

## Partybox mit Visaton BG 20

Eine Lautsprecherbox in himmelblau – wer benötigt denn so etwas??

Ins Wohnzimmer passt die Box nicht so recht, in den Partykeller dagegen schon.

Mit einem Wirkungsgrad von über 90 dB und einem niedrigen Preis für den Bausatz erfüllt die Partybox unsere Erwartungen.



Die anfängliche Frage „Wie können wir unseren Partykeller ein wenig aufpeppen?“, war Ausgangspunkt für das Projekt einer Bassreflexbox.

Unsere bisher verwendeten 3 Wege Plastebüchsen brachten keinen vernünftigen Ton zustande, mal ganz abgesehen von den Verzerrungen, die durch zu hohe Pegel entstanden. Andererseits ist ein Keller auch kein Konzertsaal und wird es auch nicht werden. Vor diesem Hintergrund entwickelten sich die ersten Ideen für eine neue Partybox.

### 1. Die Technik

Wie gesagt, der erste Eintrag im Pflichtenheft sollte ein niedriger Preis bei hervorragendem Preis-Leistungsverhältnis sein. An dieser Vorgabe orientiert sich alles Nachfolgende. Ein Mehrwegesystem sprengt mit den Kosten für die Frequenzweiche bereits den Rahmen. Also wird ein Breitbänder benötigt. Nun schauen wir uns auf dem Markt mal um. Der hervorragende B 80 mit 3,3 Zoll liegt mit seinem Kennschalldruck bei 85 dB und damit etwas unter unseren Ansprüchen. Von der Leistung und vom Wirkungsgrad erscheinen 8 Zoll Chassis als geeignet. Hier fällt die Wahl schon etwas leichter. Entweder man leistet sich ein Chassis zwischen 200,- und 300,- € oder man entscheidet sich für den BG 20 von Visaton. Ein Preis um 30,- €, 70 Watt Musikleistung und ein Wirkungsgrad von 92 dB entschädigen für den nicht ganz linearen Frequenzgang.

Nach der reinen Lehre könnte man mit 160 Litern Boxenvolumen eine untere Grenzfrequenz von 30 Hz erzielen. Solch eine bombastische Box wollten wir uns nicht antun. Wir rechneten mit 35 Litern Boxenvolumen und einer unteren Grenzfrequenz von 66 Hz.

Der Breitbänder selbst ist sauber gefertigt und hinterlässt einen unkomplizierten klassischen Eindruck. Der gepresste Stahlblechkorb ist mit Papiermembran und Faltensicke versehen. Zur besseren Höhenwiedergabe sind Breitbänder dieser Größenordnung wie in diesem Fall häufig mit einem Schwirrkonus versehen. Eine gut sichtbare Sprungstelle im Frequenzgang lässt sich vermutlich auf den Schwirrkonus zurückführen.



Im Gegensatz zu modernen Konstruktionen ist die Zentrierspinne nicht hinterlüftet. Die Entwicklung des Chassis liegt wohl schon einige Jahre zurück, dies sollte aber nicht unbedingt von Nachteil sein. Wie bereits viele Beispiele zeigen, sind ältere Konstruktionen nicht schlechter, dafür jedoch wesentlich kostengünstiger.

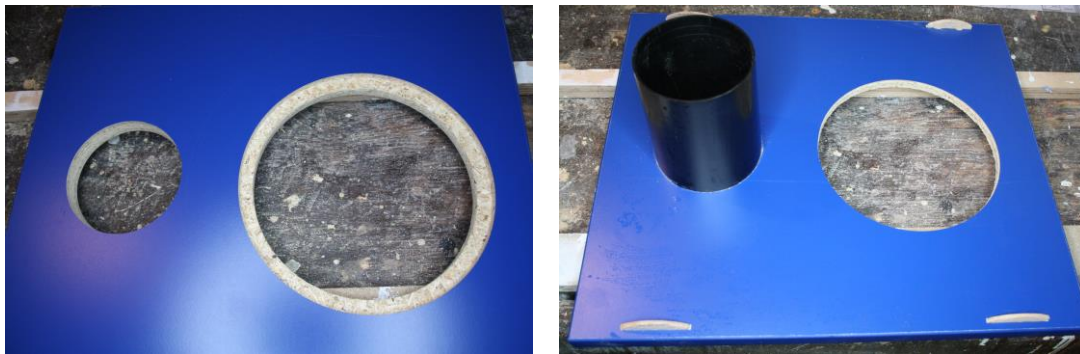
Zu den TSP-Daten lassen sich folgende Aussagen treffen. Ein Qts von 0,44 gestattet den Bau einer Bassreflexbox. Der Hersteller Visaton empfiehlt eine 30 Liter Box mit einem 70 mm Bassreflexrohr. Wir haben absichtlich ein 100 mm Bassreflexrohr genutzt, um eine Kürzung des Rohres zu vermeiden und dem Aussehen eine gewisse Größe zukommen zu lassen.

