

Ultraschalldetektor

SONAPHONE® E



Bedienungsanleitung

Der Inhalt der Bedienungsanleitung ist Eigentum der SONOTEC GmbH und urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung und Verbreitung in jeglicher Form, insbesondere als Nachdruck, fotomechanische oder elektronische Wiedergabe, oder in Form der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen oder Datennetzen ohne Genehmigung des Rechteinhabers ist untersagt.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.....	7
1.1	Allgemeine Hinweise	7
1.2	Verwendete Symbole	8
2	Sicherheit.....	9
2.1	Anweisungen zu Ihrer Sicherheit	9
2.2	Anforderungen an die Qualifikation der Benutzer	9
2.3	Anweisungen zu den Einsatzbedingungen des SONAPHONE® E in explosionsgefährdeten Bereichen .	10
2.4	Allgemeine Sicherheitsanweisungen zum Einsatz des SONAPHONE® E in explosionsgefährdeten Bereichen .	12
2.5	Allgemeine Sicherheitsanweisungen für das Betreiben des SONAPHONE® E.....	13
3	Lieferumfang	14
3.1	Übersicht	14
3.2	Anordnung von Gerät und Zubehör im Transportkoffer..	15
4	Gerätebeschreibung	16
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	16
4.2	Funktionsweise und Einsatzbereiche.....	17
4.3	Anschlüsse, Bedien- und Anzeigeelemente des SONAPHONE® E	18
5	Bedienung	19
5.1	Einlegen der Batterien	19
	<i>Durchführen des Batteriewechsels</i>	<i>19</i>
5.2	Inbetriebnahme des Gerätes	22
5.3	Batteriezustandsanzeige	22
5.4	Allgemeine Einstellungen	23
	<i>Die Bedienelemente</i>	<i>23</i>
	<i>Lautstärkeeinstellung</i>	<i>24</i>
	<i>Speichern des Mess-/Prüfwertes</i>	<i>24</i>
	<i>„Max“ – Funktion</i>	<i>25</i>
	<i>„Hold“ – Funktion</i>	<i>26</i>

5.5	Hauptmenü.....	27
	<i>Menüstruktur</i>	27
	<i>Bedienung</i>	27
5.6	Datenlogger.....	28
	<i>Allgemein</i>	28
	<i>Verlaufsprüfung</i>	29
	<i>Einzelprüfung</i>	36
5.7	Prüfparameter.....	38
	<i>Geräte-Reset</i>	38
	<i>Einstellen der Mittelungszeit</i>	38
	<i>Namen des Prüfers eingeben</i>	39
	<i>Einstellen der Mischerfrequenz</i>	39
	<i>Einstellen des Modus: Prüfmode</i>	40
	<i>Einstellen der Temperaturanzeige</i>	40
5.8	Einstellungen (Gerät).....	41
	<i>Datum/Uhrzeit</i>	41
	<i>Auto-Power-Off</i>	41
	<i>Auto-Light-Off</i>	42
	<i>Kontrast</i>	42
	<i>Sprache</i>	42
6	Verwendung der Sonden.....	43
6.1	Luftschallsonde L60.....	43
6.2	Körperschallsonde L61 zur Armaturenprüfung (öl und wasserdicht).....	45
6.3	Körperschallsonde L62 für Verlaufsprüfungen, Lagerverschleißkontrolle, Kondensatableiterprüfungen .	46
6.4	Biegsame Luftschallsonde L63.....	48
7	Verwendung des Zubehörs.....	49
7.1	Teleskopstange.....	49
7.2	Oberflächentemperaturfühler.....	50
7.3	Anwendung des Erdungssets.....	51
7.4	Anschließen von ‚Zusatzsensoren‘.....	52

8	PC-Anbindung und Datentransfer	53
8.1	Installation des „SONAPHONE® Communicators“ unter Windows.....	53
8.2	Spannungsversorgung über USB	59
9	Reinigung	61
10	Störungen und Selbsthilfe bei Fehlern	62
11	Technische Daten	63
12	Garantie	64

(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.)

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Allgemeine Hinweise

Dieses Dokument ist Bestandteil des Ultraschallprüfgerätes und ist daher in dessen Nähe für jeden Benutzer jederzeit zugänglich aufzubewahren. Es enthält wichtige Hinweise für das sichere Betreiben des SONAPHONE® E sowie alle Angaben für einen bestimmungsgemäßen und effizienten Gebrauch. Es muss demzufolge vor der Inbetriebnahme und allen weiteren Schritten gelesen werden.

Das vorliegende Dokument wurde mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. SONOTEC® übernimmt keine Garantie für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der hier zur Verfügung gestellten Daten und haftet nicht für Fehler oder Auslassungen.

1.2 Verwendete Symbole

Hinweise auf Gefahren oder besondere Informationen sind wie nachfolgend kenntlich gemacht:

GEFAHR

Warnt vor einer **unmittelbar drohenden Gefahr** mit hohem Risiko. Wenn sie nicht gemieden wird, sind **Tod oder schwerste Verletzungen** die Folge.

WARNUNG

Warnt vor unmittelbaren Gefahren, deren Nichtbeachtung **bleibende Gesundheitsschäden und/oder schwere Sachschäden** zur Folge haben kann.

VORSICHT

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

- (1) Liste mit mehr als einem Sicherheitshinweis.
- (2) Liste mit mehr als einem Sicherheitshinweis.

ACHTUNG

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

Hinweis!

Dieser Absatz gibt Hinweise oder macht auf Besonderheiten aufmerksam.

 **Warnt vor Gefahren, die bei der Ausführung einer speziellen Handlung entstehen können.**

2 Sicherheit

2.1 Anweisungen zu Ihrer Sicherheit

Das SONAPHONE® E entspricht dem Stand der Technik und den sicherheitstechnischen Regeln. Der Hersteller hat alles unternommen, um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten. Das Gerät ist werksgeprüft und wurde in betriebs sicherem Zustand ausgeliefert. Der Benutzer muss dafür sorgen, dass der sichere Gebrauch nicht beeinträchtigt wird.

Die nachfolgenden Anweisungen zu Ihrer Sicherheit, sind im Umgang mit dem SONAPHONE® E und seiner Zubehörteile einzuhalten.

Beachten Sie unbedingt die handlungsbezogenen Sicherheitsanweisungen, die vor einzelnen Bedienschritten aufgeführt sind oder die bei der Benutzung von Zubehörteilen einzuhalten sind.

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu schwersten Verletzungen von Personal sowie zur Zerstörung oder Beschädigung von Anlagen oder Komponenten des Gerätes führen.

2.2 Anforderungen an die Qualifikation der Benutzer

GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Fehlbedienungen des SONAPHONE® E und der Zubehörteile können den Explosionsschutz gefährden oder Gerät sowie Zubehör beschädigen.

Das Gerät darf nur von ausgewiesenen Personen bedient werden.

Alle Benutzer, die mit diesem Gerät arbeiten, müssen zuvor die Anweisungen zur Sicherheit und alle weiteren Anweisungen in der Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

Die SONOTEC GmbH übernimmt keinerlei Gewährleistung, auch nicht für Schäden gegenüber Dritten, die durch unsachgemäße Handhabung des Gerätes hervorgerufen werden.

2.3 Anweisungen zu den Einsatzbedingungen des SONAPHONE® E in explosionsgefährdeten Bereichen

GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Fehlbedienung, Geräteschäden sowie Schäden am Zubehör können den Explosionsschutz beeinträchtigen.

(1) Das SONAPHONE® E ist für den Gebrauch in Bereichen bestimmt, in denen Explosionsgefahr durch Gase, Dämpfe und Nebel gemäß der Gerätekennzeichnung besteht.

(2) Bei Explosionsgefahr durch Stäube ist der Einsatz unzulässig.

(3) Für den Einsatz in schlagwettergefährdeten Gruben ist das SONAPHONE® E nicht zugelassen.

(4) Für den **Einsatz in Ex-Zone 0** sind

- ausschließlich die Ultraschallsonden **L60 und L61** in Verbindung mit dem Sondenverlängerungskabel und unter Verwendung des Erdungssets

zugelassen. Das Einbringen und die Verwendung der weiteren Gerätetechnik in Zone 0 ist ausdrücklich verboten.

(5) Für den **Einsatz in Ex-Zone 1** sind

- das SONAPHONE® E und erlaubtes Zubehör

zugelassen. Das Einbringen der Gerätetechnik in Zone 0 ist verboten.

(6) **Verboten ist das Betreiben und / oder Einbringen**

- des Transportkoffers,
- des Ultraschallsenders SONAPHONE® T (optional) und zugehörigen Equipments sowie
- des Kugeltransmitters SONOSPHERE® oder

in explosionsgefährdete Bereiche. Diese sind dafür nicht zugelassen.

(7) Das SONAPHONE® E ist nicht für die Benutzung in starken elektromagnetischen Feldern geeignet.

(8) Der zulässige Einsatztemperaturbereich für das SONAPHONE® E und die Sonden ist auf 0 ... 40 °C begrenzt.

(9) Das SONAPHONE® E in Verbindung mit dem Temperaturfühler ist für Messungen von Oberflächentemperaturen bis zu 800 °C geeignet, wobei solch hohe Temperaturen nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche anzutreffen sind.

Das SONAPHONE® E, der Oberflächentemperaturfühler und der Kopfhörer entsprechen dem Geräteschutzniveau (EPL) b.

SONAPHONE® E **II2G Ex ia IIC T4 Gb**

Die Ultraschallsonden L60, L61, L62 und L63 entsprechen dem Geräteschutzniveau (EPL) b bei Gasgruppe IIC, IIB und IIA

Ultraschallsonden L60, L61, L62 und L63 **II2G Ex ia IIC T4 Gb**

Darüber hinaus entsprechen die Ultraschallsonden L60 und L61 dem Geräteschutzniveau (EPL) ,a' bei Gasgruppe IIB und IIA. Sie dürfen bei Beachtung der Gasgruppen kurzzeitig in die Zone 0 eingebracht werden. Eine dauerhafte Installation ist nicht zulässig.

Ultraschallsonden L60 und L61 **II1G Ex ia IIB T4 Ga und II2G Ex ia IIC T4 Gb**

Gerät / Sonde	EPL - Gb (Zone 1)			EPL - Ga (Zone 0)		
	Gasgruppe			Gasgruppe		
	IIA	IIB	IIC	IIA	IIB	IIC
SONAPHONE® E	✓	✓	✓	⊖	⊖	⊖
L60 L61	✓	✓	✓	✓*	✓*	⊖
L62 L63	✓	✓	✓	⊖	⊖	⊖
Oberflächen- temperaturfühler	✓	✓	✓	⊖	⊖	⊖
Kopfhörer	✓	✓	✓	⊖	⊖	⊖

* kurzfristig, nicht dauerhaft

Schlüssel für die Kennzeichnung explosionsgeschützter Geräte

Gerätegruppe	II (übertägige Anwendungen)
Kategorie	2 (hohe Sicherheit, geeignet für Ex-Zonen 1 und 2) / 1 (sehr hohe Sicherheit, geeignet für Ex-Zonen 0, 1 und 2)
Atmosphäre	G (Gas, Nebel, Dampf)
Zündschutzart	ia (Eigensicherheit)
Gasgruppe	IIA (weniger zündwillig) ... IIB ... IIC (leicht zündend)
Temperaturklasse	T4 Mindestzündtemperatur der Atmosphäre 135 °C
Geräteschutz- niveau	Gasexplosionsgefährdete Bereiche: Ga (Zone 0) / Gb (Zone 1)

2.4 Allgemeine Sicherheitsanweisungen zum Einsatz des SONAPHONE® E in explosionsgefährdeten Bereichen

GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Fehlbedienung, Geräteschäden sowie Schäden am Zubehör können den Explosionsschutz beeinträchtigen.

