

# mini ZAP<sup>®</sup>

**TAKE BACK YOUR POWER**



Reizstromgerät

(Nach Dr. R. C. Beck)

Bedienungsanleitung

V 1.2

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Lieferumfang</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Wichtige Hinweise</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Bedienelemente</b> .....	<b>4</b>
<b>5. Tastenfunktionen</b> .....	<b>5</b>
<b>6. Schnellstart</b> .....	<b>6</b>
6.1 Leitgel und Stromeinstellung.....	7
<b>7. Technische Besonderheiten</b> .....	<b>8</b>
7.1 RISC-Mikroprozessor.....	8
7.2 100% Wechselspannung mit 3,920 Hz .....	8
7.3 Konstantstrom-Regelung (CCC) .....	8
7.4 Opto-akustische Störungsmeldungen .....	9
7.5 Gold-Elektroden .....	9
7.6 Intelligentes Fehler-Management (IEM) .....	9
7.7 Anzeige der Strom-Regelgrenze .....	10
7.8 Low Batt-Anzeige .....	10
7.9 Überlast- und Kurzschluss-Sicherung .....	10
7.10 Leerlauferkennung .....	10
7.11 LED-Stromspar-Modus .....	10
7.12 Soft-Start.....	11
7.13 Ausgangsbuchse.....	11
<b>8. Anwendungsvarianten</b> .....	<b>11</b>
<b>9. Blink- und Tonsignale</b> .....	<b>12</b>
9.1 Betriebs-Sequenzen (A – G) .....	12
9.2 Störungs-Sequenzen (H – L) .....	13
<b>10. Störungsunterscheidung und -beseitigung</b> .....	<b>14</b>
<b>11. Zubehör</b> .....	<b>15</b>
11.1 Armbänder .....	15
11.2 Elektrodenkabel .....	15
<b>12. Batteriewechsel</b> .....	<b>16</b>
<b>13. Garantie</b> .....	<b>16</b>
<b>14. CE-Konformität</b> .....	<b>17</b>
<b>15. Reparaturservice</b> .....	<b>17</b>
<b>16. Bestell-Liste</b> .....	<b>17</b>
<b>17. Technische Daten</b> .....	<b>18</b>

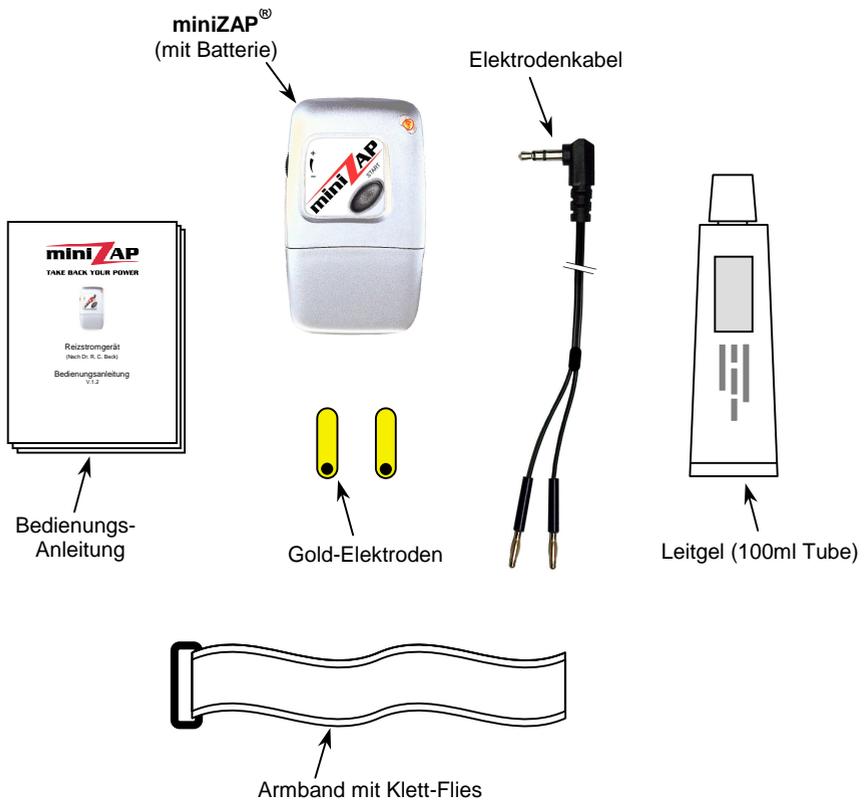
## 1. Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des **miniZAP**<sup>®</sup>, dem kleinsten und modernsten Blut-Zapper auf dem Weltmarkt, der wie eine Armbanduhr am Handgelenk getragen wird. Mit seinem komfortablen Trage- und Bedienkonzept setzt der **miniZAP**<sup>®</sup> einen neuen Standard. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Freude mit Ihrem **miniZAP**<sup>®</sup>!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Anwendung des **miniZAP**<sup>®</sup> vollständig durch, um größtmöglichen Nutzen mit dem Gerät zu erzielen und eine Fehlanwendung oder Fehlfunktion zu vermeiden.

