Beck Zapper Vergleich

	Modell	miniZAP® LCD	miniZAP® classic	BioWave® 21	Silverpulser	IndigoZapper	BlueSun	Bläsius Zapper	Beck Electrifier	RSG 1 Combo
1.	Blutelektrifizierung	I I I I I	I I I I I	I	I I I I	I I	I I I I	I I I	I I I	I I I
2.	Tragekomfort	I I I I I	I I I I	I I	I I I	I I I	I I	I I	I I	I
3.	Bedienkomfort	I I I I I	I I	I I I	I I	I I	I I	I I	I I	I I I
4.	Anleitung (Sprache)	I I I I I DE/EN	I I I DE	I I I DE	I I EN	I I I DE	I I I DE	I I DE	I I EN	I I EN
5.	Information / Kontrolle	I I I I I	I	I I	I	I	I	I	I	I I
6.	Installationsaufwand	i i	i i	i i	i i i i	i i	i i i i	i i i i	i i i i	i i i i
7.	Gleichstromanteil	0%	0%	100%	50% (?)	50% (?)	50% (?)	50% (?)	100%	100%
8.	Strombegrenzung	1000 µA	800 µA	---	---	---	---	---	---	---
9.	Max. Spannung	35 V	35 V	15 V	31 V	27 V	27 V	27 V	27 V	30 V
10	Konstantstromregelung	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
11	Fehlertoleranz	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Fehlerdiagnose									
12	ü Kurzschluß	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
13	ü Batterie	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
14	ü Leerlauf	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
15	ü Überlast	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
16	ü Trockene Haut	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
17	Akustische Signale	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
18	Spezial-Elektroden	✓ (Gold)	✓ (Gold)	✗	✓ (Stahl)	✗	✓ (Stahl)	✗	✗	✗
19	Kabelprüffunktion	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
20	Individuelle Anwendung	✓	✓	✗ (1 h)	✓	✗ (2 h)	✓	✓	✓	✓
21	**LCD Display**	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
22	Silberkolloid-Herstellung	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓
23	Clark/Rife-Frequenzen	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓
24	Fertigungsstandard	SMD	SMD	SMD	Standard	SMD	SMD	Eigenbau	Eigenbau	SMD
25	**Batterietyp**	3V Knopfzelle	3V Knopfzelle	9 V	9 V	9 V	9 V	9 V	3 x 9 V	9 V
26	Batteriedauer (bei 400 µA)	114 h (> 8 Wo)	114 h (>8 Wo)	10 h	30 h	40 h	50 h	20 h	20 h	30 h
27	Elektronische Bauteile	90	82	30	20	30	10	20	20	40
28	Gesamtgewicht	23 g	35 g	250 g	180 g	130 g	250 g	200 g	300 g	250 g
29	**Abmessung [HxBxL/cm³]**	1x6x3 / 26	2x7x4 / 56	3x 8x 10 / 240	2x6x10 / 136	2x6x11 / 132	4x6x11 / 264	3x7x13 / 273	3x8x11 / 264	4x8x18 / 576
30	Ladenpreis	299,- €	169,- €	249,- €	200,- €	150,- €	249,- €	130,- €	250,- €	250,- €
31	Hersteller / Land	MEE DE	MEE DE	Medi Gen DE	SOTA CA	Indigo DE	MT DE	Bläsius DE	Forrester US	Scada Rsrch USA

