Priority           010(TOMS Dateiname):tdms         0,12 L/min         1,83 EUR         11.1dms           11.1dms         0,83 L/min         1,06 EUR         12.0dms           12.1dms         0,02 L/min         0.53 EUR         12.0dms	Repaired
LD         LEax rate         Lossyvear         Priority           10 (TDMS DateIname).tdms         0,12 L/min         1,83 EUR         11.1dms           11.1dms         0,88 L/min         13,06 EUR         12.1dms           12.tdms         0,02 L/min         0,35 EUR         14.1dms	4 📀
10 (10Ws batemane), toms         0,12 (1min         1,55 E0N           11.tdms         0,83 (/min         13,06 EUR           12.tdms         0,02 (/min         0,35 EUR	4 0
12.tdms 0,02 L/min 0,35 EUR	
12:0015 0,02 L/1001 0,05 LON	
13 tdms 1061/min 16 75 FUR	
14 tdms 12 67 L/min 199 95 EUR	
12 tdes 2 09 L/min 23 78 EUR	
15 tdms 0.68 L/min 10.68 EUR	
17 tdms 6.641/min 104.66 EUR	2 8
18 tdms 2 36 L/min 37 17 EUR	
19.tdms 1.52.L/min 24.02.EUR	3 0
20 tdms 2 36 L/min 37 16 FLIR	
21.tdms 4.15.L/min 65.37.FUR	3 0
22.tdms 6.63 L/min 104.62 EUR	2 0
23.tdms 5.85 L/min 92.25 EUR	3 0
24.tdms 28.38 L/min 447.47 EUR	1 0
25.tdms 47,94 L/min 755,84 EUR	1 0
26.tdms 1.42 L/min 22.37 EUR	3 0
28.tdms 3,42 L/min 53,86 EUR	3 🐼
30.tdms 15,72 L/min 247,90 EUR	2 0
31.tdms 23,79 L/min 375,12 EUR	1 🛞
32.tdms 7,14 L/min 112,62 EUR	2 😒
	_
Disclaimer: Sonotec GmbH estimates leakage rates based on empirical determinations. Sonotec GmbH is in no way liable of these estimates, for the decisions made on the basis of the results obtained and for the achievement of objectives. In brars fail responsibility and is liable for all actors or non-actions derived from the results.	for the accurac any case, the us

#### Übersicht aller im Bericht enthaltenen Messungen mit:

- Name der Messdatendatei
- Leckagerate in I/min
- Verlust in €/Jahr (berechnet aus den Einstellungen der Verlustberechnung)
- Prioritätsstufe (berechnet aus den Einstellungen der Grenzwerte der Prioritäten)
- Reparaturstatus (Einstellung in der entsprechenden Einzelmessung)

#### Detailseite (Measurement)

#### Inhalt



Detailansicht der Einzelmessungen mit den ermittelten/eingestellten Messdaten Je Seite werden zwei Einzelmessungen angezeigt.



#### 6.9 Gerät ausschalten

#### Beschreibung

Das Gerät kann mit der Software oder der Ein/Aus-Taste heruntergefahren und ausgeschaltet werden.

#### Automatisches Ausschalten

Wenn das Gerät im eingeschalteten Zustand für einen längeren Zeitraum (etwa 5 Minuten) ungenutzt ist, schaltet es sich automatisch ab. Vor dem automatischen Abschalten wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem der Abschaltvorgang bestätigt oder abgebrochen werden kann.

#### In der Software ausschalten

1. Im Bildschirm "Start" auf das Icon "Ausschalten" tippen.

Pro Modus	Easy	रहेरे Finstellungen	Datei-	
Pro Modus	Easy Modus 4 Teilentladung	Einstellungen	Datei- manager	Ausschalten

Das Gerät wird heruntergefahren und ausgeschaltet.

#### Mit der Ein/Aus-Taste ausschalten

Die Ein/Aus-Taste drücken und für 3 Sekunden gedrückt halten.
 Das Gerät wird heruntergefahren und ausgeschaltet.