(1) Schließen Sie ausschließlich das mitgelieferte Zubehör an das SONAPHONE® E an: Kopfhörer, Oberflächentemperaturfühler, Ultraschallsonden, Sondenzubehör und Teleskopstange.

(2) Andere Sonden / Sensoren – im Weiteren als „Zusatzsensoren“ bezeichnet – dürfen nur unter Einhaltung aller definierten Bedingungen an das SONAPHONE® E angeschlossen werden.

(3) Als „Zusatzsensor“ dürfen nur solche verwendet werden, die von SONOTEC® als Zubehör angeboten werden. Wird der „Zusatzsensor“ angeschlossen, darf mit dem kompletten Geräteset nur in Zone 1 und 2 gearbeitet werden. Das Schutzniveau sinkt auf ib.

(4) Anschluss und Betrieb der USB-Schnittstelle im explosionsgefährdeten Bereich sind verboten.

(5) Halten Sie in jedem Fall die im Kapitel „Technische Daten“ spezifizierten Umgebungsbedingungen ein. Das Über- oder Unterschreiten der vorgegebenen Grenzen – auch kurzfristig – ist verboten.

(6) Schützen Sie das SONAPHONE® E vor eindringender Feuchtigkeit.

(7) Verhindern Sie unter allen Umständen Reib- und Schlagfunken, die zum Beispiel beim Herunterfallen der Sonden aus Leichtmetall entstehen könnten.

(8) Verhindern Sie elektrostatische Aufladungen an Kunststoffteilen der Gerätetechnik. Koffer, Handgriffe, Sondenzubehör, Kabel und Beschichtungen aus Kunststoff dürfen nicht aneinander oder mit sonstigen Gegenständen gerieben werden.

(9) Öffnen Sie das Batteriefach des SONAPHONE® E niemals im explosionsgefährdeten Bereich und nie in eingeschaltetem Zustand oder bei aktiver USB-Verbindung.

(10) Öffnen Sie das Gehäuse des SONAPHONE® E oder der Zubehörteile niemals und führen Sie in keinem Fall Reparaturen durch. Reparaturen dürfen ausschließlich durch den Hersteller erfolgen.

(11) Jede Art von Umbauten und Veränderungen der Hard- und Software an Gerät, Sonden oder Zubehör sind verboten.

(12) Sollten Fehlfunktionen oder Beschädigungen vorliegen oder besteht die Vermutung, dass die Gerätetechnik nicht mehr einwandfrei funktioniert, nehmen Sie sie sofort außer Betrieb und entfernen Sie diese so schnell wie möglich aus dem explosionsgefährdeten Bereich.

2.5 Allgemeine Sicherheitsanweisungen für das Betreiben des SONAPHONE® E

GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Fehlbedienung, Geräteschäden sowie Schäden am Zubehör können den Explosionsschutz beeinträchtigen.

(1) Stellen Sie sicher, dass Sie das SONAPHONE® E und die Sonden bei der Arbeit immer gut einsehen können.

(2) Arbeiten Sie mit den Sonden oder der Teleskopstange niemals im Bereich freiliegender spannungsführender Teile oder ohne Sichtkontakt in Ihnen unbekanntem Bereichen.

(3) Halten Sie bei der Ortung von Ultraschallsignalen an elektrischen Anlagen einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein. Verhindern Sie elektrische Überschläge.

(4) Verwenden Sie den Trageriemen bei der Benutzung von Treppen, Leitern, Podesten o. ä., damit Sie Ihre Hände benutzen können um sich selbst zu sichern.

(5) Schützen Sie das SONAPHONE® E, die Sonden sowie jegliches Zubehör vor Beschädigungen. Sie besitzen eine stabile Gehäusekonstruktion, starke mechanischen Beanspruchungen oder Stoßbeanspruchungen sind dennoch zu verhindern.

3 Lieferumfang

3.1 Übersicht

Prüfgerät SONAPHONE® E für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen *

Sonden für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: **

- Luftschallsonde L60
- Körperschallsonde L61
- Körperschallsonde L62 mit fester Edelstahlspitze
- Biogsame Luftschallsonde L63

Zubehör für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: **

- Kopfhörer (mit hoher Schalldämmung)
- Trageriemen für SONAPHONE® E
- Erdungsset für Sonden L60 und L61
- Sondenverlängerungskabel 30 cm
- Richtsonde Rohr mit Spitze (Aufsatz f. Luftschallsonde L60)
- Akustisches Horn (Aufsatz f. Luftschallsonde L60)
- Oberflächentemperaturfühler ($T_{\max} = 800 \text{ °C}$)
- Verlängerung für den Oberflächentemperaturfühler
- Teleskopstange aus Aluminiumrohr
- Bedienungsanleitung

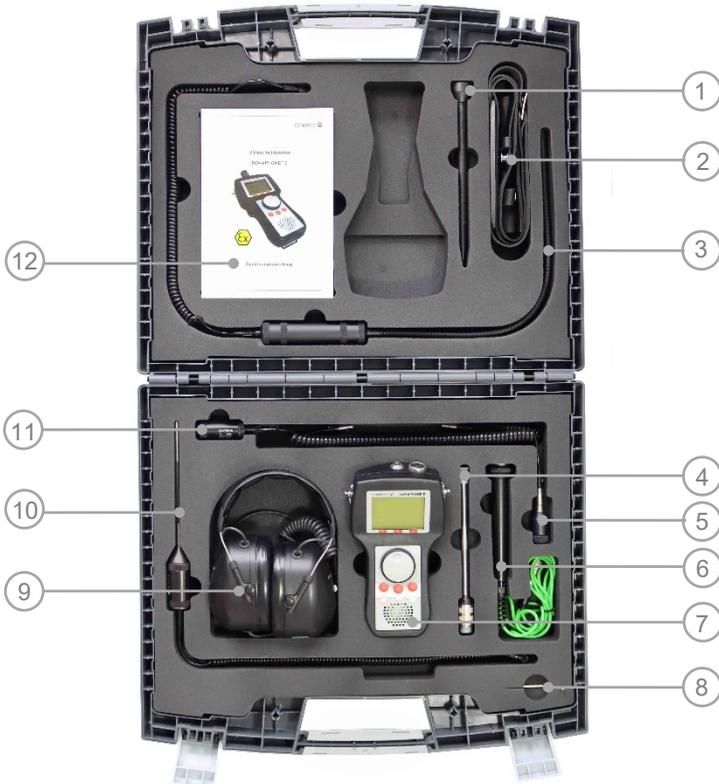
Weiteres Zubehör (für den Einsatz außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche): **

- Innen-6-Kantschlüssel SW3
- PC-Software SONAPHONE® E Communicator
- USB-Kabel
- Transportkoffer

**) Die vorgeschriebene Ledertasche ist nach Anpassung der Gehäusematerialien für Geräte mit der Kennzeichnung Mod. B (siehe Typenschild) nicht mehr erforderlich.*

***) Bitte beachten Sie, dass der Lieferumfang entsprechend Ihrer Bestellung variiert.*

3.2 Anordnung von Gerät und Zubehör im Transportkoffer



- | | |
|---|---------------------------|
| 1 Richtsonde Rohr mit Spitze | 7 SONAPHONE® E |
| 2 Trageriemen | 8 Innensechskantschlüssel |
| 3 Biegsame
Luftschallsonde L63 | 9 Kopfhörer |
| 4 Oberflächentemperaturfühler | 10 Körperschallsonde L62 |
| 5 Luftschallsonde L60 mit
Sondenverlängerungskabel | 11 Körperschallsonde L61 |
| 6 Verlängerung für den
Oberflächentemperaturfühler | 12 Bedienungsanleitung |

4 Gerätebeschreibung

4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das SONAPHONE® E dient dem Nachweis, der Erfassung und Bewertung von Ultraschallsignalen.

Das Prüfgerät ist ein netzunabhängiges, mobiles Handgerät. Zur Erfassung des Ultraschalls dienen verschiedene Sonden, die direkt oder über ein Kabel mit dem Prüfgerät verbunden sind. Der Sondentyp wird vom SONAPHONE® E mittels einer Sondencodierung selbständig erkannt. Zur Temperaturmessung (optional) dient der Oberflächentemperaturfühler (Thermoelement Typ K, NiCr-Ni) mit Rundsteckverbinder. Dessen Verlängerung ist mit Hilfe eines entsprechenden Verlängerungskabels möglich.

Jeder andere als der bestimmungsgemäße Gebrauch ist untersagt und kann zu Personen- oder Sachschäden führen. SONOTEC GmbH haftet nicht für Schäden, auch nicht gegenüber Dritten, die durch unsachgemäße Handhabung des Gerätes und des Zubehörs hervorgerufen werden.

4.2 Funktionsweise und Einsatzbereiche

Bei vielen Strömungsvorgängen von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen in Rohrleitungen und an Leckagen entsteht durch Reibung Ultraschall. Diese Ultraschallsignale werden mit dem SONAPHONE® E aufgenommen und in ihrer Intensität quantifiziert auf einem Display zur Anzeige gebracht sowie durch den Lautsprecher oder Kopfhörer hörbar gemacht. Optional ist die Messung von Oberflächentemperaturen mit einem Temperaturfühler möglich. Die aufgenommenen Daten können gespeichert und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs mittels integrierter USB - Schnittstelle zu einem Computer übertragen werden.

Ultraschall kann bei einer Vielzahl von Prozessen entstehen, zum Beispiel:

- an Lecks innerhalb von Druckluft-, Dampf- und Vakuumanlagen
- an Kondensatableitern
- an undichten Ventilen, Schiebern, Absperrungen oder Hähnen in Leitungssystemen
- bei Wälzlagerschäden
- bei Kavitation an Pumpen und Verdichtern
- bei Überschlägen und Korona-Entladungen an elektrischen Anlagen

Mit Hilfe des SONAPHONE® E ist es möglich, die Fehler genau zu lokalisieren und deren Größe abzuschätzen.

Dichtheitsprüfung (außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche)

Zur Ermittlung von undichten Stellen an Fahrzeugen, Behältern, Containern und Lüftungstechnischen Anlagen, bei denen aktiv kein Ultraschall entsteht, wird der Ultraschallsender SONAPHONE® T (optionales Zubehör) eingesetzt. Der Sender erzeugt Ultraschallwellen, die an undichten Stellen austreten. Die genaue Ortung erfolgt mittels des SONAPHONE® E von außen.

4.3 Anschlüsse, Bedien- und Anzeigeelemente des SONAPHONE® E



5 Bedienung

5.1 Einlegen der Batterien

 GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Fehlbedienung, Geräteschäden sowie Schäden am Zubehör können den Explosionsschutz beeinträchtigen.

(1) Öffnen Sie den Batteriefachdeckel niemals im explosionsgefährdeten Bereich. Wechseln Sie die Batterien nie im explosionsgefährdeten Bereich, bei aktiver USB-Verbindung oder in eingeschaltetem Zustand.

