

# Heimische Hölzer

## Teil II Studt-Akustik Kompakt-P.A. S-8/2-200 und 112-400

Von Fabian Reimann

Mit der Serie „Heimische Hölzer“ möchten wir deutschen Lautsprecherherstellern gesteigerte Aufmerksamkeit schenken. Wir sind der Überzeugung, dass in diesem Bereich einige Firmen mit ganz bemerkenswerten Produkten zu finden sind, die hierzulande nur selten über den Insiderstatus hinaus kommen. Den Grundstein zu dieser Serie legten wir bereits in tools 1/2008 mit der Firma Kohlmayer Audio aus dem Schwäbischen. In dieser Ausgabe schlägt es uns nach Dresden zu Studt-Akustik, die uns eine kompakte Beschallungsanlage zum Test zur Verfügung stellten.

Für einen wichtigen Beschallungsauftrag zur „Berlinale“ brauchte ich dringend eine möglichst dezente, aber durchsetzungsstarke PA. Da der firmeneigene Verleihbestand nur noch die schweren Kaliber hergab, beschloss ich, zwei „Fliegen mit einer Klappe“ zu schlagen: Test und Beschallungsauftrag.

Zum Test bekam ich ein Paar 8-/1-Zoll-Multifunktions-Topteile und 12-Zoll-Subwoofer mit dazu passender Systemendstufe. Die Boxen punkteten schon beim Anfassen, denn die Oberfläche war, entgegen der noch herrschenden Konvention, nicht einfach nur lackiert, sondern mit Polyurethan beschichtet. Dabei entsteht eine Versiegelung, die zwar nicht ganz so matt ausfällt wie die einer herkömmlichen Lackierung, dafür aber extrem stoßfest ist und dadurch das Prädikat „road-proof“ allemal verdient. Unter dieser Oberfläche verbirgt sich erwartungsgemäß Multiplex als Gehäusematerial (12 mm Plattenstärke beim Topteil, 18 mm beim Subwoofer). Zusammen mit den massiven, schaumstoffbeklebten Frontgittern machen die Gehäuse einen sehr hochwertigen Eindruck, wie man ihn selten zu Gesicht bekommt.



# Studt-Akustik

Die Firma Studt-Akustik wurde 1996 von Hans-Peter Studt gegründet, seines Zeichens diplomierter E-Techniker und ausgestattet mit einschlägigen Erfahrungen in der Musikalienbranche. Da die zu dieser Zeit am Markt erhältlichen Lautsprecher den eigenen, hohen Ansprüchen nicht gerecht werden konnten, wurde laut eigener Aussage die Entwicklung von Lautsprechern im High-End-Segment angestrebt.

Diesem Credo verpflichtet, liegt auch heute noch die hauptsächliche Entwicklungsarbeit in den Händen des Firmengründers. Neben einer Reihe freier Mitarbeiter sind dort verstärkt auch dessen zwei Söhne in die Arbeitsabläufe mit eingebunden, wo sie mit ihren jeweiligen Spezialkenntnissen (EDV bzw. Entwicklung/Fertigung von Mechanik) Unterstützung leisten.

Ganz allgemein will man bei Studt-Akustik professionelle Beschaller und Musiker mit hohem Qualitätsbewusstsein ansprechen, was sich in den letzten Neuentwicklungen, wie z. B. einem 2 x 21-Zoll-Bandpass im „Telefonzellenformat“ sowie dem in naher Zukunft erhältlichen Line-Array widerspiegeln soll.

Info: [www.studt-akustik.de](http://www.studt-akustik.de)



Abb.: 2 und 3  
Das Top ist komplett mit B & C-Chassis bestückt und...

## Innen & Außen

Der Entwickler setzt ausschließlich auf italienische Chassis. So findet sich im Topteil eine Kombination aus 8-Zoll-Tiefmitteltöner und 1-Zoll-Treiber, wobei Letzterer auf ein kleines, drehbares Horn arbeitet (siehe Bild 2 und 3).