## 2. Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang des **miniZAP**<sup>®</sup> enthalten:



### 3. Wichtige Hinweise

#### Sicherheit

Träger von Herzschrittmachern sollten vor der Benutzung des **miniZAP**<sup>®</sup> ihren Arzt konsultieren, um etwaige Risiken auszuschließen. Ebenso Frauen während der Schwangerschaft und Stillzeit.

#### Anwendung

- Der **miniZAP**<sup>®</sup> ist kein medizinisches Gerät.
- Stellen Sie den Strom nur auf eine „angenehme“ Stärke ein.
- Ziehen Sie die Gold-Stecker des Elektrodenkabels niemals am Kabel aus den Gold-Elektroden heraus, sondern halten Sie die Stecker dazu an deren Griffschläuchen fest. Es besteht sonst die Gefahr, dass die Kupferdrähte im Kabel durchreißen.



- Wechseln Sie von Anwendung zu Anwendung das Handgelenk.
- Vermeiden Sie während des gesamten Anwendungs-Zeitraumes (1,5 bis 3 Monate) und einige Zeit danach den Verzehr folgender Substanzen: Knoblauch, Rhizinusöl, künstliches Beta-Carotin, Kaffee, Alkohol, Tabak und ähnliche Drogen.
- Trinken Sie im Anwendungszeitraum mehr Wasser.

#### Aufbewahrung

- Schützen sie den **miniZAP**<sup>®</sup> vor Feuchtigkeit, Staub, direkter Sonneneinstrahlung und halten Sie ihn von Wärmequellen fern.
- Im ausgeschalteten Zustand verbraucht der **miniZAP**<sup>®</sup> keine Batterie, weshalb er auch nach Jahren voll einsatzbereit ist.
- Sollte Wasser in den **miniZAP**<sup>®</sup> eingedrungen sein, entfernen Sie sofort die Batterie (siehe „12. Batteriewechsel“) damit sie sich nicht entlädt und die Elektronik keinen Schaden nimmt. Lassen Sie die Elektronik einige Stunden bei offenem Batteriefach trocknen, bevor Sie die Batterie wieder einsetzen.

#### Pflege

- Reinigen Sie den **miniZAP**<sup>®</sup> nur mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch.
- Am Armband oder den Gold-Elektroden eingetrocknetes Leitgel, lässt sich mit einem feuchten Schwamm sehr leicht entfernen. Verwenden Sie kein Reinigungsmittel. Das Armband nicht in der Maschine waschen.

## 4. Bedienelemente

### 1. Strom-Einstellrad

An diesem Einstellrad lässt sich die Stromstärke einstellen, die über die Gold-Elektroden in Ihren Körper fließen soll: Höherer Strom durch Drehen in Richtung „+“, niedrigerer durch Drehen in Richtung „-“.

### 2. Piezo-Signalgeber

Beim Ein- und Ausschalten sowie bei Störungen etc. gibt der **miniZAP**<sup>®</sup> ein akustisches Signal ab. Eine Übersicht der verschiedenen Tonsignale finden Sie unter „9. Blink- u. Tonsignale“.

### 3. Leuchtdiode

Die Leuchtdiode blinkt bei Normalbetrieb alle 2 Sekunden auf, sofern das Blinken nicht abgeschaltet wurde (siehe „5. Tastenfunktionen“). Bei einer Störung blinkt die LED gleichzeitig zum entsprechenden akustischen Signal. Siehe „9. Blink- u. Tonsignale“.

### 4. Ausgangsbuchse

An diese Buchse wird das Elektrodenkabel angeschlossen.

### 5. START / STOP-Taste

Mit dieser Taste wird der **miniZAP**<sup>®</sup> ein- und ausgeschaltet. Mehr Informationen unter „5. Tastenfunktionen“.

### 6. Klettbefestigung

An der Gehäuse-Unterseite besitzt der **miniZAP**<sup>®</sup> eine Klettfläche, mit der er am Arm- band bequem befestigt werden kann.

### 7. Batteriefachdeckel

Siehe „12. Batteriewechsel“.

### 8. Kerbe zum öffnen des Batteriefachs

Siehe „12. Batteriewechsel“.



## 5. Tastenfunktionen

Die START / STOP-Taste hat folgende Funktionen:

- Einschalten:

Taste kurz drücken, um den **miniZAP**<sup>®</sup> einzuschalten. Sofort meldet er sich mit einer Einschaltsequenz nach Schema „A“. Kurz danach folgt ein Quittungs-Pieps (Schema „B“), mit dem der **miniZAP**<sup>®</sup> signalisiert, dass keine Störungen vorliegen und die Stromregelung aktiviert wird.