(2) Für den Betrieb des SONAPHONE® E sind ausschließlich folgende Batterietypen (Alkali-Primärzellen) zugelassen:

- Varta High Energy 4906 MN1500
- Duracell Plus MN1500

(3) Halten Sie immer die auf dem Batterieblock vorgeschriebene (gravierte) Einbaulage hinsichtlich der Polung der Batterien ein.

Durchführen des Batteriewechsels

 Verlassen Sie den explosionsgefährdeten Bereich, trennen Sie ggf. die USB-Verbindung und schalten Sie das Gerät aus.

1. Trageriemen vom Batteriefachdeckel lösen.
2. Halten Sie den Batterieblock und das Gerät fest in der Hand (siehe nachfolgendes Foto). Arretierschraube des Batteriefaches mit Hilfe des Innen-6-Kantschlüssel bis zum Anschlag zurückdrehen. Dabei bewegt sich der Batterieblock in Richtung der Arretierschraube.

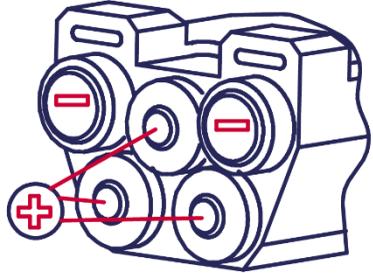


3. Batteriefach nach unten kippen und aus dem Gerät ziehen.



4. Batterien aus dem Batterieblock entnehmen.
5. Neue Batterien in den Block einsetzen.

 Korrekte Anordnung der Polung der Batterien auf der Oberseite des Batterieblocks beachten.



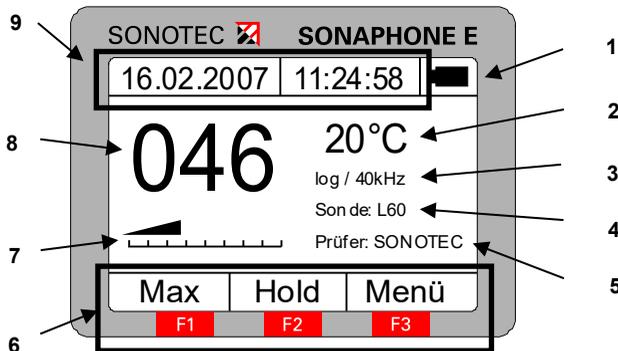
6. Batteriefach wieder in das Gehäuse einsetzen.



7. Arretierschraube des Batteriefaches wieder festziehen.
8. Trageriemen am Batteriefachdeckel befestigen.

5.2 Inbetriebnahme des Gerätes

Durch Betätigen der Taste „ON/OFF“ wird das Gerät eingeschaltet und wechselt nach der Darstellung des Begrüßungsbildschirms selbsttätig in den Prüfmodus. Im Display wird dabei folgendes angezeigt*:



- | | |
|---|---|
| 1 <i>Batterie- bzw. USB-Betrieb
Batteriezustandsanzeige</i> | 6 <i>Aktuell verfügbare Funktionen
der Tasten F1-F3</i> |
| 2 <i>Temperatur</i> | 7 <i>Intensitätsbalken für
Ultraschallprüfwert</i> |
| 3 <i>Prüfmodus / Mischerfrequenz</i> | 8 <i>Ultraschallprüfwert</i> |
| 4 <i>Sondentyp</i> | 9 <i>Datum / Uhrzeit</i> |
| 5 <i>Prüfer</i> | |

5.3 Batteriezustandsanzeige

Das Symbol (im obigen Bild mit '1' gekennzeichnet) am oberen rechten Rand des Displays gibt Ihnen zum Einen Auskunft über den Zustand der im Gerät befindlichen Batterien und zum Anderen über die Art der Spannungsversorgung:

Batteriebetrieb (ca. 60 %)	USB-Betrieb
	

* (Die Anzeige kann in Abhängigkeit von den Einstellungen abweichen.)

5.4 Allgemeine Einstellungen

Die Bedienelemente

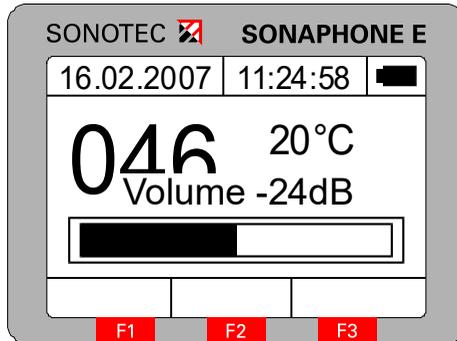
Drehen des Drehknopfes:	Lautstärkeeinstellung
Drücken des Drehknopfes:	Speichern von Prüfwerten (siehe Abschnitt: Einzelprüfung)
F1 (Max):	Aufruf „Max“-Funktion
F2 (Hold):	Aufruf „Hold“-Funktion
F3 (Menü):	Wechsel in das Menü, um Einstellungen des Gerätes vorzunehmen
„LIGHT“:	Displaybeleuchtung steuern (Aus – Stufe I – Stufe II – Stufe I – Aus)

Durch Drücken der Taste „ON/OFF“ wird das Gerät ein- oder ausgeschaltet. Je nach Einsatzzweck ist die entsprechende Sonde bzw. der Temperaturfühler am SONAPHONE® E anzuschließen (siehe Abschnitt: **Verwendung der Sonden**).

Zur Leckageortung wird in der Regel eine Luftschallsonde eingesetzt. Die Höhe des angezeigten Ultraschallwertes ist neben der Größe der Schallquelle von der Ausrichtung und dem Abstand der Sonde zur Schallquelle abhängig, so dass dieser Effekt zur Ortung und Bewertung von Leckagen ausgenutzt werden kann. Sollte keine Sonde am Gerät gesteckt sein, so erscheint anstelle des Ultraschallwertes der Hinweis „Keine Sonde“.

Lautstärkeeinstellung

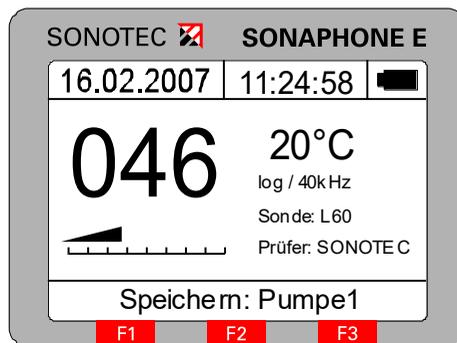
Beim Drehen des Drehknopfes werden für einen Zeitraum von ca. 2 s ein Lautstärkebalken und ein Intensitätswert wie folgt angezeigt:



Durch Drehen des Drehknopfes im Uhrzeigersinn wird die Lautstärke erhöht und entgegengesetzt des Uhrzeigersinns verringert.

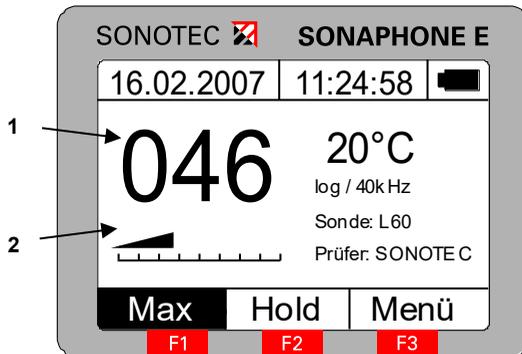
Speichern des Mess-/Prüfwertes

Wird im Prüfmodus der Drehknopf gedrückt (Voraussetzung: es wurde mindestens eine **Einzelprüfung** vorbereitet), erfolgt die Speicherung des Ultraschallprüfwertes und der aktuellen Temperatur in der als „Aktiv“ gewählten Einzelprüfung. Während dieses Vorganges erscheint kurzzeitig „Speichern:“ und der Name der Einzelprüfung im Display:



„Max“ – Funktion

Mit der Taste „F1“ wird die „Max“ – Funktion aktiviert. In diesem Zustand entspricht der angezeigte Zahlenwert dem maximalen Ultraschallwert und der Intensitätsbalken dem momentanen Ultraschallwert. Die Aktivierung der „Max“- Funktion wird durch Hervorheben der Funktionstastenbeschreibung signalisiert:



- 1 *Maximaler Ultraschallwert*
- 2 *Momentaner Ultraschallwert*

Das Drücken des Drehknopfes speichert den aktuell **angezeigten Wert**, also den Maximalwert, in der aktiven Einzelprüfung.

Durch erneutes Drücken der Taste „F1“ wird die „Max“ - Funktion wieder deaktiviert.

„Hold“ – Funktion

Drücken der Taste „F2“ aktiviert die „Hold“ - Funktion. Diese dient der Erfassung von Ultraschallwerten, wenn z. B. das Display im Moment der Prüfung für den Benutzer nicht sichtbar ist. Dabei wird der Ultraschallwert im Display gespeichert, der im Moment des Drückens der Taste „F2“ aufgenommen wurde.

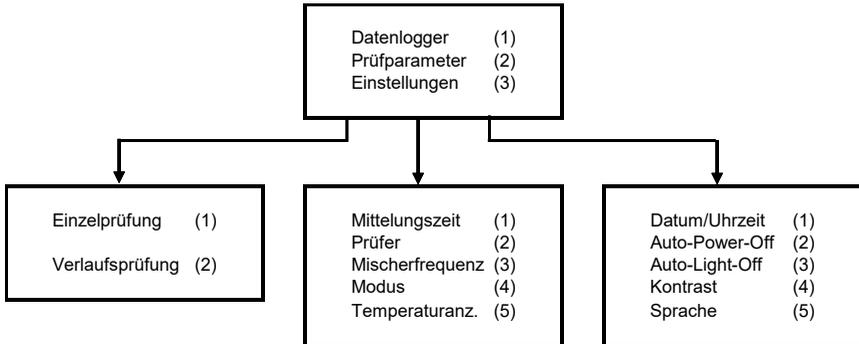


Das Drücken des Drehknopfes speichert den aktuell **angezeigten Wert**, also den „Hold“ - Wert, in der aktiven Einzelprüfung.

Erneutes Drücken der Taste „F2“ deaktiviert die „Hold“ - Funktion wieder.

5.5 Hauptmenü

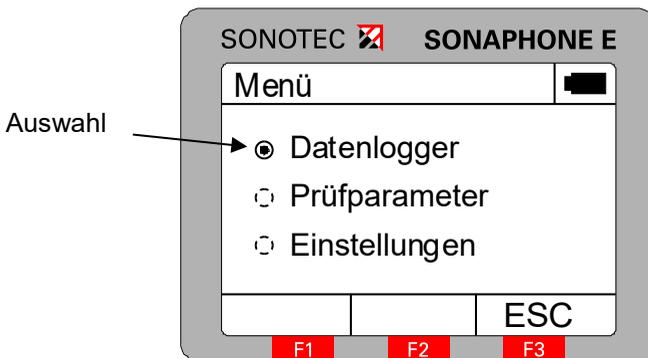
Menüstruktur



Bedienung

Im Hauptmenü stehen 3 Menüpunkte zur Auswahl. Der Datenlogger zum Speichern der Mess- und Prüfwerte, die Prüfparameter zum Verändern aller für die Prüfung relevanten Parameter und die Einstellungen zum Verändern der Geräteparameter. Die Auswahl erfolgt durch Drehen des Drehknopfes. Durch Drücken wird das jeweilige Menü geöffnet. Mit der Taste „F3“ kehrt das Gerät in den Prüfmodus zurück.