Die passive Frequenzweiche des Topteils übernimmt neben der Trennung der Komponenten bei ca. 2,2 kHz auch eine Schutzfunktion für den Hochtontreiber, dessen zartes 1-Zoll-Spülchen durch Transistorbegrenzer vor einem thermischen Defekt bewahrt werden soll (siehe Bild 4).

Bemerkenswerterweise werden alle Chassis, auch der 12-Zoll im Subwoofer, von Ferritmagneten und nicht von den – ob ihrer Gewichtsvorteile mittlerweile recht verbreiteten – Neodymscheiben angetrieben.

Trotzdem fällt das Gewicht der Boxen erfreulich gering aus: 10 kg werden für das Topteil und 20 kg für den Bass veranschlagt. Gerade Letzterer lässt sich durch die zwei seitlichen Griffschalen bequem handeln. Beim Topteil sucht man leider vergebens nach einer Griffmöglichkeit, was aber angesichts der knappen Gehäusedimensionierung und „volumenverzehrender“ 45-Grad-Monitorschräge nachvollziehbar ist und beim Transport auch kein wesentliches Problem darstellt. Verteilt über das ganze Gehäuse des Topteils finden sich zudem insgesamt acht M8-Gewindebuchsen, die nicht nur die optionalen L-Bügel, sondern auch den aufschraubbaren Flansch für Boxenstative

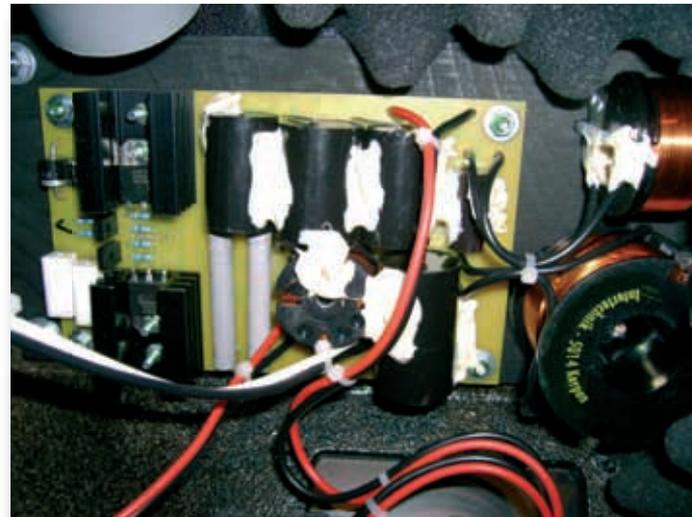
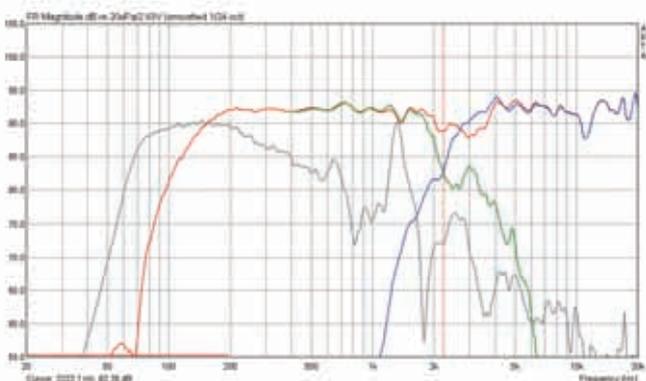


