

# SONAPHONE

Ultraschallprüfgerät für die Instandhaltung

Anwenderdokumentation:  
Parabolssensor BS30



---

© SONOTEC GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Revision: 1.4; Datum: 2019-05-21  
Technische Änderungen vorbehalten!

---

**Inhalt**

**1 Hinweise zu diesem Dokument..... 5**

    1.1 Allgemeines.....5

    1.2 Verwendete Symbole .....6

**2 Beschreibung des Parabolsensors BS30 ..... 7**

    2.1 Anwendungen und bestimmungsgemäßer Gebrauch .....7

    2.2 Funktionsweise.....7

    2.3 Sensorelemente .....8

    2.4 Sensoranschlüsse .....9

    2.5 Gerätekenzeichnung / Typenschild..... 10

**3 Bedienung des Parabolsensors BS30 ..... 11**

    3.1 Montieren und Demontieren des Parabolspiegels .....11

    3.2 Anschließen des Sensors am SONAPHONE .....12

    3.3 Bedienung über die Tasten am Sensor .....13

    3.4 Reinigung und Wartung ..... 13

**4 Entsorgung ..... 14**

**5 Garantie ..... 15**

*(Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.)*

---

## 1 Hinweise zu diesem Dokument

### 1.1 Allgemeines

---

Dieses Dokument ist Bestandteil des Parabolsensors BS30 und ist daher in dessen Nähe für jeden Benutzer jederzeit zugänglich aufzubewahren. Es enthält wichtige Hinweise für das sichere Betreiben des Parabolsensors mit dem SONAPHONE sowie alle Angaben für einen bestimmungsgemäßen und effizienten Gebrauch. Es muss demzufolge vor der Inbetriebnahme und allen weiteren Schritten gelesen werden.

---

** WARNUNG**

Der Parabolsensors BS30 darf nur von Benutzern verwendet werden, die die Anweisungen zur Sicherheit im entsprechenden Dokument und die gelieferten Dokumente der Anwenderdokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Beachten Sie unbedingt auch die Angaben im technischen Datenblatt.

---

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.

Beachten Sie, dass die Anwenderdokumentation des SONAPHONE aufgrund der Modularität des Gerätes aus verschiedenen Teilen besteht. Der Lieferumfang variiert in Abhängigkeit von den bestellten Geräte- und Zubehöroptionen.

## 1.2 Verwendete Symbole

---

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



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



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



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



### Hinweis!

Dieser Absatz gibt Hinweise oder macht auf Besonderheiten aufmerksam.

---

---

## 2 Beschreibung des Parabolsensors BS30

### 2.1 Anwendungen und bestimmungsgemäßer Gebrauch

---

Der Parabolsensor dient zur punktgenauen Detektion von Ultraschallwellen über Entfernungen bis zu 35 m. Folgende Prüfaufgaben können in Verbindung mit dem SONAPHONE durchgeführt werden:

- Detektion von Leckagen an Druckluft-, Gas und Vakuumanlagen
- Detektion von elektrischen Teilentladungen und Isolationsschäden
- Nachweis von Undichtheiten an Fenstern, Türen, Kabinen, Fahrzeugen oder Behältern (in Kombination mit dem Ultraschallsender SONAPHONE T).