- Ausschalten:

Taste mindestens zwei Sekunden lang gedrückt halten um den **miniZAP**<sup>®</sup> auszuschalten. Das Ausschalten signalisiert der **miniZAP**<sup>®</sup> mit einem langen, tiefen Piepton (Schema „D“).

- Neustart:

Ist der **miniZAP**<sup>®</sup> bereits eingeschaltet, bewirkt ein Tastendruck eine sofortige Abschaltung des Elektrodenstromes, gefolgt von einem Stromkreis-Test. Ist alles In Ordnung, erfolgt ein Quittungspieps und die Stromregelung wird wieder eingeschaltet.

Gibt der **miniZAP**<sup>®</sup> gerade eine Störungsmeldung ab, wird diese durch einen Tastendruck unterbrochen, gefolgt von einem Neustart. Sofern die Störung nicht beseitigt wird, ertönt die Störungsmeldung erneut.

- LED-Stromsparmodus Ein- oder Ausschalten:

Zum Ein- oder Ausschalten des LED-Stromsparmodus drücken Sie innerhalb einer Sekunde **dreimal** auf die Taste. Eine erfolgreiche Eingabe wird mit drei hohen Piep-Tönen bestätigt (Sequenz „G“), die LED bleibt jetzt im Normalbetrieb immer ausgeschaltet, bzw. blinkt wieder. Bei fehlerhaften Eingaben erfolgt ein Neustart und es ertönt lediglich ein Quittungs-Pieps.

Hinweis: Um die Änderung des LED-Modus durch willkürliche Tastenbetätigungen zu vermeiden, akzeptiert der **miniZAP**<sup>®</sup> eine gültige Tastenbetätigung erst zwei Sekunden nach dem letzten ungültigen Tastendruck.

## 6. Schnellstart

In fünf Schritten zur **miniZAP<sup>®</sup>**-Anwendung:

- 1. Schritt:** Beide Gold-Elektroden etwa mittig auf die Innenseite des Armbandes kletten (**Abb. 1**), und zwar im Abstand der Pulsadern (**Abb. 2**).

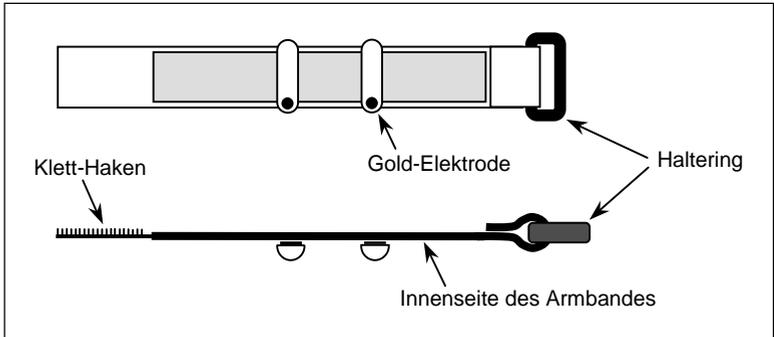


Abbildung 1: Gold-Elektroden auf die Innenseite des Armbandes kletten.

- 2. Schritt:** Leitgel auf die Haut über den Pulsadern auftragen (**Abb. 2**). Eine ca. erbsengroße Menge pro Elektrode genügt.

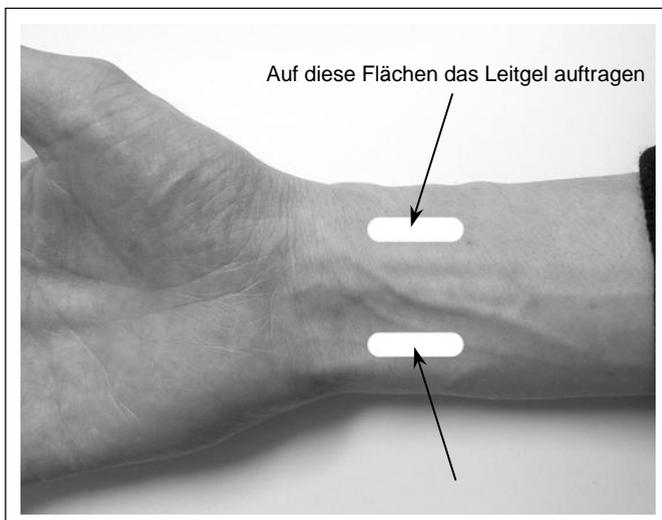


Abbildung 2: Die weißen Flächen geben die Lage der Pulsadern an.

- 3. Schritt:** Armband anlegen und darauf achten, dass die Elektroden auf der mit Leitgel bestrichenen Fläche liegen. Dann das Elektrodenkabel an die Gold-Elektroden anschließen. Das Armband soll nicht zu straff, sondern bequem sitzen (**Abb. 3**).

