

GZPW Reference 250 – High-End-Subwoofer von Ground Zero

Mit Herz und Hand

Ein unscheinbarer, schwarzer 25er-Woofer für 1.100 Euro. Das muss man sich erst mal trauen. Ground Zero ist ganz offensichtlich selbstbewusst genug, den ultimativen Subwoofer zu propagieren. Was steckt dahinter?

Ground Zero gehört zu den Firmen, bei denen auch Referenz drin ist, wenn „Reference“ drauf steht. Der GZPW Reference 250, wie das Prachtstück mit vollem Namen heißt, ist demzufolge der Referenzsubwoofer, natürlich aus der Plutonium-Line. Gar nicht mal ein Klopper, mit nur 25 cm Nenndurchmesser, unscheinbar schwarzer Membran und einem nicht übertrieben großen Antrieb. Dieser Sub ist garantiert keine Konkurrenz zu den haus-eigenen GZPW ... SPL- oder gar SPL-Extreme-Woofern. Beim Ref 250 geht es um reine Sound Quality, koste es, was es wolle. Und das ist happig: 1.100 Euro sind für den Edelbass fällig, womit klar ist, dass der Ref 250

kein Woofer für die Masse ist. Will er auch gar nicht sein. Vielmehr ist er ein Statement. Ein kompromissloser Lautsprecher für Freaks, denen das Beste gerade gut genug ist. Von unseren Home-HiFi-Kollegen wissen wir, dass es auch für Heimlautsprecher zum Stückpreis von 10.000 Euro Kundschaft gibt. Dagegen ist Car-HiFi billig. Nun, was gibt es dafür? Erst einmal einen „from scratch“ neu gedachten Subwoofer. Von Seiten des Herstellers heißt es: drei Jahre Entwicklungszeit, komplett eigenes Tooling von der Membran über die Zentrierspinne bis zum Korb und natürlich eine konsequente Entwicklung und Optimierung mit dem berühmten Klippel-System. Natur-

lich wird auch mit einem Subwoofer wie dem Ref 250 der Lautsprecher nicht neu erfunden. Man darf sich das eher so vorstellen, dass die Entwicklungsabteilung all das einmal machen darf, was sie schon immer mal machen wollte, aber aufgrund irgendwelcher Zwänge nicht durfte. Kompromisslos eben. Dazu passt der Warnhinweis in der Bedienungsanleitung, wo es sinngemäß heißt, dass sich dieser Woofer im Extremfall selbst zerreißt und auch bis zum Anschlagen arbeitet. Damit ist gemeint, dass er nicht, wie üblich, die Bewegung der Schwingeinheit ausbremst. Ok, damit sind wir wohl beim Eingemachten angekommen. Alle gängigen Lautsprecher funktionieren nach dem Tauchspulenprinzip. Physikalisch liegen zugrunde die elektromagnetische Induktion und die daraus resultierende Lorentzkraft, die auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld wirkt. Dies funktioniert am besten.

wenn Feld- und Stromrichtung senkrecht aufeinander stehen (die Kraft wirkt dann senkrecht zu beiden). Um so etwas praxisgerecht zu bauen, wickelt man den Draht zur Spule auf und sorgt dafür, dass das Magnetfeld radial, also strahlenförmig von innen nach außen durch die kreisförmigen Spulenwicklungen läuft. Ganz einfach – im Prinzip. Nur leider braucht eine Membran auch eine Rückstellkraft, um bei sinkender elektromagnetischer Antriebskraft (wohlgermerkt immer noch in ursprünglicher Richtung wirkend) wieder zurück in die Nulllage zu finden. Dazu gibt es die Zentrierspinne, nichts anderes als eine Feder, die die Schwingeinheit am liebsten in Nulllage sieht. Sowohl die elektromagnetische Antriebskraft als auch die mechanische Rückstellkraft sind leider nicht ideal linear. Was sich beim Lautsprecher durch gewisse Limitierungen äußert. Auf der einen Seite entstehen Verzerrungen durch Hinzufügen oder Herausnehmen von Signalanteilen, auf der



Kein Blingbling-Showwoofer, dafür sorgfältigst verarbeitet und mit tollen Materialien gesegnet. Einzig die gedrehte Aluminiumkappe über dem Antrieb ist ein Zugeständnis an die Optik

