



# AnhörensWert

*An der Anschaffung eines Abhör-Lautsprechers kommt kein Tonschaffender vorbei. Dass Qualität nicht notwendig einen hohen Preis haben muss, beweisen die Testkandidaten dieses Vergleichs.*

VON HARALD WITTIG

**W**er sich ernsthaft mit der Musik-Produktion befasst, ganz gleich ob als homerecordender Alleintäter oder als Band-Musiker, wird beim Ausbau des eigenen Homerecording- oder Projekt-Studios eher früher als später in Abhör-Lautsprecher investieren. Diese sollen dann selbstverständlich „gut klingen“, wobei insoweit bekanntlich keine gefällige Schönfärberei erwünscht ist, sondern präzise und unverfälschte Informationen. Aufgrund dessen, was der Monitor liefert, soll schließlich die optimale Mischung entstehen, die idealerweise

überall und über jede erdenkliche Anlage abgespielt, gut klingen soll. Na ja, diese Aussage, die in unserer Szene bestimmt schon seit Jahrzehnten immer wieder zu hören und zu lesen ist, ließe sich trefflich hinterfragen, denn für eine verunglückte Mischung alleine die Monitore verantwortlich zu machen, greift zu kurz. Gleichwohl sollen die Abhör-Lautsprecher gewissen Grundanforderungen genügen, um die Eigenschaft eines Arbeitsgeräts und verlässlichen Partners bei Aufnahme und Mischung, gegebenenfalls sogar Mastering zu sein.

Glücklicherweise – das haben unsere vielen Einzel- und Vergleichstests von

Studio-Monitoren belegt – ist der Markt inzwischen mit einer Fülle von Lautsprechern gesättigt, die nicht mal teuer sind und doch achtbare Qualität liefern. Interessanterweise gibt es immer wieder neue Hersteller oder Neuschöpfungen bereits etablierter Hersteller, die sowohl unsere Leser als auch uns selbst neugierig machen. Gerade in der jüngeren Zeit sind einige neue Modelle vorgestellt worden, die nach den Aussagen der Hersteller in mehrfacher Hinsicht attraktiv sind: Zum einen beschreiten die Hersteller teilweise konstruktiv neue Wege, zum anderen scheint ein echter Abhör-Lautsprecher immer günstiger zu haben sein.



Damit Sie sich bei der Auswahl Ihres neuen Monitors nicht alleine auf die selbstbewussten Anpreisungen der eigenen Produkte seitens der Hersteller verlassen müssen, haben wir uns acht Monitore der unteren und mittleren Preisklasse ausgesucht und auf Ihre Tauglichkeit als Arbeitsgerät hin untersucht. Dabei haben wir es mit ausgewachsenen, schon richtig großen Lautsprechern wie dem neuen Fostex PM8.4.1, dem modernen Klassiker M-Audio BX8 D2 oder dem RCF ARYA 8 zu tun. Dagegen repräsentieren die Modelle M-Audio BX5 D2, der brandneue Neusonik NEO5 und der RCF ARYA 5 eher den Typus des Desktop-Monitors, der sich besonders für den Rechner-Schnittplatz beziehungsweise den minimalistischen (Schlafzimmer-)Arbeitsplatz des Homerecorders empfiehlt und in der Regel die klanglich unzureichenden Computer-Brüllwürfelchen ersetzt. Obwohl er zu den großen Nahfeld-Monitoren zu zählen ist, fällt der knallrot gewandete Turbo8 des jungen deutschen Unternehmens Monkey Banana schon optisch aus dem Rahmen. Hinzu kommt, dass der Turbo8 als einziger Lautsprecher des Testfelds auch über Digital-Eingänge verfügt, die anderen sieben beschränken sich auf die immer noch gängigen Analog-Eingänge. Da wir die Testkandidaten nun schon bereits ins Rampenlicht gezogen haben, wollen wir die Schallwandler doch gleich richtig in Augenschein nehmen.

gelt sind. Tatsächlich haben wir bei keinem der Lautsprecher etwas zu meckern und auch der mit einem Paarpreis von gerade mal 229 Euro schon beinahe unverschämte günstige Neusonik NEO5 muss sich nicht verstecken, sondern darf selbstsicher auf dem Arbeitstisch Platz nehmen.