V 2.1 Copyright © 2008 NU LIFE www.zapper.com

Detaillierte Erläuterungen zu den Vergleichskriterien

1.	Blutelektrifizierung	Das wichtigste Kriterium eines Beck-Zappers ist die effektive, tatsächlich stattfindende Blutelektrifizierung. Die relevanten Unterkriterien gewichten wir wie folgt: (7.) Stromstärke mit 45%, (17.) Elektrodenform mit 25%, (9.) Konstantstrom und (10.-16.) das Fehlermanagement mit jeweils 15%.
2.	Tragekomfort	Auch die beste Elektrifizierungsfähigkeit kann als Anreiz versagen, wenn das Zappen die Bewegungsfreiheit einschränkt, beim Arbeiten zu besonderer Rücksichtnahme auf den Elektrifizierungsprozeß zwingt oder womöglich außerhalb der eigenen vier Wände unangenehm auffällt. Als Konsequenz wird z.B. der miniZAP® wie eine Armbanduhr vollständig am Handgelenk getragen.
3.	Bedienkomfort	Der miniZAP® LCD läßt keine Wünsche offen, da der Status und sämtliche Funktionen im Display angezeigt und über zwei Tasten angesteuerbar sind. Alle anderen Geräte (bis auf den Biowave® LCD) haben keine optische Anzeige, was ein deutlicher Nachteil ist.
4.	Anleitung (Sprache)	Eine ausführliche Bedienungsanleitung in deutscher Sprache ist wünschenswert und wichtig für die optimale Verwendung.
5.	Verarbeitung / Service	Die Qualität eines Zappers betrifft sämtlliches Zubehör. Sie hört mit dem Kauf nicht auf, sondern macht sich bei der Hotline und beim Reparaturservice bemerkbar. Bei ausländischen Geräten sollte man beachten, daß man das Gerät möglicherweise selbst reparieren muß. Bei „Marke Eigenbau“ kann es darüber hinaus zu Ausfällen kommen.
6.	Installationsaufwand	Die benötigte Zeit vom In-die-Hand-Nehmen des Zappers bis zum ersten Strompuls sollte so kurz wie möglich sein, um die tägliche Verwendung zu erleichtern. Während man bei den meisten Geräten die Puls-Hautpartien mit Elektroden-Gel befeuchtet, verwendet der Silver Pulser noch Baumwolltäschchen, die per Pipette und Salzwasser häufig nachbefeuchtet werden müssen.
7.	Gleichstromanteil	Fast alle der getesteten Geräte besitzen einen hohen Gleichstromanteil in der Ausgangsspannung, der Elektrolyseprozesse in der Haut verursacht und deshalb nicht vorhanden sein sollte. Nur der miniZAP® liefert eine reine Wechselspannung ohne Gleichanteil. Die sog. Mischgeräte (Biowave und RSG) haben 100% Gleichstromanteil, da sie prinzipiell keinen Wechselstrom erzeugen können.
8.	Strombegrenzung	600 µA sind das Limit, das unter normalen Bedingungen auf der Haut als noch erträglich empfunden wird. Maximal sinnvoll sind also bis zu 800 oder 1000 µA.f Damit im Blut selbst die geforderten 50-100 µA fließen, muß an der Hautoberfläche über den Pulsadern ein Vielfaches anliegen, da immer ein Teil des Stroms durch das umliegende Gewebe fließt und damit für die Elektrifizierung des Blutkreislaufes verloren geht.
9.	Max. Ausgangsspannung	Bei hohem Hautwiderstand kann eine konstante Stromstärke nur durch hohe Spannung gewährleistet werden. Der miniZAP® LCD beeindruckt als kleinstes Gerät mit 35 V. Wichtiger als eine hohe Ausgangsspannung ist ihre dynamische Anpassung an den Widerstand.
10.	Konstantstromregelung	Der miniZAP® ist das erstes Gerät mit Constant Current Control (CCC). CCC paßt die Ausgangsspannung automatisch an den sich ständig ändernden Hautwiderstand an und sichert somit einen gleichbleibenden Stromfluß und eine wirksame Behandlung. Bei Geräten, die keine CCC besitzen, kann die Stromstärke bei hohem Hautwiderstand unter die Wirksamkeitsgrenze absinken, was die Anwendung nutzlos macht. Außerdem werden ca. 2/3 der Batteriekapazität im Gerät in Wärme umgewandelt, weil bei geringem Hautwiderstand die überschüssige Spannung durch einen Vorwiderstand reduziert werden muß.
11.	Fehlertoleranz	Das Intelligent Error Management (IEM) toleriert vorübergehende Betriebsstörungen, ohne abzuschalten.
	Fehlermeldungen	Gerade bei einer mehrstündigen Anwendung unter wechselnden Umgebungsbedingungen ist eine intelligente Überwachung wichtig, um das Ergebnis nicht dem Zufall zu überlassen. Der miniZAP® gibt differenzierte Störungsmeldungen, der LCD auch optisch.
12.	ü Kurzschluß	Kommt relativ selten vor (u.a., wenn sich die Elektroden berühren), ist aber vor allem für die Batterie schädlich (starke Entladung), wenn die Elektronik keine Schutzfunktion gegen Kurzschluß besitzt.
13.	ü Leere Batterie	Eigentlich selbstverständlich, doch bei manchen Geräten nur dadurch erkennbar, daß einfach „nichts mehr leuchtet“.
14.	ü Leerlauf	Ein ungenügender Kontakt (Kabelbruch) sollte als solcher auch erkannt werden, da sonst die Anwendung umsonst war.
15.	ü Überlast	Wenn ein Beinahe-Kurzschluß die Batterie auszusaugen droht, sollte ein Gerät rechtzeitig reagieren.
16.	ü Trockene Haut	Dieser Spezialfall ist vom „Leerlauf-Fehler“ nur schwer zu unterscheiden, aber die Meldung erleichtert dennoch die Fehlersuche erheblich. Bei zu trockener Haut sinkt der Stromfluß unter die Wirksamkeitsgrenze.
17.	Akustische Signale	Bei einer wochenlangen Anwendung über täglich mehrere Stunden sind hörbare Störungsmeldungen unverzichtbar, wenn der Anwender nicht ständig auf das Gerät schauen will.