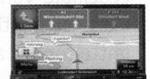
anderen Seite kann keine Schwingspule lang genug sein und keine Zentrierung linear genug sein, um dem Lautsprecher selbst bei Signalspitzen ein perfektes Arbeiten zu ermöglichen. Der normale Weg, einen Lautsprecher zu bauen, ist deshalb, ihm auf den ersten Millimetern ordentlich Schub zu geben, und ihn rechtzeitig mit der Rückstellkraft der Zentrierspinnenfeder wieder einzufangen. Bildlich gesprochen ist das ein Auto mit kleinen Bremsen, das schon weit vor dem Hindernis in die Eisen geht, damit nichts passiert. Das spart Ausfälle, führt aber dazu, dass die Linearität auf der Strecke bleibt. Ground Zero geht mit dem Ref 250 den umgekehrten Weg. Dieser Woofer bremsst erst auf dem letzten Meter, wozu er eine überdimensionale Bremsanlage

in Form einer extrem progressiv wirkenden Zentrierspinne verpasst bekam und einen viel zu langen Hub oben drein. Die Schwingspule ist so lang gewickelt, dass sie die Schwingeinheit notfalls bis zum Anschlagen antreibt, und zwar linear. Wir haben es hier also ganz klar mit einem echten Supersportwagen unter den Subwoofern zu tun, der nach einer kundigen Hand verlangt. Es gibt Risiko, nämlich das Zerlegen des teuren Stücks, und es gibt eine Belohnung, nämlich eine Performance bis ans Limit – wenn alles passt. Genau dazu kann man das Klippel-Messsystem einsetzen, denn (nur) dieses Werkzeug ermöglicht dem Chassisentwickler die Überwachung des Verhaltens auch unter Extrembedingungen. In diesem Kontext erscheint es auch plausibel, dass die Zentrierung neu entwickelt ist. Bleibt noch die Membran, und die entlockt auch ohne lasergesteuertes Klippeln ein anerkennendes Lächeln. Um es kurz zu machen: Das Teil ist dermaßen steif und dabei dünn, dass es eine reine Freude ist. Das Teil ist neu – zumindest ich hatte so etwas Ähnliches

Clarion



Car-Entertainment neu definiert



NX702E



NX404E

NX504E

Eine Vielzahl von Headunits lässt sich über Bluetooth mit dem Handy verbinden. Einen Schritt in die Zukunft ist die Clarion Technologie Smart Access. Dank verschiedener Apps, welche speziell entwickelt wurden, ermöglichen wir den Zugang zum Smartphone und seinen Funktionen direkt über das Radio.



2-DIN-DVD-MULTIMEDIA-STATION MIT INTEGRIERTER NAVIGATION UND HOCHAUFLÖSENDEM 6,2-ZOLL-DISPLAY

www.clarion.de CLARION Europa GmbH
Hessenring 19-21 64546 Mörfelden Walldorf Tel.: 06105-9770 E-mail: info@clarion.de



Durchs Korbfenster ist der beachtliche Spulenwickel zu sehen. Satte 15 Millimeter Überhang lassen den Ref 250 über einen extrem weiten Bereich mit voller Antriebskraft arbeiten

Der Ref 250 arbeitet mit einer eigens für ihn getohten Zentrierspinne, bei der sowohl Baumwolle als auch Kunstfaser verarbeitet werden

Tiefbassgehäusen greifbar nahe ist. Tatsächlich lässt sich der Ref 250 in moderat großen Reflexboxen fast bis zum Gleichstrom abstimmen. Unser Favorit ist natürlich ein geschlossenes Gehäuse. Hier zeigt sich, dass der Kompromiss, der gerade highendigen Subwoofern heutzutage nicht erspart bleibt, sehr gelungen ist. Gemeint ist, dass in der Theorie möglichst große Volumina den besten Sound bringen, in der Praxis jedoch möglichst kompakte Boxen gefordert werden. Die Balance aus bewegter Masse, Rückstellkraft und Güte beim Ref 250 zeigt jedoch, dass bei annehmbarem Packmaß akustisch eindrucksvolle Ergebnisse möglich sind. Einfach ausgedrückt: Mit 27,5 Litern ist das Ding auf den Punkt – und da ist noch volumenmäßig Spielraum nach unten.