Verweilen wir noch kurz bei den Gehäusen. Einen optischen Akzent setzt unzweifelhaft der Turbo8 von Monkey Banana, denn auch im unauffälligeren Profi-Schwarz sorgt seine Gehäuseform für Aufmerksamkeit. Diese Form ist – der Kenner ahnt es längst – kein reiner Design-Gag, sondern soll Schallreflexionen, zu denen es an Unebenheiten und scharfen Kanten kommt, vermeiden. In der Regel geschieht das durch eine großzügige Abrundung der Gehäusekanten wie es bei den RCF ARYA-Modellen geschehen ist. Oder eben durch Ansträgungen wie sie in moderater Form das NEO5-Gehäuse zeigt und sehr ausgeprägt das Gehäuse des Turbo8. Wie alle Test-Lautsprecher ist auch der Turbo8 im Inneren mit Dämmstoffen ausgepolstert – der Hersteller spricht von „sehr hochwertigen Dämmfilzen“ –, um klangverfälschende Innenvibrationen auch bei hohen Lautstärken möglichst gering zu halten.

Bei dem Deutsch-Chinesen handelt es sich – wie auch bei den sieben anderen Testkandidaten – um eine Bass-Reflexkonstruktion, um auch ohne großes Volumen guten Tiefbass und Wirkungsgrad zu erzielen. Allerdings ist die Bassreflex-Öffnung auf der Gehäuserückseite angebracht, weswegen der Monkey Banana tunlichst nicht an der Wand aufgestellt sein sollte. Wovon wir aber auch im Falle der Monitore mit frontseitigem Bassreflex-Port, beispielsweise den Modellen von Fostex und RCF abraten. Näheres zur Aufstellung erfahren Sie im Spezialkasten „Akustik und Aufstellung“ auf Seite 64/65).

## Keine Billig-Komponenten

Bei den Lautsprecher-Chassis gibt es wenig Spektakuläres zu vermelden, wengleich auffällt, dass heutzutage auch vermeintliche Billigheimer auf höherwertige Materialien setzen. Nicht nur im übertragenen Sinne gehört es bei immer mehr Anbietern zum guten Ton, dass die Tief-Mitteltöner Membranen aus Aramidfasern, besser bekannt unter dem Markennamen Kevlar, haben, na-

## Testkandidaten

Hersteller	Modell	Stückpreis in Euro (UVP)
Fostex	PM4.8.1	282
M-Audio	PM4.8.1	273
M-Audio	BX8 D2	416
Monkey Banana	Turbo8	409
Neusonik	NEO5	229 (Paarpreis)
RCF	ARYA 5	194
RCF	ARYA 6	267
RCF	ARYA 8	328

## Gute bis sehr gute Verarbeitung

Alle Testkandidaten eint, dass sie in China gefertigt werden, was anscheinend längst die Regel bis zur angehenden preislichen Oberklasse ist. Dass davon auch Audio-Interfaces und Mikrofone, des Weiteren auch Musikinstrumente – dabei beileibe nicht nur Einsteiger-Klanggerzeuger – nicht ausgenommen sind, dürfte sich inzwischen herumgesprochen haben. Ausweislich unserer bisherigen Erfahrungen darf heute von einer insgesamt hohen Fertigungs-Qualität ausgegangen werden und auch die Testkandidaten geben keinen Anlass zur Klage. Alle acht Lautsprecher haben sauber gearbeitete MDF-Gehäuse, die entweder mit einem matten Kunststoff-Laminat überzogen und geschützt oder – im Falle des RCF-Trios – mit sauber aufgetragenen schwarzem Hochglanzlack versie-



Der Fostex PM8.4.1 ist ein aktiver Drei-Wege-Lautsprecher, es gibt dezidierte linke und rechte Lautsprecher.