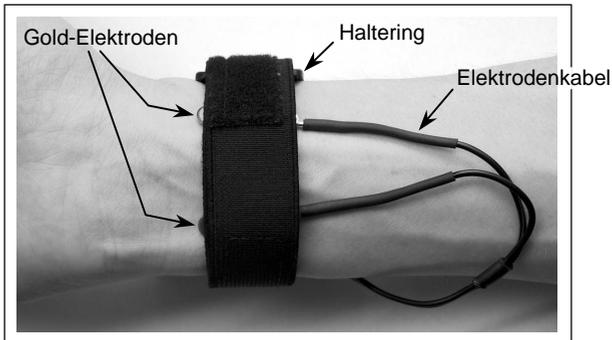


Abbildung 3: Armband anlegen und Elektrodenkabel an die beiden Gold-Elektroden anschließen.

- 4. Schritt:** **miniZAP**® auf das Armband kletten, anschließend das Elektrodenkabel in die Ausgangsbuchse des **miniZAP**® stecken (**Abb. 4**).

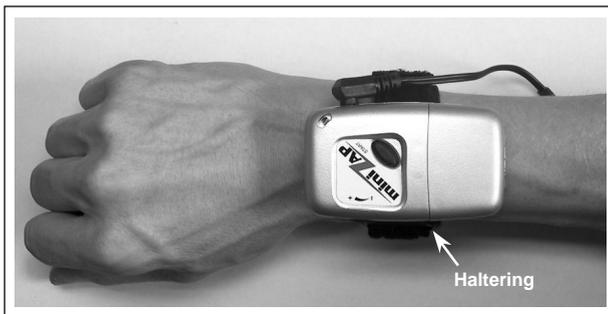


Abbildung 4: **miniZAP**® auf Armband kletten und Elektrodenkabel an **miniZAP**® anschließen.

- 5. Schritt:** Strom-Einstellrad bis zum Anschlag in Richtung „-“ drehen, dann die START-Taste betätigen. Nun den Strom langsam so weit erhöhen, bis er spürbar wird.

## 6.1 Leitgel und Stromeinstellung

- Verwenden Sie das mitgelieferte Leitgel bei jeder Anwendung, denn dies spart nicht nur Batterie (durch Reduzierung des Kontaktwiderstandes zwischen Haut und Elekt-

roden), sondern hilft auch, Haut-Irritationen vorzubeugen, da der Stromreiz (bei gleicher Stromstärke) stark vermindert wird.

- Stellen Sie den Strom möglichst so hoch ein, dass Sie ihn (pulsieren) spüren, es soll jedoch nicht schmerzen oder sich zu unangenehm anfühlen. Abhängig von der exakten Position der Gold-Elektroden (direkt über dem Nerv) ist das Pulsen stärker oder schwächer zu spüren, der Stromfluss bleibt jedoch derselbe.
- Die Stromeinstellung am Einstellrad verläuft linear, d.h. der halbe Verstellweg entspricht 200µA.
- Durch die Verwendung des Leitgels kann es vorkommen, dass Sie selbst bei höchster Stromeinstellung keinen Stromreiz spüren.
- Das Leitgel ist ein spezielles Elektroden-Gel, wie es in der Medizin verwendet wird. Es ist vollkommen hautneutral. 100ml reichen für mehr als 600 Anwendungen.
- Sollten Sie den Stromfluss zum Test einmal deutlicher spüren wollen, verwenden Sie nur wenig Leitgel und drehen das Einstellrad bis zum Anschlag in Richtung „+“.

## 7. Technische Besonderheiten

### 7.1 RISC-Mikroprozessor

Das „Herz“ des **miniZAP**<sup>®</sup> ist ein moderner Mikroprozessor mit leistungsfähiger RISC-Architektur. Zur Takterzeugung wird eine hochgenaue Quarz-Zeitbasis verwendet.

### 7.2 100% Wechselspannung mit 3,920 Hz

Die Ausgangsspannung des **miniZAP**<sup>®</sup> ist eine reine, quarzgenaue Wechselspannung, d.h. sie ist frei von jeglichem Gleichspannungsanteil. Ihre Frequenz beträgt nach Dr. R. C. Beck 3,920 Hz.

### 7.3 Konstantstrom-Regelung (CCC)

Die im **miniZAP**<sup>®</sup> integrierte CCC-Funktion (Constant Current Control) garantiert über die gesamte Behandlungsdauer und bei jeder Anwendung eine gleichbleibende Stromintensität, unabhängig von jeglicher Veränderung des Hautwiderstandes.

Um den gewünschten Strom konstant zu halten, regelt der **miniZAP**<sup>®</sup> die Ausgangsspannung automatisch auf Werte zwischen 3 – 32 Volt.

Neben dem Vorteil des gleichbleibenden Stromes verhindert die CCC-Funktion Elektrolyse, auch „Ionenwanderung“ genannt.