Abb.: 4  
...verfügt über eine Transistorschutzschaltung für den Hochtöner

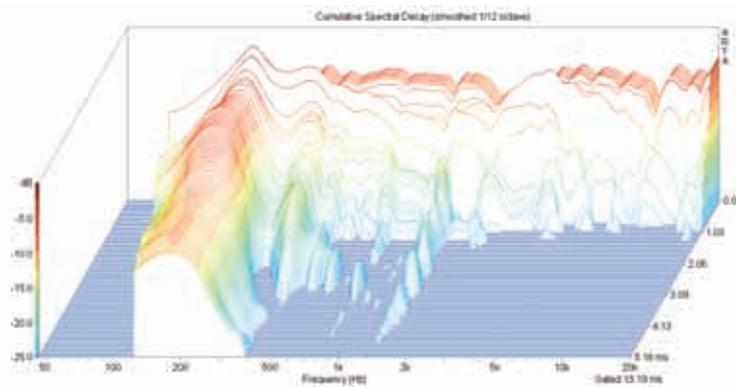
aufnehmen. Angetrieben wird das gesamte System über eine RAM-Audio S-3004-Endstufe mit 4 Kanälen – ein Modell aus dieser Serie hat Kollege Stefan Kosmalla in der letzten tools-Ausgabe ausführlich getestet. Im konkreten Fall aber fungiert das Gerät durch ein integriertes, analoges Filtermodul als Systemendstufe. Der Herstellerempfehlung folgend wird dabei der Schalter für die Trennung zwischen Hoch- und Tieftonkanälen auf 120 Hz gestellt sowie die Subwoofer von den gebrückten Kanälen A und B angefahren.

## Messungen

Auf dem messtechnischen Prüfstand fällt beim Topteil S-8/2-200 zunächst der im Mittel sehr lineare Verlauf und der für Boxen dieser Größenordnung erstaunliche Wirkungsgrad im Bassbereich auf. Der mittlere Wirkungsgrad liegt bei ca. 92,5 dB/1W/1m und somit etwa 1,5 dB unterhalb der Herstellerdaten. Auf Seiten der elektrischen Impedanz sind an der Minimalstelle bei 260 Hz ca. 5,4 Ohm abzulesen; entgegen der Datenblattangabe von 8 Ohm wäre es daher sinnvoller, die Box als nominelles 6-Ohm-System anzugeben. Anderenfalls sollte beim Parallelschalten mehrerer Boxen auf einen Endstufen-



Messung 1: Einzelfrequenzgänge des Topteils und die resultierende Summe



Messung 2: Wasserfallspektrum des Topteils

kanal sichergestellt werden, dass dieser auch niedrige Impedanzen antreiben kann. Im Übergangsbereich des Topteils zwischen Tief- und Hochtöner (ca. 2,2 kHz) fällt ein kleiner Durchhänger (ca. -3 dB) im Frequenzgang auf. Die Ursachenforschung ergab, dass die einzelnen Chassis für sich betrachtet zwar sinnvoll gefiltert werden, in der Kombination aber nicht ganz sauber aufaddieren. Die Summenkurve liegt daher teil-

weise unterhalb der Kurven der einzelnen Chassis (vgl. Messung 1; rote Kurve). Der Grund hierfür ist in einem nicht vollständigen Laufzeitausgleich zu suchen (vgl. dazu den separaten Artikel in dieser tools-Ausgabe). Alle weiterführenden Messungen zu diesem Test können via Mail über [redaktion@tools4music.de](mailto:redaktion@tools4music.de) angefordert werden.

Das Resonanzspektrum gibt sich ziemlich vorbildlich und ohne erkennbare Schwächen der verwendeten Lautsprecher, die sauber bis an die Grenzen des Hörspektrums heran arbeiten (vgl. Messung 2), was man daran erkennt, dass sich ausgehend von der Grundwelle am oberen Rand der Grafik keine weiteren Ausläufer abzeichnen, die als klanglich negative Resonanzen zu interpretieren wären. Eine Ausnahme bildet ein längeres Nachschwingen bei ca. 1,3 kHz, wobei es sich um Stehwellen innerhalb der Bassreflexrohre handeln dürfte (vgl. auch Messung 1, graue Kurve).