# 7. System warten

Dieser Bereich enthält Anleitungen zum Warten und Pflegen des Gerätes und der Geräte-Software.

## 7.1 Geräte-Software aktualisieren

#### Beschreibung

Updates der Geräte-Software können im Portal <u>mysonaphone.com</u> heruntergeladen werden. Für den Zugang zum Portal ist eine Registrierung nötig.

## Aktualisierungsdatei herunterladen

- 1. Am Portal <u>mysonaphone.com</u> mit den persönlichen Zugangsdaten anmelden. Nach erfolgreicher Anmeldung öffnet sich die persönliche Übersicht des Portals.
- 2. In der persönlichen Übersicht zum Abschnitt "Updates" scrollen.
- 3. Aus der Liste der verfügbaren Aktualisierungsdateien die Datei mit der Endung ".swupd" auf den PC herunterladen.

## Aktualisierungsdatei auf das Gerät übertragen

- 1. Die heruntergeladene Aktualisierungsdatei vom PC auf ein USB-Speichermedium übertragen.
- 2. Das USB-Speichermedium an das Gerät anschließen.
- 3. Den Bildschirm "Dateimanager" öffnen und zum USB stick navigieren.





<pre>     / / eric.kuehnert / Downloads / sonascreen_1.2.500(1) / SONASCREEN_1.2.500 </pre>
SONASCREEN Windows
Kopieren X Verschieben

4. Auf die Aktualisierungsdatei und anschließend auf "Kopieren" tippen.

5. Navigieren Sie zum Gerätespeicher.

	/ C: .	/ Users						
NB013\$	кл ки	Public	кл ИЧ	adm.pipek	K N K N	eric.kuehnert	к Л И И	
							(	• Neuer Ordner



6. Die Aktualisierungsdatei einfügen.



#### Aktualisierung auf dem Gerät installieren

1. Das Gerät mit dem Netzteil an die Stromversorgung anschließen.

## Verbinden Sie das Gerät mit dem Ladegerät! Um die Update-Datei zu installieren, muss das Gerät an das Stromnetz angeschlossen sein.

- 2. Das Gerät einschalten.
- 3. Den Bildschirm "Information" öffnen.

System			
Datum & Uhrzeit - Passwortsch	utz		
Benutzer			
Sprache - Farbschema - Einheit	ensystem - Tastaturstil - Display	/ Helligkeit	
Profile			
Messprofile			
Information			
Geräteinformation - Softwareak	tualisierung		
<b>b</b>			



#### 4. Auf das Icon "Aktualisieren" tippen.



- 5. Im Dialogfenster "Dateiauswahl" zur Aktualisierungsdatei navigieren.
- 6. Die Aktualisierungsdatei markieren.
- Auf das Icon "Bestätigen" tippen. Der Aktualisierungsprozess wird gestartet. Nach erfolgreichem Abschluss des Aktualisierungsprozesses öffnet sich ein Hinweisfenster.
- 8. Im Hinweisfenster auf die Schaltfläche **Neustart** tippen.



## 7.2 Gerät zurücksetzen

#### Beschreibung

Wenn die Geräte-Software nicht mehr ausführbar ist, Sie das Gerät auf einen lauffähigen Werkszustand zurücksetzen möchten oder das Passwort vergessen haben, kann die Geräte-Software mit einem integrierten Wiederherstellungsprogramm zurückgesetzt werden.

Das Wiederherstellungsprogramm:

- startet automatisch, wenn die Geräte-Software nicht mehr ausführbar ist oder
- kann manuell ausgeführt werden.

#### Wiederherstellungsprogramm manuell ausführen

- 1. Das Gerät einschalten.
- 2. Während das Gerät gestartet wird, die Funktionstaste oben links gedrückt halten, bis der Bildschirm "Wiederherstellung" angezeigt wird.
- 3. Die entsprechende Schaltfläche tippen, um eine der folgenden Funktionen auszuführen:

Funktion	Beschreibung
Shutdown	Beendet das Wiederherstellungsprogramm und schaltet das Gerät aus.
Full Reset	<ul> <li>Ersetzt die installierte Geräte-Software und löscht alle auf dem Gerät gespeicherten Daten. Zu diesen Daten gehören u. a.:</li> <li>Konfigurationen (einschließlich eingerichtetes Passwort)</li> <li>Benutzerprofile</li> <li>Messdaten</li> <li>Screenshots</li> </ul>
Partial Reset	Ersetzt die installierte Geräte-Software. Die auf dem Gerät gespeicherten Daten bleiben erhalten.