Der kleine M-Audio BX5 D2 verfügt über einen Tief-Mitteltöner mit Kevlar-Membran und einen Echt-Seiden-Hochtöner.

mentlich die beiden M-Audios, das RCF-Trio und der kleine Neusonik. Kevlar/para-Aramidfasern zeichnen sich durch eine sehr hohe Belastbarkeit aus, weswegen sich die Fasern als Lautsprecher-Membranmaterial empfehlen. Auch der Fostex PM8.4.1 setzt auf Kevlar, allerdings handelt es sich um eine Papier-Membran die mit hochelastischen Aramiden beschichtet ist, was eine hohe Impulstreue gewährleisten soll. Bemerkenswert im Falle des Fostex ist auch die Tatsache, dass es sich im Gegensatz zu den konkurrierenden Zwei-Wege-Systemen um einen Drei-Wege-Lautsprecher handelt. Dabei haben Tief- und Mitteltöner jeweils eine Kevlar-beschichtete Papier-Membran.

Die Hochtöner der Testkandidaten sitzen allesamt in einem in die Frontplatte eingearbeiteten Waveguide und haben – fast alle Seidenkalotten, womit sie zur absoluten Lautsprecher-Mehrheit gehören. Der 19-Millimeter Hochtöner des

Fostex fällt da aus dem Rahmen: Der Hersteller bezeichnet den Tweeter als „ULFC-Hochtöner“, das Kürzel steht für „Urethane Film Laminated Cloth“. Die Kalotte des Hochtöners ist – sehr vereinfacht dargestellt –, aus einem synthetischem Material auf der Basis von Polyurethanen, die unter anderem wegen ihrer hohen Reißfestigkeit eine saubere und „transparente“ Wiedergabe über den gesamten Einsatzbereich garantieren soll. Es lässt sich sicherlich trefflich und letztlich ohne klares Ergebnis darüber streiten, ob das synthetische Gewebematerial gegenüber Naturseide wie sie beispielsweise bei den M-Audio Hochtönern Verwendung findet, im Vorteil ist. Uns interessiert die konkrete Wiedergabeleistung, die wir im Rahmen des Hörtests alleine und im Vergleich ermitteln werden. Bemerkenswert ist schließlich auch, dass Fostex den PM8.4.1 als dezidierte linke und rechte Box – eine entsprechende Kennzeichnung findet

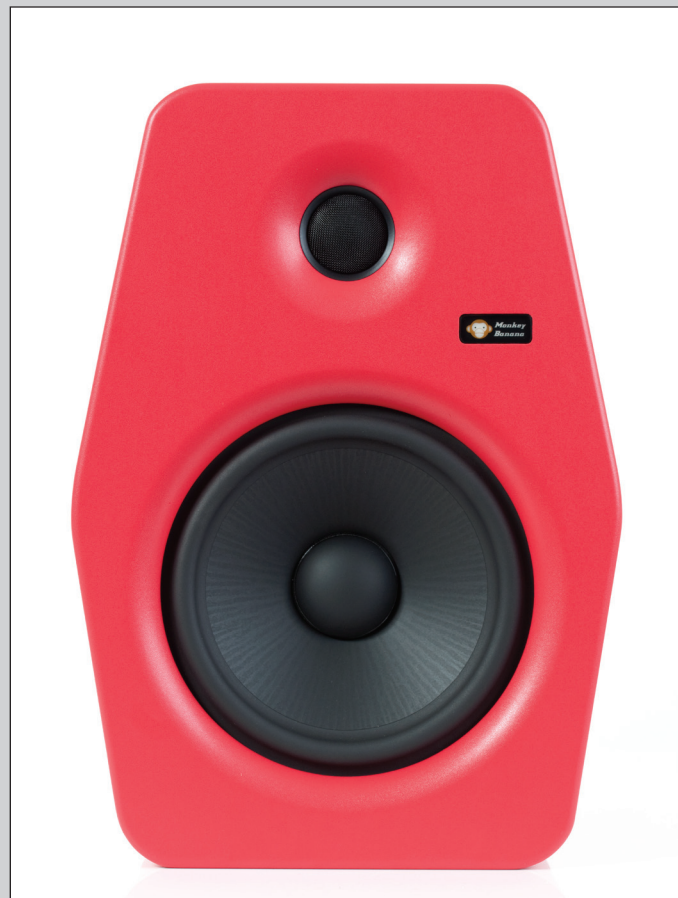
sich auf der Lautsprecher-Rückseite – liefert, um eine symmetrische Aufstellung zu garantieren, was der Anwender dann auch tunlichst berücksichtigen sollte, um Klangeinbußen zu vermeiden.

