

miniZAP[®]

TAKE BACK YOUR POWER



Z a p p e r

(Nach Dr. R. C. Beck)

G e b r a u c h s a n w e i s u n g

V 1.1 • 06. 2008

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorwort	2
2. Lieferumfang	2
3. Allgemeines	3
4. Anwendungshinweise	3
5. Geräteübersicht	5
6. Tastenfunktionen	6
6.1 5 Min. Pausen-Timer	6
6.2 Zwei-Stunden-Signal	7
6.3 Stromeinstellung	8
6.4 Kabel-Test-Modus	8
6.5 Softwareversion	9
7. LCD-Anzeige	10
8. Akustische Signale	11
9. Schnellstart	12
10. Störungsmeldungen u. -behebung	14
10.1 Batterie leer	14
10.2 Kurzschluss / Überlast	15
10.3 Leerlauf	15
10.4 Maximalspannung erreicht	16
10.5 Quarzoszillator defekt	16
11. Technische Besonderheiten	16
11.1 Echte Wechselspannung mit 3,920 Hz	16
11.2 Konstantstrom-Regelung (CCC)	18
11.3 Anzeige der Ausgangsspannung	18
11.4 Betriebsstundenzähler	18
11.5 Intelligentes Fehler-Management (IEM)	18
11.6 Gold-Elektroden	19
11.7 10 Std. Auto-Off-Timer	19
11.8 Zukunftssicher durch Software-Update	19
12. Batteriewechsel	19
13. Pflege / Aufbewahrung	20
14. Garantie / Reparatur / Entsorgung	21
15. Bestell-Liste	22
16. Technische Daten	23
16.1 Messung der Ausgangsspannung.....	24
17. Notizen	24

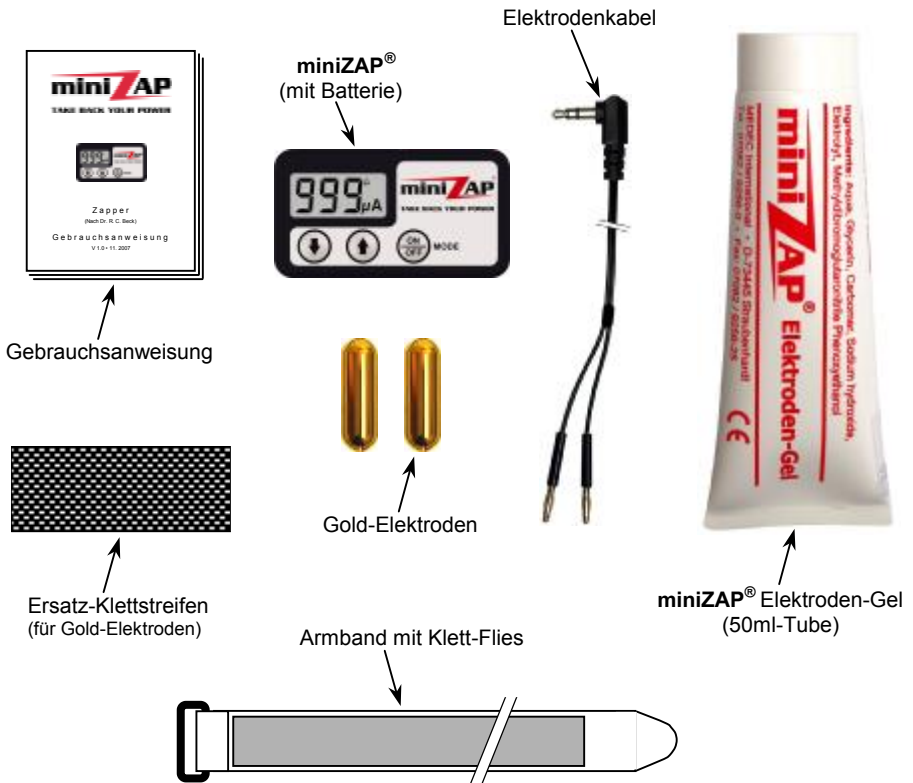
1. Vorwort

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des **miniZAP®**, dem kleinsten und modernsten Zapper auf dem Weltmarkt, der wie eine Armbanduhr am Handgelenk getragen wird. Mit seinem Display und dem komfortablen Trage- und Bedienkonzept, setzt der **miniZAP®** einen neuen Standard. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Freude bei der täglichen Anwendung Ihres **miniZAP®**!

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Anwendung des **miniZAP®** vollständig und aufmerksam durch, um mit dem Gerät den größtmöglichen Nutzen zu erzielen.

2. Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang des **miniZAP®** enthalten:



3. Allgemeines

Im Jahre 1995 entwickelten **Dr. Kaali** und **Dr. Lyman** von der Albert Einstein Universität, New York, ein Verfahren zur Blutelektrifizierung, welches als Patent angemeldet wurde (US-Patent Nr. 5139684). **Dr. R. C. Beck** vereinfachte dieses Verfahren, so dass es heute in Form des **miniZAP®** für Jedermann sehr bedienerfreundlich, komfortabel und wirkungsvoll zur Verfügung steht.

Die Blutelektrifizierung dient zur:

- Steigerung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit,
- Steigerung des allgemeinen Gesundheitszustandes und Wohlbefindens.

Der **miniZAP®** ist kein medizinisches Gerät und daher kein Ersatz für den Besuch Ihres Arztes oder Heilpraktikers. Er ist kein Spielzeug und darf daher nicht in die Hände von Kindern gelangen (Batterie kann verschluckt werden).

