



# Gebrauchsanweisung

## ***SONOREX TECHNIK***

### Ultraschallgeneratoren



TG ...



TG ... Z

Gültig für:

TG 50 / Z bis TG 500 / Z



[www.manuals.bandelin.com](http://www.manuals.bandelin.com)



[info@bandelin.com](mailto:info@bandelin.com)  
☎ : +49 30 768 80-0  
☎ : +49 30 773 46 99



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Gebrauchsanweisung</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
2.1	Verwendung des Geräts .....	5
2.2	Von Kindern fernhalten .....	5
2.3	Gefahr eines elektrischen Schlags .....	5
2.4	Störung von drahtloser Kommunikation .....	6
<b>3</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>7</b>
3.1	Aufbau .....	7
3.2	Bedienfeld TG .....	7
3.3	Bedienfeld TG ... Z .....	8
3.4	Funktion .....	8
<b>4</b>	<b>Vorbereitung zum Betrieb</b> .....	<b>9</b>
4.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	9
<b>5</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>10</b>
5.1	Vorbereitung .....	10
5.2	Ultraschallbetrieb .....	10
5.3	Inbetriebnahme .....	10
5.4	Beschallung einschalten und ausschalten .....	11
5.4.1	TG - Generatoren .....	11
5.4.2	TG ... Z - Generatoren .....	11
5.5	Beschallungsflüssigkeit entgasen .....	12
<b>6</b>	<b>Instandhaltung</b> .....	<b>13</b>
6.1	Wartung .....	13
6.2	Reinigung und Pflege des Geräts .....	14
6.3	Fehleranalyse .....	14
6.4	Reparatur .....	15
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Geräteinformationen</b> .....	<b>17</b>
8.1	Technische Daten .....	17
8.2	Umgebungsbedingungen .....	19
8.3	CE-Konformität .....	19

# 1 Über diese Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung enthält notwendige und nützliche Informationen, um das Gerät sicher und effizient zu nutzen.

- Lesen Sie vor der Nutzung des Geräts diese Gebrauchsanweisung.
- Beachten Sie besonders das Kapitel **2 Sicherheit**.
- Falls Sie dieses Gerät weitergeben, legen Sie diese Gebrauchsanweisung bei.
- Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an BANDELIN, falls Fragen in dieser Gebrauchsanweisung nicht beantwortet werden. Hinweise zum Service finden Sie in Kapitel **6.4 Reparatur**.

Im Falle von Unverständlichkeit der Übersetzung ist die deutsche Originalversion von BANDELIN zu beachten.

BANDELIN übernimmt keine Verantwortung und Haftung für Schäden durch unsachgemäße Handhabung oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Abbildungen beispielhaft, nicht maßstabsgerecht. Dekorationen nicht im Lieferumfang enthalten.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendung des Geräts

SONOREX TECHNIK Ultraschallgeneratoren TG erzeugen niederfrequenten Ultraschall, der über angeschlossene Schwingsysteme (z. B. befestigt an kundeneigenen Wannen o. ä.) zur Beschallung von wässrigen Flüssigkeiten bestimmt ist.

Die Bedienung der SONOREX TECHNIK Ultraschallgeneratoren erfolgt frontseitig. Der Betrieb erfolgt in der Regel auf einem Tisch.

### 2.2 Von Kindern fernhalten

Kinder können Gefahren nicht erkennen, die vom Gerät ausgehen. Halten Sie das Gerät deshalb von Kindern fern.

### 2.3 Gefahr eines elektrischen Schlags

Das Gerät ist ein elektrisches Gerät. Wenn Sicherheitsregeln nicht eingehalten werden, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen.

- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe. Halten Sie die Oberfläche und die Bedienelemente sauber und trocken.  
Stellen Sie den Generator nicht in Nassräumen auf. Zum Schutz gegen Feuchtigkeit (Spritzwasser, Wasserdampf, Öl, Ölnebel, etc.) muss der Generator in einem ausreichenden Abstand von der Reinigungswanne und anderen Maschinen aufgestellt werden.
- Brausen Sie das Gerät nicht ab und setzen Sie es keinem Spritzwasser aus.
- Setzen Sie den Generator nicht korrodierenden Einflüssen aus.
- Trennen Sie das Gerät vor jeder Reinigung oder Pflegemaßnahme vom Netz.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit geerdetem Schutzkontakt an, der zum Schutzkontakt des Gerätesteckers passt.



#### **WARNUNG**

---

#### **Für Gerät mit Stecker des Typs E+F beachten:**

Die Kombination mit Steckdosen-Typ K (insbesondere verbreitet in Dänemark) ist nicht zulässig.