## 7.3 Reinigung und Wartung

#### Reinigung

#### Vorgaben

Öffnen Sie das Produkt nicht! Es enthält keine vom Anwender zu reinigenden Teile.

#### **Geeignete Reinigungsmittel**

Reinigen Sie das Produkt nur von außen mit weichen, nicht fasernden Tüchern.

#### ACHTUNG

#### Verträglichkeit der verwendeten Reinigungsmittel prüfen!

Alle verwendeten Reinigungsmittel müssen auf ihre Verträglichkeit mit den verwendeten Werkstoffen und Farben mit der SONOTEC GmbH oder dem entsprechenden Zulieferer geprüft und abgestimmt werden.

#### Nicht geeignete Reinigungsmittel

Reinigen Sie das Produkt nicht mit:

- kratzenden, aggressiven, lösungsmittelhaltigen oder benzinhaltigen Reinigungsmitteln,
- Druckluft, Hochdruckreinigern oder anderen Reinigungsmaschinen.

#### Nach dem Reinigen

Stellen Sie nach Abschluss der Reinigung sicher, dass:

- Kabel, Anschlüsse und Verschraubungen frei von Reinigungsmitteln und
- Kabel, Leitungen, Steckverbindungen und elektrische Komponenten trocken sind.

#### Wartung

#### Vorgaben

Öffnen Sie das Produkt nicht! Es enthält keine vom Anwender zu wartenden oder zu reparierenden Teile.



## 8. Lagerung

#### Vorgaben zum Lagern des Gerätes

Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und sauberen Platz. Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagertemperaturen. Lagern Sie das Gerät nur mit vollständig geladenem Akku.

#### Lagervorschriften

Bei Akkuladung	Lagerzeit
100 %	200 Tage
10 %	20 Tage

#### Tiefentladung des Akkus vermeiden

Wenn der Akku des Gerätes über einen langen Zeitraum nicht geladen wird, kann er sich durch Selbstentladung tiefentladen. Da sich Lithium-Ionen-Akkus aus Sicherheitsgründen niemals tiefentladen dürfen, ist der Akku des Gerätes mit einer irreversiblen Schutzschaltung ausgerüstet.

## ACHTUNG

#### Kostenpflichtige Reparatur des Gerätes durch den Hersteller notwendig!

Die irreversible Schutzschaltung deaktiviert den Akku bei Tiefentladung dauerhaft. Dies führt zur kostenpflichtigen Reparatur des Gerätes.

- Stellen Sie sicher, dass der Akku des Gerätes niemals tiefentladen wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur mit geladenem Akku gelagert wird.
- Prüfen Sie beim Lagern des Gerätes regelmäßig den Ladezustand des Akkus.
- Der Akku des Gerätes darf nur vom Hersteller ersetzt werden.

#### **Tiefentladung beheben**

Ist der Akku des Gerätes tiefentladen, wenden Sie sich an die SONOTEC GmbH oder die entsprechenden Vertriebspartner, um eine Reparatur anzufragen.

Beachten Sie, dass die Reparatur bei tiefentladenem Akku nicht durch die Garantie abgedeckt ist.