### Was bewirkt Elektrolyse?

Unter Elektrolyse versteht man die Zersetzung chemischer Verbindungen unter der Einwirkung des elektrischen Stroms. Auf die Strombehandlung des Körpers bezogen, ist sie unerwünscht, da sie verstärkt zu Hautreizungen wie örtliche Rötungen, Jucken, Brennen und Schwellungen führt.

### Wie kann Elektrolyse verhindert werden?

Elektrolyse kann nur durch die Kombination von 100% Wechselspannung mit Konstantstrom-Regelung erreicht werden, denn nur wenn der zwischen den Elektroden hin- und her fließende Stromfluss gleich bleibt, sind es auch die transportierten Ionenmengen, und zwar unabhängig vom Hautwiderstand.

### Weshalb ändert sich der Hautwiderstand?

Der Hautwiderstand ändert sich ständig, da er von vielen Faktoren wie z. B. Schweißbildung, Dicke der Hornhaut, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, allgemeine Hautbeschaffenheit, Gemütslage (Stichwort: Lügendetektor) etc. abhängt.

## **7.4 Opto-akustische Störungsmeldungen**

Der **miniZAP**<sup>®</sup> gibt beim Ein- und Ausschalten, sowie bei jeder Störung usw. ein individuelles, zum Teil sowohl optisches als auch akustisches Signal ab. So kann jede Art von Störung sofort identifiziert und beseitigt werden.

## **7.5 Gold-Elektroden**

Die Elektroden bestehen aus ergonomisch geformtem Messing, der aus Gründen der Hautverträglichkeit und zum Schutz vor Oxidation mit einer hochglanzpolierten Goldauflage versehen ist. Als sog. Diffusions-Sperrschicht wurde reines Silber statt allergieauslösendem Nickel verwendet.

## **7.6 Intelligentes Fehler-Management (IEM)**

Durch die im **miniZAP**<sup>®</sup> integrierte IEM-Funktion (Intelligent Error Management) wird eine hohe Fehlertoleranz und damit ein Höchstmaß an Betriebszuverlässigkeit erreicht. Der **miniZAP**<sup>®</sup> unterscheidet zwischen vorübergehenden und anhaltenden Störungen. Er toleriert vorübergehende und schaltet sich bei anhaltenden Störungen aus, um Batterie zu sparen.

Hinweis: Tritt eine Störung (z. B. Kurzschluss oder Leerlauf) 10 – 30 Sekunden lang in Folge oder in kurzen Zeitabständen auf, schaltet sich der **miniZAP**<sup>®</sup> aus.

### 7.7 Anzeige der Strom-Regelgrenze

Wird der Widerstand zwischen Haut und Elektroden zu hoch, weil z. B. kein Leitgel verwendet wurde, die Haut sehr trocken ist oder das Armband zu locker sitzt, kann der **miniZAP**® den gewünschten Strom nicht mehr liefern, da er seine Ausgangsspannung nicht über 32 Volt regeln kann.

Die Störung „Regelgrenze erreicht“ meldet der **miniZAP**® mit der Störungs-Sequenz „H“.

Hinweis: Der **miniZAP**® erreicht seine Regelgrenze nur in den seltensten Fällen.

### 7.8 Low Batt-Anzeige

Hat die Batterie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht (ca. 96% ihrer Kapazität sind bereits verbraucht), oder wird ihr sehr viel Strom entnommen, meldet dies der **miniZAP**® mit der Störungs-Sequenz „I“. Die LED bleibt bei dieser Sequenz dunkel, damit die Störung nicht wegen zusätzlichem Stromverbrauch gleich wieder auftritt.

Hinweis: Durch Einstellen eines geringeren Stromes kann die „Low Batt“-Anzeige noch eine Zeit lang unterdrückt werden.

### 7.9 Überlast- und Kurzschluss-Sicherung

Der **miniZAP**® ist absolut überlast- und kurzschlussicher. Um Batterie zu sparen, wird der Strom bei Überlast oder Kurzschluss zunächst elektronisch begrenzt und anschließend innerhalb von fünf tausendstel Sekunden abgeschaltet.

Die Störung „Kurzschluss“ oder „Überlast“ meldet der **miniZAP**® mit der Störungs-Sequenz „K“.

### 7.10 Leerlauferkennung

Der **miniZAP**® erkennt, wenn der Stromfluss unterbrochen oder zu gering wird, z.B. durch Wackelkontakt, Kabelbruch oder zu hohem Hautwiderstand.

Die Störung „Leerlauf“ meldet der **miniZAP**® mit der Störungs-Sequenz „L“.

### 7.11 LED-Stromspar-Modus

Um zusätzlich Batterie zu sparen, kann das regelmäßige Blinken der Leuchtdiode während des Normalbetriebes dauerhaft abgeschaltet werden. Im Auslieferungszustand ist der Stromspar-Modus deaktiviert, d.h. die LED blinkt regelmäßig. Näheres zur Umschaltung des LED-Modus unter „5.Tastenfunktionen“.

