



## Studiomonitor

# Adam Audio A7

Nearfield-Monitor mit  
Accelerated Ribbon Technology

Adam Audio stattet seine Abhören mit einem Air Motion Transformer als Hochtöner (bei den größeren Systemen auch als Mitteltöner) aus – ein herausragendes Merkmal. Firmeninhaber und -gründer Klaus Heinz arbeitete früher noch mit Oskar Heil, dem Erfinder des Air Motion Transformers, zusammen und schwört seitdem auf dieses Prinzip. Die A7 ist der zweitkleinste Adam-Studiomonitor und als komplett aktives 2-Wege-System aufgebaut. Die mit acht Litern Bruttovolumen sehr kompakte Box ist als reiner Nahfeldmonitor konzipiert und für kurze Abhörentfernungen im Stereo- oder auch Surround-Set gedacht. Das Gehäuse aus MDF mit Kunststoffbezug verfügt im oberen Bereich des Hochtöners über großzügig abgeschrägte Kanten, womit die störenden Beugungseffekte an den Gehäusekanten verringert werden. Unterhalb des 165-mm-Tieftöners mit kohlefaserverstärkter Membran sind der Bassreflex-tunnel und ein kleines Bedienfeld mit Netzschalter und Pegelsteller angeordnet. Die beiden wichtigsten Bedienelemente sind damit von vorne gut zugänglich. Die Elektronik befindet sich zusammen mit den Trimmern zur Ortsanpassung auf der Rückseite. Löst man die Schrauben der soliden Aluplatte mit dem kleinen Kühlkörper, ist direkt der Blick frei ins

Innere des Gehäuses. Ein separates Volumen für die Elektronik war bei den kompakten Abmessungen des Gehäuses nicht möglich. Die Elektronik ist konventionell mit einem herkömmlichen Trafonetzteil mit Ringkern, zwei Endstufen-ICs und einer analogen Filterschaltung für die X-Over- und EQ-Funktionen aufgebaut. Drei Trimmer mit Rasterung erlauben eine recht weitreichende Anpassung des Frequenzgangs. Je ein High- und ein Low-Shelving-Filter greifen am oberen und unteren Ende des Frequenzbandes ein und ein Pegelsteller erlaubt den Hochtöner insgesamt um (4 dB in Relation zum Tieftöner anzupassen. Die Einsatzfrequenzen der Shelving-Filter liegen bei 150 Hz und 6 kHz, das Gain kann zwischen -6 und +6 dB variiert werden. Während sich die Shelving-Filter in ihrer Wirkung auf die äußeren Enden des Frequenzbandes beschränken, greift die Pegeleinstellung für den Hochtöner sehr breitbandig oberhalb von 1,5 kHz. Diese Einstellung sollte mit viel Feingefühl in kleinen Schritten bedient werden.

## Messergebnisse

Unsere Messungen an der A7 wurden in einem für Nahfeldmonitore typischen Abstand von 2 m durchgeführt. Der sich dabei einstellende Frequenzgang mit allen Reglern in der Neutralstellung findet sich in Abbildung 1 in der roten Kurve. Etwas auffällig aus dem ansonsten geradlinigen Verlauf ragt der Bereich zwischen

600 Hz und 1,8 kHz um 2–3 dB hervor. Springt man direkt ein wenig weiter in die Isobarenkurven der horizontalen Ebene, dann erkennt man einen möglichen Zusammenhang, da sich hier der Abstrahlwinkel einschnürt, was durch Beugungseffekte an den abgeschrägten Gehäusekanten verursacht werden könnte.

Beim Hochtöner oberhalb von 2 kHz wird der Verlauf etwas unruhiger. Trotzdem bleibt die Welligkeit im Bereich zwischen 100 Hz und 10 kHz bei einem gut verträglichen Wert von maximal (2,45 dB. Die Eckfrequenzen (-6 dB bezogen auf den Mittelwert von 100 Hz bis 10 kHz) liegen bei 52 Hz und 22 kHz, was für einen Lautsprecher dieser Größe durchaus beachtlich ist. Setzt man das Low-Shelving-Filter ein, lässt sich die untere Eckfrequenz sogar bis auf 40 Hz ausdehnen, was natürlich nicht im Pegel überstrapaziert werden darf, da der Tieftöner nun einmal nur ein 165-mm-Chassis ist, das seine physikalischen Grenzen hat.