## Elektronik-Ausstattung ohne Kompromisse

Es handelt sich bei allen Schallwandlern um Aktiv-Lautsprecher, wobei es sich auch bei dem Drei-Wege-Lautsprecher Fostex PM8.4.1 nicht etwa um Hybridkonstruktionen aus Aktiv- und Passivtechnik handelt. Folglich arbeiten in den Zwei-Wege-Systemen zwei, im Fostex, dem Drei-Wege-System, drei Endstufen. Etwas irreführend hat Monkey Banana seinen Turbo8 als „digitalen aktiven Monitor“ bezeichnet. Das verführt nämlich zu der Fehlannahme, dass die Signalverarbeitung im Inneren des auffälligen Lautsprechers auf digitalem Wege geschieht und womöglich digitale Filter für



Der große M-Audio BX8 D2 sieht seinem kleinen Bruder zum Verwechseln ähnlich, hat aber das deutlich größere Gehäuse-Volumen und fast die doppelte Endstufenleistung.



Das auffällige Gehäuse des Monkey Banana Turbo8 ist kein reiner Design-Gag, sondern soll Kantenreflexionen minimieren.

eine Gesamtverzerrung des Systems sorgen. In Wahrheit handelt es sich ebenfalls um einen Aktiv-Lautsprecher mit komplett analoger Signalverarbeitung. Der Turbo8 verfügt aber über einen Digital-Eingang im S/PDIF-Format, wobei die eingehenden Digital-Signale bis zu einer Maximal-Auflösung von 24 Bit/192 Kilohertz von einem Cirrus Logic-Wandler in die analoge Welt übertragen werden, danach folgen die üblichen analogen Filter und zwei Endstufen, die mit 80 Watt für den Tiefton- und 30 Watt für den Hochtton-Kanal ein recht ordentliches Leistungsfund bereitstellen.

Ebenso leistungsstark sind die beiden Endstufen des großen RCF ARYA 8, wengleich die Bedienungsanleitung ein wenig Verwirrung stiftet, da die Werte vertauscht wurden und bei dem RCF-Trio immer die Hochtöner-Endstufe die leistungsstärkere ist. Unserer Nachfrage beim deutschen Vertrieb des italienischen Lautsprecher-Herstellers, dB Tech-

nologies, bestätigt aber unsere Vermutung, dass es sich dabei um ein redaktionelles Versehen handelt. M-Audio geht bei seinem überarbeiteten Bestseller B8X D2, der vor allem in den USA schwer angesagt ist, einen etwas anderen Weg. Bei einer Verstärker-Leistung von 70 Watt für den Tiefton-Kanal spendierten die Entwickler auch der Hochtöner-Endstufe eine vergleichsweise hohe Leistung von 60 Watt. Das ist recht üppig dimensioniert und hat durchaus seine guten Gründe: Denn die Ausgangsleistung der Endstufe ist weniger bei der durchschnittlichen Lautstärke, sondern vor allem für die Widergabedynamik wichtig. Damit die dynamischen Möglichkeiten des Lautsprechers voll ausschöpfbar sind und die Signale möglichst lange unverzerrt bleiben, sollte die Endstufe das Signal nach Möglichkeit nicht begrenzen. Idealerweise sollte die Ausgangsleistung der Endstufen mindestens so groß wie die Nennbelastbarkeit des Lautspre-

chers sein. Dabei ist zu bedenken, dass der Hochtöner in allen Mehrwegeboxen das schwächste Glied darstellt und seine Belastbarkeit typischerweise bereits 10 bis 20 Prozent der Nennbelastbarkeit des Systems ausmacht. Insoweit ist also die Endstufenbestückung à la M-Audio durchaus in sich schlüssig.