### 2.2 Funktionsweise

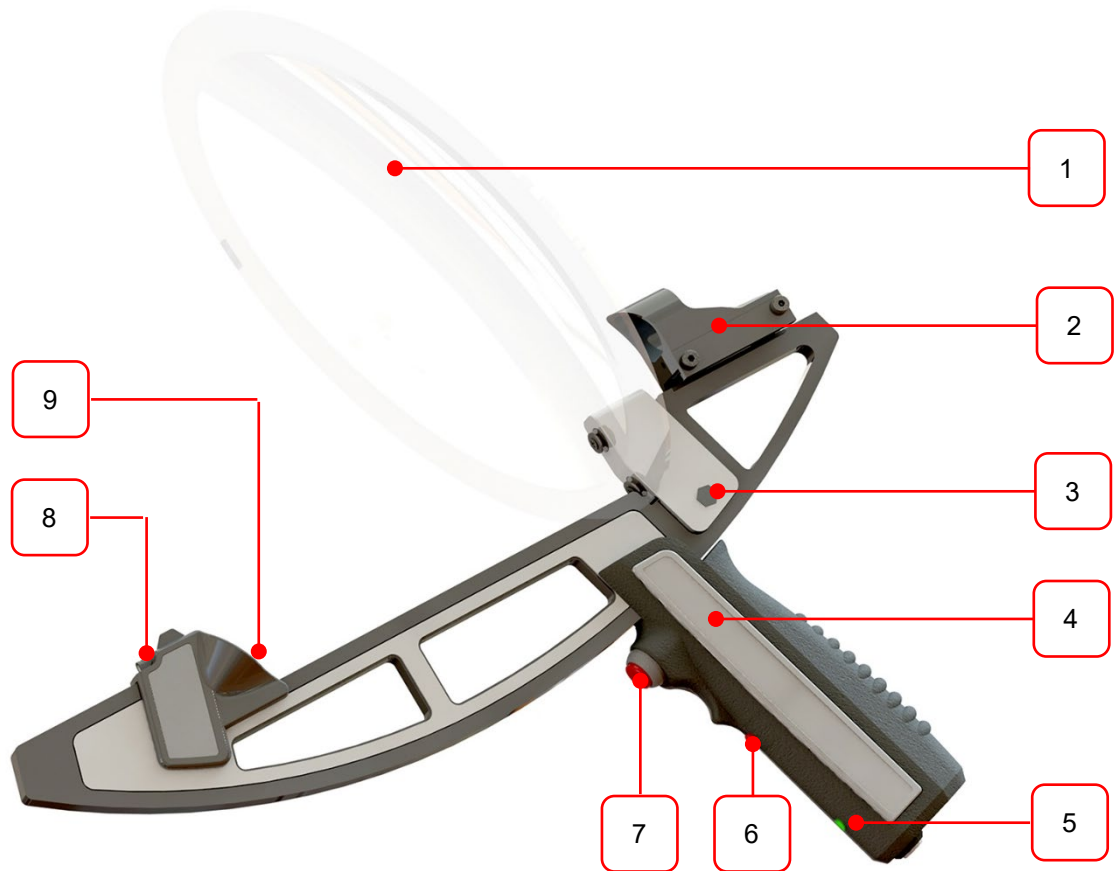
---

**Der Parabolspiegel** reflektiert Ultraschallwellen und bündelt diese zum Ultraschallmikrofon.

**Das Ultraschallmikrofon** im Sensor wandelt Schalldruckschwankungen in der Luft über einen breiten Frequenzbereich in ein elektrisches Signal um. Dieses elektrische Signal wird bereits im Sensor verstärkt und digitalisiert. Die weitere Datenverarbeitung und -ausgabe erfolgt im Prüfgerät.

**Der Ziel-Laser** und das **Leuchtpunktzielgerät** unterstützen bei der genauen Lokalisierung von Schadstellen: Zeigt der Sensor bei der Suche in Richtung der Schadstelle, kann diese anhand der akustischen Signale durch Schwenken des Sensors und Suchen eines lokalen Schallpegelmaximums aufgespürt werden. Der Ziel-Laser und das Leuchtpunktzielgerät markieren die Position der Schadstelle.