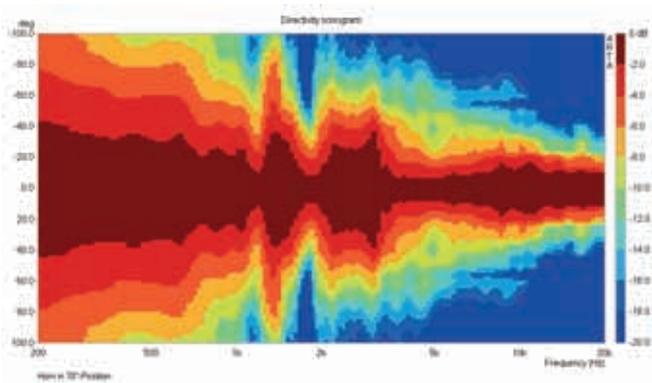
Messung 3 zeigt die etwas unruhige, horizontale Abstrahlung des Topteils in einer zweidimensionalen Darstellung. Dort ist zu sehen, dass oberhalb von 3 kHz, wo der Hochtontreiber über die Frequenzenweiche angekoppelt wird, die Bündelung wesentlich stärker als im darunter liegenden Bereich ausfällt – neben der 0°-Achse wird es im Klangbild also verhältnismäßig schnell hochtonarm. Wie sich diese Eigenschaft praktisch auswirkt, wird später noch im Praxistest näher ausgeführt. Der Subwoofer 112-400 ist messtechnisch unauffällig und überzeugt durch sehr saubere und schnelle Impulswiedergabe. Die ersten Resonanzen lassen sich hier erst oberhalb von 400 Hz und somit weit außerhalb des empfohlenen Arbeitsbereiches ausmachen. Der gemessene Wirkungsgrad liegt mit 97 dB/1W/1m recht hoch. Diese Angabe bezieht sich jedoch auf eine Bodenaufstellung der Box, was im Grunde nicht zu beanstanden ist, aber entsprechend angemerkt werden sollte. In Rücksprache mit dem Entwickler wird aber eine entsprechend eindeutige Angabe in Zukunft bei den Katalogangaben berücksichtigt werden, wie es sich für einen seriösen Hersteller eben gehört.

**Praxistest**

Wie bereits erwähnt, stand Mitte Februar für unsere Mannschaft die technische Betreuung einer Berlinale-Veranstaltung auf dem Programm. Im gediegenen Ambiente der Baden-Württember-

# FAKTEN

Hersteller:	Studt-Akustik	Studt-Akustik
Modell:	S-8/2-200	112-400
Herkunftsland:	Deutschland	Deutschland
Gerätetyp:	passives 8 Zoll / 1 Zoll Multifunktions-Topteil	passiver 12 Zoll Bassreflex-Subwoofer
Bestückung:	8 Zoll mit 2,5 Zoll-VC (B&C), bassreflexgetuned und 1 Zoll-Treiber mit 1 Zoll-VC auf drehbarem Horn (beides B&C)	12 Zoll mit 3 Zoll-VC (RCF)
Abstrahlcharakteristik:	70 x 50°, Horn drehbar	omnidirektional
Wirkungsgrad:	92,5 dB/1w/1m	97 dB/1w/1m (Bodenaufstellung)
Buchsen:	2 x Speakon NL4-MP	2 x Speakon NL4-MP
Frequenzweichen:	2,2 kHz 24 dB / Oktave	-
Griffe:	-	zwei gefräste Griffmulden
Stativflansch:	-	M-20, Oberseite
Rollen:	-	-
Füße:	-	4 x Kunststoff
Rigging:	8 x M-8-Flugpunkte	-
Maße (BxHxT) :	250 x 390 x 250	380 x 430 x 420
Gewicht:	10kg	20 kg
Besonderheiten:	PU-Lackierung	PU-Lackierung
Zubehör:	Flugbügel, Cases	-
Listenpreis:	729 Euro	710 Euro
Verkaufspreis:	699 Euro	659 Euro



Messung 3: Horizontale Abstrahlung der S-8/2-200 mit Horn in der 70-Grad-Position

gischen Landesvertretung in der Nähe des Potsdamer Platzes sollten dabei Kino- sowie Sprachbeschallung realisiert werden.

