

# TABULA

---



## Eigenschaften und Klang

---

Die TABULA ist ein als Regalbrett getarnter Stereolautsprecher mit äußerst vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten. Sie kann individuell als Bücherregal, TV-Untergestell, Arbeitsunterlage oder reine Audioanlage genutzt und als Lautsprecher unsichtbar im Raum integriert werden.

Den Hauptteil der Wiedergabe übernehmen die Miniaturbreitbandlautsprecher BF 32 - 8 Ohm, welche trotz geringer Abmessung erstaunlich erwachsen klingen und mit technischen Details wie Aluminiummembran und Neodymmagnet glänzen.

Das Bassfundament der TABULA übernimmt ein seit vielen Jahrzehnten erhältlicher und aufgrund seines hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnisses geschätzter Lautsprecher, der W 100 S - 8 Ohm. Dieser sorgt im passend abgestimmten Bassreflexgehäuse für sehr guten Tiefgang, welcher trotz seiner geringen Größe vergleichsweise pegelfest ist.

Die Kombination der drei Komponenten, gepaart mit einer pfiffigen Weichenschaltung und den durchdachten Details ergeben ein klangstarkes Stereosystem, welches versteckt im Raum integriert werden kann. Mit einem Miniaturverstärker (z.B. VISATON AMP 2.2) und einem MP3-Player kann die TABULA zu einem vollwertigen HiFi-System aufgerüstet werden.

## Bestückungsliste für 1 Box

Der Bausatz enthält alle in dieser Bestückungsliste aufgeführten Bauteile, jedoch kein Gehäuse.

Breitbänder	BF 32 - 8 Ohm	2 St.
Tiefmitteltöner	W 100 S - 8 Ohm	1 St.
Frequenzweiche	TABULA	1 St.
Terminal	LK 2 NG	2 St.
Dämpfungsmaterial	Polyesterwolle	0,5 Btl.
Senkkopfschrauben	3,5 x 25 mm	9 St.
Kabel	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 m

Weiterhin notwendig sind folgende Bauteile (nicht im Lieferumfang enthalten):

M10-Gewindestange (L=100 cm) als Halterung		1 St.
M10-Mutter		2 St.
Dübel für M10- Gewindestange		2 St.
Holzschrauben für BF 32 (2 mm Durchmesser)		8 St.
Scharnier für Abdeckung des Verstärkergehäuses		1 St.
Verriegelung für Abdeckung des Verstärkergehäuses (z.B. Schieberiegel)		1 St.
Miniaturverstärker*		1 St.

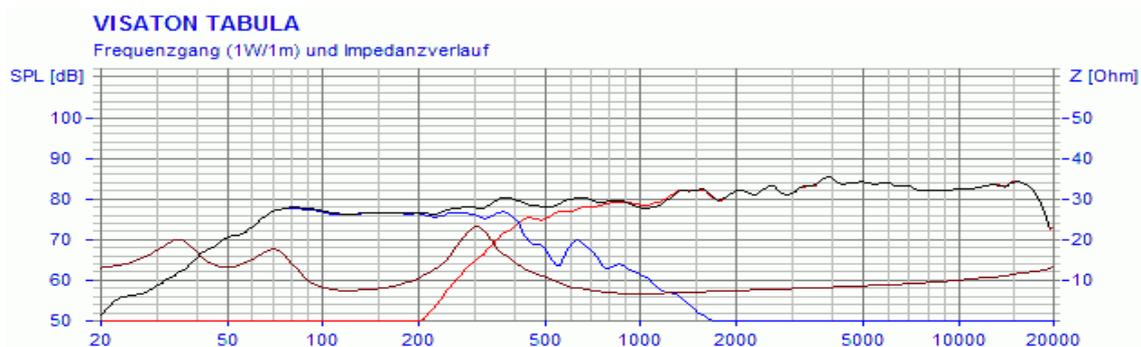
\*Sofern als Miniaturverstärker der VISATON [AMP 2.2](#) bzw. [AMP 2.2 LN](#) genutzt werden soll, sind weitere Bauteile notwendig: Adapterkabel Stereo Klinke - Stereo Klinke (1 St.); Adapterkabel Stereo Klinke - 4 offene Kabelenden (1 St.); Netzteil für [AMP 2.2](#) (1 St.).