### 7.12 Soft-Start

Der Softstart bewirkt, dass der **miniZAP**<sup>®</sup> bei jedem (Wieder-) Einschalten des Ausgangsstromes mit einem geringeren Stromwert beginnt, als dieser vor dem Ausschalten eingestellt war. Innerhalb von ca. 3 Sekunden ist der gewünschte Stromwert (wieder) erreicht.

### 7.13 Ausgangsbuchse

An die Ausgangsbuchse des **miniZAP**<sup>®</sup> wird das Elektrodenkabel für die Strombehandlung des Körpers angeschlossen.

Hinweis: Bedingt durch den inneren Aufbau der Ausgangsbuchse werden die Kontakte beim Hineinstecken oder Herausziehen kurzgeschlossen, solange der Stecker nicht komplett in der Buchse sitzt. Ist der **miniZAP**<sup>®</sup> beim Steckvorgang eingeschaltet, meldet er den entstehenden Kurzschluss sofort, was jedoch nicht weiter beachtet zu werden braucht.

## 8. Anwendungsvarianten

Bei der Strombehandlung mit dem **miniZAP**<sup>®</sup> können Sie prinzipiell zwischen zwei Anwendungsvarianten wählen: Monolokal- und Bilokal-Variante.

**Monolokal-Variante:** Ein Armband ist am Körper befestigt, an dem beide Elektroden angebracht sind. Befestigungsorte sind z. B. Handgelenk, Arm, Bein, Oberkörper etc.

Tip: Für die Anwendung des **miniZAP**<sup>®</sup> an anderen Orten als dem Handgelenk, sind längere Armbänder sowie Elektrodenkabel erhältlich (siehe „11. Zubehör“).

**Bilokal-Variante:** Zwei Armbänder sind am Körper befestigt, wobei an jedem Armband eine Elektrode angebracht ist. Befestigungsorte sind z.B. beide Handgelenke, beide Arme, Oberkörper und Handgelenk usw. Die Kombinationsmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.

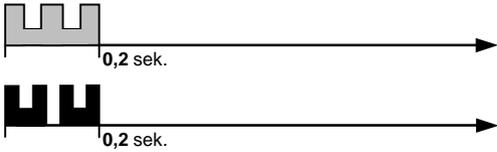
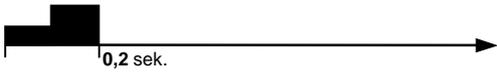
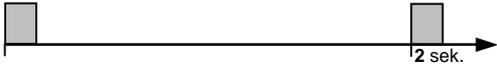
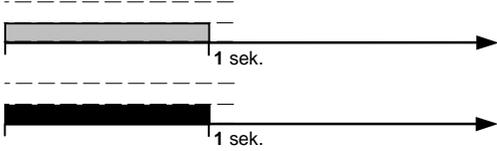
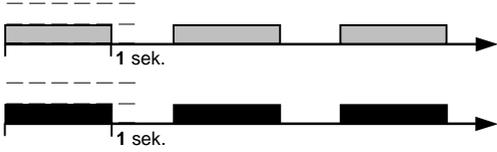
Tip: Für die Bilokal-Variante empfiehlt es sich, dass „Bilokal“-Elektrodenkabel zu verwenden und den **miniZAP**<sup>®</sup> in der Hosens- oder einer am Gürtel befestigten Handytasche zu tragen.

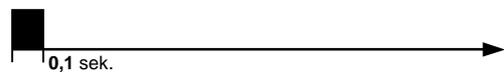
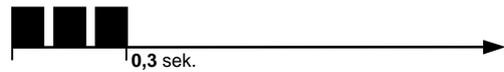
## 9. Blink- und Tonsignale

In der folgenden Tabelle sind alle Blink-, und Tonsignale in ihrer Art und Bedeutung aufgelistet. Die grau hinterlegten „Blöcke“ symbolisieren die Zeitdauer, während derer die Leuchtdiode eingeschaltet ist, die schwarzen, während derer der **miniZAP®** einen Piep-Ton abgibt. Die Höhe der Blöcke gibt die Helligkeit der LED, bzw. die Tonhöhe an.

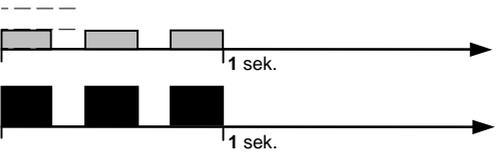
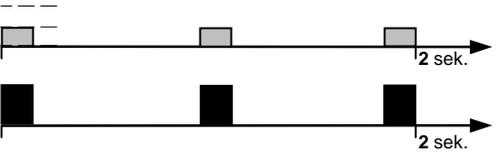
**Hinweis:** Gibt der **miniZAP®** gar kein Signal mehr von sich, setzen Sie zum Test erst eine neue Batterie ein, bevor Sie ihn zur Reparatur einschicken. Wenn die LED im Normalbetrieb nicht mehr blinkt, ist der LED-Stromsparmodus aktiviert (siehe „5. Tastenfunktionen“).