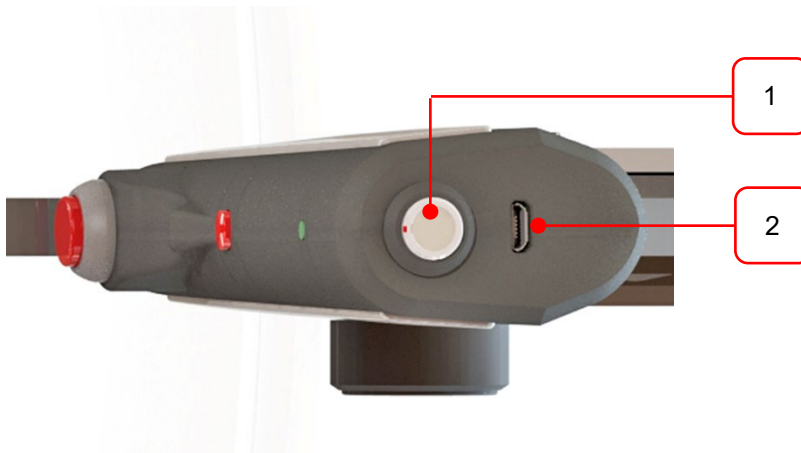
### 2.3 Sensorelemente



Nr.	Sensorelemente
1	Parabolspiegel
2	Leuchtpunktzielgerät (Änderungen im Zuge der Gerätentwicklung möglich, siehe Bedienungsanleitung des Herstellers)
3	Parabolspiegelhalter mit Feststellschraube (auf der Rückseite)
4	Griff mit Bedien- und Anzeigeelementen
5	Status-LED: Sensor Ein/Aus
6	Ziellaser Ein/Aus (Taste gedrückt halten)
7	Messaufzeichnung starten /stoppen
8	Integrierter Ziellaser
9	Ultraschallmikrofon mit akustischem Horn



## 2.4 Sensoranschlüsse



Nr.	Anschlüsse
1	Steckplatz für Sensorkabel mit Markierung Steckposition
2	USB-Anschluss (nur für Service)




## 2.5 Gerätekenzeichnung / Typenschild

---

Kenzeichnung Laser Klasse 2:



Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite und ist im Servicefall bereitzuhalten. Neben der Sensorbezeichnung finden sich auf dem Gehäuse folgende Angaben:

Model-ID: Sensor 12345 | Serial-No.: 12345 |    
SONOTEC  Nauendorfer Str. 2 06112 Halle Germany

### 3 Bedienung des Parabolsensors BS30

**⚠️ WARNUNG****Augenverletzungen möglich!**

Der Ziellaser (Laserklasse 2) kann schwere Augenschäden hervorrufen. Blicken Sie niemals in den Laserstrahl. Richten Sie den Laser niemals auf andere Personen oder Fahrzeuge. Beachten Sie, dass auch reflektiertes Laserlicht bei anhaltender Einwirkung Augenverletzungen hervorrufen kann.

**ACHTUNG**

Für den sehr seltenen Fall, dass der Parabolspiegel bricht, können scharfe Kanten entstehen, die Schnittverletzungen hervorrufen können. Achten Sie bei Benutzung des Sensors darauf, den Parabolspiegel nicht zu beschädigen.

**Hinweis!**

Das Material des Parabolspiegels kann durch Kratzer beschädigt werden. Diese haben keinen Einfluss auf die Funktionalität des Sensors. Durch sorgsamen Umgang mit dem Sensor können Kratzer vermieden werden.

#### 3.1 Montieren und Demontieren des Parabolspiegels

Um den Parabolspiegel zu montieren:

1. Halten Sie mit einer Hand den Sensorgriff und mit der anderen den Parabolspiegel am Parabolspiegelhalter, so dass der Spiegel in Prüfrichtung des Sensors zeigt.
2. Führen Sie den Parabolspiegelhalter von oben in die Steckposition am Sensor und schieben Sie den Halter mit leichtem Druck in Richtung Griff und Leuchtpunktzielgerät, bevor Sie ihn fixieren, damit er für die Lokalisierung immer in der gleichen Position auf dem Sensor sitzt.
3. Befestigen Sie den Halter durch Drehen der Feststellschraube.

☞ Der Sensor ist betriebsbereit.

Um den Parabolspiegel zu demontieren:

1. Halten Sie mit einer Hand den Sensorgriff und lösen Sie mit der anderen Hand die Feststellschraube am Parabolspiegelhalter.
2. Greifen Sie den Parabolspiegelhalter von oben und ziehen Sie ihn vorsichtig aus der Steckposition am Sensor.