Welcher Menüpunkt gerade gewählt ist, wird durch einen Punkt im Auswahlkreis signalisiert:



5.6 Datenlogger

Allgemein

Der integrierte Datenlogger ermöglicht das Speichern von Ultraschallwerten und Temperaturmesswerten. Ein gespeicherter Datensatz enthält das Datum, die Uhrzeit, den Prüfer (max. 8 Zeichen), den Prüfort (max. 16 Zeichen), den verwendeten Sondentyp, den Ultraschallwert bzw. die Temperatur. Man unterscheidet zwei Arten von Prüfungen:

1. **Verlaufsprüfung:** Speicherung von Ultraschall und Temperatur über einen längeren Zeitraum in zeitlich konstanten Abständen.

Aufnahme von maximal 250 Verlaufsprüfungen mit jeweils 73 Datensätzen bzw. 1 Verlaufsprüfung mit 20.000 Datensätzen. 1 Datensatz besteht aus dem Ultraschallprüfwert und dem Temperaturmesswert.
2. **Einzelprüfung:** Speicherung des aktuellen Ultraschallprüfwertes und Temperaturmesswertes in einem Datensatz.

Aufnahme von maximal 250 Einzelprüfungen mit jeweils 25 Datensätzen bzw. 1 Einzelprüfung mit 6.000 Datensätzen.

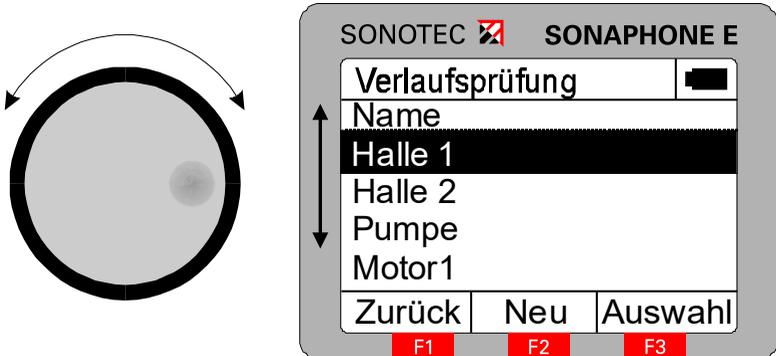
Für die Archivierung der Messdaten, ist die als Zubehör erhältliche PC-Software, der „SONAPHONE Communicator“, zu verwenden.

Verlaufsprüfung

ACHTUNG

Aufzeichnungen in unterschiedlichen Prüfmodi sind nicht vergleichbar. Stellen Sie für Vergleichsprüfungen unbedingt sicher, dass Sie den gleichen Prüfmodus ausgewählt haben (siehe Kapitel ‚Einstellen des Modus: Prüfmode‘, Seite 40).

Nach dem Auswählen der Verlaufsprüfung erscheint eine Übersicht aller bisher angelegten Verlaufsprüfungen mit dem jeweiligen Prüfort:

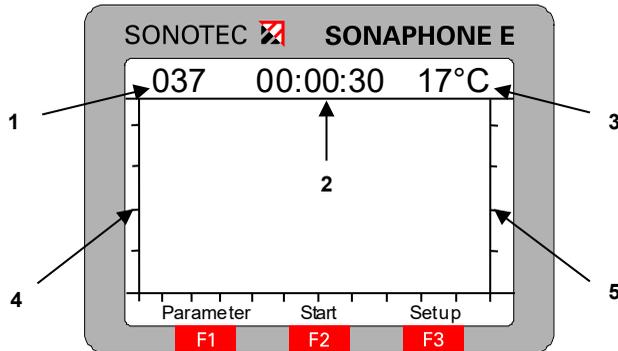


Innerhalb dieses Menüs haben Sie die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

- | | |
|--------------------------|---|
| Drücken des Drehknopfes: | Nähere Informationen zur ausgewählten Verlaufsprüfung |
| F1 (Zurück): | Zurück in das Menü „Datenlogger“ |
| F2 (Neu): | Erstellen einer neuen Verlaufsprüfung |
| F3 (Auswahl): | Aufnahme von Prüfwerten für die ausgewählte Verlaufsprüfung |

1. Neue Verlaufsprüfung erstellen

Durch Drücken der Taste „F2“ öffnet sich der Bildschirm zum Erstellen einer Verlaufsprüfung:



1 *Ultraschallprüfwert*

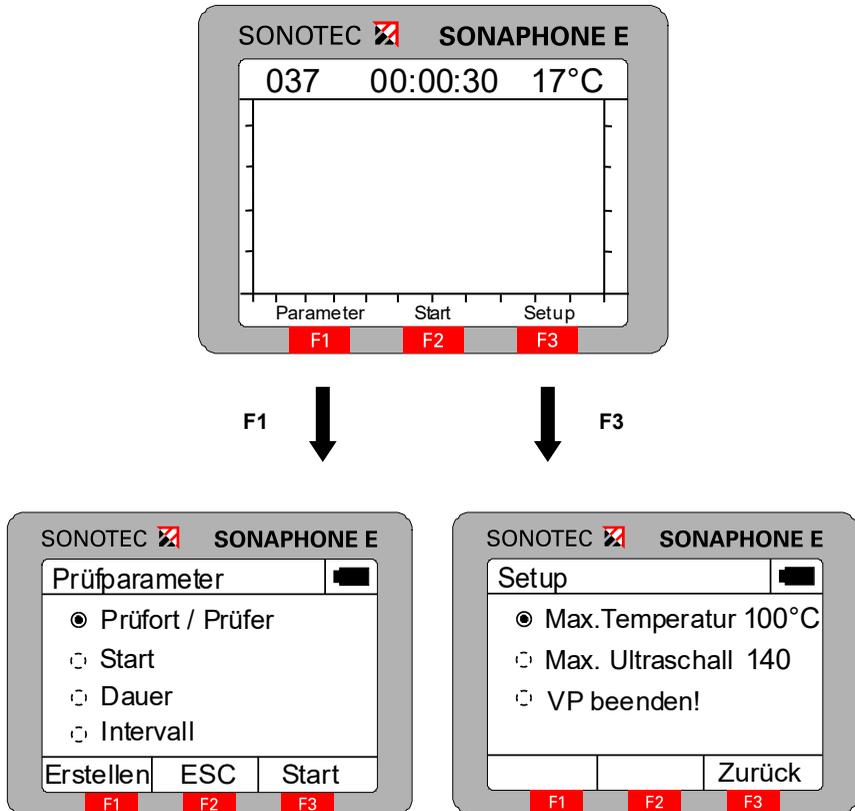
2 *Prüfdauer*

3 *Temperatur*

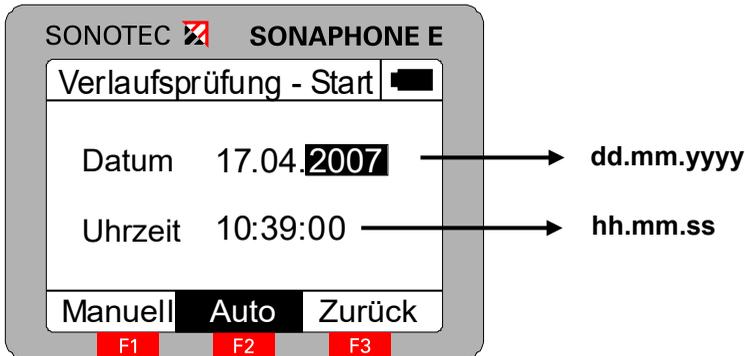
4 *Skala für den Ultraschallprüfwert*

5 *Skala für den Temperatur-messwert*

Das Einstellen der Prüfparameter erfolgt im Menü „Parameter“, welches durch Betätigen der Taste „F1“ geöffnet wird. Um Einstellungen an der Darstellung der Verlaufsprüfung vorzunehmen bzw. die Verlaufsprüfung zu beenden, muss das Menü „Setup“ durch Drücken der Taste „F3“ geöffnet werden:



Die Einstellung von Prüfort / Prüfer erfolgt wie im Abschnitt: **Namen** des Prüfer beschrieben. Im Menü „Start“ haben Sie die Möglichkeit die Art und den Zeitpunkt zum Starten der Verlaufsprüfung einzustellen:



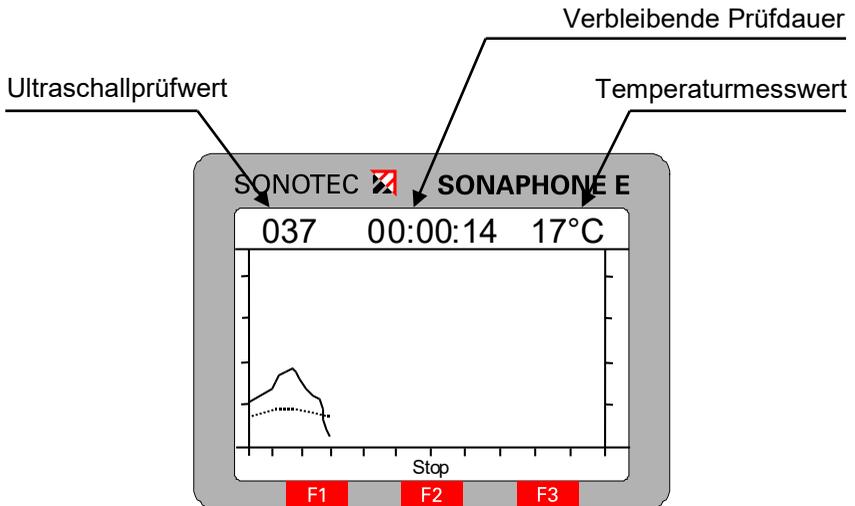
Beim Öffnen dieses Menüs wird der Start der Verlaufsprüfung auf „Auto“ gestellt. Das SONAPHONE® E wird somit zum eingestellten Zeitpunkt die Verlaufsprüfung automatisch starten. Ist der eingestellte Zeitpunkt zeitlich vor dem aktuellen, wird die Prüfung sofort gestartet.

Das Umschalten auf „Manuell“ ermöglicht es die Verlaufsprüfung manuell zu starten. Es kann immer nur eine Verlaufsprüfung den ‚AutoStart‘ – Modus benutzen. Alle anderen Verlaufsprüfungen werden automatisch auf manuell umgestellt. Die Auswahl des zu bearbeitenden Elements erfolgt durch Drücken und das Einstellen durch Drehen des Drehknopfes. Durch Drücken der Taste „F3“ wird der Startzeitpunkt für die ausgewählte Verlaufsprüfung gespeichert.

Die Skalierung der Ultraschallprüfwerte und der Temperaturmesswerte erfolgt in Abhängigkeit von den unter Setup eingestellten Grenzen für max. Temperatur und max. Ultraschall.