4. Anwendungshinweise

Der **miniZAP®** sollte mindestens 2 Stunden täglich über einen Zeitraum von 6 Wochen bis 3 Monaten angewendet werden (siehe dazu Kapitel „11.4 Betriebsstundenzähler“). Dieser Zeitraum kann bei Bedarf verlängert werden. Um sofort mit der Anwendung des **miniZAP®** zu beginnen, springen Sie zu Kapitel „9. Schnellstart“. Bitte beachten Sie bei der Anwendung folgende Hinweise:

- Beginnen Sie die Anwendung mit niedrigem Strom ($60\mu\text{A}$ - $150\mu\text{A}$). Steigern Sie die Stromstärke langsam von Anwendung zu Anwendung, bis Sie den empfohlenen Bereich von $200\mu\text{A}$ - $400\mu\text{A}$ erreicht haben. Sollte eine der unten angegebenen Begleiterscheinungen auftreten, befolgen Sie bitte die dortigen Hinweise.
- Abhängig von der exakten Position der Gold-Elektroden (z.B. direkt über einem Nerv) sind die Strompulse stärker, schwächer, oder gar nicht zu spüren. Die Wirksamkeit der Blutelektrifizierung ist jedoch unabhängig davon, ob Sie den Strom spüren oder nicht. Bei weniger als $200\mu\text{A}$ kann die Wirksamkeit allerdings vermindert sein.
- Um individuellen Ansprüchen gerecht zu werden, liefert der **miniZAP®** bis zu $999\mu\text{A}$. Bitte beachten Sie, dass Ströme über $400\mu\text{A}$ schneller zu Brandblasen führen können und sich die Batterielebensdauer überproportional verkürzt.
- Verwenden Sie bei jeder Anwendung das mitgelieferte Leitgel, denn dies spart nicht nur Batterie, sondern hilft auch, Hautirritationen vorzubeugen, da der Stromreiz trotz gleichbleibender Stromstärke stark vermindert wird.
- Wechseln Sie das Handgelenk von Anwendung zu Anwendung um Ihre Haut zu schonen.
- Trinken Sie im Anwendungszeitraum täglich mehrere Gläser Wasser, vorzugsweise ionisiert (basisch). Produktinfos auf www.aquaphaser.de.

- Sollte der Stromreiz selbst bei niedrigster Einstellung noch zu stark sein, tragen Sie mehrmals Leitgel auf, verreiben es, und lassen es eine Weile einwirken.
- Ziehen Sie die vergoldeten Stecker des Elektrodenkabels nur an den Griffschläuchen aus den Gold-Elektroden heraus, und nicht am Kabel. Es besteht sonst die Gefahr, dass die Kupferdrähte im Kabel durchreißen.



- Das **miniZAP®** Elektroden-Gel besitzt eine extra hohe Leitfähigkeit und ist vollkommen hautneutral. 50ml reichen für mehr als 250 Anwendungen.
- Bei der Anwendung des **miniZAP®** können an den Kontaktstellen zwischen Haut und Gold-Elektroden folgende Begleiterscheinungen auftreten:
 - Örtliche Rötungen,
 - Juckreiz,
 - Bläschen- oder Brandblasenbildung mit anschließender Verkrustung.

Vermindern Sie diese Effekte durch folgende Maßnahmen:

- a) Öfter frisches Leitgel auftragen,
- b) Die Stromeinstellung verringern,
- c) Häufiger zwischen den Handgelenken abwechseln,
- d) Traumeel®-Salbe (homöopathisch) auftragen.

5. Geräteübersicht

1. Piezo-Signalgeber

Je nach Betriebszustand gibt der **miniZAP®** unterschiedliche Signaltöne ab, siehe „8. Akustische Signale“.

2. LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige dient zur Anzeige verschiedener Betriebsparameter wie Stromstärke, Ausgangsspannung, aktuelle Betriebszeit und Störungsmeldungen. Siehe „7. LCD-Anzeige“ sowie „10. Störungsmeldungen u. -behebung“.

3. Ausgangsbuchse

An die Ausgangsbuchse wird das Elektrodenkabel angeschlossen.

4. Klettbefestigung

Auf der Rückseite besitzt der **miniZAP®** eine Klettfläche zur Befestigung am Armband.

5. Kerbe für Batteriewechsel

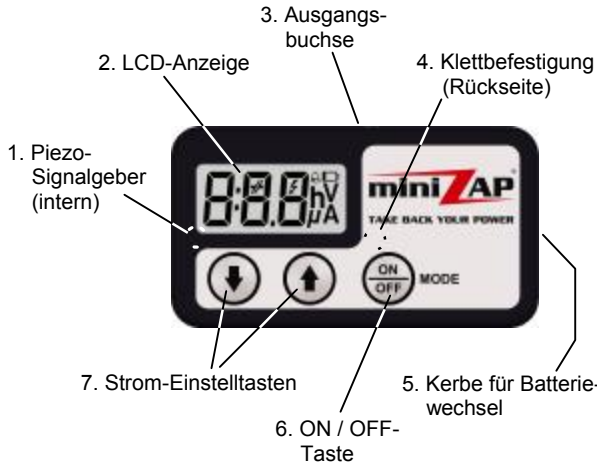
Diese Kerbe erleichtert das Öffnen des Gehäuses zum Austausch der Batterie (siehe Kapitel „12. Batteriewechsel“)

6. ON / OFF-Taste

Mit dieser Taste wird der **miniZAP®** ein- und ausgeschaltet, der 5 Min. Pausen-Timer gestartet / gestoppt, sowie das zwei-Stunden-Signal ein- / ausgeschaltet. Diese und weitere Funktionen sind unter „6. Tastenfunktionen“ beschrieben.

7. Strom-Einstelltasten

Mit diesen Tasten lässt sich die Stromstärke einstellen, die über die Gold-Elektroden in Ihren Körper fließen soll. Höhere Stromstärke mittels Pfeil-nach-oben-Taste „⬆“, niedrigere Stromstärke mittels Pfeil-nach-unten-Taste „⬇“. Weitere Hinweise unter „6.3 Stromeinstellung“.