Folgendes gilt es zu beachten: Der Miniaturverstärker [AMP 2.2](#) ist in der Leistungsabgabe begrenzt. Normale Zimmerlautstärke kann unverzerrt wiedergegeben werden. Bei höheren Schalldruckpegeln empfiehlt sich eine größere Verstärkereinheit, die aufgrund der speziellen [Frequenzweiche](#) nicht als Brückenverstärker ausgeführt sein darf.

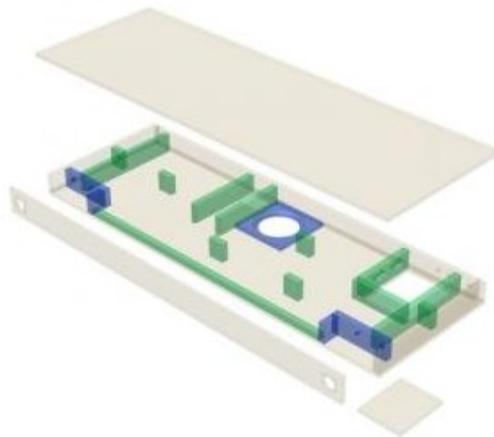
### Technische Daten

Nennbelastbarkeit	20 W
Musikbelastbarkeit	30 W
Nennimpedanz Z	4 Ohm
Übertragungsbereich (-10 dB)	50–20000 Hz
Mittlerer Schalldruckpegel	80 dB (1 W/1 m)
Trennfrequenz	410 Hz
Gehäuseprinzip	<b>Bassreflex</b>
Nettovolumen	2 x 0,23 l + 10,5 l
Außenmaß Höhe	67 mm
Außenmaß Breite	1000 mm
Außenmaß Tiefe	350 mm

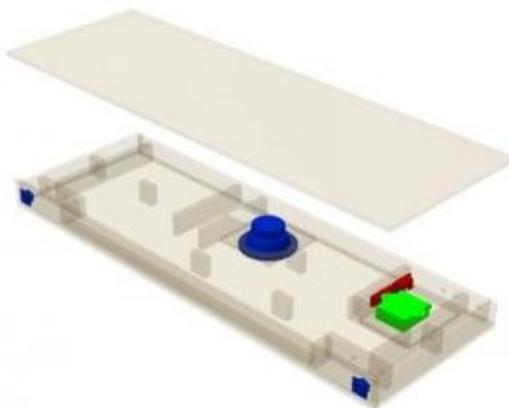
### Amplituden- und Impedanzfrequenzgang



## Expositionszeichnung



## Expositionszeichnung



## Aufbau

Der Aufbau der [TABULA](#) ist äußerst aufwendig und aufgrund der flachen Bauweise etwas knifflig. Für Anfänger im Lautsprecherelbstbau mit wenig Erfahrung im Schreinerhandwerk ist die [TABULA](#) daher nicht zu empfehlen.

Für den Aufbau ist eine präzise arbeitende Handkreissäge mit Führungsschiene oder eine Tischkreissäge unumgänglich, da Baumärkte üblicherweise nur Holzzuschnitte bis 100 mm durchführen. Des Weiteren wird eine Oberfräse mit Zirkelaufsatz und verschiedenen Fräsern (Zylinderfräser, Bündigfräser, Fräser für Fasen und Rundungen), sowie diverse Bohrer benötigt.

Zuerst werden die einzelnen Bretter laut den technischen Zeichnungen ausgesägt. Es empfiehlt sich, die entsprechenden Löcher und Öffnungen vor dem Verleimen anzubringen. Hierbei ist vor allem die Aufnahme des Breitbandlautsprechers [BF 32 - 8 Ohm](#) auf der Frontwand kritisch und

filigran. Sofern kein passendes Werkzeug zur Verfügung steht, kann man bei der 10 mm MDF Frontplatte folgendermaßen verfahren:

