

Mobile Boombox

„Standard-Empfehlung“ nach Erfahrungen aus dem HiFi-Forum

Das hier soll eine kleine Anleitung, eher ein „roter Faden“, sein, mit dem ihr die Grundlagen für den Bau einer einfachen aber guten mobilen Boombox beschrieben bekommt. Boomboxen nach dem hier aufgeführten Konzept wurden schon unzählige Male gebaut und immer bejubelt. Die Idee und Zusammenstellung ist mittlerweile sehr gut bekannt und kann als **die „Standard-Empfehlung“** angesehen werden, wenn eine geile, kompakte Box für unterwegs gebaut werden soll.

Als Grundlage dient die BG20 Partybox von Lautsprecher-Berlin. Die BG20 Partybox ist eine Box mit dem Breitbänder BG20 aus dem Hause Visaton. Ein Breitbänder ist ein Lautsprecher, der alle Frequenzen von den Bässen bis zu den Höhen wiedergibt. Da dieser Lautsprecher für den Bereich PA/Beschallung entwickelt wurde, weist er einen hohen Wirkungsgrad auf. Er ist also sehr laut bei geringer Eingangsleistung. Hier ein Link zur BG20 Partybox: <http://www.lautsprecher-berlin.de/partybox.html>

Der Verstärker ist eine kleine 2x 15W Platine in Digital-Ausführung. Digitale Verstärker haben den Vorteil sehr effizient zu arbeiten. Sie „verheizen“ einfach nicht so viel der aufgenommenen Energie wie andere Verstärker-Konzepte. Die Leistung von 15W pro Kanal ist als ausreichend zu bezeichnen. Es sind Lautstärken bis etwa 102dB in einem Meter Entfernung zur Box erreichbar. Ein Nachteil dieser Verstärkerplatinen ist, dass sie „nackt“ sind. Es handelt sich dabei nur um eine Platine mit ein paar Schraubanschlüssen dran. Kein Gehäuse, keine Regler.

Die Energie für die Box wird von einem Blei-Vlies-Akkumulator bereitgestellt. Mit einer Kapazität von 7,2Ah sollten mit dieser Zusammenstellung 5h Vollgas machbar sein ¹⁾.

Tabelle der zu bestellenden Teile für eine mobile Boombox mit **einem** ²⁾ Breitbänder (Preise aus 07.2015):

Teil	M	Von	Artikelnummer	EP	GP
BG20 Lautsprecher	1	www.reichelt.de	VIS BG 20-8	25,10€	25,10€
Spule 1mH	1	www.reichelt.de	VIS SP 5014	7,20€	7,20€
Kondensator 1µF	1	www.reichelt.de	VIS ELKO 5350	0,90€	0,90€
Widerstand 15 Ohm	1	www.reichelt.de	VIS MOX 10W 15	1,15€	1,15€
Sicherung KFZ 3A	2	www.reichelt.de	FKS 3A	0,11€	0,22€
Sicherungshalter KFZ	1	www.reichelt.de	FKS-HALTER 2	2,80€	2,80€
Ein/Aus Schalter rund	1	www.reichelt.de	WS R13-112 AAAA	0,73€	0,73€
Cinch-Buchse rt	1	www.reichelt.de	CBGIS RT	1,30€	1,30€
Cinch-Buchse sw	1	www.reichelt.de	CBGIS SW	1,25€	1,25€
Klinke-Cinch Kabel 1,5m	1	www.reichelt.de	AVK 118-0150	0,45€	0,45€
Lautsprecher-Terminal	2	www.reichelt.de	LT 02RU	1,40€	2,80€
Ladegerät 600mA	1	www.reichelt.de	LADER AS	8,20€	8,20€
Blei-Vlies-Akku 7,2Ah	1	www.reichelt.de	WP 7,2-12	13,60€	13,60€
TA2024 Verstärker	1	www.eBay.de	300968287943	5,29€	5,29€
Bassreflexrohr 100x150mm	1	Baumarkt	HT-Rohr DIN100	~5,00€	~5,00€
Holzzuschnitt		Baumarkt	Laut Plan „Partybox“	?	?
Flexible Litze 1,5mm ²	2m	Baumarkt		~2,50€	~2,50€

Gesamt: 78,49€ + Versandkosten

Aufbauinformationen: Die Box wird exakt wie in dem Link zu Lautsprecher-Berlin aufgebaut. Das Verstärkerboard wird auf der Innenseite der Box mit 4 kleinen Schrauben befestigt. Nicht zu fest anziehen! Handfest reicht! Die beiden Terminals werden ebenfalls eingebaut, wo bleibt euch überlassen. Die Cinchbuchsen, welche für das Eingangssignal gebraucht werden, können, wenn ihr Handwerklich geschickt seid, in eines der Lautsprecher-Terminals verbaut werden. Wenn nicht, dann einfach in das Holzgehäuse setzen. Der Schalter kann wie die Cinchbuchsen auch in das andere Terminal oder in das Gehäuse gebaut werden. Der Akku sollte von Eisen- oder Holzwinkeln gestützt auf dem Boden der Box verbaut werden, so, dass er nicht hin und her rutschen kann. Auch nicht nach oben! Das BR-Rohr wird auf 140-150mm abgelängt, im Baumarkt bekommt man leider nur 1000mm lange Rohre, und nach Plan im Gehäuse verbaut.