Die Membranfläche und das geringe Membrangewicht von nur 10 Gramm dürften sehr entscheidend den Wirkungsgrad von 92 dB mitbestimmt haben.

Den Frequenzgang als aalglatt zu bezeichnen, wäre eine leichte Übertreibung. In der Realität ist durchaus eine größere Welligkeit festzustellen. Die Breite des Übertragungsbereiches sollte dem Zweck jedoch gerecht werden. Unter 300 Hz verläuft der Frequenzgang fast gradlinig bis auf 66 Hz bei -3 dB, nimmt man die industriell geläufigen -10 dB, landen wir schon unter 50 Hz. Die obere Grenze liegt bei 18.000 Hz (-10 dB).

## 2. Das Gehäuse

Unserem Leitgedanken folgend, haben wir des Holzhändlers Ramschkiste durchsucht. Für die Front eigneten sich beschichtete Spanplatten, die mit Klebkanten versehen wurden. Zwei Frontplatten für 5,-€, das lässt sich hören. Die Ausschnitte für das Chassis und das Reflexrohr wurden mit der Oberfräse eingebracht. Zusätzlich haben wir seitlich noch Lamellos eingefräst, um die Klebverbindung mit dem Kasten zu stabilisieren.



Für den Kasten eignet sich ebenfalls Restholz, nur genügend stark sollte es schon sein (ca. 20 mm). Das Versteifungsholz erwies sich als notwendig, da die Holzflächen ansonsten zum hörbaren Nachschwingen neigen. Ein einfacher Klopftest offenbart den Mangel. Die Gehäusekanten wurden zwecks besserem Farbauftrag mit einem Abrundfräser behandelt.



Die Frontplatte ist mit dem Chassis und dem Bassreflexrohr bestückt. Sicherlich ist die Ausrichtung des Bassreflexrohres nicht die beste Lösung, eine Schwächung des Basses bei rückwärtiger Anbringung wollten wir jedoch nicht hinnehmen. Nun müssen wir akzeptieren, dass Mitteltonanteile durch das Reflexrohr mitunter ebenfalls verstärkt werden. Was uns bleibt ist ein kräftiger Bass, wohlgemerkt nicht tief, aber kräftig. Das abschließende Thema Bedämpfung ist nicht zu vernachlässigen, kann aber sehr wohl sehr unterschiedlich angegangen werden. In der Minimalversion wäre ein Beutel Polyesterwatte erforderlich. Das Dämpfungsmaterial

ist an den Gehäusewänden zu befestigen. Der Bereich zwischen Chassis und Bassreflexrohr muss freigehalten werden.