- 29-mm-Loch mittels Forstnerbohrer bohren (ggf. kleineres Loch bohren und auffeilen)
- Anbringen der Versenkung des Lautsprechers, z.B. mittels Teppichmesser (kleine Klinge) und Stechbeitel
- Anbringen der rückseitigen Fase mittels Raspel und Feile (dies ist notwendig, da die rückseitigen Öffnungen des Lautsprechers sonst verdeckt wären)
- Freilegen der Ohren des Anschluss terminals mittels Feile

Sollten individuelle Veränderungen erwünscht sein, sollte dies bereits im jetzigen Zustand berücksichtigt werden. Dies kann z.B. ein Fach für einen MP3-Player im Deckel, eine Kabeldurchführung an entsprechenden Stellen oder Schutzgitter bzw. Abdeckungen für die Lautsprecher sein. Ebenfalls sollten im jetzigen Zustand entsprechende Kabelverlegungen vom Regal zur Wand bedacht werden. Hierfür sind in der Zeichnung 10-mm-Löcher auf der Rückseite vorgesehen. Diese können ebenfalls individuell angepasst werden.

Um später im zusammengebauten Zustand die einzelnen Lautsprecher, Anschlussklemmen etc. so einfach wie möglich anbringen zu können, sollten die Schraubpunkte bereits im noch nicht verleimten Zustand vorgebohrt werden.

Nachdem alle Bretter vorbereitet wurden, kann der Zusammenbau beginnen. Die [TABULA](#) wurde so konstruiert, dass der Boden für spätere Wartungen etc. abnehmbar ist. Daher sollte man den Aufbau mit dem Deckel beginnen. Auf eine ebene Fläche gelegt, können so die einzelnen Bretter, bis auf den Boden, Stück für Stück auf den Deckel aufgeleimt werden (ggf. hilft ein Vorzeichnen der Positionen). Als nächstes werden die inneren Kanten der verleimten Bretter mit Holzleim bestrichen, so dass das [Gehäuse](#) später keine ungewollten Undichtigkeiten besitzt. Nachdem alles getrocknet ist, werden die Positionen der einzelnen Bretter auf die Bodenplatte übertragen, vorgebohrt und auf der Außenseite passend für eine bündige Verschraubung mittels Senkkopfschrauben gesenkt. Pro Versteifungsbrett (40 x 16 mm) ist eine Schraube ausreichend. Für alle anderen Bretter sollte eine sinnvolle Anzahl von Schrauben gewählt werden, so dass die Bodenplatte stabil und fest mit allen Wänden, Versteifungen und Zwischenbrettern verschraubt werden kann.

Im darauffolgenden Schritt kann mit dem Verlegen der bereits vorkonfektionierten und an der [Frequenzweiche](#) angelöteten Kabel begonnen werden. Die [Frequenzweiche](#) kann zwischen Tiefmitteltönerausschnitt und Anschlussklemmen im [Gehäuse](#) platziert werden. Da die Kabel durch kleine 7-mm-Öffnungen zu den Breitbändern [BF 32 - 8 Ohm](#) gelegt werden, müssen diese im Nachhinein z.B. mittels Heißkleber wieder abgedichtet werden.

Der nächste Schritt ist das Einfügen des Dämpfungsmaterials. Hierbei ist etwa ein Zehntel der Matte pro Breitbändergehäuse für später aufzubewahren. Der restliche Anteil kann lose im [Gehäuse](#) verteilt werden. Hierbei hilft ein vorheriges Zerlegen der Dämpfungsmatte in mehrere kleinere Stücke. Nach diesem Arbeitsschritt wird die Bodenplatte verschraubt. Gegebenenfalls kann ein Dichtungsband angebracht werden, um entsprechende Unebenheiten auszugleichen.

Nun kann man mit der optischen Gestaltung des Gehäuses beginnen (lackieren, folieren, furnieren, bekleben...) und danach den Tiefmitteltöner [W 100 S - 8 Ohm](#), sowie die beiden Anschlussklemmen verlöten und anschrauben.