Sehr schön ausgeglichen und gutmütig verlaufen die Kurven der Maximalpegelmessung in Abbildung 2. Die mittlere Nutzlautstärke (100 Hz bis 10 kHz) beträgt 100 dB und die Basstauglichkeit (50 bis 100 Hz) 95,2 dB. Beide Werte sind in der Größenklasse der A7 als gut zu bezeichnen. Auffällig bei der Maximalpegelmessung ist, dass fast im gesamten Bereich die 3 %- und die 10 %-Kurven zusammenfallen, was ein eindeutiges Indiz

## Testergebnisse

### Störpegel (A-bew.):

25 dBA (Abstand 10 cm)

### hor. STABW (Schwankungsbreite):

25 Grad (-6 dB Iso 100 Hz-10 kHz)

### ver. STABW (Schwankungsbreite):

34 Grad (-6 dB Iso 100 Hz-10 kHz)

### Max. Nutzlautstärke:

100 dB (3 % THD 100 Hz-10 kHz)

### Basstauglichkeit:

95,2 dB (10 % THD 50-100 Hz)

### Paarabweichungen:

0,6 dB (Maxwert 100 Hz-10 kHz)

### Magnetische Schirmung: ja

### Abmessungen:

180 x 330 x 280 mm (B x H x T)

### Gewicht: 8,1 kg

Paarpreis: ca. € 940,-

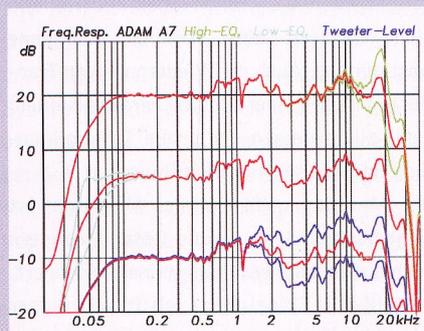


Abb. 1: Frequenzgang der A7 auf Achse in 2 m Entfernung (rot), Einstellbereich des High-Shelving-Filters (grün), Low-Shelving (hellblau) und Pegelvariationen des Hochtöners (dunkelblau)

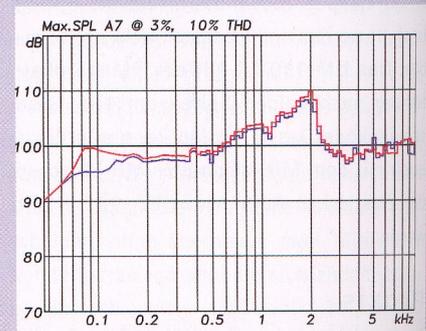


Abb. 2: Maximaler Pegel in 1 m Entfernung bei max. 3 % (blau) und 10 % THD (rot): Für einen Großteil des Frequenzbereiches wird der 10 %-Wert nicht erreicht, da vorher schon die Verstärker an ihre Grenzen stoßen

für eine Limitierung durch die Endstufen ist, die hier schon ihre Clipgrenzen erreichen, bevor die Lautsprecher voll ausgelastet sind. Im Datenblatt werden für die integrierten Endstufen je 50 Watt angegeben, die für beide Chassis mit normalem Programmmaterial nicht das Limit sein dürften.

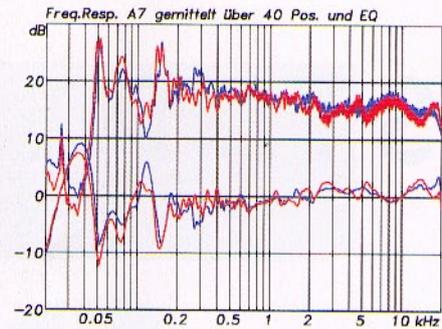
Kommt man zum Spektrogramm, dann gibt es einige kleine Resonanzen und eine etwas kräftigere bei exakt 1,1 kHz. Nahfeldmessungen an der Membran und am Bassreflex-tunnel fördern die Ursache schnell zu Tage: aus dem Bassreflex-tunnel resoniert es kräftig bei dieser Frequenz. Die Ursache könnte eine Tunnel- und/oder Gehäuseresonanz sein. Die kleinen Gehäuseabmessungen lassen bei der Entwicklung nicht viele Freiheiten, was die Positionierung und Formgebung der Tunnel betrifft, sodass ein solcher Kompromiss schon mal vorkommen kann.

Die Ergebnisse der Directivity-Messungen sind in den Abbildungen 4 und 5 dargestellt. Betrachtet man den Frequenzbereich, wo die Directivity für einen Monitor dieser Größe relevant wird, von 1 kHz an aufwärts, dann kommt die A7 auf einen mittleren Öffnungswinkel von  $135^\circ \times 90^\circ$  und einen nutzbaren Winkelbereich (d. h. dort wo der Pegel nicht mehr als 6 dB gegenüber dem Wert auf der Mittelachse abgefallen ist) von  $80^\circ \times 35^\circ$ . Die Standardabweichung in der horizontalen Ebene beträgt  $25^\circ$  und für die vertikale Ebene  $34^\circ$ . Beide Werte fallen relativ groß aus und das Abstrahlverhalten ist eher ungleichmäßig, was nicht weiter verwundert, da der Hochtöner nicht so leicht über einen Hornvorsatz angepasst werden kann. Alles in allem ergibt sich jedoch mit Frequenzgang und Abstrahlverhalten ein weitgehend harmonisches Gesamtbild. Näheres dazu im Hörtest.

Bei der Messung der Paargleichheit und des Störpegels konnte die A7 in beiden Fällen überzeugende Werte abliefern. Der Störpegel lag bei nur 25 dBA in 10 cm Abstand und das angelieferte Pärchen hatte eine maximale Abweichung im Frequenzgang zwischen 100 Hz und 10 kHz von nur 0,6 dB.