6. Tastenfunktionen

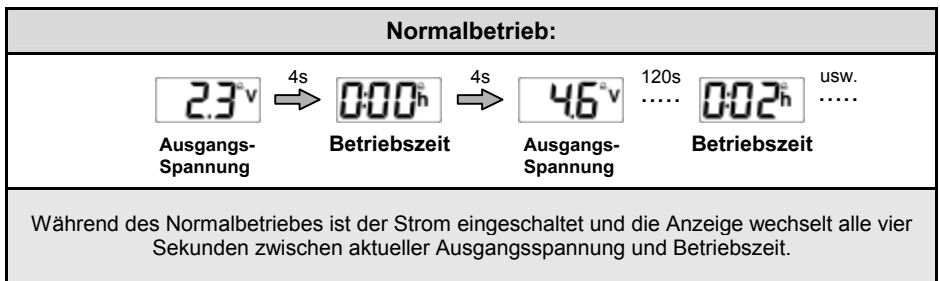
Die „ON / OFF“-Taste des **miniZAP**® hat folgende Funktionen:

- **Einschalten:**

ON / OFF-Taste kurz drücken um den **miniZAP**® einzuschalten. Es ertönt die Betriebs-Sequenz „A“ (siehe „8. Akustische Signale“), und im Display erscheint nacheinander:

1.	Gesamtbetriebszeit	in [Std:Min]	Beispiel:
2.	zuletzt eingestellter Strom	in [µA]	Beispiel:

Sofern alles korrekt angeschlossen ist, ertönt daraufhin die Betriebs-Sequenz „B“ und der **miniZAP**® schaltet automatisch in den Normalbetrieb:



- **Ausschalten:**

ON / OFF-Taste (ca. 2 Sek.) gedrückt halten, bis die Meldung „OFF“ im Display erscheint. Gleichzeitig ertönt die Betriebs-Sequenz „C“. Der **miniZAP**® ist jetzt ausgeschaltet.

- **Unterbrechen einer Störungsmeldung:**

Wird die ON / OFF-Taste während einer Störungsmeldung kurz gedrückt, wird diese unterbrochen und es erscheint die Meldung „cLr“. Anschließend überprüft der **miniZAP**®, ob die Störung behoben wurde. Wenn „ja“, startet der Normalbetrieb, andernfalls meldet der **miniZAP**® die Störungsmeldung erneut.

6.1 5 Min. Pausen-Timer

Allgemeines:

Mit dem 5 Min. Pausen-Timer kann die Anwendung unterbrochen werden, ohne dass der **miniZAP**® ausgeschaltet werden muss. Dies hat den Vorteil, dass die Anzeige der aktuellen Anwendungszeit und die Zeitmessung für das zwei-Std.-Signal nicht verloren geht. Aktivieren Sie den Pausen-Timer z. B. dann, wenn Sie frisches Leitgel auftragen, den Strom-

fluss eine Zeit lang abschalten, oder das Handgelenk wechseln wollen. Während der Pausen-Timer läuft, ist der Strom ausgeschaltet und es ertönt keine Fehlermeldung.

START des 5 Min. Pausen-Timers: **0_{µA}** → **5:00** ^{1s} → **4:59** ^{1s} → **4:58** usw.

ON / OFF-Taste kurz drücken, es erscheint die Meldung „**0_{µA}**“ (Strom ist ausgeschaltet). Kurz danach wechselt die Anzeige zu „**5:00**“ (fünf Minuten), die anschließend im Sekundentakt heruntergezählt werden.

STOP des 5 Min. Pausen-Timers: **1:59** → **4:30_{µA}** ...

ON / OFF-Taste kurz drücken, die Anzeige wechselt von der Restzeit, z.B. „**1:59**“ zur zuletzt eingestellten Stromstärke (z.B. „**430_{µA}**“). Kurz darauf schaltet der **miniZAP**[®] in den Normalbetrieb.

Nach Ablauf der 5 Minuten schaltet der **miniZAP**[®] automatisch in den Normalbetrieb zurück, sofern keine Störung vorliegt.

- Hinweise:
- Während seiner Laufzeit kann der Pausen-Timer durch **zwei** aufeinanderfolgende Betätigungen der ON / OFF-Taste neu gestartet werden.
 - 10 Sekunden vor Ablauf der 5 Minuten ertönen Pieptöne, die das baldige Ende der Pausenzeit signalisieren.

6.2 Zwei-Stunden-Signal

Allgemeines:

Zur besseren Kontrolle der Anwendungsdauer gibt der **miniZAP**[®] alle zwei Stunden ein akustisches Signal ab (Betriebs-Sequenz „**E**“), welches bei Bedarf ausgeschaltet werden kann. Nach jedem Einschalten des **miniZAP**[®] ist das zwei-Stunden-Signal automatisch aktiviert.

EIN- oder AUS-schalten des 2 Std.-Signals:

ON / OFF-Taste innerhalb einer Sekunde **dreimal** kurz betätigen.

Die folgende Tabelle gibt an, wie die Umschaltung des 2 Std.-Signals angezeigt wird:

2 Std. Signal wird	LCD-Anzeige	Betriebs-Sequenz	Glockensymbol
AUS-geschaltet		„D“	AUS
EIN-geschaltet		„E“	EIN

6.3 Stromeinstellung

Mit den Strom-Einstelltasten lässt sich die Stromstärke sehr feinfühlig von **60 - 999 μ A** (Mikroampere) in **10 μ A**-Schritten einstellen. Bei kurzer Betätigung wird der zuletzt eingestellte Stromwert für ca. 2 Sekunden angezeigt.

Beispiel für Stromanzeige:

Taste	Funktion
⊘	höhere Stromstärke
⊚	niedrigere Stromstärke

schnellere Stromeinstellung:

Taste gedrückt halten um die Tastenautomatik zu starten.

- Hinweise:
- Die zuletzt eingestellte Stromstärke bleibt bis zum nächsten Einschalten des **miniZAP®** gespeichert.
 - Nach jedem Wiedereinschalten des Stromes wird dieser langsam bis zum eingestellten Wert erhöht (Soft-Start).
 - Während einer Störungsmeldung kann die Stromstärke nicht verändert werden.

6.4 Kabel-Test-Modus

Allgemeines:

Mit dem Kabel-Test-Modus lässt sich überprüfen, ob das Elektrodenkabel einen Wackelkontakt oder Kabelbruch besitzt, und dadurch Ursache für eine Störungsmeldung ist.