Im nächsten Arbeitsgang werden die M10-Gewindestangen auf eine passende Länge zurechtgeschnitten. Am einfachsten halbiert man zunächst die 1 m lange Gewindestange und sägt sie nach der ersten Anprobe zurecht. Die Stangen müssen dabei gut in der Wand fixiert sein (z.B. mittels Montage-Kit) und durch die Löcher auf der Rückseite des Holzgehäuses bis hinter beide

Breitbänderöffnungen ragen. Nachdem die [TABULA](#) an der Wand auf die Gewindestangen geschoben wurde und alle Anschlusskabel verlegt wurden, kann eine Fixierung mit Muttern durch das Breitbändergehäuse stattfinden.

Zum Schluss werden die vorher ausgesonderten Dämpfungsmaterialstücke in die Breitbändergehäuse gestopft und die [BF 32 - 8 Ohm](#) verlötet und angeschraubt. Sollten dabei keine passenden Schrauben gefunden werden können, kann man auch die Verschraubungspunkte des Lautsprechers vergrößern oder für entsprechende Senkkopfschrauben modifizieren. Diese Modifikationen lassen jedoch die Garantieansprüche verfallen.

## Bedämpfung

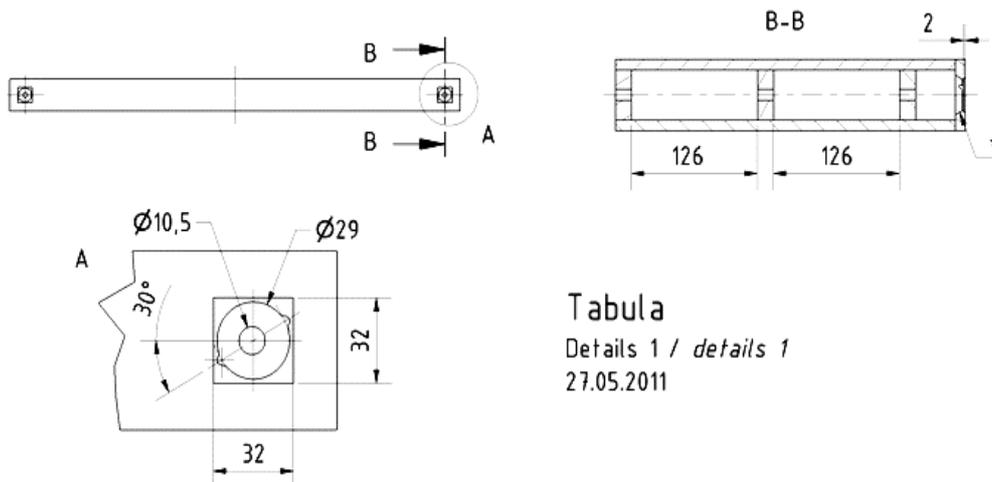
Die mitgelieferte Dämpfungsmatte wird im [Gehäuse](#) locker verteilt. Dabei sollte etwa ein Zehntel der Matte pro Breitbändergehäuse genutzt werden. Der restliche Anteil kann in handliche Stücke geschnitten und im [Gehäuse](#) verteilt werden. Es ist darauf zu achten, dass die [Bassreflexöffnung](#) frei bleibt und nicht durch Dämpfungsmaterial verstopft wird.

### Zuschnittliste für 1 Box

Teile	Maße (mm)	Anzahl
Material: 10 mm Spanplatte oder MDF		
Front	67 x 1000	1
Deckel und Boden	340 x 1000	2
Abdeckung für Verstärkergehäuse	110 x 120	1
Brett für Tieftöner	140 x 140	1
Material: 16 mm Spanplatte oder MDF		
Rückwand	47 x 968	1
Seitenwände	47 x 340	2
<b>Bassreflex</b> Seitenwände	47 x 190	2
Brett für Halterung (a)	47 x 268	2

Brett für Halterung (b)	47 x 36	2
Brett für Breitbändergehäuse (a)	47 x 140	2
Brett für Breitbändergehäuse (b)	47 x 40	2
Versteifungen	47 x 40	4
Brett für Verstärkergehäuse (a)	47 x 150	1
Brett für Verstärkergehäuse (b)	47 x 136	1
Material: 15 mm Rechteckleiste		
Hilfsleiste	15 x 688	1