Die zu beschallenden Räumlichkeiten bereiteten dem Techniker aber schon beim ersten Anblick Kopfzerbrechen: Die meisten Wände waren entweder glatt holzvertäfelt oder bestanden aus großen Glasflächen, so dass starke Reflexionen zu erwarten waren (siehe Bild 5).

Die Anlage, die an den vorderen Seiten eines ca. 6 x 20 m messenden Raumes aufgestellt wurde, sah sich also mit eher schwierigen Bedingungen konfrontiert. Dennoch konnte sie in dem Raum, der ca. 100 Sitzplätze für Kinovorführungen und Ansprachen bot, mit guten Ergebnissen eingesetzt werden. Hierfür wurden die Topteile mittels Stativstangen auf Höhe gebracht und in den L-Bügeln leicht nach unten angewinkelt. Dank der im Hochtonbereich eher schmalen Abstrahlung (vgl. Abschnitt „Messungen“ bzw. Messung 3) konnte ein allzu „halliger“ Raumeindruck vermieden werden; auch in der hintersten Reihe war so noch hohe Sprachverständlichkeit gegeben. Auch während sich

die Reden schwingende Politprominenz an diesem Abend mit dem Mikrofon gefährlich in der Nähe der Boxen aufhielt, blieben Feedbacks trotz gehobener Pegel (*Audio ist hier gemeint... die Red.*) aus. Als am Abend Partystimmung aufkam und der DJ die Masterfader sanft gen Himmel schob, hatte die P.A. noch ausreichend Pegelreserven und überzeugte durch angenehm drückenden Tiefton sowie ausgeglichene, nicht nervende Stimmwiedergabe.

### Finale

Mit der Kombination aus S-8/2-200 und 112-400 stellt Studt-Akustik eine kompakte P.A. am Markt auf, die durch exzellente Verarbeitungsqualität und rundes Klangbild zu überzeugen weiß. Erwartungen professioneller Verleiher werden durch die hohe „Abschussicherheit“ der Treiber sowie durch das umfangreiche Montagezubehör angesprochen. Der Preis muss in Anbetracht der Leistungsfähigkeit der kleinen Anlage als völlig gerechtfertigt bezeichnet werden. Auch Musiker mit gemäßigten Pegelvorstellungen sollten auf der Suche nach „mehr“ bei Studt-Akustik fündig werden. ■

### Verkaufspreise

Studt-Akustik S-8/2-200 und 112-400 Topteil: 699 Euro  
 Studt-Akustik 112-400 Subwoofer: 659 Euro  
 RAM-Audio S-3004 4-Kanal-Endstufe: 1.598 Euro (Listenpreis)

### Infos

[www.studt-akustik.de](http://www.studt-akustik.de)  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Bassreflexgehäuse>  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Richtcharakteristik>  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Phasendifferenz#Akustik\\_bzw.\\_Tontechnik](http://de.wikipedia.org/wiki/Phasendifferenz#Akustik_bzw._Tontechnik)

### Pro & Contra

- + hochwertige Bestückungen
- + rundes Klangbild
- + Gehäuse „Made in Germany“ mit PU-Beschichtung
- + umfangreiches Montagezubehör
- Topteil erfordert fast immer Montagezubehör (Flansch, L-Bügel)