### 3.2 Sensor am SONAPHONE anschließen

---

**ACHTUNG****Beschädigungen an den Steckverbindern möglich!**

Beachten Sie die Markierung mit dem roten Punkt, die die Steckposition an Buchse und Stecker vorgibt.

- ⇒ Schließen Sie den Sensor entsprechend der Markierung über ein SONAPHONE-Sensor-kabel an das Gerät.
- ↪ Der Sensor wird über das Kabel mit Strom versorgt und die Prüfdaten werden automatisch an das SONAPHONE übertragen.
- ↪ Der Sensor ist betriebsbereit, wenn die LED der Betriebsanzeige grün leuchtet.

### 3.3 Einsatz von Laser und Leuchtpunktzielgerät

---

Mit dem Laser und dem Leuchtpunktzielgerät bietet der BS30 zwei **voneinander unabhängige Möglichkeiten**, Leckagen punktgenau zu lokalisieren. Beachten Sie für den Einsatz Kapitel „3.1 Montieren und Demontieren des Parabolspiegels“ auf Seite 11, die Angaben in den technischen Daten sowie die Dokumentation des Herstellers zum Leuchtpunktzielgerät.

Der Einsatz hängt unter Anderem von der Größe der Anlage, der Entfernung zur Leckage, den Lichtverhältnissen und den persönlichen Präferenzen ab.

⇒ Setzen Sie für die Lecksuche den Laser (Taster am Sensorgriff) ein, wenn

- **keine Gefahr** besteht, dass Sie Menschen mit dem Laserstrahl blenden und
- der Ziellaser für die Lokalisierung im Prüfareal gut zu erkennen ist.

Für eine genaue Lokalisierung im Nahfeld und die Bewertung kann anschließend z. B. zusätzlich der Luftschallsensor BS10 mit dem Feinsuchaufsatz eingesetzt werden.

⇒ Verwenden Sie das Leuchtpunktzielgerät, um die Leckage zu lokalisieren wenn

- die Gefahr besteht, dass Sie Menschen mit dem Laserstrahl blenden oder behindern und
- der Punkt des Ziellasers für das Lokalisieren der Leckage nicht erkennbar ist oder
- die Schadstelle für eine Laserpeilung zu weit entfernt ist.

1. Entfernen Sie die Schutzkappen vom Leuchtpunktzielgerät.
2. Wählen Sie über den Helligkeitsregler die gewünschte Farbe und die Intensität (vgl. auch Bedienungsanleitung des Herstellers).
3. Schalten Sie das Leuchtpunktzielgerät nach der Benutzung wieder aus und setzen Sie die Gummischutzkappen auf, um die Linse zu schützen.

---

### 3.4 Bedienung über die Tasten am Sensor

---

Messungen können über den Touch-Bildschirm des Gerätes gesteuert werden oder über die Taste am Sensor selbst.

Start und Stopp der Prüfung können über die Funktionstaste Messaufzeichnung starten/stoppen kontrolliert werden. Der integrierte Ziel-Laser und das Leuchtpunktzielgerät unterstützen bei der genauen Lokalisierung von Schadstellen.

---

### 3.5 Reinigung und Wartung

---

**ACHTUNG**

Durch falsche Reinigung und aggressive Reinigungsmittel kann der Parabolspiegel des Sensors beschädigt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel, um den Parabolspiegel zu reinigen.

---

Der Sensor und der Parabolspiegel sind wartungsfrei. Sie können von außen regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden, nicht kratzendem Reinigungsmittel gesäubert werden.

## 4 Entsorgung

Elektro- und Elektronikaltgeräte können bei unsachgemäßer Entsorgung ein Gesundheits- und 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 auf dem Gerät 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 auch der Akku enthalten keine gesundheitsgefährdenden, hinsichtlich der Entsorgung gesondert zu kennzeichnenden Stoffe wie Quecksilber (Hg), Kadmium (Cd), Blei (Pb) oder sechswertiges Chrom (z. B. in verzinkten Teilen oder Platinen).