### 9.1 Betriebs-Sequenzen (A – G)

	Blink-Signal	Ton-Signal	Bedeutung
			
<b>A</b>			Einschalten des <b>miniZAP®</b>
<b>B</b>			Alles OK, <b>miniZAP®</b> schaltet den Strom ein
<b>C</b>			Normalbetrieb (LED-Stromsparmodus ausgeschaltet)
<b>D</b>			Ausschalten des <b>miniZAP®</b>
<b>E</b>			<b>miniZAP®</b> schaltet sich infolge von anhaltenden Störungen selbst aus

<b>F</b>		Tastenbetätigung
<b>G</b>		LED-Stromsparmmodus wird ein-, bzw. ausgeschaltet

**9.2 Störungs-Sequenzen (H – L)**

Störungs-Sequenzen		Bedeutung
<b>H</b>		Strom-Regelgrenze erreicht
<b>I</b>		Batterie leer / sehr hoher Batterieverbrauch
<b>K</b>		Kurzschluss / Überlast
<b>L</b>		Leerlauf / Wackelkontakt / Kabelbruch

## 10. Störungsunterscheidung und -beseitigung

Da manche Störungsmeldungen mehrere Ursachen haben können, dienen folgende Tabellen zur Ermittlung und Beseitigung der tatsächlichen Störungsursache:

<b>Stör-Sequenz ( H ) bedeutet:</b>	<b>mögliche Ursache:</b>	<b>Maßnahmen zur Störungs-Beseitigung:</b>
Strom- Regelgrenze erreicht	Haut zu trocken, Kontaktwiderstand zwischen Haut / Elektroden zu hoch	Leitgel auftragen
	Armband sitzt zu locker	Armband straffen
<b>Stör-Sequenz ( I ) bedeutet:</b>	<b>wenn folgendes zutrifft:</b>	<b>Maßnahmen zur Störungs-Beseitigung:</b>
Low-Batt	<b>miniZAP</b> <sup>®</sup> ist bereits viele Wochen im Einsatz	Strom vermindern / neue Batterie einsetzen
sehr hoher Bat- terieverbrauch	Hoch eingestellter Ausgangsstrom UND sehr hoher Hautwiderstand	Strom vermindern / Leitgel verwenden

<b>Stör-Sequenz ( K ) bedeutet:</b>	<b>wenn folgendes zutrifft:</b>	<b>Maßnahmen zur Störungs-Beseitigung:</b>
Kurzschluss	Elektroden berühren sich	Elektroden voneinander trennen
	Stecker sitzt nicht ganz in der Ausgangsbuchse	Stecker ganz hineindrücken oder herausziehen
Überlast	Hautoberfläche zu feucht	Haut / Armband trocknen
	Hautwiderstand hat sich schlagartig verringert	nicht erforderlich

<b>Stör-Sequenz ( L ) bedeutet:</b>	<b>mögliche Ursache:</b>	<b>Maßnahmen zur Störungs-Beseitigung:</b>
Leerlauf	Gold-Elektroden haben ungenügenden Kontakt zur Hautoberfläche	Leitgel auftragen, Armband straffen
	Elektrodenkabel ist nicht richtig angeschlossen	Kabel richtig anschließen, Stromkreis auf Unterbrechung untersuchen
	Kabelbruch, Wackelkontakt	neues Elektrodenkabel besorgen

## 11. Zubehör

### 11.1 Armbänder

Je nach Befestigungsort der Gold-Elektroden gibt es passende Armbänder.

normal : Für die Anbringung an den Handgelenken (bis ca. 20cm Umfang).

lang : Für die Anbringung an Armen oder Beinen (bis ca. 80cm Umfang).

extra-lang : Für die Anbringung an Oberkörper oder Bauch (bis ca. 140cm Umfang).

### 11.2 Elektrodenkabel

Elektrodenkabel gibt es passend zu den jeweiligen Armbandlängen:

normal / lang / extra-lang und bilokal

Die Länge des „Bilokal“-Kabels ist so bemessen, dass der **miniZAP**<sup>®</sup> bei jeder Anbringungs-Variante in der Hosentasche (nicht als Zubehör erhältlich) am Gürtel getragen werden kann.

## 12. Batteriewechsel

**Achtung!**

Durch eine verpolt eingesetzte Batterie kann die Elektronik des **miniZAP**<sup>®</sup> beschädigt werden. Außerdem wird die Batterie dabei kurzgeschlossen und somit stark entladen. Es besteht kein Garantieanspruch bei einer durch Verpolung verursachten Beschädigung des **miniZAP**<sup>®</sup>!