2. Verlaufsprüfung (VP) starten

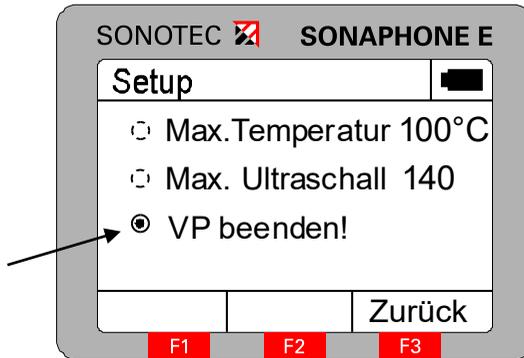
Das manuelle Starten der Verlaufsprüfung erfolgt im Messbildschirm durch Drücken der Taste „F2“:



Die Ultraschallprüfwerte werden mit einer durchgezogenen und die der Temperatur mit einer gepunkteten Linie dargestellt. In der Mitte der Kopfzeile sieht der Anwender wie lange die Verlaufsprüfung noch dauern wird. Durch Drücken der Taste „F2“ kann die Verlaufsprüfung jederzeit abgebrochen werden. Die bis zu diesem Zeitpunkt aufgenommenen Werte werden gespeichert und der Eintrag für die Prüfdauer wird aktualisiert.

3. Verlaufsprüfung beenden

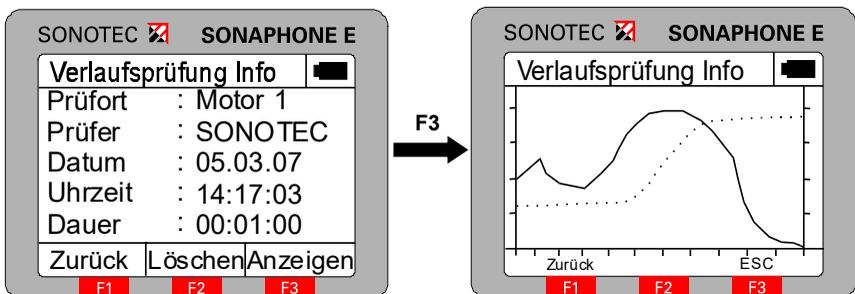
Um die Aufzeichnung einer Verlaufsprüfung (VP) zu verlassen, müssen Sie im Menü Setup den Punkt „VP beenden!“ aktivieren und den Punkt „Verlaufsprüfung“ auswählen.



Alle bis zu diesem Zeitpunkt aufgenommenen Prüfdaten bleiben erhalten und werden in der Übersicht zu den im Gerät gespeicherten Verlaufsprüfungen angezeigt.

4. Info zur ausgewählten Verlaufsprüfung

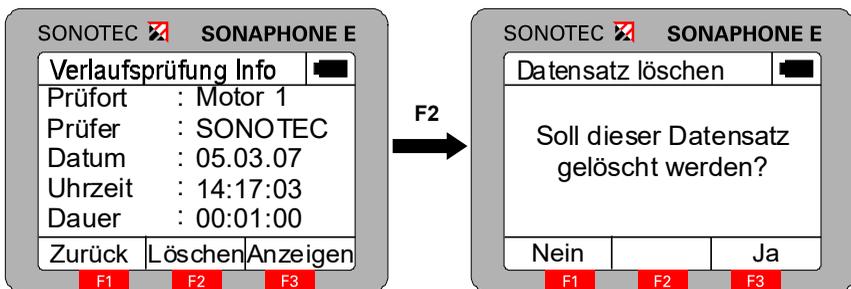
Wählen Sie „Menü“ (F3) → „Datenlogger“ → „Verlaufsprüfung“ → (*Eintrag*), um Infos anzuzeigen. An dieser Stelle finden Sie die Informationen zum Prüfer, zum Prüfort, das Datum, die Uhrzeit, die Prüfdauer und das Intervall der Prüfung. Sie haben die Möglichkeit, die Verlaufsprüfung zu löschen oder sich die Prüfwerte in Form eines Diagramms anzusehen.



Das Diagramm stellt die Ultraschallprüfwerte mit einer durchgezogenen und die Temperaturmesswerte mit einer gepunkteten Linie dar. Der sichtbare Zeitbereich beträgt max. 60 s. Sollte die Prüfdauer größer als 60 s sein, so ist es möglich das Zeitfenster durch Drehen des Drehknopfes zu bewegen.

Die Ultraschallprüfwerte werden für die logarithmische Skalierung in einem Bereich von 0 ... 140 Skalenteilen und für die lineare Skalierung in einem Bereich von 0 ... 240 Skalenteilen dargestellt. Die Darstellung der Temperatur erfolgt zwischen 0 ... 800 °C bzw. 0 ... 1472 °F.

Um den aktuellen Datensatz zu löschen müssen Sie im Info Bildschirm die Taste „F2“ drücken. Daraufhin erfolgt eine Sicherheitsabfrage ob dieser Datensatz wirklich gelöscht werden soll:



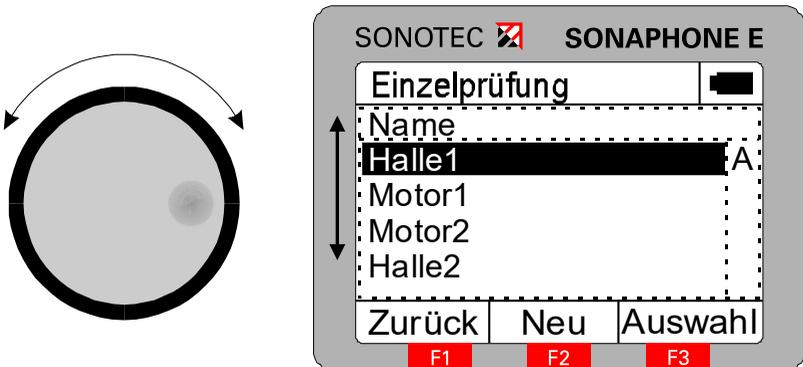
Die Bestätigung erfolgt durch Drücken der Taste „F3“. Mit „F1“ kann der Löschvorgang abgebrochen werden.

5. Ausgewählte Verlaufsprüfung starten/überschreiben

Im letzten Punkt des Menüs zur Verlaufsprüfung haben Sie die Möglichkeit eine bereits parametrisierte Verlaufsprüfung zu starten oder eine existierende Verlaufsprüfung zu überschreiben. Dies geschieht durch Drücken der Taste „F3“.

Einzelprüfung

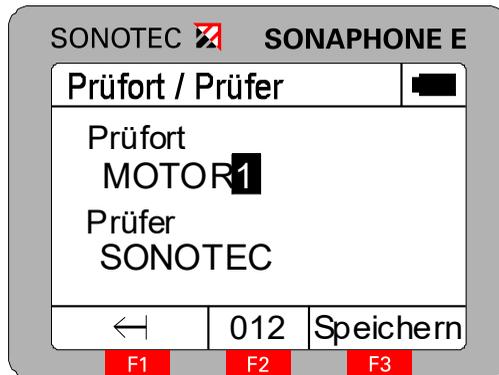
Nach dem Auswählen der Einzelprüfung erscheint eine Übersicht aller bisher angelegten Einzelprüfungen mit dem jeweiligen Prüfort und dem dazugehörigen Status. Die zu speichernden Prüfdaten werden in der mit einem „A“ für aktiv gekennzeichneten Einzelprüfung abgelegt.



Durch Drücken der Taste „F2“ können Sie eine neue Einzelprüfung erstellen, durch Drücken des Drehknopfes die aktuelle Einzelprüfung bearbeiten oder mit „F3“ die ausgewählte Einzelprüfung aktivieren.

Die Aktivierung einer Einzelprüfung hat zur Folge, dass die Speicherung der Prüfwerte im Prüfmodus in dieser Einzelprüfung erfolgt. Es kann immer nur eine Einzelprüfung den Status „Aktiv“ erlangen. Es ist nicht möglich mehrere Einzelprüfungen gleichzeitig zu aktivieren.

Die Bearbeitung bzw. das neu Anlegen einer Einzelprüfung erfolgt im folgenden Menü:



Die Auswahl des zu bearbeitenden Zeichens erfolgt durch Drücken und das Einstellen durch Drehen des Drehknopfes. Durch Drücken der Taste „F1“ wird das zuletzt bearbeitete Zeichen erneut aufgerufen. Das Umschalten der Zeichensätze (*ABC* → *abc* → *012* → *;<*) erfolgt durch Drücken der Taste „F2“. Mit der Taste „F3“ werden sowohl der Prüfername als auch der Prüfort für die zugehörige Einzelprüfung gespeichert.

Die Speicherung der Prüf- und Messdaten erfolgt im Prüfmodus durch Drücken des Drehknopfes. Es werden folgende Daten für jede Prüfung gespeichert:

- Datum / Uhrzeit
- Sondentyp
- Prüfmode / Mischerfrequenz
- Ultraschallprüfwert
- Temperaturmesswert

Das Archivieren der Einzelprüfungen ist nur in Verbindung mit der als Zubehör erhältlichen PC-Software, dem „SONAPHONE® Communicator“, möglich.

5.7 Prüfparameter

Hinweis!

Das Ändern aller Prüfparameter hat direkten Einfluss auf die angezeigten Prüfwerte. Um die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten müssen zu vergleichende Prüfungen mit identischen Prüfparametern aufgezeichnet werden.

Geräte-Reset

Durch Betätigen der Taste „F1“ während der Anzeige des Begrüßungsbildschirmes werden alle Prüfparameter auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Mittelungszeit:	4 s
Prüfer:	SONOTEC
Mischerfrequenz:	40 kHz
Prüfmodus:	logarithmisch
Temperaturanzeige:	°C

Hinweis!

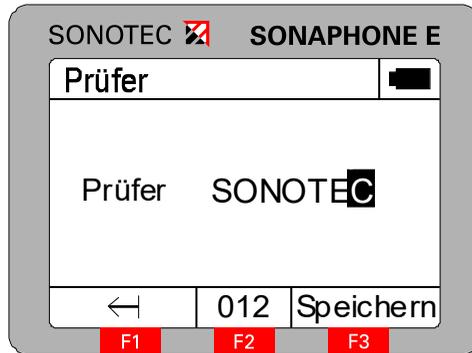
Durch das Auslösen des Geräte-Resets werden die im Gerät gespeicherten Prüfdaten nicht verändert oder gelöscht. Es werden lediglich die Prüfparameter zurückgesetzt.

Einstellen der Mittelungszeit

Das SONAPHONE® E bietet dem Anwender die Möglichkeit die aufgenommenen Prüfwerte über einen variablen Zeitraum zu mitteln. Die Einstellung des Zeitraumes erfolgt zwischen 1 und 10 s in 1 s Schritten im Menü Mittelungszeit. Durch Drehen des Drehknopfes werden die Einstellungen verändert und im Gerät gespeichert. Durch Drücken der Taste „F1“ gelangen Sie zurück in das Menü „Prüfparameter“ und durch Drücken der Taste „F3“ beenden Sie Ihre Einstellungen und gelangen zurück zum Prüfbildschirm.

Namen des Prüfers eingeben

In diesem Menü haben Sie die Möglichkeit den Prüfer mit maximal 8 Zeichen einzugeben. Das Umschalten der Zeichensätze (ABC → abc → 012 → ;:<) erfolgt durch Drücken der Taste „F2“.



Die Auswahl des zu bearbeitenden Zeichens erfolgt durch Drücken und das Einstellen durch Drehen des Drehknopfes. Durch Drücken der Taste „F3“ wird der Prüfername im Gerät gespeichert.