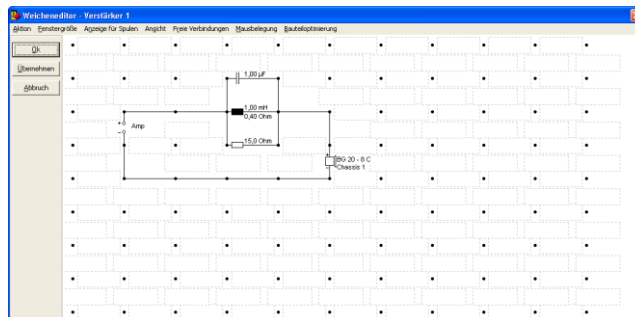
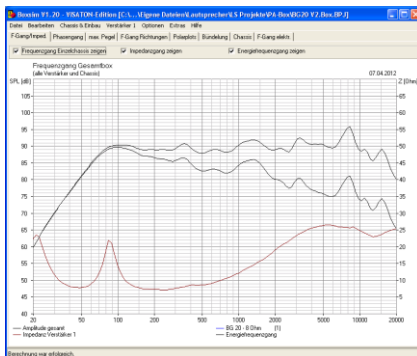
Wer es besonders gut machen möchte, der kann den Innenraum mit Noppenschaum auskleiden. Damit werden zusätzlich die Reflexionen an den Gehäusewänden minimiert (siehe folgendes Bild).



Abschließend noch ein paar Worte zu den Kleinteilen. Obwohl der beschriebene Lautsprecher mit einem 10,- € Terminal versehen ist, sind im Bausatz 2 Bananen-Einbaubuchsen, vollvergoldet, zu je 1,30 € enthalten; die Bohrung im Gehäuse entfällt damit auch. Nach diesem Gesichtspunkt wurden sämtliche Bauteile ausgewählt.

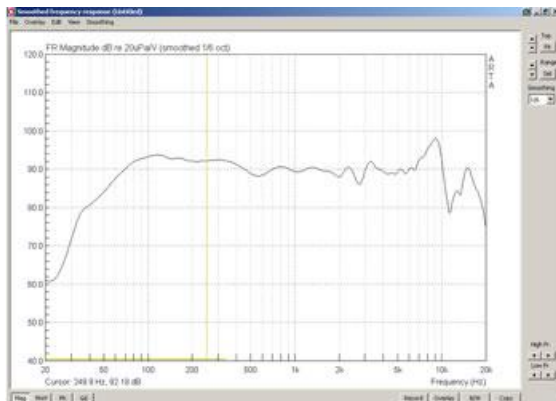
### 3. Frequenzweiche

Erste Simulationen erfolgten mit Boxsim. Ein Sperrkreis in Serie senkt die Überbetonung der Mitten. Dann findet sich noch eine unangenehme Resonanz bei 8 kHz. Mit einem Saugkreis (0,47 uF; 12 Ohm; 0,82 mH) lässt sich die Spitze beseitigen. Da wir klanglich keinen Unterschied mit dem Saugkreis feststellen konnten, blieb es bei der theoretischen Lösung.



### 4. Messungen

Die Messungen bestätigen die simulierten Werte.



## **5. Klang**

Den High-End-Lautsprecher für 60,-€ konnten und wollten wir nicht erwarten. Auch ist der Frequenzgang mit einigen Wellen nicht ganz gradlinig, aber durchaus als ausgewogen zu bezeichnen.

Bemerkenswert ist die breite Schallwand und das große Volumen des Lautsprechers. Schmale Säulen sehen zwar schön aus, lassen aber die Richtwirkung des Schalls im Grundtonbereich vermissen. Der Bass und der Grundtonbereich sind sehr prägnant und dies ist auch deutlich wahrnehmbar.

Ab 10 kHz ist ein Höhenabfall zu verzeichnen. Nun könnte man dies mit einem Hochtöner kompensieren. Aber brauchen wir das? Wir haben doch eine Partybox gebaut und keine Konzertbox. Ich denke aufgrund des Anwendungsbereiches können wir darauf verzichten!

## **6. Fazit**

Es gibt schon wesentlich klangvollere, größere und dynamischere Lautsprecher, aber nicht zu diesem Preis.

Unser Ziel, einen preiswerten und leistungsstarken Lautsprecher herzustellen, haben wir sicherlich nicht verfehlt. Komplizierte elektrische Kniffe oder Tischlerarbeiten sind nicht zu bewerkstelligen, so dass wir es hier auch mit einem Einsteigermodell zu tun haben. Der Erweiterung sind in diesem Fall keine Grenzen gesetzt.

Alles in Allem steht der Spaß am Selbstbau und die Freude am fertigen Produkt an erster Stelle. Wer etwas tiefer in die Tasche greifen will, kann sich die CT 230 von Klang und Ton ansehen.