### Durchführung des Batteriewechsels:

- (a) Ziehen Sie das Elektrodenkabel (falls nötig) aus der Ausgangsbuchse heraus, und stellen Sie sicher, dass der **miniZAP**<sup>®</sup> ausgeschaltet ist.
- (b) Öffnen Sie das Batteriefach, indem Sie einen sehr dünnen Schraubenzieher mittig in die dafür vorgesehene Gehäusekerbe hineindrücken und den Deckel nach oben aufhebeln. Den Schraubenzieher dabei **nicht verdrehen** um ein Ausbeulen der Kerbe zu vermeiden.
- (c) Schieben Sie die leere Batterie von rechts nach links aus dem Halter heraus, verwenden Sie dazu **keinen spitzen, scharfen oder metallischen** Gegenstand. Am besten geeignet ist z.B. ein Streichholz oder ein Wattestäbchen, von dem Sie vorher einseitig die Watte entfernt haben.
- (d) Legen Sie die neue Batterie richtig gepolt direkt vor die Öffnung des Halters: das „+“-Symbol der Batterie muss zu sehen sein, so wie dasjenige auf dem Batteriehalter.
- (e) Halten Sie die START /STOP-Taste gedrückt, während Sie die Batterie langsam in den Halter hineinschieben. Meldet sich der **miniZAP**<sup>®</sup> bereits bei halb eingeschobener Batterie mit der Einschaltsequenz (**A**), ist alles in Ordnung und Sie können die Batterie bis zum Anschlag hineinschieben. Gibt der **miniZAP**<sup>®</sup> aber kein Signal von sich, ziehen Sie die Batterie sofort wieder heraus und beachten beim erneuten Einsetzen die Polung.
- (f) Schließen Sie das Batteriefach. Der **miniZAP**<sup>®</sup> ist jetzt wieder einsatzbereit.

Sollte der **miniZAP**<sup>®</sup> nach zuvor verpolt eingesetzter Batterie keinerlei Reaktion oder Fehlfunktion zeigen, wenden Sie sich bitte an den Reparaturservice (siehe Kapitel 15).

## 13. Garantie

Der **miniZAP**<sup>®</sup> ist ein Spitzenprodukt deutscher Ingenieursarbeit. Jedes Gerät wird nach modernsten Fertigungsverfahren in Deutschland hergestellt und durchläuft eine strenge Qualitätskontrolle. Die Garantie beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum.

Bitte beachten Sie, dass der Garantieanspruch erlischt, falls der **miniZAP**<sup>®</sup> durch unsachgemäße Anwendung oder Handhabung, ausgelaufene Batterie oder eigenmächtige Reparaturversuche beschädigt wird.

## 14. CE-Konformität

Der **miniZAP**<sup>®</sup> erfüllt die für Reizstromgeräte relevanten EU-Normen (elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit).

## 15. Reparaturservice

Sollten Sie trotz der ausführlichen Informationen über mögliche Störungen und deren Beseitigung (siehe Kapitel 10) den Eindruck haben, dass Ihr **miniZAP**<sup>®</sup> nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, bevor Sie das Gerät zur Reparatur einschicken.

## 16. Bestell-Liste

Jedes Zubehör- und Ersatzteil kann über Ihren Händler bestellt werden. Dort erfahren Sie auch die aktuellen Preise und Lieferzeiten.

<b>Bestell-Nr.:</b>	<b>Zubehör- u. Ersatzteile</b>
0101-001	Armband „normal“ (bis ca. 20 cm Umfang)
0101-002	Armband „lang“ (bis ca. 80 cm Umfang)
0101-003	Armband „extra-lang“ (bis ca. 140 cm Umfang)
0102-001	Elektrodenkabel „normal“
0102-002	Elektrodenkabel „lang“
0102-003	Elektrodenkabel „extra-lang“
0102-004	Elektrodenkabel „bilokal“
0104-002	Medizinisches Leitgel (100ml-Tube)
0104-003	2 Stück Gold-Elektroden
0104-004	120mm Klettstreifen zum zuschneiden (Hakenband, selbstklebend, schwarz)
0104-005	3V Lithium Batterie

## 17. Technische Daten

Modell	Dr. Beck
Ausgangsstrom (geregelt)	65 – 400 $\mu$ A AC
Ausgangsspannung	3 – 32 Volt AC
Strom- / Spannungsfrequenz	3,920 Hz ( $\pm$ 0,0004Hz)
Verlustspannung an der Endstufe	max. 0,1V
Batterie-Typ	3V Lithium CR 2032
Batterie-Lebensdauer	ca. 4 Monate bei tägl. 2 Stunden Anwendung und 250 $\mu$ A Strom
Abmessungen (L x B x H) in mm	73 x 43 x 18
Gewicht (nur <b>miniZAP</b> <sup>®</sup> )	35 g