### Hörtest

Vor dem Hörtest wurde für jede Box im Hör-raum an jeweils 40 Positionen in ca. 2–3 m Abstand der Frequenzgang gemessen. Die per energetischer Mittelung bestimmten Raumkurven dienten unserer Berechnung des Raum-EQs. Die beiden Resonanzen bei 51 Hz und 146 Hz gehen auf Raummoden zurück und wurden durch einen Raum-EQ angeglichen. Der restliche Verlauf geriet von sich aus schon relativ gutmütig und wurde lediglich durch kleine Korrekturen etwas angepasst. Auffällig ist, dass die Pegelüberhöhung der Freifeldmessung zwischen 600 und 1.800 Hz hier vollkommen verschwindet: Das Abstrahlverhalten engt sich in diesem Bereich ein und somit bleibt der Gesamtenergieeintrag im Raum weitgehend konstant. Kommen wir zum Höreindruck, dann wäre eine für die Größe der Box unerwartet hohe Pegelfestigkeit und Dynamik anzumerken. Als zweiter Punkt fällt der Hochtöner auf, der seinem guten Ruf mehr als gerecht wird. Die A7 spielt in den Höhen wunderbar leicht, präzise und völlig unangestrengt. Das machte sich insbesondere bemerkbar, wenn hoch verdichtete Aufnahmen angehört wurden, die sonst schnell das Gehör strapazieren. Auch im Bassbereich trumpfte die A7 für ihre Größe kräftig auf. Nur bei sehr tiefrequenten Signalen waren kleine Abstriche wegen der Störgeräusche aus den Bassreflex-tunneln zu



**Oben: Gemittelter Frequenzgang im Hör-raum; unten: daraus berechnete Filter**

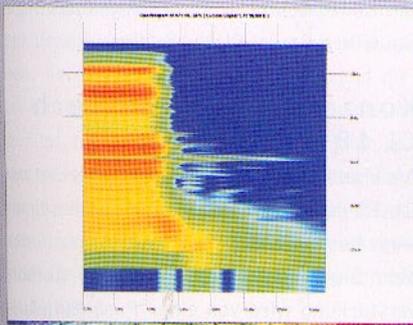
machen. Die Mittenortung gelang sehr gut, ebenso alles was sich zwischen den Lautsprechern abspielte. Nur manchmal kam der Eindruck auf, dass Quellen etwas zu sehr an den Lautsprechern hafteten.

### Fazit

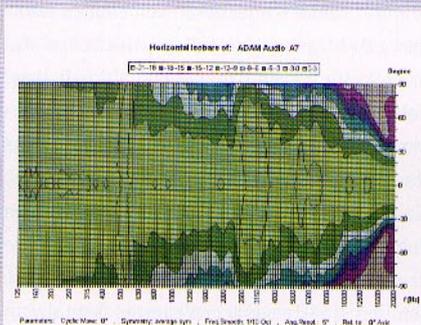
Die A7 ist einer der kleinsten bisher von uns getesteten Studiomonitore. Trotzdem gelingt es ihr, mit überzeugenden Messwerten und einer guten Ausstattung schon im Messraum einen guten Eindruck zu hinterlassen. Im Höreindruck kann die A7 durch eine gelungene Gesamtabstimmung, sehr viel Dynamik und eine exzellente Höhenwiedergabe dann vollends überzeugen. Vor allem die Hochtonwiedergabe sucht nicht nur in der Preisklasse der A7 ihresgleichen. Kleine Kritikpunkte gibt es bei den Strömungsgeräuschen aus dem Bassreflex-tunnel und einer Gehäuse- bzw. Tunnelresonanz. Ein Wunsch wäre zudem eine insgesamt etwas wertigere Gehäuseausführung und Verarbeitung, was aber in Anbetracht eines Preises von rund 470 € pro Stück und der ansonsten gebotenen Technik vielleicht etwas zuviel erwartet wäre.  $\square$

Text & Messungen: Michael Makarski, Anselm Goertz

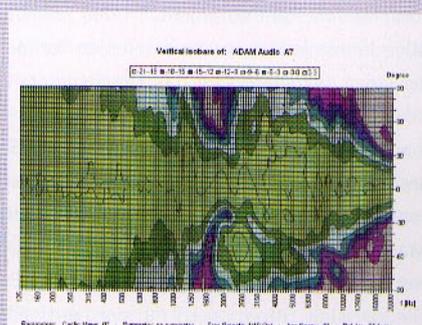
Foto: Petia Chtarkova



**Abb. 3: Spektrogramm mit Ausschwingverhalten des Lautsprechers**



**Abb. 4: Horizontales Abstrahlverhalten mit -6dB Isobaren (dunkelgrün auf hellblau)**



**Abb. 5: Vertikales Abstrahlverhalten mit -6dB Isobaren (dunkelgrün auf hellblau)**