Einstellen der Mischerfrequenz

Im SONPAHONE® E wird durch ein Mischverfahren der Ultraschall in den Hörbereich transformiert. Das Gerät bietet die Möglichkeit die Arbeitsfrequenz über die Mischerfrequenz einzustellen. Der Frequenzbereich ist zwischen 20 und 60 kHz in 2 kHz Schritten einstellbar. Der Standardwert ist 40 kHz. Durch Drehen des Drehknopfes werden die Einstellungen verändert und im Gerät gespeichert. Durch Drücken der Taste „F1“ gelangen Sie zurück in das Menü „Prüfparameter“ und durch Drücken der Taste „F3“ beenden Sie Ihre Einstellungen und gelangen zurück zum Prüfbildschirm.

Hinweis!

Die Veränderung der Mischerfrequenz ist nur bei der Verwendung der Körperschallsonde L62 sinnvoll, da diese die dafür notwendige Breitbandigkeit besitzt.

Einstellen des Modus: Prüfmode

Das SONAPHONE® E besitzt drei verschiedene Anzeigemodi für den Ultraschallprüfwert:

Modus	Skalierung
Linear	0 ... 240
Logarithmisch (log) (= Default-Wert)	0 ... 140
dB μ V (Mikrofonspannung 1 μ V = 0 dB μ V)	-3.0 ... 63.5 (Anzeige \leq 3.0: ---)

Die Einstellung erfolgt im „Menü“ (F3) → „Prüfparameter“ → „Modus“. Durch Drehen des Drehknopfes werden die Einstellungen verändert und im Gerät gespeichert. Durch Drücken der Taste „F1“ gelangen Sie zurück in das Menü „Prüfparameter“ und durch Drücken der Taste „F3“ beenden Sie Ihre Einstellungen und gelangen zurück zum Prüfbildschirm.

Einstellen der Temperaturanzeige

Das SONAPHONE® E bietet die Möglichkeit, die Temperatur in °C oder in °F darzustellen. Die Umschaltung zwischen beiden Anzeigarten erfolgt über „Menü“ (F3) → „Prüfparameter“ → „Temperaturanzeige“. Durch Drehen des Drehknopfes werden die Einstellungen verändert und im Gerät gespeichert. Durch Drücken der Taste „F1“ gelangen Sie zurück in das Menü „Prüfparameter“ und durch Drücken der Taste „F3“ beenden Sie Ihre Einstellungen und gelangen zurück zum Prüfbildschirm.

5.8 Einstellungen (Gerät)

Datum/Uhrzeit

In diesem Menüpunkt erfolgt die Einstellung von Datum und Uhrzeit. Sie haben die Möglichkeit, durch Drücken des Drehknopfes das gewünschte Element auszuwählen und durch Drehen den gewünschten Wert einzustellen. Es ist nicht möglich die Sekunden einzustellen. Diese werden beim Start des Menüs auf „00“ zurückgesetzt.



Durch Drücken der Taste „F1“ wird das zuletzt bearbeitete Zeichen erneut aufgerufen. „F2“ speichert die eingestellte Uhrzeit als aktuellen Wert und „F3“ verwirft die Einstellungen und das Gerät kehrt in das vorherige Menü zurück.

Auto-Power-Off

Die Auto-Power-Off Funktion ermöglicht eine automatische Abschaltung des SONAPHONE® E nach der eingestellten Zeit. Es ist möglich Zeiten zwischen 1 und 25 min in 1 min-Schritten durch Drehen des Drehknopfes einzustellen. Mit der Taste „F1“ kehren Sie in das vorherige Menü und mit der Taste „F3“ in den Prüfmodus zurück.

Auto-Light-Off

Die Auto-Light-Off Funktion ermöglicht die automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung des Displays nach der eingestellten Zeit. Die Einstellung ist durch Drehen des Drehknopfes in einem Bereich zwischen 0 und 2 min in 30 s Schritten möglich. Mit der Taste „F1“ kehren Sie in das vorherige Menü und mit der Taste „F3“ in den Prüfmodus zurück.

Kontrast

Um die Ablesbarkeit des Displays den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen, kann es notwendig sein, den Kontrast individuell einzustellen. Dies ist im Menü Kontrast durch Drehen des Drehknopfes möglich. Die Änderungen werden am Bildschirm sofort wirksam. Mit der Taste „F1“ kehren Sie in das vorherige Menü und mit der Taste „F3“ in den Prüfmodus zurück.

Sprache

Die Menüführung im SONAPHONE® E ist sowohl in Deutsch als auch in Englisch möglich. Die Einstellung erfolgt im Menü Sprache durch Drehen des Drehknopfes. Mit der Taste „F1“ kehren Sie in das vorherige Menü und mit der Taste „F3“ in den Prüfmodus zurück.

6 Verwendung der Sonden

6.1 Luftschallsonde L60

⚠ GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Fehlbedienung, Geräteschäden sowie Schäden am Zubehör können den Explosionsschutz beeinträchtigen.

- (1) Beim Einsatz der Ultraschallsonde L60 in Ex-Zone 0 muss diese zwingend über das Sondenverlängerungskabel angeschlossen und das Gehäuse an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen sein. Hierfür ist ausschließlich das von SONOTEC® gelieferte Erdungsset zu verwenden.
- (2) Verhindern Sie Reib- und Schlagfunken, die zum Beispiel beim Herunterfallen der Sonde entstehen könnten.

Zum Anschließen d. Erdungssets: siehe ,7.3 Anwendung des Erdungssets'!

Die Luftultraschallsonde L60 dient dem allgemeinen Nachweis von Leckagen im Überdruck- und Unterdruckbereich. Installieren Sie die gewünschte Sonde am Anschluss für die Ultraschallsonden.

Der Steckplatz ist mit einer Kerbe versehen, die die korrekte Steckposition vorgibt. Der Stecker muss spürbar einrasten.



ACHTUNG

Beim Aufsetzen der Richtsonde auf die Luftschallsonde L60 kann sich das Rohr aus der Gummitülle lösen und das Sondengitter beschädigen. Stülpen Sie die Gummitülle vorsichtig über die L60 und schieben Sie nicht an der Richtsonde!

Eine Erhöhung der Genauigkeit der Ortung wird durch das Aufstecken der Richtsonde Rohr erreicht. Zur punktgenauen Fehlersuche wird zusätzlich die Richtrohrspitze auf das Rohr gesteckt.



In Fällen, bei denen die Lokalisierung des Fehlers nicht durch die an das SONAPHONE® E direkt aufgesteckte Sonde erfolgen kann, wird das Sondenverlängerungskabel eingesetzt.

Das Akustische Horn dient als Aufsatz für die Luftschallsonde L60, um die Reichweite auf 5 bis 6 m zu vergrößern.



6.2 Körperschallsonde L61 zur Armaturenprüfung (öl und wasserdicht)

GEFAHR

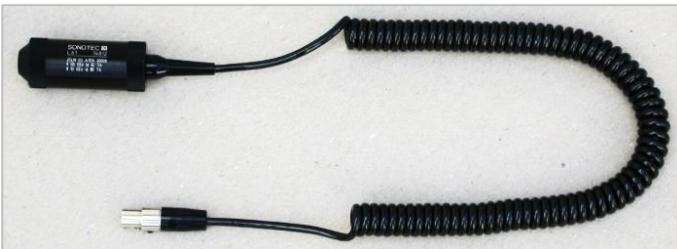
Tod oder schwere Verletzungen möglich. Fehlbedienung, Geräteschäden sowie Schäden am Zubehör können den Explosionsschutz beeinträchtigen.

(1) Beim Einsatz der Ultraschallsonde L61 in Ex-Zone 0 muss das Gehäuse an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen sein. Hierfür ist ausschließlich das von SONOTEC® gelieferte Erdungsset zu verwenden.

(2) Verhindern Sie Reib- und Schlagfunken, die zum Beispiel beim Herunterfallen der Sonde entstehen könnten.

Zum Anschließen d. Erdungssets: siehe ,7.3 Anwendung des Erdungssets'!

Die Körperschallsonde L61 ist besonders zur Bestimmung des Ultraschallwertes an beschädigten oder defekten Armaturen (Ventilen, Schiebern usw.) geeignet. Sie dient beispielsweise zur Prüfung auf innere Undichtheit, zum Nachweis von Mängeln an Ventilkugel oder Ventilsitz oder zum Auffinden von Fehlerquellen an rotierenden Maschinen.



Da die Körperschallsonde wasserdicht ist, können mit ihr auch Ultraschalluntersuchungen in feuchter Umgebung oder in Wassersystemen durchgeführt werden. Nach dem Gebrauch ist die Sonde abzutrocknen.

6.3 Körperschallsonde L62 für Verlaufsprüfungen, Lagerverschleißkontrolle, Kondensatableiterprüfungen

⚠ GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Das Nichteinhalten der Sicherheitsanweisungen kann den Explosionsschutz beeinträchtigen.

(1) Verhindern Sie Reib- und Schlagfunken, die zum Beispiel beim Herunterfallen der Sonde entstehen könnten.

⚠ WARNUNG

Schwere Verletzungen durch die Sondenspitze möglich.

(1) Verwenden Sie die Sonde immer mit Sorgfalt und Vorsicht, so dass von der Sondenspitze keine Verletzungsgefahr ausgehen kann.

(2) Verwenden Sie beim Transport außerhalb des Koffers bzw. wenn die Sonde nicht benutzt wird den Sondenköcher am Trageriemen.

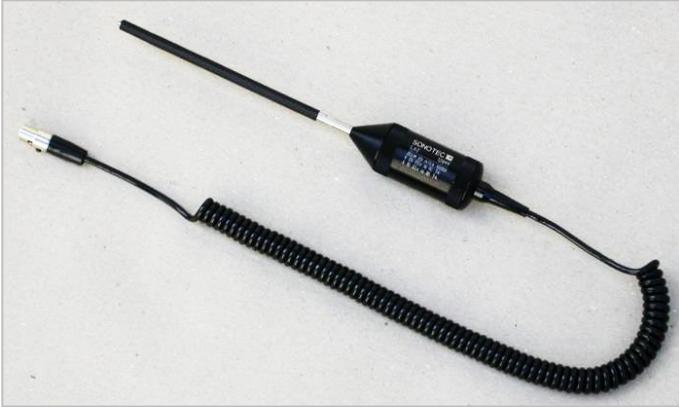
⚠ WARNUNG

Schwere Verbrennungen und Verletzungen bei der Prüfung von Dampfkondensatableitern möglich.

(1) Beachten Sie unbedingt, dass der Dampf und die Oberflächen von Kondensatableitern extrem heiß werden können. Halten Sie bei Prüfungen mit der L62 ausreichend Abstand.

Zum Nachweis von Ultraschall an festen Körpern, beispielsweise zur Lagerverschleißkontrolle oder zur Kondensatableiterprüfung, wird die Körperschallsonde L62 eingesetzt.

Sie wird mit der Hand an die zu untersuchende Stelle leicht aufgedrückt. Zur Erzielung reproduzierbarer Ergebnisse sind dabei Andruckkraft und Richtung konstant zu halten.

** Hinweis!**

Zur Optimierung des Prüfverfahrens kann die Mischerfrequenz (Abschnitt 5.7 Seite 39) des Gerätes zwischen 20 und 60 kHz in 2 kHz Schritten variiert werden. Das Ändern der Mischerfrequenz hat direkten Einfluss auf die angezeigten Prüfwerte. Um die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten, müssen zu vergleichende Prüfungen mit identischen Mischerfrequenzen aufgezeichnet werden.