Aktivieren des Kabel-Test-Modus:

- a) **miniZAP®** ausschalten.
- b) **miniZAP®** wie gewohnt (siehe „9. Schnellstart“) mit dem zu überprüfenden Elektrodenkabel am Handgelenk befestigen. Das Auftragen von Leitgel ist nicht erforderlich.
- c) ON / OFF-Taste betätigen und solange gedrückt halten (ca. 4 Sek.), bis die erfolgreiche Umschaltung in den Kabel-Test-Modus mit drei Piep-Tönen (Sequenz „D“) und folgender Anzeige bestätigt wird:

(Kabel-Test-Modus ist aktiviert)

Bei fehlerhafter Eingabe schaltet der **miniZAP®** in den Normalbetrieb. In diesem Falle wieder bei Punkt **a)** beginnen.

d) Der Kabeltest ist jetzt aktiviert, wobei nun entweder Testergebnis **A** oder **B** zutrifft:

Testergebnis		LCD-Anzeige	akustisches Signal
A	Kabel in Ordnung (Stromkreis geschlossen)		schnell pulsierender Piepton (Sequenz „H“)
B	Kabel defekt (Stromkreis unterbrochen)		AUS

e) Kabel auf Wackelkontakt überprüfen:

Auch wenn der **miniZAP**[®] ein funktionierendes Kabel meldet, kann es einen Wackelkontakt besitzen. Um dies zu überprüfen, halten Sie das Kabel in der Nähe der Stecker fest, und bewegen es dabei **sehr langsam** kreisend und biegend, wobei Sie gelegentlich auch etwas am Kabel ziehen. Hört der pulsierende Ton plötzlich auf und wechselt die Anzeige wie unter **B** angegeben, ist das Kabel sehr wahrscheinlich defekt. Wiederholen Sie die Prüfung bis Sie Gewißheit haben, und wenden Sie sich anschließend an den Hersteller (siehe 14.2 Reparatur).

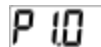
f) Beenden Sie den Kabel-Test-Modus durch Ausschalten des **miniZAP**[®].

Hinweis: Drei Minuten nach der letzten Anzeigeänderung schaltet sich der **miniZAP**[®] automatisch aus um Batterie zu sparen.

6.5 Softwareversion



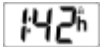




Die aktuelle Softwareversion des **miniZAP**[®] wird angezeigt, wenn beim Einschalten alle drei Tasten gleichzeitig gedrückt werden.

Anzeigebeispiel für Software-Programmversion „1.0“:



7. LCD-Anzeige

Alle Informationen die während des Normalbetriebs angezeigt werden können, sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Anzeigehalt	Beispiel	Symbol	Erscheint wenn
eingestellte Stromstärke in Mikroampere		μA	Strom-Einstelltaste „C“ oder „E“ betätigt
aktuelle Ausgangsspannung in Volt		V	Normalbetrieb
aktuelle Anwendungszeit in Std. : Min.		h	Normalbetrieb
Gesamtbetriebszeit in Std.			miniZAP® wird eingeschaltet
2 Std.-Signal eingeschaltet			Normalbetrieb
5 Min. Pausen-Timer startet		Kein Symbol	ON / OFF-Taste im Normalbetrieb betätigt






8. Akustische Signale

Jedes akustische Signal, das der **miniZAP®** abgibt, tritt immer in Kombination mit einer entsprechenden LCD-Anzeige auf. In der untenstehenden Tabelle sind alle Ton-Signale aufgelistet, die der **miniZAP®** im störungsfreien Betrieb abgeben kann. Diejenigen Signale, die der **miniZAP®** bei einer Störung abgibt, sind in Kapitel „10. Störungsmeldungen - u. Behebung“ beschrieben.

Des besseren Verständnisses wegen, sind die akustischen Signale mittels Lautsprache beschrieben. Dazu ein...

... Beispiel anhand der Betriebssequenz „A“:

Beim Einschalten gibt der **miniZAP®** eine rasche Tonfolge ab, die sich wie ein schnell gesprochenes „**Blip!..Blip!**“ anhört.

Betriebssequenz	Ton-Signal (Zeitdauer)	LCD-Anzeige	Bedeutung
A	Blip-Blip (0,3 sek.)	 (Beispiel)	Einschalten des miniZAP® , Anzeige der Gesamtbetriebszeit
B	Dulip (0,3 sek.)	 (Beispiel)	Stromkreis in Ordnung, miniZAP® startet Normalbetrieb
C	Beeeeeep (1 sek.)		Ausschalten des miniZAP®
D	Diii.....Diii.....Diii (1 sek.)	siehe 7.2	2 Std.-Signal wird ausgeschaltet / Kabel-Test-Modus aktiviert
E	Diii..Duu..Diii..Duu (1 sek.)	siehe 7.2	2 Std.-Signal / 2 Std.-Signal wird eingeschaltet
F	Piep (0,2 sek.)	je nach Betrieb	ON / OFF-Taste betätigt
G	Beeeeeep...Beeeeeep...Beeeeeep (3 sek.)		miniZAP® schaltet sich wegen anhaltender Störungen automatisch aus
H	Du..Du..Du..Du.. usw.		Kabel-Test-Modus aktiv, Kabel in Ordnung

9. Schnellstart

In fünf Schritten zur miniZAP®-Anwendung:

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

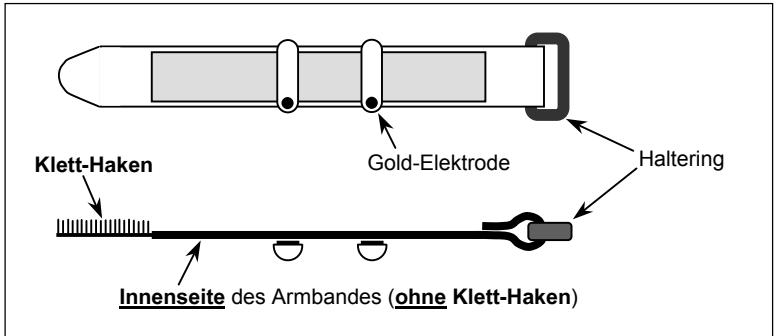


Abb. 1: Gold-Elektroden auf die Innenseite des Armbandes kletten.