### Gehäusezeichnung (Detail 1)

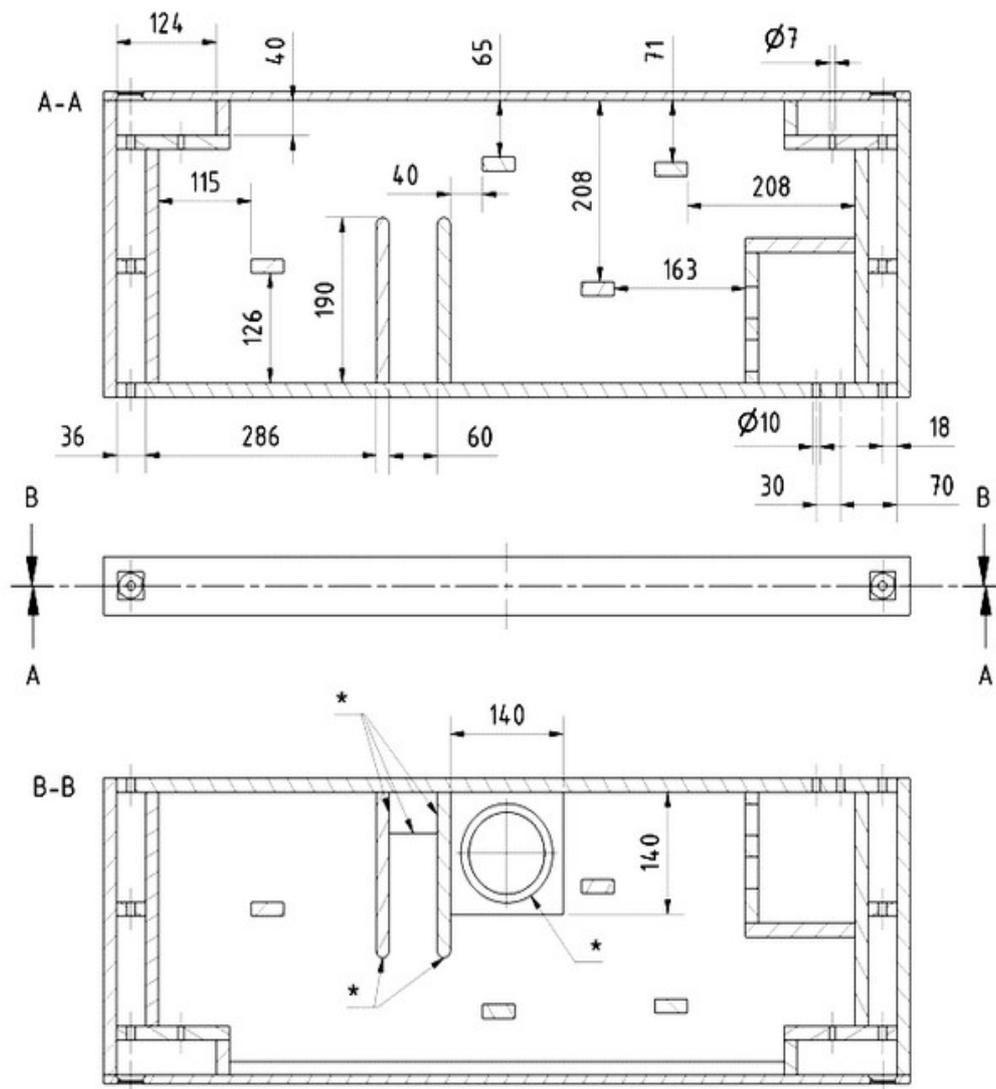


\* Kanten abgerundet / angefasst  
edges rounded / chamfer-bevel

Tabula

Details 1 / details 1  
27.05.2011

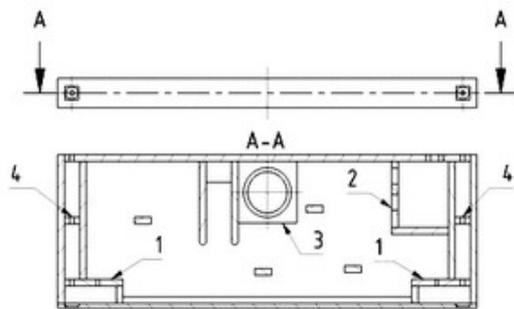
## Gehäusezeichnung (Detail 2)