---

- Falls Sie einen Defekt am Gerät feststellen, ziehen Sie sofort den Netzstecker. Schließen Sie ein defektes Gerät nicht an das Netz an.
- Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen. Siehe Kapitel **6.4 Reparatur**.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass das Trennen der Netzverbindung jederzeit ohne Schwierigkeiten möglich ist.

## 2.4 Störung von drahtloser Kommunikation

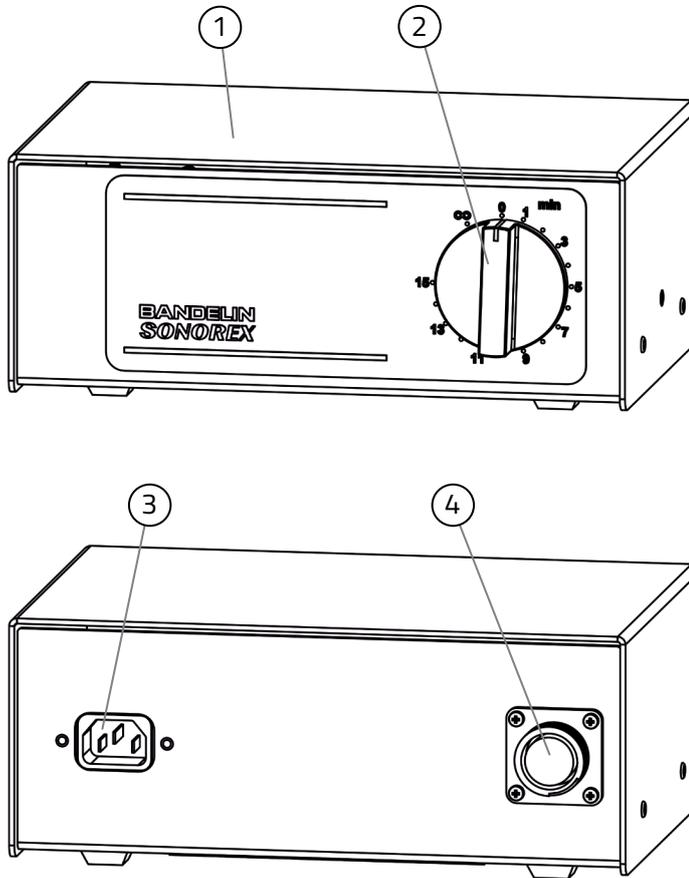
Der Generator kann andere Geräte zur drahtlosen Kommunikation in unmittelbarer Nähe stören, z. B.:

- Mobiltelefone,
- WLAN-Geräte,
- Bluetooth-Geräte.

Sollte es zu Störungen bei der Funktion eines drahtlosen Geräts kommen, erhöhen Sie dessen Abstand zum Gerät.

## 3 Aufbau und Funktion

### 3.1 Aufbau



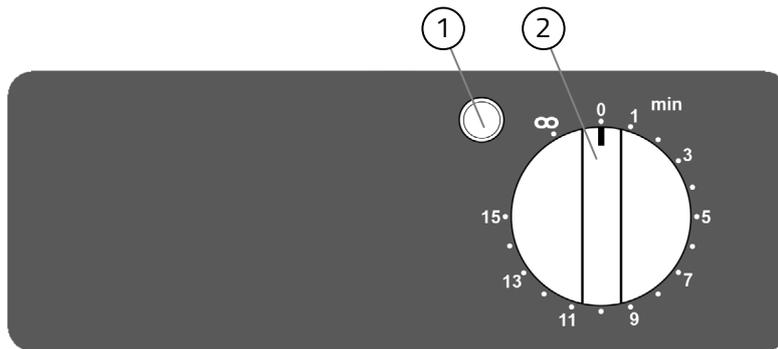
- 1 Gehäuse
- 2 Zeitgeber, modellabhängig
- 3 Kaltgeräte-Steckerbuchse
- 4 HF-Anschluss

### 3.2 Bedienfeld TG ...

HF-Generatoren TG ... haben keine Bedienelemente (Zeitgeber).



### 3.3 Bedienfeld TG ... Z



- 1 Grüne Kontrolllampe  
Leuchten bedeutet: Ultraschall eingeschaltet
- 2 Drehgriff zum Einstellen der Ultraschalldauer

### 3.4 Funktion

Der Ultraschallgenerator transformiert die aufgenommene Netzenergie (Netzfrequenz 50 oder 60 Hz) in Hochfrequenzenergie mit einer Frequenz von 25, 35, 40 oder 50 kHz. Durch die am Ultraschallgenerator angeschlossenen Schwingsysteme wird die Hochfrequenzenergie des Ultraschallgenerators in Ultraschall und damit in mechanische Energie umgesetzt.