- 2. Schritt:** Eine ca. erbsengroße Menge Leitgel auf jede der beiden weiß markierten Flächen auftragen und etwas verreiben (**Abb. 2**). Halten Sie den schraffierten Bereich zwischen den Elektroden frei von Leitgel.

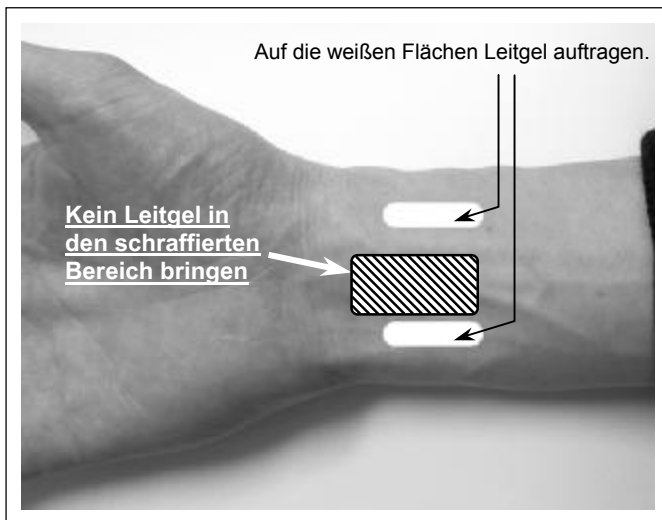


Abb. 2: Die weißen Flächen geben die Lage der Pulsadern an.

- 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**).

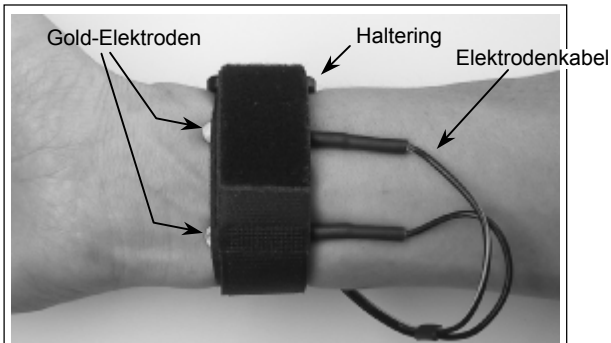


Abb. 3: Armband anlegen und Elektrodenkabel an die beiden Gold-Elektroden anschließen.

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



Abb. 4: **miniZAP®** auf Armband kletten und Elektrodenkabel in die Ausgangsbuchse stecken.

- 5. Schritt:** ON / OFF-Taste betätigen um den **miniZAP®** einzuschalten. Durch Betätigung der Strom-Einstelltasten „C“ und „E“ die Stromstärke auf ca. $200\mu\text{A}$ - $400\mu\text{A}$ (= empfohlener Bereich) oder höher einstellen. Nach der Anwendung **miniZAP®** ausschalten (ON / OFF-Taste zwei Sekunden lang betätigen). Bitte Kapitel „4. Anwendungshinweise“ beachten!

10. Störungsmeldungen u. -behebung

Der **miniZAP®** meldet sofort, wenn seine erfolgreiche Anwendung durch einen Fehler unterbrochen ist. Somit ist eine zuverlässige Anwendung gewährleistet, da jede Störung schnell bemerkt und beseitigt werden kann.

Tritt eine der folgenden Störungsmeldungen auf, gehen Sie zum jeweils angegebenen Kapitel für weitere Informationen zur möglichen Störungsursache und deren Behebung.

Störungssequenz	LCD-Anzeige	Symbol	Ton-Signal	Bedeutung / siehe Kapitel
I			TaaaTüüü...TaaaTüüü (2 sek.)	Batterie 10.1
	 (Beispiel)		kein Signal	
K			Piep...Piep...Piep (1 sek.)	Kurzschluss 10.2
L			Piep.....Piep.....Piep (3 sek.)	Leerlauf 10.3
M		V	DuuDaaDiii...DuuDaaDiii (2 sek.)	Maximalspannung 10.4
N		kein Symbol	ansteigender Intervallton (2 sek.)	Quarzoszillator defekt 10.5

10.1 Batterie leer

Mit der Störungsmeldung „I“ (Low Batt) signalisiert der **miniZAP®**, dass die Batterie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat, oder ihr zuviel Strom entnommen wurde. Anschließend wird der Strom automatisch auf Minimum eingestellt, wobei die Stromanzeige „**60µA**“ vier mal hintereinander blinkt, bevor der **miniZAP®** wieder in den Normalbetrieb schaltet.

Erscheint das Batteriesymbol ohne Tonsignal, signalisiert dies eine schwache Batterie.

Bedeutung	Ursache	Störungsbehebung
Batterie leer	miniZAP® ist bereits viele Wochen im Einsatz	Strom vermindern ¹⁾ / neue Batterie einsetzen
sehr hoher Batterieverbrauch	Hoch eingestellter Strom UND sehr hoher Hautwiderstand	Strom vermindern ¹⁾ / Leitgel verwenden

¹⁾ Hinweis: Wenn die Stromeinstellung unter 200µA eingestellt werden muss, um eine Low-Batt

Meldung zu vermeiden, sollte eine neue Batterie eingesetzt werden.

10.2 Kurzschluss / Überlast

Werden die Elektroden kurzgeschlossen oder tritt Überlast (zu hoher Stromfluss) auf, gibt der **miniZAP®** die Störungsmeldung „**K**“ ab. Das „**E**“ in der Anzeige steht für „Error“ (englisch = Fehler).

Bedeutung	Ursache	Störungsbehebung
Kurzschluss	Stecker sitzt nicht ganz in Ausgangsbuchse ¹⁾	Stecker ganz hineindrücken oder herausziehen
	Elektroden berühren sich	Elektroden voneinander trennen
Überlast	Hautoberfläche zu feucht	Haut / Armband trocknen
	Zuviel Leitgel auf Haut, Armband, oder <u>zwischen</u> den Elektroden	Leitgel von Haut u. Armband entfernen, gut trocknen, neu auftragen

¹⁾ Hinweis: Bedingt durch den inneren Aufbau der Ausgangsbuchse werden die Kontakte des Elektrodenkabels beim Hineinstecken oder Herausziehen kurzgeschlossen. Ist der **miniZAP®** beim Steckvorgang eingeschaltet, meldet er den entstehenden Kurzschluss, was jedoch nicht weiter beachtet zu werden braucht.