### NACHGEFRAGT

#### Peter Studt von Studt-Akustik ließ uns wissen:

„Als erstes möchte ich mich bedanken, dass Sie auch unsere Produkte in dieser sehr interessanten neuen Rubrik „Heimische Hölzer“ mit einbezogen haben. Auf die einzelnen Messergebnisse können wir hier nicht eingehen, da sie uns im Moment noch nicht in ihrer endgültigen Form vorliegen. Darum nur eine Anmerkung zum Thema Impedanzgang: Obwohl man wie der Autor natürlich auch anderer Meinung sein kann, ist es doch wie ich meine zu Recht allgemeine Praxis, Minima im Impedanzgang von Lautsprechern mit Werten um die 70 % des nominellen Wertes zuzulassen. Zum einen wird der Entwickler schon durch die Hersteller der Einzelchassis dazu gezwungen, weil auch hochprofessionelle 8-Ohm-Spitzenchassis Impedanzminima von bis zu 5,2 Ohm aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit, dass in Abhängigkeit vom übertragenen Musikmaterial die Kurzschlussstrombegrenzung der Endstufe zum Eingreifen gezwungen wird, ist bei Unterschreitung der Nennimpedanz in einem geringen Teilfrequenzbereich unserer Meinung nach sehr unwahrscheinlich. Für die Gesamtleistungsbilanz (mögliche Überhitzung) trifft das Gleiche zu. Dies weiter auszuführen, würde sicher diesen Rahmen sprengen.“

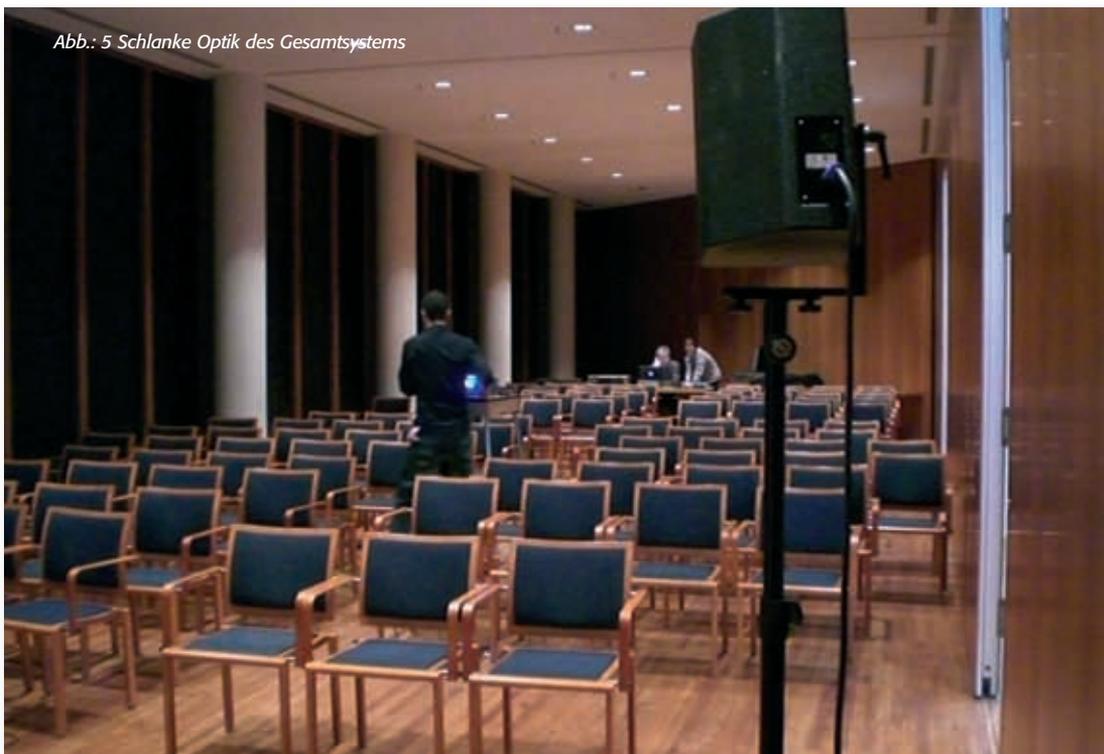


Abb.: 5 Schlanke Optik des Gesamtsystems