Zur Elektronik: Die Frequenzweiche kann auf einer Seite des Plastik-Trägers der Spule aufgebaut werden. Dazu einfach alle Bauteile nach Plan verlöten und dann mit Heißkleber oder Panzerband fixieren. Die fertige Schaltung wird dann in die Plus-Leitung zum BG20 gelötet und auf dem Boden der Box fixiert. Wenn ihr sie verschrauben wollt, dann nehmt keine Stahl-/Eisen-Schrauben! Diese verändern die Werte der Spule! Nehmt wenn überhaupt Messing-Schrauben! Der BG20 wird dann mit Frequenzweicher an den Ausgang 1 des Verstärkers angeschlossen. Ausgang 2 geht auf eines der Lautsprecherterminals nach draußen. Hier kann eine weitere, passive Box, optimaler Weise die gleiche Box, angeschlossen werden. Das andere Terminal wird über den Sicherungshalter direkt mit dem Akku verbunden. Die Kabel an dem Akku können direkt verlötet werden oder besser: Wenn ihr noch 2 Flachstecker zu Hause habt, verwendet diese. Von diesem „Strom-/Lade-Terminal“ aus wird eine Minus-Leitung direkt zum Verstärker gelegt und dort angeschlossen. Die Plus-Leitung für den Verstärker vom „Strom-/Lade-Terminal“ geht erst in den Ein-/Ausschalter und dann von dort weiter zum Verstärker. Die Leitungen der Eingangs-Buchsen sollten miteinander verdreht werden, solltet ihr hier einzelne Adern benutzen. Das sorgt für eine bessere Abschirmung gegen Störsignale von außen. Der innere Pin dieser Buchsen ist dabei Plus, das Gehäuse ist Minus. Die Minus-Kontakte der beiden Buchsen können gerne miteinander verbunden werden. Als „fertige“ Leitung eignet sich für diese Verkabelung z.B. ein Cinch-Kabel welches ihr noch rumliegen habt, eine zerschnittene USB-Leitung geht auch.

Der Rest, die Gestaltung der Box, das ist euch überlassen. Man könnte z.B. eine Seite der Box nur fest verschrauben um so eine „Wartungsöffnung“ zu haben. Man kann aber auch einfach alles RICHTIG zusammenbauen und muss dann die Box gar nicht mehr öffnen ;) Bezüglich der Akku-Entladung kann auch noch ein Voltmeter verbaut werden, welches euch die Spannung des Akkus anzeigt. Dieses gibt es für ca. 5€ bei eBay. Es wird direkt an den Plus- und Minus-Anschluss des Verstärkers angeschlossen. Zeigt es unter 10,5V an solltet ihr abschalten. Ein Tragegriff auf der Oberseite ist auch nicht verkehrt. Ebenso ein Gitter vor dem Lautsprecher. Als Lack kann ich Acryl-Lack (seidenmatt) von Renovo aus dem Baumarkt empfehlen. Deckt gut und ist nicht zu teuer. Bloß keinen Buntlack oder irgendwelche ölhaltigen Lacke kaufen! Das Zeug lässt sich miserabel verarbeiten und deckt unter Umständen KAUM! Eine Super-Struktur-Oberfläche die auch ordentlich was aushält erhaltet ihr wenn ihr mit Warnex lackiert. Das ist ein sehr robuster Lack aus dem PA-Bereich. Leider sehr teuer.

Abschließend bleibt zu sagen:

Viel Spaß beim Zusammenbau eurer mobilen Boombox!

Solltet ihr noch weiterführende Fragen zu eurem Projekt haben, dann erstellt doch im HiFi-Forum in der Rubrik **DIY → Sonstiges** einen Beitrag dazu. Dort wird euch gerne geholfen. **Per Mail beantworte ich KEINE FRAGEN!** Das wird mir einfach zu viel ;)

Seid aber so nett und benutzt vorher die Suchfunktion :P Gaaanz viele Fragen wurden schon zig mal gestellt und immer gleich beantwortet. Schaut erst ein Mal ob eure Frage nicht auch so beantwortet werden kann ;)

Dort im Forum gibt es auch einen Beitrag der sich nur mit Bildern von fertigen mobilen Boxen beschäftigt! Es wäre echt cool wenn ihr dort ein Foto, oder auch zwei, und ein paar Worte zu eurer Box hinterlassen würdet.

Viel Spaß, Malte (aka Reference_100_MK_II)

Vielen Dank fürs Lesen! Bei lobender oder auch tadelnder Kritik und hilfreichen Anregungen schicken sie bitte eine E-Mail an

malte.laue91@gmail.com

oder besuchen sie das HiFi-Forum (www.hifi-forum.de).

Ebenfalls lesenswert: Mein PDF „Leistung und Lautstärke“. Zu finden auf www.abuduuns-lab.de

1) Hier die Mathematik: 12V Akku mit 7,2Ah. Diesen sollte man **nie ganz entladen, maximal auf 1/3** der Gesamtkapazität. Wir haben also 4,8Ah zur Verfügung. Das ergibt $12V * 4,8Ah = 57,6Wh$ Energie.

Der Verstärker arbeitet mit ca. 87% Effizienz. Sprich: 87% der aufgenommenen Energie vom Akku werden in Leistung für den Lautsprecher gewandelt, 13% gehen als Wärme verloren. Bei Volllast zieht der Verstärker (einkanalig) also $(15W / 87) * 100 = 17,2W$. Damit kommt ihr auf eine Laufzeit bei Volllast und 2/3 Entladung des Akkus von **3h und 21m**.

Da Musik aber keine dauerhafte Vollaussteuerung bedeutet, sondern deutlich weniger, sollten **5h bei „Vollgas“** absolut realistisch sein. Reduziert man die Lautstärke noch ein bisschen steigert sich die Laufzeit nochmals beträchtlich.

2) **Für zwei Boxen**, eine aktiv (als „Master“) und eine passiv (als „Slave“) müssen BG20, Spule, Kondensator und Widerstand doppelt gekauft werden! Außerdem wird ein drittes Terminal benötigt!