18.	Beck-Spezial-Elektroden	Dr. Beck hat keine Standard-Reizstrom-Elektroden verwendet, weil der Strom exakt in die Pulsadern, d.h. ins Blut transportiert werden muß und nicht in das allgemeine Muskelgewebe abwandern darf. Er hat sich mit dünnen Stahlstiften beholfen, die er mit salzwassergetränkten Baumwolltäschchen umwickelt. Diese ursprüngliche Variante wird noch vom Sota Silver Pulser verwendet. Für den miniZAP® wurde eine neue Elektrodenform entwickelt: Eine halbrunde, längliche 24-Karat-Goldelektrode, die zusammen mit Leitgel eine korrosionsbeständige, widerstandsarme Stromübertragung gewährleistet. Der BlueSun hat hier nachgezogen und verwendet eine ähnliche Elektrode aus Stahl. Einge andere Geräte verwenden keine beck-konformen Elektroden, sondern großflächige Manschetten, simple Messingringe (Bläsius) bzw. kreisförmige TENS Elektroden mit begrenzter Lebensdauer.
19.	Kabelprüffunktion	Sehr nützlich, um eine Wackelkontakt-Fehlermeldung zu überprüfen, gerade für Laien ohne sonstige Meßmöglichkeit.
20.	Variable Anwendungszeit	Eine Anwendung über zwei Stunden täglich ist der Standard, aber dennoch sollte der Anwender die Wahl haben, auch vier oder sechs Stunden am Stück einzustellen.
21.	**LCD Display**	**Sehr nützlich für eindeutige Fehlermeldungen und für die Anzeige von Spannung, Stärke, aktueller und Gesamtzeit, Fehlermeldungen. Ist alles beim RSG 1 und beim Biowave LCD nicht vorhanden, da dort die Beck-Funktion nicht der Schwerpunkt ist.**
22.	Silberkolloid-Herstellung	Batteriebetrieb ist, verglichen mit netzbetriebenen Geräten, sehr kostenintensiv. Bei destilliertem Wasser bringen Batteriegeräte gar nicht die Spannung/Leistung. Silberkolloidproduktion muß nicht „am Körper“ erfolgen, Steckdosen gibt es in 99% aller Fälle. Insofern hat die Kombination mit dem Zapper ein wesentlich schlechteres Preis/Leistungs-Verhältnis.
23.	Clark/Rife-Modus	Für Experimentierfreudige interessant, von Dr. Beck jedoch nicht empfohlen. Dr. Beck hat alle Elektrotherapieverfahren verglichen, keines hat auch nur annähernd die (reproduzierbare) Wirkung wie die direkte Blutbestromung.
24.	Fertigungsstandard	Am zuverlässigsten ist die SMD-Bestückung. Der Kleinserienbau verwendet Lochplatinen mit fliegenden Verdrahtungen.
25.	Batterie	Die Batterie bestimmt das Tragegewicht und die Betriebskosten. Eine 3 V-Knopfzelle wie beim miniZAP® erlaubt das Tragen am Handgelenk und ist außerdem die billigste Energiequelle.
26.	Batterielebensdauer	Bezieht sich auf den standardmäßigen Stromfluß von 400 µA. Die hohe Lebensdauer der miniZAP® Batterie ermöglicht 114 Stunden Betriebszeit bei 400 µA.Geräte mit geringer Stundenzahl verheizen den Großteil des Stroms in der internen Elektronik. Das Indigo Gerät käme auf geschätzt 50 h, wenn es statt der zu geringen 125 µA die standardmäßigen 400 µA erreichen müßte. Das Schlußlicht bildet der Biowave® 21, dessen 9V-Batterie schon nach 9 Stunden verbraucht ist.
27.	Elektronische Bauteile	Ein recht brauchbares Kriterium für die Leistungsfähigkeit, Stromeffizienz und die „Intelligenz“ eines Gerätes ist die Anzahl der verwendeten Bauteile (solange es sich um Standard-Bauteile handelt). Hier hat der miniZAP LCD eindeutig die Nase vorn.
28.	Gesamtgewicht	Das Gewicht bei der Anwendung, also inkl. Batterie, Armband, Elektroden und Kabel. Hier macht sich auf Dauer jedes Gramm bemerkbar.
29.	**Abmessung**	**Der miniZAP® LCD ist 5 mal kleiner als Indigo / SOTA, 10 mal kleiner als der Biowave 21.**
30.	Ladenpreis	Entscheidend ist das Gesamt-Preis-Leistungsverhältnis. Zusätzliche Fracht- und Zollkosten sollten bei Importen beachtet werden.
31.	Hersteller / Land	miniZAP Vertrieb und Herstellung sitzen in Deutschland (für EU-Kunden sehr vorteilhaft wg. Garantie und Service-Verfügbarkeit).