10.3 Leerlauf

Der **miniZAP®** gibt die Störungsmeldung „**L**“ ab, wenn der Stromfluss z.B. durch einen (versehentlich) abgezogenen Stecker, Kabelbruch oder Wackelkontakt ²⁾ unterbrochen ist.

Bedeutung	Ursache	Störungsbehebung
Leerlauf	Elektrodenkabel ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen	Kabel richtig anschließen
	Gold-Elektroden haben ungenügenden Kontakt zur Hautoberfläche	Leitgel auftragen, Armband straffen
Kabelbruch/ Wackelkontakt	häufig zu fest am Kabel gezogen, Kabel zu stark geknickt	Kabel überprüfen ²⁾ / neues Kabel bestellen

²⁾ Wackelkontakt:

Hat das Elektrodenkabel durch übermäßige Zug- oder Knickbelastung einen Wackelkontakt bekommen, macht sich dies dadurch bemerkbar, dass der **miniZAP®** während des Normalbetriebes rasch hintereinander die Meldungen für **Leerlauf** („**L**“), **Stromkreis OK** („**B**“), und eventuell auch **Maximalspannung erreicht** („**M**“) abgibt. Akustisch hört sich dies wie ein schnell gesprochenes „**Piep!**...**Dulip!**“ an, dem kurze Zeit später auch ein „**DuuDaaDiii...DuuDaaDiii**“ folgen kann. Falls diese Meldungen gelegentlich oder öfter auftreten, prüfen Sie, ob das Kabel defekt ist (siehe Kapitel „6.4 Kabel-Test-Modus“, oder

wenden Sie sich an den Hersteller (siehe Kapitel „14.2 Reparatur“).

10.4 Maximalspannung erreicht

Steigt die Ausgangsspannung infolge eines zu hohen Hautwiderstandes über 35 Volt an, erfolgt die Störungsmeldung „M“, Maximalspannung erreicht.

Bedeutung	Ursache	Störungsbehebung
Hautwiderstand zu hoch	Haut zu trocken, Kontaktwiderstand zwischen Haut u. Elektroden zu hoch	Leitgel auftragen
Kabelbruch / Wackelkontakt	zu fest am Kabel gezogen / zu häufig stark geknickt	Kabel überprüfen ¹⁾ / neues Kabel bestellen

¹⁾ siehe „Wackelkontakt“ unter Punkt „10.3 Leerlauf“.

10.5 Quarzoszillator defekt

Die Fehlermeldung „N“ tritt kurz nach dem Einschalten des **miniZAP®** auf, wenn der Quarztaktgeber für den Mikroprozessor defekt ist, und damit die Genauigkeit für Stromfrequenz und Zeitmessung um bis zu 10 Prozent abgenommen hat. Dieser Fehler kann nur bei mechanischer Beschädigung der Elektronik auftreten. In diesem Fall wäre eine Reparatur durch den Hersteller erforderlich (siehe Kapitel „14.2 Reparatur“).

11. Technische Besonderheiten

11.1 Echte Wechselspannung mit 3,920 Hz

Die Ausgangsspannung des **miniZAP®** ist eine echte Rechteck-Wechselspannung, deren Frequenz nach Dr. R. C. Beck quarzgenaue 3,920 Hz beträgt. Der Zusatz „echte“ bedeutet, dass sie frei von jeglichem Gleichspannungsanteil ist, wodurch Elektrolyse verhindert wird, die zu Hautreizungen führen kann.

Was bedeutet Elektrolyse?

Unter Elektrolyse versteht man die Zersetzung chemischer Verbindungen unter der Einwirkung eines elektrischen Gleichstromes. 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 echter Wechselspannung mit Konstantstrom-Regelung verhindert werden, denn nur wenn der zwischen den Elektroden hin- und her fließende Stromfluss konstant bleibt, sind es auch die transportierten Ionenmengen.

11.2 Konstantstrom-Regelung (CCC)

Die CCC-Funktion (**C**onstant **C**urrent **C**ontrol) des **miniZAP**[®] garantiert, dass die eingestellte Stromstärke während der gesamten Anwendungsdauer konstant bleibt, und zwar unabhängig von jeglicher Veränderung des Hautwiderstandes. Um den eingestellten Strom konstant zu halten, regelt der **miniZAP**[®] seine Ausgangsspannung automatisch auf Werte zwischen 2,3 – 35 Volt.

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.

11.3 Anzeige der Ausgangsspannung

Die Anzeige der aktuellen Ausgangsspannung bietet zusätzliche Informationen:

- Mitverfolgen der Hautwiderstandsveränderung:

Die Ausgangsspannung ist ein direktes Maß für die Höhe des Hautwiderstandes, da sie sich – aufgrund der Konstantstrom-Regelung des **miniZAP**[®] – linear zum Hautwiderstand verhält, d. h. je höher der Hautwiderstand, desto höher die Ausgangsspannung und umgekehrt: je kleiner der Hautwiderstand, desto niedriger die Spannung.

- Zeitpunkt zum Auftragen von frischem Leitgel abschätzen:

Durch das langsame Austrocknen des Leitgels während der Anwendung, steigen Hautwiderstand und Ausgangsspannung an, wodurch in der Regel auch der Stromreiz deutlicher spürbar wird. Ein zunehmender Stromreiz in Kombination mit einer gestiegenen Ausgangsspannung signalisiert also, dass es Zeit ist, frisches Leitgel aufzutragen, statt die Stromeinstellung zu vermindern.

11.4 Betriebsstundenzähler

Direkt nach dem Einschalten des **miniZAP**[®] wird die gesamte bisherige Normalbetriebszeit angezeigt. Auf diese Weise kann kontrolliert werden, wie intensiv die Anwendung des **miniZAP**[®] betrieben wurde. Dr. Beck empfiehlt bei Erstanwendung der Blutelektrofizierung eine Anwendungsdauer von mindestens 84 Stunden innerhalb von 6 Wochen.