## 4 Vorbereitung zum Betrieb

Packen Sie den Ultraschallgenerator und das Zubehör vorsichtig aus und prüfen Sie den gesamten Lieferumfang auf eventuelle Transportschäden und Vollständigkeit.

Falls Sie einen Schaden oder Mangel feststellen, melden Sie diesen sofort schriftlich dem zustellenden Spediteur und dem Lieferanten.

Lassen Sie den Ultraschallgenerator vor Inbetriebnahme an seinem Betriebsort 2 Stunden an die klimatischen Bedingungen anpassen.

### 4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Der Aufstellort des Geräts muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Aufstellfläche muss waagrecht, fest und trocken sein.
- Maximales Gewicht beachten, abhängig von der Gehäusegröße bis zu 4 kg
- Der Einbau in eine geschlossene Konstruktion ist nicht zulässig.
- Stellen Sie das Gerät in einem staubfreien und trockenen Raum auf. Siehe Kapitel **8.2 Umgebungsbedingungen**.

#### **ACHTUNG**

##### **Bauteilüberhitzung**

Der Generator erwärmt sich während des Betriebes.

- Zum Vermeiden von Überhitzung den Generator nicht in ein geschlossenes Gehäuse einbauen.

## 5 Betrieb

### 5.1 Vorbereitung

- Stellen Sie sicher, dass vor dem Einschalten die angeschlossene Last vollständig mit Flüssigkeit bedeckt bzw. gefüllt ist.
- Achten Sie beim Einsatz von Wannen o. ä. Behältnissen auf den vorgeschriebenen Füllstand.
- Wannen:  
Frisch eingefüllte oder längere Zeit in der Schwingwanne verbliebene Badflüssigkeit muss vor Gebrauch entgast werden.
  - Korb und anderes Zubehör aus der Schwingwanne nehmen.
  - Deckel auflegen.
  - Für die Entgasung den Ultraschall für ca. 30 min starten  
Bei sauren Reinigungs-Lösungen muss die Zeit verlängert werden.
- Reinigungsgut mittels Korb oder Halterung in die entsprechende Reinigungswanne tauchen.
- Den HF-Anschluss der Last an die HF-Anschlussbuchse stecken und mit der Schraubkappe des HF-Kabels sichern.

### 5.2 Ultraschallbetrieb

Die Bedienung des Gerätes erfolgt bei den Generatoren TG ... Z frontseitig mit dem Zeitgeber. Bei Generatoren TG ohne Bedienung kann der Ultraschall nur ein- und ausgeschaltet werden, indem die Netzspannung extern zu- und abgeschaltet wird. Es ist nicht vorgesehen, den Generator durch Stecken und Ziehen der Stecker ein- und auszuschalten.

### 5.3 Inbetriebnahme

- Prüfen Sie, dass der Zeitgeber in Stellung "0" ist.
- Prüfen Sie oder verbinden Sie das HF-Kabel mit der Last.

#### **ACHTUNG**

##### **Geräteschaden**

Generator nicht ohne Last betreiben. Generator erst in Betrieb nehmen, wenn das HF-Kabel angeschlossen ist.

## 5.4 Beschallung einschalten und ausschalten

### 5.4.1 TG - Generatoren

#### Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob das HF-Kabel zwischen Last und Ultraschallgenerator korrekt angeschlossen ist.
- Das Beschallungsmedium der Last hat den korrekten Füllstand.

#### Vorgehen

1. Stecken Sie das Netzkabel für wenige Sekunden (ca. 2 s) in die Steckdose.
  - » Der Ultraschall ist eingeschaltet. Das Ultraschallgeräusch ist zu hören.
2. Um die Beschallung auszuschalten, ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose
  - » Der Ultraschall ist ausgeschaltet.

### 5.4.2 TG ... Z - Generatoren

#### Voraussetzungen

- Prüfen Sie, ob das HF-Kabel zwischen Last und Ultraschallgenerator korrekt angeschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob das Netzkabel korrekt angeschlossen ist.
- Das Beschallungsmedium der Last hat den korrekten Füllstand.