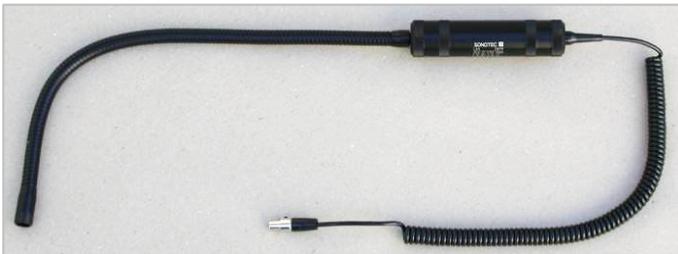
6.4 Biegsame Luftschallsonde L63

GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Das Nichteinhalten der Sicherheitsanweisungen kann den Explosionsschutz beeinträchtigen.

- (1) Arbeiten Sie bei der Arbeit mit der Sonde L63 niemals im Bereich freiliegender spannungsführender Teile oder ohne Sichtkontakt in Ihnen unbekanntem Bereichen.
- (2) Halten Sie bei der Ortung von Ultraschallsignalen an elektrischen Anlagen einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein. Verhindern Sie elektrische Überschläge.
- (3) Verhindern Sie Reib- und Schlagfunken, die zum Beispiel beim Herunterfallen der Sonde entstehen könnten.

Die biegsame Luftschallsonde L63 dient zum Nachweis von Ultraschall an besonders schwer zugänglichen Prüfstellen.



7 Verwendung des Zubehörs

7.1 Teleskopstange

GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen möglich. Das Nichteinhalten der Sicherheitsanweisungen kann den Explosionsschutz beeinträchtigen.

- (1) Arbeiten Sie bei der Arbeit mit der Teleskopstange niemals im Bereich freiliegender spannungsführender Teile oder ohne Sichtkontakt in Ihnen unbekanntem Bereichen.
- (2) Halten Sie bei der Ortung von Ultraschallsignalen an elektrischen Anlagen einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein. Verhindern Sie elektrische Überschläge.

Die Teleskopstange erhöht die Reichweite bei der Handhabung der Sonden. Dazu wird die Sonde in die drehbare Klammer geklemmt und der Steckverbinder im Bereich der Klammer angeschlossen. Der Anschluss an das SONAPHONE® E erfolgt über das Kabel der Teleskopstange.

VORSICHT

Quetschgefahr beim Bedienen der Teleskopstange. Achten Sie beim Auseinanderziehen und Zusammenschieben auf die Ihre Hände. Greifen Sie nicht an der Kante.

Die Länge der Teleskopstange kann stufenlos zwischen ca. 1,70 m und ca. 3 m angepasst werden. Dazu ist der schwarze Drehgriff zwischen Außen- und Innenrohr der Teleskopstange zu lockern.

Beim Zusammenschieben der Teleskopstange ist das Kabel vorsichtig aus dem Außenrohr herauszuziehen und aufzuwickeln.



7.2 Oberflächentemperaturfühler

Grundsätzlich können mit Hilfe des Oberflächentemperaturfühlers Temperaturen im Bereich von 0 °C ... 800 °C gemessen werden. In explosionsgefährdeten Bereichen werden maximal Temperaturen bis 450 °C vorkommen.



Der Oberflächentemperaturfühler kann direkt bzw. über den Handgriff mit Verlängerungskabel an das SONAPHONE® E angesteckt werden.



Sollte kein Temperaturfühler gesteckt sein, so wird (---) auf dem Display angezeigt.

Hinweis!

Stellen sie vor der Messung sicher, dass sich die Temperatur des SONAPHONE® E an die Umgebungstemperatur angepasst hat, denn die Temperaturmessung mit einem Thermoelement ist ein vergleichendes Messverfahren. Dabei wird der Temperaturunterschied zwischen Mess- und Vergleichsstelle bestimmt. Als Vergleichsstelle zur Sondenspitze dient das SONAPHONE® E.

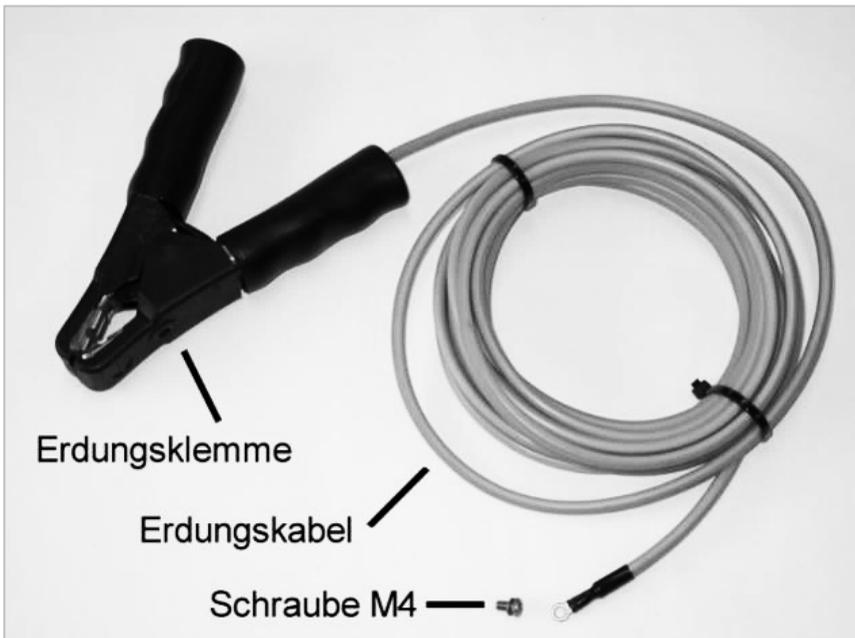
7.3 Anwendung des Erdungssets

⚠ GEFAHR

Tod oder schwerste Verletzungen möglich. Das Einbringen des SONAPHONE® E in Ex-Zone 0 gefährdet den Explosionsschutz.

Das SONAPHONE® E ist für den Einsatz in Zone 0 nicht vorgesehen. Ausschließlich die Sonden in Verbindung mit dem Erdungsset sind für den kurzfristigen Einsatz in Ex-Zone 0 geeignet.

Beim Einsatz der Ultraschallsonden L60 und L61 in Ex-Zone 0 müssen die Gehäuse der Sonden an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen werden. Hierfür ist ausschließlich das von der SONOTEC GmbH gelieferte Erdungsset zu verwenden.



Vor dem Einbringen der Sonden L60 bzw. L61 in die Ex-Zone 0 muss die folgende Reihenfolge beim Anschließen des Erdungssets eingehalten werden!

1. Anschließen der Sonde L60 bzw. L61 mittels Schraube M4. Die Schraube M4 wird dabei in das seitliche Gewinde des Sondengehäuses eingeschraubt und ist mit einem geeigneten Werkzeug anzuziehen.
2. Die Erdungsklemme ist an den örtlichen Potentialausgleich anzuklemmen. Der Anschluss und die Verlegung des Erdungssets haben so zu erfolgen, dass es die Sonde gleichzeitig gegen Herabfallen sichert (zur Vermeidung von Reib- oder Schlagfunken beim Aufschlag der Sonde auf Metallflächen).
3. Erst jetzt die jeweilige Sonde in die Ex-Zone 0 bringen!

Das Erdungskabel darf im explosionsgefährdeten Bereich nicht aufgerollt sein!

7.4 Anschließen von ‚Zusatzsensoren‘

GEFAHR

Tod oder schwerste Verletzungen möglich. Das Anschließen nicht geeigneter Sonden oder Sensoren an das SONAPHONE® E gefährdet den Explosionsschutz.

Das SONAPHONE® E ist nur mit dem durch SONOTEC® spezifizierten Zubehör zu betreiben. Schließen Sie in keinem Fall Sonden oder Sensoren an, die nicht durch SONOTEC® vertrieben oder durch SONOTEC® auf ihre Eignung geprüft wurden.

Erlaubte ‚Zusatzsensoren‘ müssen, die von SONOTEC® als Zubehör angeboten werden. Wird der Zusatzsensor angeschlossen, darf mit dem kompletten Geräteset nur in Zone 1 und 2 gearbeitet werden (Schutzniveau sinkt auf ib).

8 PC-Anbindung und Datentransfer

8.1 Installation des „SONAPHONE® Communicators“ unter Windows

Für die Kommunikation mit einem Computer wird die als Zubehör erhältliche Software, der „SONAPHONE® Communicator“, benötigt. Dieser beinhaltet alle notwendigen Treiber, um das SONAPHONE® E im Betriebssystem anzumelden und die Spannungsversorgung des Gerätes über einen Computer zu gewährleisten. Ohne diese Treiber ist der Betrieb an einem Computer nicht möglich.

Der „SONAPHONE® Communicator“ bietet den folgenden Funktionsumfang:

- Planen von Routen
- Vorparametrieren von Einzel- oder Verlaufsprüfungen
- Auslesen und Verwalten von Einzel- oder Verlaufsprüfungen
- Archivieren von Prüfdaten
- Durchführen von Online-Prüfungen
- Parametrieren des Gerätes
- Speicherverwaltung

Hinweis!

Stellen Sie sicher, dass Sie für die Installation ‚Admin‘-Rechte besitzen.

Trennen Sie das SONAPHONE® E vor dem Start der Installation.

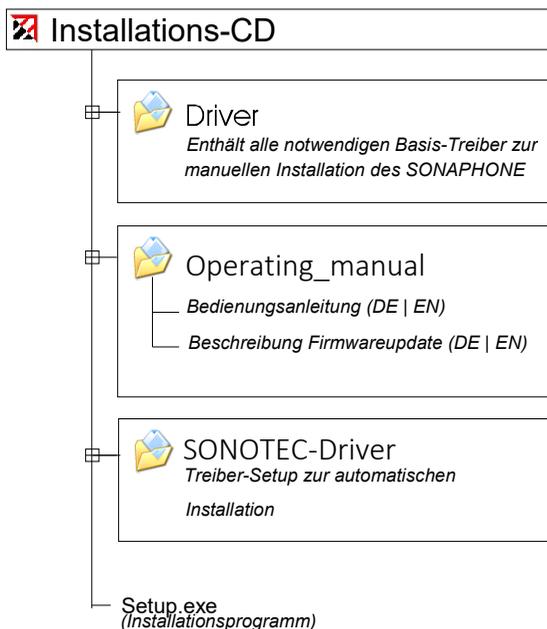
Wenn die Installations-CD in das entsprechende Laufwerk eingelegt wird, erscheint die nachfolgende Meldung am unteren Bildschirmrand:



☐ (E:) DVD-RW-Laufwerk – OFFICE11
Wählen Sie eine Aktion für diesen Datenträger aus.

Klicken Sie auf die Meldung, und wählen Sie ‚Ordner öffnen, um Dateien anzuzeigen‘.

Verzeichnisstruktur der Installations-CD

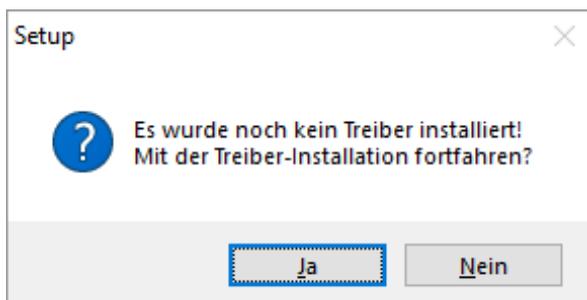


Starten Sie die <setup.exe> manuell von der Installations-CD.