# 9. Fehlerbehebungen

Möglicher Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
Gerät startet nicht	Akku ist tiefenentladen	Nehmen Sie Kontakt zum Hersteller bzw. Ihrem Vertriebspartner auf
Gerät startet nicht	Firmware fehlerhaft	Partial oder Full Reset durchführen



# **10. Technische Daten**

Allgemeine Daten	
Artikelnummer	SONASCREEN 2: 400 01 0273
Maße (L × B × H)	31 × 16 × 5,5 cm
Gewicht	1,5 kg
Elektrische Daten	
Stromversorgung	Netzteil (max. 65 W)
Akku	Lithium-Ionen-Akku (48 Wh)
Externer Zusatzakku (optional)	Lithium-Ionen-Akku (88 Wh), 16 x 8,5 x 2,5 cm
Betriebsdauer	ca. 3,5 h (Dauerbetrieb) + 6,5 h mit externen Akku
Ladedauer	1,5 h (Gerät) und 4 h (externer Akku)
Anschlüsse und Schnittstellen	
Datenexport	Buchse USB 2.0 Typ-A
Kopfhörer	Buchse Klinke 3,5 mm
Netzteil	USB-C
Steuerung	Buchse Ethernet RJ45
Hardware	
Gerätespeicher	1TB M.2 SSD
Display	Typ: TFT, 10-Punkt-Multi-Touch kapazitiv
	Große: 7" Auflösung: 1.280 x 800 px
Mikrofone	Mikrofone: 176 digitale MEMS-Mikrofone Frequenzbereich: bis 100 kHz Abtastrate: 200 kHz Schalldruckpegel: max. 120 dB Auflösung: 24 Bit



Sensorik (optisch)	Kamera: digital Auflösung: 640 x 480 px mit 56 fps Öffnungswinkel: 70° x 55° (FoV horizontal x vertikal) Nachtsichtfähig: Ja (externe IR-Beleuchtung empfohlen)
Infrarotsensor	
Spektralbereich	Langwelliges Infrarot, 8 14 µm
Auflösung	160 × 120 Pixel, progressive Abtastung
Effektive Bildrate	8,7 fps
Thermische Empfindlichkeit	<50 mK (0,050°C)
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)
Software	
Geräte-Software	Linux
PC-Software	Microsoft Windows (ab Windows 7)
Sprachen	Deutsch, Englisch, Spanisch, Kroatisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Polnisch, Türkisch, Chinesisch
Umgebungsbedingungen	
Einsatztemperatur	-20 +50 °C
Lagertemperatur	-30 +60 °C
Ladetemperatur	0 +45 °C
Schutzart	IP54



# **11. Entsorgung**

#### **Recycling und Rücknahme von Altgeräten**

Elektro- und Elektronikaltgeräte können bei unsachgemäßer Entsorgung ein Gesundheitsund Umweltrisiko darstellen. Aus diesem Grund dürfen sie gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) nicht als allgemeiner Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gesondert bei dafür vorgesehenen Sammelstellen abgegeben oder an den Hersteller zurückgesendet werden.

Das folgende Symbol weist auf die gesetzliche Pflicht hin, elektronische Geräte einer gesonderten Entsorgung zuzuführen.



Sie müssen vorgegebenen Recyclingprozessen (z. B. hinsichtlich der Akkus oder Platinen) unterzogen werden, welche eine gefahrenlose, umweltgerechte Wiederverwertung oder die getrennte Entsorgung unterschiedlicher Gerätebestandteile möglich macht.

Die Rücknahme von Altgeräten ist regional unterschiedlich geregelt. Informieren Sie sich bei der zuständigen öffentlich-rechtlichen Stelle über die Rücknahmebedingungen für gewerblich genutzte Elektronikaltgeräte.

Das Gerät und der Akku enthalten keine gesundheitsgefährdenden, hinsichtlich der Entsorgung gesondert zu kennzeichnender Stoffe wie Quecksilber (Hg), Kadmium (Cd), Blei (Pb) oder sechswertiges Chrom (z. B. in verzinkten Teilen oder Platinen).



#### Akku ausbauen

Nach gesetzlichen Vorgaben müssen Elektronikaltgeräte und Akkus getrennt voneinander entsorgt werden. Für eine eigenverantwortliche Entsorgung bei dafür vorgesehenen Sammelstellen muss der Akku aus dem Gerät ausgebaut werden.

## ACHTUNG

#### Beschädigung des Gerätes und Erlöschen der Garantie durch Öffnen des Gerätes!

Beim Öffnen des Gerätes wird das Gerät beschädigt und unbrauchbar. Dies führt zum Erlöschen aller Garantieansprüche.