noch nicht zwischen Daumen und Zeigefinger. Aussehen tut es wie Papier, nur befindet sich zwischen zwei dünnen Papierschichten noch ein Schaumkern. Mit dieser Kombi lässt es sich prima highendig musizieren – das haben schon einige Lautsprecher in der Vergangenheit eindrucksvoll demonstriert. Und die Membran rechtfertigt auch einen gewissen Zwang zur Gewichtersparnis. Masse konzentriert man am besten da, wo es Sinn ergibt. Das ist der Bereich der Schwingspule, bei der bewusst schnöder Kupfer Runddraht zum Einsatz kommt. Keine hochkant gewickelte oder speziell gewalzte und beschichtete Alukonstruktion. Schnöder Kupfer-Runddraht. Aber auf Glasfaserträger gewickelt wegen der fehlenden Gegeninduktion. Aus diesem Grund – also zur Vermeidung von Wirbelströmen – sind auch zwei Kurzschlussringe im Antriebsensemble vorhanden. Diese Maßnahme trifft man gelegentlich bei sehr highendigen Tiefmitteltönern an, in einem Subwoofer ist das allerdings als ziemlich extrem einzustufen. Dann wollen wir mal sehen, wie der Woofer zu uns spricht. Mit 132 g bewegter Masse und 27,4 l Äquivalentvolumen ist er bestimmt nicht überfettet. Die progressive Zentrierung äußert sich mit unserem Messverfahren anfangs recht weich, so dass eine niedrige Resonanzfrequenz mit den entsprechenden

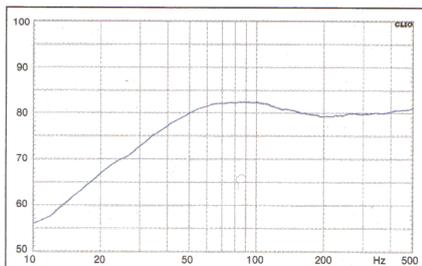
Sound

Wir haben erst einmal die klassische Bass-trommel aus der Schublade geholt und wahlweise trocken gekickte Bassdrum von der Sheffield Drum oder schnelle Metal-Blastbeats gehört. Und zwar gehört, und nicht nur glaubhaft vermittelt bekommen. Was dieser Woofer im Bassbereich aus der Aufnahme holt, sucht seinesgleichen. Beim Hörcheck war zu jeder Sekunde klar, dass genau diese Wiedergabe die richtigste auf der Welt ist. Das liegt ganz einfach daran, dass nur wenige Subwoofer derart präzise dem Signal folgen. Klar gibt es auch andere gute Subs, aber das interessiert eigentlich niemanden, wenn der Ref 250 spielt. Als geschlossener 25er ist er sowieso mit der der richtigen Balance aus Membranfläche und Agilität gesegnet. Wenn dann noch diese Tiefbassfähigkeiten und diese Pegelreserven dazukommen, kann man schon mal von einem Ausnahmewoofer sprechen.

Fazit

Und ein Ausnahmewoofer ist er, der GZPW Reference 250. Sicherlich einer der besten je gebauten Subwoofer. Ganz sicher jedoch der ewige Wunschsubwoofer mit perfektem Engineering. Mit Herz und Hand eben.

Elmar Michels



Wie aus dem Bilderbuch: Optimaler Subwooferfrequenzgang, der auch vor Tiefbassfrequenzen nicht zurückscheut

KLANGTIPP
Absolute Spitzenklasse
CAR & HIFI 2/2015

Ground Zero GZPW Reference 250

Vertrieb	Hama, Monheim	
Hotline	09091 502-0	
Internet	www.ground-zero-audio.com.de	
Klang	50 %	0,8
Tiefgang	12,5 %	0,5
Druck	12,5 %	1,5
Sauberkeit	12,5 %	0,5
Dynamik	12,5 %	0,5
Labor	30 %	2,2
Frequenzgang	10 %	1,0
Wirkungsgrad	10 %	3,5
Maximalpegel	10 %	2,0
Verarbeitung	20 %	1,0

Technische Daten

Korbdurchmesser	27,5 cm
Einbaudurchmesser	23,5 cm
Einbautiefe	12,8 cm
Magnetdurchmesser	14,2 cm
Gewicht	5,1 kg
Nennimpedanz	2 x 2 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	3,66 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	1,02 mH
Schwingspulen Durchmesser	50 mm
Membranfläche	350 cm ²
Resonanzfrequenz fs	34,5 Hz
mechanische Güte Qms	8,81
elektrische Güte Qes	0,44
Gesamtgüte Qts	0,42
Äquivalentvolumen Vas	27,4 l
Bewegte Masse Mms	132,1 g
Rms	3,25 kg/s
Cms	0,16 mm/N
B x l	15,37 Tm
Schalldruck 1W, 1m	82 dB
Leistungsempfehlung	250 – 800 W
Testgehäuse	g 27,5 l
Reflexkanal (d x l)	-

Bewertung

Preis	um 1.100 Euro	
Klang	50 %	1+
Labor	30 %	2,2
Praxis	20 %	1,0

Ground Zero GZPW Reference 250

Absolute Spitzenklasse
Preis/Leistung: sehr gut

1,3

CAR & HIFI

Ausgabe 2/2015

„Kompromissloser Subwoofer für kompromisslose Klangfreaks. Sonst noch Fragen?“