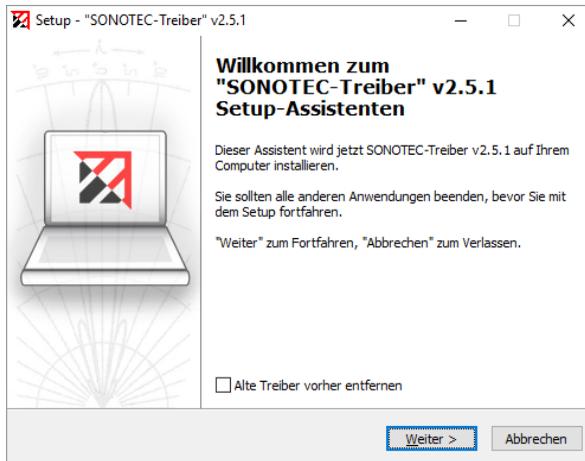
Nach dem Start erscheint folgendes Fenster:



Nach dem Klicken auf <Weiter> überprüft das Setup automatisch, ob Sie bereits den Treiber für das SONAPHONE® E installiert haben. Wenn dies noch nicht erfolgt ist, erscheint folgendes Fenster:

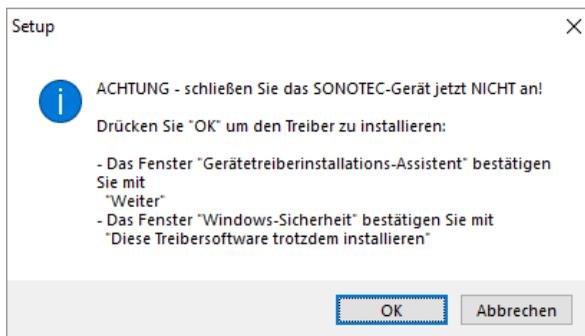


Durch Klicken auf <Ja> wird die Treiberinstallation gestartet.



Ist das Gerät bereits mit dem PC verbunden, trennen Sie bitte die Verbindung, starten Sie die Installation mit <Weiter> und folgen Sie den Anweisungen.

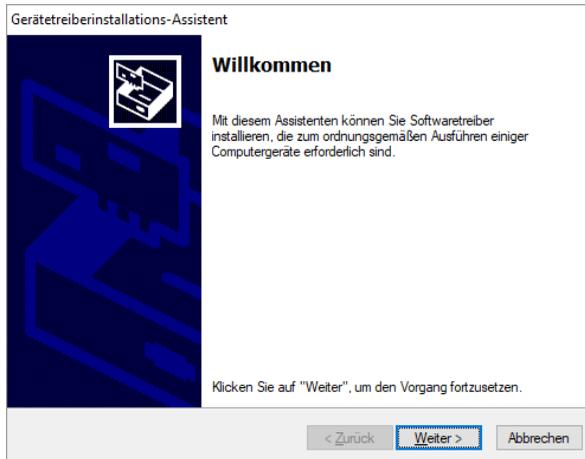
Fahren Sie mit der Treiberinstallation durch Klicken auf <OK> fort:



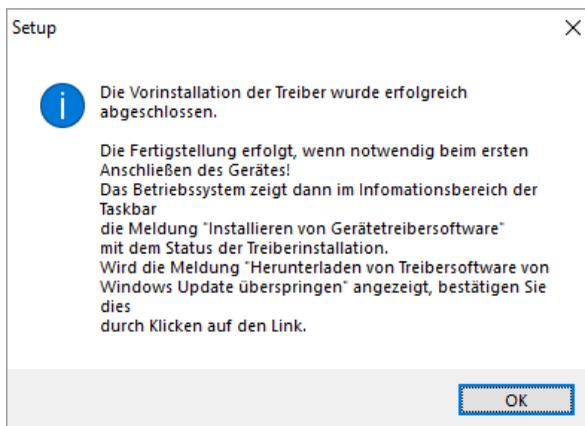
Der Assistent für das Suchen neuer Hardware wird gestartet. Durch Klicken auf <Weiter> wird die Treiberinstallation durchgeführt.

Nach der erfolgreichen Treiber-Installation, wechselt der Setup-Assistent zur Gerätetreiberinstallation.

Es erscheint folgendes Fenster:

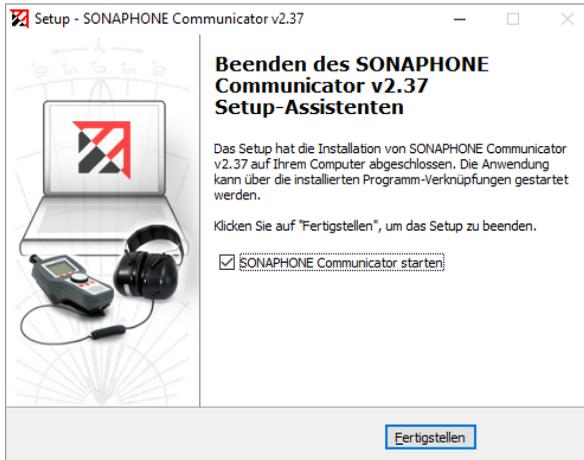


Klicken Sie auf <Weiter>. Das nachfolgende Fenster informiert über das weitere Vorgehen:



Führen Sie den Installationsprozess fort, indem Sie auf <OK> klicken.

Klicken Sie im nachfolgenden Fenster auf <Fertig stellen>, um den Setup-Assistenten zu beenden und den Installationsprozess abzuschließen.



Hinweis!

Erscheint das oben dargestellte Hinweisfenster nicht beim Starten des „SONAPHONE® Communicators“, so ist entweder kein SONAPHONE® E an den PC angeschlossen oder der PC unterstützt die Versorgung des SONAPHONE® E nicht.

Die Treiberinstallation wird beendet und das Setup zur Installation des SONAPHONE® E Communicators wird fortgesetzt. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

8.2 Spannungsversorgung über USB

GEFAHR

Tod oder schwere Verletzungen und Beschädigung des SONAPHONE® E möglich. Das Nichteinhalten der Sicherheitsanweisungen kann den Explosionsschutz beeinträchtigen.

Verbinden Sie das SONAPHONE® E nur mit geschlossenem Batteriefachdeckel und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs mit einem Computer.

Schließen Sie das SONAPHONE® E für die Nutzung der USB-Schnittstelle ausschließlich über das mitgelieferte Kabel an und stellen Sie sicher, dass die Maximalspannung von 60 V nicht überschritten wird. Bei Geräten mit CE-Kennzeichnung ist dies gewährleistet.

Das SONAPHONE® E verfügt über eine USB-Schnittstelle, mit der es möglich ist, eine Verbindung mit einem PC herzustellen.

Das SONAPHONE® E kann (abhängig von dem verwendeten Computer) außerhalb des explosionsgefährdeten über die USB-Schnittstelle des angeschlossenen Computers versorgt werden.

Wenn dies möglich ist, so erscheint beim Starten des „SONAPHONE® Communicators“ das folgende Hinweisfenster:



Schalten Sie das SONAPHONE® E aus.

Erscheint nach dem Betätigen der Taste <ON/OFF> das USB-Symbol in der oberen rechten Ecke, so war die Umschaltung erfolgreich.

Andernfalls muss erneut die Taste <ON/OFF> betätigt werden. Sollte sich das Gerät durch das Drücken der Taste <ON/OFF> ausschalten, so ist eine Spannungsversorgung über USB nicht möglich.

 **Hinweis!**

Erscheint das oben dargestellte Hinweifenster nicht beim Starten des „SONAPHONE® Communicators“, so ist entweder kein SONAPHONE® E an den Computer angeschlossen oder der Computer unterstützt die Versorgung des SONAPHONE® E nicht. Kontaktieren Sie unseren Service.

9 Reinigung

ACHTUNG

Schäden am SONAPHONE® E möglich. Aggressive Reinigungsmittel können das Kunststoffgehäuse angreifen und die mechanische Stabilität beeinträchtigen. Die Verwendung lösungsmittelhaltiger Reinigungsmittel ist verboten.

Zur Reinigung des Gerätes und aller Zubehörteile sind feuchte Tücher zu verwenden.

10 Störungen und Selbsthilfe bei Fehlern

Nicht bei jeder Störung muss es sich um einen tatsächlichen Defekt an den Geräten handeln. Sie sparen Zeit und Geld, wenn Sie einfache Fehlerursachen selbst beheben können.

Folgende Hinweise sollen Ihnen dabei helfen:

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien leer	Neue Batterien einlegen
Kein akustisches Signal nachweisbar	Lautstärkeregler zu gering eingestellt	Lautstärke einstellen
	Sonde nicht richtig angeschlossen	Stecker vollständig anstecken
	Kopfhörer nicht richtig angeschlossen	Stecker vollständig anstecken
	Gerät hat automatisch abgeschaltet	Gerät erneut einschalten
	Sonde defekt	Mit anderer Sonde prüfen

11 Technische Daten

Arbeitsfrequenz	ca. 40 kHz (20 ... 60 kHz in 2 kHz-Schritten)
Anschlüsse	Ultraschallsonden / -sensoren Oberflächentemperaturfühler Kopfhörer USB-Schnittstelle (USB 2.0)
Display	Grafikdisplay Hintergrundbeleuchtung Menüsteuerung
Temperaturmessbereich	0 ... 800 °C
Abmessungen	190 mm x 110 mm x 85 mm
Gewicht	ca. 650 g
Betriebstemperatur	0 ... +40 °C
Lagertemperatur	-10 ... +50 °C
Explosionsschutz	Gerät: II2G Ex ia IIC T4 Gb Sonden L60, L61: II1G Ex ia IIB T4 Ga u. II2G Ex ia IIC T4 Gb Sonden L62, L63: II2G Ex ia IIC T4 Gb Kennzeichnung: ZELM 03 ATEX 0130X
Typenschild SONAPHONE® E	 <p>SONOTEC  Nauendorfer Str. 2 • 06112 Halle • Germany Typ: SONAPHONE E Mod. B CE 0637  II 2G Ex ia IIC T4 Gb ZELM 03 ATEX 0130 X Fert.-Nr.: XXXXX Bj. 20XX Made in Germany</p>

12 Garantie

Für das Gerät SONAPHONE® E sowie dessen Zubehör übernimmt die SONOTEC GmbH eine Garantie von 12 Monaten ab Verkaufsdatum. 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 Gerätes oder Geräteteils.

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

→ Liefermöglichkeiten sowie technische Änderungen vorbehalten.

HERSTELLER

Hauptsitz

SONOTEC GmbH
Nauendorfer Str. 2
06112 Halle (Saale)

Telefon: +49 (0)345 133 17-0
Telefax: +49 (0)345 133 17-99
E-Mail: mySONAPHONE@sonotec.de
Internet: www.sonotec.de

Kontakt USA

SONOTEC US Inc.
190 Blydenburgh Rd
Suite 8, 2nd floor

Telefon: +1 631 / 415 4758
E-Mail: sales@sonotecusa.com
Internet: www.sonotecusa.com

© SONOTEC GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Revision: 2.4 | 2020-11-17
Technische Änderungen vorbehalten!