#### Vorgehen

1. Drehen Sie den Drehgriff des Zeitgebers auf die gewünschte Beschallungsdauer oder auf das Symbol  $\infty$  für Dauerbetrieb.
  - » Der Ultraschall ist eingeschaltet. Das Ultraschallgeräusch ist zu hören.
  - » Die grüne Kontrolllampe leuchtet.
  - » Wenn der Drehgriff nicht auf  $\infty$  steht, bewegt er sich langsam entgegen dem Uhrzeigersinn, wobei er die verbleibende Beschallungsdauer anzeigt. Sobald er auf „0“ steht, schaltet sich der Ultraschall aus.
2. Um die Beschallung auszuschalten, drehen Sie den Drehgriff des Zeitgebers auf „0“.
  - » Die grüne Kontrolllampe erlischt.

** Information**

---

- Sie können den Drehgriff in beide Richtungen drehen.
  - Sie können die Beschallung jederzeit verlängern, verkürzen oder ausschalten.
  - Der Zeitgeber arbeitet nur bei anliegender Netzspannung. Ohne Netzspannung ist das Rasten des Drehgriffs kaum fühlbar.
- 

## 5.5 Beschallungsflüssigkeit entgasen

Frisch eingefüllte oder längere Zeit verbliebene Beschallungsflüssigkeit muss vor Gebrauch entgast werden. Das Entgasen der Beschallungsflüssigkeit erhöht die Wirkung des Ultraschalls.

- Zum Entgasen schalten Sie den Ultraschall ein.

** Information**

---

Während des Entgasens wird das Ultraschallgeräusch leiser. Das bedeutet, dass die Ultraschallwirkung zunimmt.

---

## 6 Instandhaltung

Für eine optimale Lebensdauer des Gerätes sind die Reinigung und Pflege regelmäßig durchzuführen.



### GEFAHR

#### Stromschlaggefahr

- Trennen Sie vor jeder Reinigung / Pflegemaßnahme das Gerät vom Netz
- Gerät nicht abbrausen, nicht in Wasser eintauchen und nicht Spritzwasser aussetzen.



### WARNUNG

#### Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät

- Dekontaminieren Sie das Gerät , wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.

### ACHTUNG

#### Ungeeignete Präparate

- Bei Schäden verursacht durch Anwendung ungeeigneter Desinfektions- oder Reinigungspräparate, wird keine Garantie übernommen.

### ACHTUNG

#### Generatorschäden

- Auch das verwendete Präparat in der Last kann unter Umständen zu Schäden am Gerät führen.

### 6.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

## 6.2 Reinigung und Pflege des Geräts

### Gehäuse

- Verwenden Sie keine abrasiven Putzmittel, nur handelsübliche Pflegemittel ohne Scheuerzusatz.
- Wischen Sie das Gehäuse nur von außen feucht ab, danach trocknen lassen oder trockenreiben.
- Entfernen Sie etwa alle 6 Monate den Staub aus den Luftschlitzen im Gehäuse, z. B. mit Druckluft. Trennen Sie dafür den Generator vom Netz.

### Lagerung / Aufbewahrung

Bei längerer Nichtbenutzung bewahren Sie den Ultraschallgenerator an einem kühlen, trockenen Ort auf.

## 6.3 Fehleranalyse

Der Ultraschallgenerator ist robust konstruiert und auf hohe Zuverlässigkeit ausgelegt. Trotzdem ist ein Betriebsausfall durch ein defektes Bauelement nie völlig auszuschließen. Treten Betriebsstörungen auf, bitte folgende Hinweise beachten.



**GEFAHR**

---

### Stromschlaggefahr

- Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen.
- 

Bei unbefugten Eingriffen am Gerät übernimmt der Hersteller keine Haftung.

## 6.4 Reparatur

Kontaktieren Sie während des Gewährleistungszeitraums den Fachhändler bzw. den Hersteller.

Lassen Sie Reparaturen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller durchführen. Bei unbefugten Eingriffen am Gerät übernimmt der Hersteller keine Haftung.



### **WARNUNG**

#### **Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät**

- Dekontaminieren Sie das Gerät vor dem Versand, wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.

Falls das Gerät repariert werden muss, senden Sie es an den Hersteller.

Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät und das Zubehör vor dem Versand.

Die "Bescheinigung der Dekontamination" dient der Arbeitssicherheit und Gesunderhaltung unserer Mitarbeiter nach deutschem "Infektionsschutzgesetz" und den UVV der Berufsgenossenschaften.

Vor einer Rücksendung zur Überprüfung/Reparatur müssen das Gerät und das Zubehör gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften gereinigt und bei Bedarf mit einem VAH-gelisteten Flächendesinfektionsmittel desinfiziert werden.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir die Arbeiten nur beginnen können, wenn diese Bescheinigung vollständig ausgefüllt vorliegt. Laden Sie hier das Formular „Bescheinigung der Dekontamination“ herunter:

<https://www.bandelin.com/downloads>



Füllen Sie das Formular aus und bringen Sie es gut sichtbar außen an der Verpackung an. Ohne ausgefülltes Formular wird die Annahme verweigert.