## 5 Garantie

Das Ultraschallprüfgerät SONAPHONE und die zugehörige Sensorik entsprechen dem Stand der Technik und den sicherheitstechnischen Regeln. Alle Geräte und Zubehörteile werden werksgeprüft und in betriebssicherem Zustand ausgeliefert. Anpassungen des Gerätes in der laufenden Produktentwicklung sowie Form- und Farbveränderungen bleiben vorbehalten.

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

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

---

## **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: [sonotec@sonotec.de](mailto:sonotec@sonotec.de)  
Internet: [www.sonotec.de](http://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](mailto:sales@sonotecusa.com)  
Internet: [www.sonotecusa.com](http://www.sonotecusa.com)

---



**Parabolsensor BS30**



Der Parabolsensor dient zur punktgenauen Detektion von Ultraschallwellen über Entfernungen bis zu 35 m. Folgende Prüfaufgaben können in Verbindung mit dem SONAPHONE durchgeführt werden:

- Detektion von Leckagen an Druckluft-, Gas- und Vakuumanlagen
- Detektion von elektrischen Teilentladungen und Isolationsschäden
- Nachweis von Undichtheiten an Fenstern, Türen, Kabinen, Fahrzeugen oder Behältern (in Kombination mit dem Ultraschallsender SONAPHONE T).

Per Funktionstaste am Sensorgriff lassen sich Prüfungen leicht starten und stoppen. Der Ziellaser kann über eine separate Taste eingeschaltet werden. Mithilfe des Ziellasers sowie einem Leuchtpunktzielgerät wird eine genaue Lokalisierung der Schadstellen ermöglicht.

**ALLGEMEINE SENSORDATEN**

<b>Ausführung</b>	Sensor mit Parabolspiegel zur Detektion von Luftultraschallsignalen über Entfernungen bis 35 m, Ziellaser (Klasse 2) und Leuchtpunktzielgerät
<b>Bedienung</b>	Über Tasten am Sensor oder am Gerät: Prüfung starten / stoppen   Laser ein / aus (Taste gedrückt halten)
<b>Frequenzbereich</b>	20 ... 100 kHz
<b>Messauflösung</b>	1 dB
<b>Stromversorgung und Kommunikation</b>	Kabelverbindung mit dem SONAPHONE (160 cm): Lemo-Anschluss
<b>Maße (B x H x T)</b>	270 x 440 x 390 mm (in montiertem Zustand)
<b>Spiegeldurchmesser</b>	270 mm
<b>Gewicht</b>	750 g
<b>Materialien</b>	Sensor: Aluminium, Polycarbonat, ABS

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

<b>Betriebstemperatur</b>	-10 °C ... +65 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 °C ... +65 °C
<b>Schutzart</b>	IP40

<b>Normen und Richtlinien</b>	EMV Richtlinie 2014/30/EU; WEEE Richtlinie 2012/19/EU; RoHS Richtlinie 2011/65/EU; ASTM E1002-2005
<b>Sensorzubehör</b>	Leuchtpunktzielgerät, Transporttasche
<b>Optionales Zubehör</b>	Sensorkabel

<b>Ziellaser</b>	
<b>Wellenlänge <math>\lambda</math></b>	630 ... 680 nm
<b>Laserpunktgröße</b>	< 20 mm bei 10 Meter
<b>Abweichung</b>	2 mrad (Divergenzwinkel: 0,11°)

(Die technischen Daten des Laserzielgerätes finden Sie im entsprechenden Dokument.)

Abbildungen sind nicht maßstabsgerecht. Maße in mm, wenn nicht anders spezifiziert. Technische Änderungen vorbehalten.

**HERSTELLER**

SONOTEC GmbH  
Nauendorfer Str. 2  
06112 Halle (Saale)  
Germany

Tel.: +49 (0)345 / 133 17- 0  
mySONAPHONE@SONOTEC.de  
www.sonotec.de

**KONTAKT USA**

SONOTEC US Inc.  
190 Blydenburgh Rd  
Suite 8, 2<sup>nd</sup> Floor  
Islandia, New York 11749, USA

Tel.: +1 631 / 415 4758  
sales@sonotecusa.com  
www.sonotecusa.com