Hinweis: Ab einer Gesamtbetriebszeit von 9 Std. und 59 Minuten werden nur noch volle Stunden angezeigt.

11.5 Intelligentes Fehler-Management (IEM)

Durch die IEM-Funktion (**I**ntelligent **E**rror **M**anagement) wird eine hohe Fehlertoleranz und damit ein Höchstmaß an Betriebszuverlässigkeit erreicht. Der **miniZAP**[®] unterscheidet zwischen vorübergehenden und anhaltenden Störungen. Er toleriert vorübergehende und schaltet sich bei anhaltenden Störungen aus um Batterie zu sparen.

Tritt eine Störung (z. B. Kurzschluss) 10 – 30 Sekunden lang in Folge oder in kurzen Zeitabständen auf, schaltet sich der **miniZAP**® automatisch aus.

11.6 Gold-Elektroden

Die Elektroden bestehen aus ergonomisch geformtem Messing, der aus Gründen der Hautverträglichkeit und zum Schutz vor Oxidation mit einer hochglanzpolierten, 24 Karat Goldauflage versehen ist. Als sog. Diffusions-Sperrschicht wurde reines Silber statt allergieauslösendem Nickel verwendet.

11.7 10 Std. Auto-Off-Timer

Nach 10 Stunden Dauerbetrieb schaltet sich der **miniZAP**® automatisch aus, damit spätestens nach dieser Zeit eine Anwendungspause erfolgt.

11.8 Zukunftssicher durch Software-Update

Sollten in Zukunft neue Erkenntnisse aus der Zapper-Forschung bekannt werden, die eine Änderung der bisherigen Gerätefunktionen Ihres **miniZAP**® sinnvoll und möglich erscheinen lässt, kann der Mikroprozessor vom Hersteller (gegen Gebühr) auf die neue Funktion umprogrammiert werden. Auf diese Weise bleibt Ihr **miniZAP**® immer auf dem neuesten Stand der Wissenschaft. Informationen darüber, ob ein Software-Update vorliegt, können Sie auf der Homepage www.minizap.de unter „Support“ abfragen. Die aktuelle Softwareversion Ihres **miniZAP**® lässt sich mittels Tastendruck anzeigen (siehe 6.5)

12. Batteriewechsel

Die Batterie des **miniZAP**® lässt sich sehr leicht austauschen. Durch eine verpolt eingesezte Batterie kann die Elektronik nicht beschädigt werden.

Durchführung des Batteriewechsels:

- (a) **miniZAP**® ausschalten und Elektrodenkabel aus der Ausgangsbuchse herausziehen.
- (b) Mit der Klinge eines Schraubendrehers an der Gehäusekerbe ansetzen und durch Drehen des Schraubendrehers Gehäusedeckel öffnen. Alternativ kann der Gehäusedeckel ohne Werkzeug geöffnet werden, indem beide Daumnägel in eine Längsseite der umlaufenden Gehäusefuge gedrückt, und anschließend die Gehäuseschalen auseinandergehoben werden.
- (c) Batterie mit Fingern oder mit Hilfe des Schraubendrehers vorsichtig aus dem Batteriehalter heraushebeln.
- (d) Neue Batterie (Typ CR2032) mit der Beschriftung nach oben in den Batteriehalter einsetzen, so dass das „+“-Symbol auf der Batterie zu sehen ist.

- (e) Sollte sich der **miniZAP**® nicht automatisch einschalten, kurz auf die ON / OFF-Taste drücken. Zeigt er keine Reaktion, Polung der Batterie überprüfen.
- (f) Gehäusedeckel auf die untere Gehäuseschale setzen und beide Schalen zusammendrücken, bis sie hörbar einrasten. Der **miniZAP**® ist jetzt wieder einsatzbereit.

13. Pflege / Aufbewahrung

13.1 Pflege

- Säubern Sie den **miniZAP**® nur mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch. Ideal für die Reinigung der Displayscheibe und LCD-Anzeige sind Mikrofasertücher, wie sie für Brillengläser verwendet werden, weil damit keine Kratzer entstehen.
- Entfernen Sie eingetrocknete Leitgelreste auf Armband und Gold-Elektroden von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Schwamm unter lauwarmen Wasser. Verwenden Sie keine Seife oder sonstige Reinigungsmittel. Lassen Sie das Armband vor der nächsten Anwendung vollständig trocknen!
- Sollten sich im Laufe der Zeit dunkle Flecken auf den Gold-Elektroden gebildet haben bedeutet dies keinen Qualitätsverlust. Entfernen Sie die Flecken bei Bedarf mit einem Wattestäbchen und handelsüblicher Zahnpasta als Poliermittel. Die Goldauflage wird dadurch nicht nennenswert abgetragen, sondern erhält ihren ursprünglichen Glanz zurück. Verwenden Sie keinesfalls Scheuermittel oder z. B. die raue Seite eines Küchenschwamms.
- Falls sich die Klett-Aufkleber von den Gold-Elektroden ablösen, schneiden Sie ein entsprechendes Stück vom mitgelieferten Ersatz-Klettstreifen ab, und kleben es auf die Gold-Elektroden auf. Die Klebefläche muss Schmutz- und fettfrei sein. Die frisch aufgeklebten Klettstreifen einige Sekunden fest andrücken.

13.2 Aufbewahrung

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

14. Garantie / Reparatur / Entsorgung

14.1 Garantie

Der **miniZAP®** ist ein Spitzenprodukt deutscher Ingenieursarbeit und wird nach modernsten Fertigungsverfahren in Deutschland hergestellt. Die Herstellergarantie beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum (Beleg). Die Garantie umfasst keine Verbrauchsmaterialien und Mängel, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes nur unerheblich beeinträchtigen. Der Garantieanspruch erlischt, falls der **miniZAP®** durch Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, unsachgemäßen Gebrauch oder Handhabung, ausgelaufene Batterie oder eigenmächtige Reparaturversuche beschädigt wird. Im Garantiefall lesen Sie bitte weiter unter Punkt „14.2 Reparatur“.