Senden Sie das Gerät an die folgende Adresse:

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG  
Heinrichstr. 3–4  
12207 Berlin  
Deutschland

+49 30 76880-2674  
[service@bandelin.com](mailto:service@bandelin.com)

## 7 Entsorgung



### WARNUNG

#### Gesundheitsgefährdung durch kontaminiertes Gerät

- Dekontaminieren Sie das Gerät vor der Entsorgung, wenn es mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen ist.
- Dekontaminieren Sie auch Zubehör vor der Entsorgung.

Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht als Elektroschrott, wenn es nicht mehr genutzt werden kann. Werfen Sie das Gerät nicht in den Hausmüll. Beachten Sie lokal geltende Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott.

Zubehör entsorgen Sie entsprechend dem verwendeten Werkstoff, als Metallschrott oder als Kunststoffabfall.



## 8 Geräteinformationen

### 8.1 Technische Daten

#### Elektrische Daten, allgemein

Schutzklasse	I
Schutzgrad	IP 20

#### Ultraschallgenerator ohne Zeitgeber:

Ultraschallgenera- tor	TG 50	TG 100	TG 200	TG 300	TG 500
Ultraschall-Spitzen- leistung* (max.)	200 W	400 W	800 W	1200 W	2000 W
Ultraschall-Nenn- leistung (max.)	50 W	100 W	200 W	300 W	500 W
Ultraschallfrequenz	25, 35, 40 oder 50 kHz				
Außenmaße (LxBxH)	235 × 160 × 100 mm			360 × 310 × 142 mm	
Betriebsspannung	230 V~ (± 10%) 50/60 Hz, 115 V~ (± 10%) 50/60 Hz auf Anfrage				
Stromaufnahme	0,3 A	0,5 A	0,9 A	1,4 A	2,2 A
Netzkabellänge	2 m				
Netzabsicherung	F 1 A	F 1 A	F 2 A	F 4 A	F 4 A
Gewicht	1,2 kg	1,3 kg	3,0 kg	3,4 kg	3,7 kg

**Ultraschallgenerator mit integriertem Zeitgeber:**

Ultraschallgenera- tor	TG 50 Z	TG 100 Z	TG 200 Z	TG 300 Z	TG 500 Z
Ultraschall-Spitzen- leistung* (max.)	200 W	400 W	800 W	1200 W	2000 W
Ultraschall-Nenn- leistung (max.)	50 W	100 W	200 W	300 W	500 W
Ultraschallfrequenz	25, 35, 40 oder 50 kHz				
Außenmaße (LxBxH)	235 × 160 × 100 mm			360 × 310 × 142 mm	
Betriebsspannung	230 V~ (± 10%) 50/60 Hz, 115 V~ (± 10%) 50/60 Hz auf Anfrage				
Stromaufnahme	0,3 A	0,5 A	0,9 A	1,4 A	2,2 A
Netzkabellänge	2 m				
Netzabsicherung	F 1 A	F 1 A	F 2 A	F 4 A	F 4 A
Gewicht	1,3 kg	1,4 kg	3,1 kg	3,5 kg	3,8 kg

** Information**

Die technischen Daten der Generatoren TG 50 /Z bis TG 500 /Z können in Abhängigkeit vom Schwingsystem, von der Anzahl der Schwingsysteme und vom Bestückungsobjekt abweichen.

In diesen Fällen erhält der Generator die Bezeichnung TG ... „-S“ und sind separat ausgewiesen.

## 8.2 Umgebungsbedingungen

Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Zulässige Umgebungstemperatur:	5 ... 45 °C
Zulässige relative Feuchte bis 31 °C:	80 % (nicht kondensierend)
Zulässige relative Feuchte bis 40 °C:	50 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	< 2000 m über N. N.
Betrieb nur in Innenräumen	

## 8.3 CE-Konformität

Das Gerät erfüllt die CE-Kennzeichnungskriterien der Europäischen Union:

- 2014 / 35 / EU - Niederspannungsrichtlinie
- 2014 / 30 / EU - EMV-Richtlinie
- 2011 / 65 / EU - RoHS-Richtlinie

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller mit Angabe der Seriennummer angefordert werden.

**BANDELIN** *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstraße 3 – 4

12207 Berlin

Deutschland

Tel.: +49 30 76880-0

Fax: +49 30 7734699

[info@bandelin.com](mailto:info@bandelin.com)

[www.bandelin.com](http://www.bandelin.com)