- Bauen Sie den Akku nur zum Zweck der Geräteentsorgung aus.
- 1. Die zehn Schrauben des Gehäusedeckels entfernen. Schraubendreher Torx TX10



2. Den Gehäusedeckel abnehmen.

**ACHTUNG** – Kabel nicht abreißen.



3. Den Stecker des Batteriekabels vorsichtig abziehen.



4. Die vier Schrauben der Akkuhalterung entfernen und die Halterung mit dem Akku entnehmen. Schraubendreher Torx TX6



5. Den Akku und das Gerät getrennt voneinander den Vorgaben entsprechend entsorgen.



# 12. Garantie

## **Zustand bei Auslieferung**

Alle Produkte und Zubehörteile wurden werksseitig getestet und entsprechen bei Auslieferung dem Stand der Technik und allen geltenden Sicherheitsbestimmungen.

#### Garantieleistungen

Innerhalb der Garantiezeit beseitigt die SONOTEC GmbH unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehlern beruhen. Die SONOTEC GmbH leistet nach eigener Wahl Garantie durch Reparatur oder durch Austausch des defekten Produktes.

#### Ausnahmen

Von der Garantie ausgenommen sind die internen Akkumulatoren sowie Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch, auf Verschleiß oder auf Eingriffe in das Produkt zurückzuführen sind. Die Garantie umfasst auch nicht diejenigen Mängel, die den Wert oder die Gebrauchsfähigkeit des Produktes nur unerheblich beeinträchtigen.

#### Verantwortung der Benutzer/Anwender

Benutzer/Anwender müssen sicherstellen, dass das Produkt bestimmungsgemäß installiert, eingerichtet und sicher verwendet wird.

#### Anwendungsfehler

Fehler bei der Anwendung können herstellerseitig niemals vollständig ausgeschlossen werden. Für alle durch Anwendungsfehler entstehende direkte oder indirekte Schäden (z. B. Schäden an Software und/oder Hardware, Schäden durch Nutzungsausfall, Schäden durch Funktionsuntüchtigkeit sowie Beschädigung oder Verlust von Mess- und Prüfdaten) haftet die SONOTEC GmbH nicht.

## Qualität ermittelter Daten

Die Ermittlung valider Prüfergebnisse, deren Interpretationen und daraus abgeleitete Maßnahmen unterliegen ausschließlich der Eigenverantwortung der Anwender. Die SONOTEC GmbH übernimmt keine Garantie für die Richtigkeit der ermittelten Prüfwerte und/oder Prüfergebnisse. Die SONOTEC GmbH übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Schäden, die aus der Weiterverwendung der ermittelten Prüf- und Messwerte entstehen.



# 13. Herstellerangaben

## Copyright

© SONOTEC GmbH Alle Rechte vorbehalten.

Die Inhalte dieses Dokumentes sind Eigentum der SONOTEC GmbH und urheberrechtlich geschützt. Das Vervielfältigen, Verändern und/oder Verbreiten in jeglicher Form, insbesondere zum Nachdruck, zur fotografischen, mechanischen oder elektronischen Reproduktion oder in Form des Speicherns in Datenverarbeitungssystemen oder Datennetzen, ist ohne schriftliche Zustimmung der SONOTEC GmbH untersagt.

## Zertifizierungen und Registrierungen

- Qualitätsmanagement nach ISO 9001:2015 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 091006014)
- Registrierung nach ElektroG bei der "stiftung elektro-altgeräte register" (ear): WEEE-Reg.-Nr. DE 22125904

## Kontakt

## Hersteller

SONOTEC GmbH Thüringer Str. 33 06112 Halle (Saale), Germany Tel.: +49 345 13317-0 mySONAPHONE@sonotec.de www.sonotec.de

## USA

SONOTEC US Inc. 10 Newton PI., Ste. 100 Hauppauge, NY 11788 USA Tel.: +1 631 4154758 sales@sonotecusa.com www.sonotecusa.com