14.2 Reparatur

Bitte wenden Sie sich bei einem Garantiefall, unvollständigem Lieferumfang, einer Beschädigung oder Fehlfunktion, sowie bei jeder sonstigen Reklamation, **umgehend und ausschließlich an den Hersteller**, und halten Rücksprache mit diesem, ob z. B. eine Einsendung zur fachgerechten Reparatur erforderlich ist.

Sollten Sie den Eindruck haben, dass Ihr **miniZAP®** nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert, prüfen Sie dies bitte – zur Vermeidung unnötiger Anfragen – nochmals gründlich anhand der Informationen über die Störungssignale, deren mögliche Ursache und Behebung in Kapitel 10.

Telefon und Anschrift des Herstellers finden Sie unter „16. Technische Daten“. Bitte legen Sie im Falle einer Reparatursendung eine kurze Fehlerbeschreibung bei. Beachten Sie, dass keine Haftung bei Verlust auf dem Versandweg übernommen wird.

14.3 Entsorgung



Gemäß dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 16. 03. 2005, ist der Hersteller für die Rücknahme, umweltverträgliche Verwertung und Entsorgung seiner Elektrogeräte verpflichtet. Wir bitten Sie daher, Ihren **miniZAP®** am Ende seiner Lebenszeit samt Zubehör an den Hersteller zurückzusenden. Sie schonen damit unsere Umwelt und tragen einen wesentlichen Teil dazu bei, vernünftig mit den Rohstoffen und Ressourcen umzugehen.

Gemäß der Batterie Verordnung (BattV § 12) sind wir ferner verpflichtet, Sie auf folgende Punkte hinzuweisen:

- Verbrauchte Batterien können bei jedem Händler/ Verkäufer von Batterien oder bei den öffentlichen Sammelstellen kostenlos zurückgeben werden.
- Als Endverbraucher sind Sie zur ordnungsgemäßen Rückgabe/ Entsorgung ge- und verbrauchter Batterien verpflichtet. Batterien dürfen NICHT über den Hausmüll entsorgt werden.

- Das Symbol der durchgestrichen Mülltonne bedeutet: Keine Entsorgung über den Hausmüll denn diese enthalten Hg = Quecksilber, Cd = Cadmium oder Pb = Blei.

15. Bestell-Liste

Folgende Zubehörteile können Sie bei Ihrem **miniZAP**[®]-Händler bestellen. Dort erfahren Sie auch die aktuellen Preise und Lieferzeiten.

Bestell-Nr.:	Ersatzteile
0101-001	Armband mit Klett-Flies
0102-001	Elektrodenkabel
0104-002	miniZAP [®] Elektroden-Gel (extra hohe Leitfähigkeit, 50ml-Tube)
0104-003	2 Stück Gold-Elektroden
0104-005	3V Lithium Batterie
0104-006	100mm Ersatz-Klettstreifen für Gold-Elektroden

16. Technische Daten

Modell	Dr. Beck LCD
Ausgangsstrom (elektronisch geregelt)	60 – 999 μ A Wechselstrom
Ausgangsspannung	2,3 – 35 Volt Wechselspannung
Spannungs- u. Stromfrequenz	3,920 Hz (\pm 0,01%)
Kurvenform der Ausgangsspannung	Rechteck-Wechselspannung
Ausgangsspannungsanzeige	Amplitude in Volt
Anzeigetoleranz der Ausgangsspannung	\pm 0,2 Volt
Zeitmessgenauigkeit	\pm 1 sek. / Std.
Klassifikation	BF (Body Floating)
Schutzart	IP30
Betriebsart	Dauerbetrieb
Betriebsbereich	0°C bis +45°C
Lagerung	-20°C bis +70°C
Batterietyp	3V Lithium CR 2032
Batterielebensdauer	Ca. 4 Monate bei tägl. 2 Stunden Anwendung und 250 μ A Strom
Abmessungen in mm (L x B x H)	63 x 35 x 12
Gewicht (nur miniZAP [®])	23 g

Generalvertrieb:

Nu Life Enterprise Ltd. & Co. Vertriebs KG
 Arnikastr. 2
 D-85635 Höhenkirchen-Siegersbrunn

Tel: +49 (0)8102 / 994705

Fax: +49 (0)8102 / 994706

E-Mail: mail@nulife.de



16.1 Messung der Ausgangsspannung

Kennzeichen der Konstantstrom-Regelung des **miniZAP**[®] ist, dass die Ausgangsspannung abhängig von der eingestellten Stromstärke UND der Höhe des elektrischen Hautwiderstandes, automatisch auf Werte zwischen 2,3 und 35 Volt geregelt wird. Um eine Ausgangsspannung von 35V messen zu können, muss daher der Hautwiderstand (oder ein an die Ausgangskontakte geschalteter Lastwiderstand) mindestens 87,5 kOhm betragen (max. 500kOhm) und die Stromstärke auf 400 μ A eingestellt sein. Die Stromstärke sollte langsam erhöht werden, da der **miniZAP**[®] bei Überschreitung von 35 Volt die Fehlermeldung „M“ (Maximalspannung erreicht) abgibt, und die Ausgangsspannung bis zum Neustart abschaltet. Ferner ist zu beachten, dass handelsübliche Messgeräte, bzw. Digital-Multimeter einen falschen Messwert anzeigen, da diese Geräte im Wechselspannungsmessbereich auf Netzfrequenz (50Hz) und sinusförmigen Spannungsverlauf geeicht sind. Die Ausgangsspannung des **miniZAP**[®] ist jedoch rechteckförmig und besitzt eine Frequenz von 3,920Hz. Für eine korrekte Messung ist daher ein Spannungsmessgerät mit echter Effektivwertmessung (sog. TRMS-Messgeräte = **T**True **R**oot **M**ean **S**quare) erforderlich, wobei dieses zusätzlich eine genügend niedrige Grenzfrequenz besitzen muss. Aus oben genannten Gründen ist ein Oszilloskop das ideale Messgerät, da die Amplitude der Ausgangsspannung direkt am Bildschirm angezeigt wird.

17. Notizen