\* Kanten abgerundet / angefast  
edges rounded / chamfer-bevel

Tabula  
Details 2 / details 2  
27.05.2011

# Gehäusezeichnung (Detail 3)

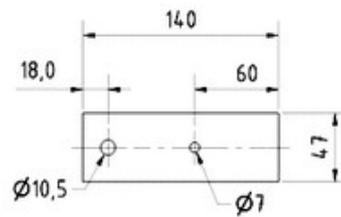


Tabula

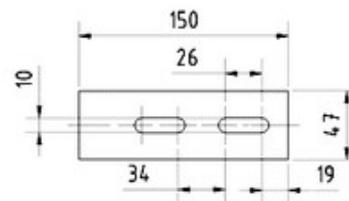
Details 3 / details 3

27.05.2011

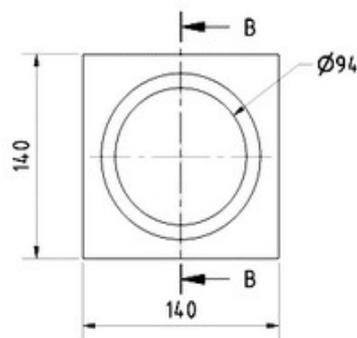
Teil 1 / part 1



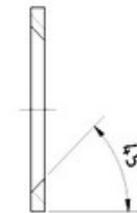
Teil 2 / part 2



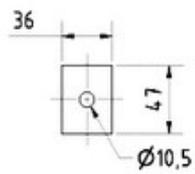
Teil 3 / part 3



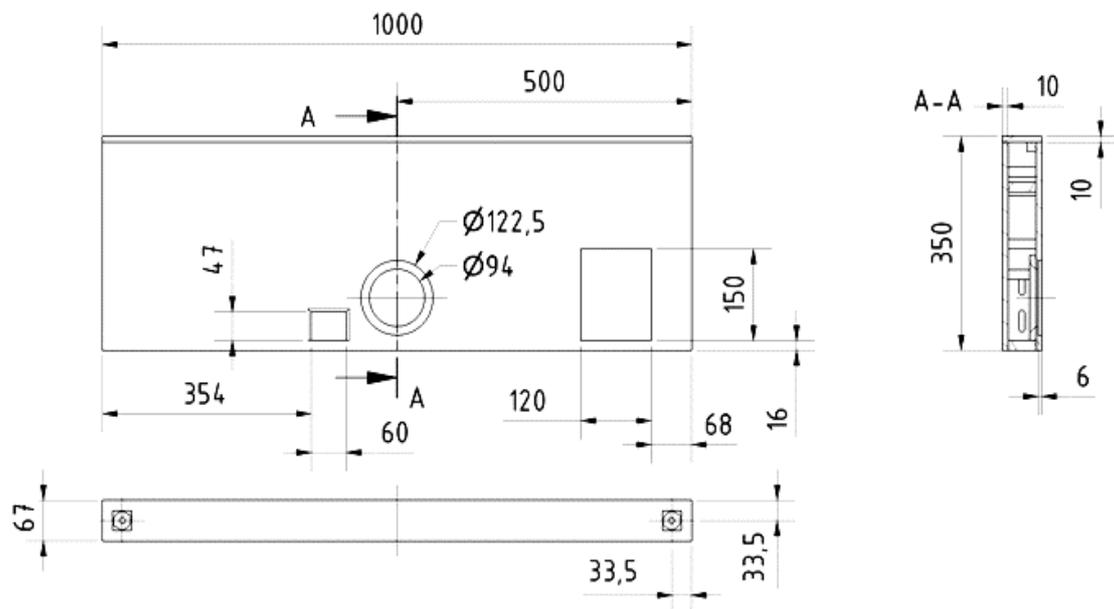
B-B



Teil 4 / part 4



## Gehäusezeichnung (Übersicht)



Tabula

Hauptansicht / Main view

27.05.2011

# Frequenzweiche

Tabula (Stand 20.05.2015)