## Professionelle Anschlüsse und praxisgerechte Ausstattung

Alle Testkandidaten verfügen über professionelle XLR-Eingänge und akzeptieren zudem Klinkenstecker – anschließbar sind gleichermaßen symmetrische und unsymmetrische Klinkenkabel –, dabei hat der Turbo8 als einziger Monitor keine separaten Eingangsbuchsen, sondern lediglich eine Combo-Buchse. Dafür hat der Monkey Banana als einziger noch einen unsymmetrischen Cinch-Eingänge



Der Neusonik NEO5 ist ein typischer Desktop-Lautsprecher, den es supergünstig für 229 Euro im Paar gibt.



Auffällig ist neben der weißen Kevlar-Membran des Tief-Mitteltöners der drei RCF ARYA-Lautsprecher der Waveguide um den Hochtöner. Der Bass-Reflexport befindet sich auf der Vorderseite.

und den bereits erwähnten Eingang für die digitalen S/PDIF-Signale, ebenfalls in Form einer RCA/Cinch-Buchse auf der Rückseite gelegen. Das zweikanalige S/PDIF-Signal muss nur an einem Lautsprecher eines Turbo8-Paares anliegen, über den mit „THRU“ beschrifteten koaxialen Ausgang lässt es sich an den zweiten Lautsprecher weiterleiten. Welcher Lautsprecher dann auf digitalen Empfang eingerichtet ist und welchen Kanal die Lautsprecher dann wiederzugeben haben, kann der Anwender mittels Kippschalter festlegen.

Die Verkabelung der Monitore ist unkompliziert und schnell erledigt, das gilt grundsätzlich auch für die Einrichtung der Lautstärke, denn die Testkandidaten haben alle einen mal mehr, mal weniger griffigen Lautstärke- oder Eingangsempfindlichkeitsregler. Beim paarweisen Abgleich der Monitore kommt der Anwender selbstverständlich schneller ans Ziel, wenn die entsprechenden Regler zusätzlich eine Skalierung haben und bestenfalls auch noch gerastet sind. Wir wollen insoweit aber keinen der Lautsprecher als schlechter oder besser auf- oder ab-

werten, denn auch die ARYAs von RCF, die nur über eine rudimentäre Skalierungen verfügen, sind schnell eingerichtet. Nur damit hier keine Missverständnisse aufkommen: Sogar sehr teure Lautsprecher weisen immer mal einen reduzierten Bedienkomfort auf. Solange in der Praxis alles funktioniert, gibt es nichts zu meckern.

In gewissen Grenzen erlauben einige der Prüflinge, namentlich der Fostex PM8.4.1, der Monkey Banana Turbo8 und das RCF ARYA-Trio auch die Anpassung an den Hörraum beziehungsweise an den persönlichen Geschmack des Anwenders. Der Fostex hat dafür ein Shelving-/Kuhschwanz-Filter, das bei 60 Hertz ansetzt und Korrekturen im Bereich von  $\pm 3$  dB gestattet. Im Falle des Monkey Banana setzt das Filter bei 100 Hertz an, der Einstellbereich ist auf  $\pm 6$  dB erweitert. Bedenken wir, dass bei – nicht zu empfehlender – Wandaufstellung im langwelligen Bassbereich der Pegel mit jeder unmittelbar anschließenden reflektierenden Fläche um 6 dB steigt, haben die Entwickler den Turbo8 grundsätzlich praxisgerecht ausgestattet. Zu-

mal die Bassabsenkung/-anhebung stufenlos möglich ist, sodass die Feinabstimmung übers Gehör erfolgen kann. Tatsächlich erweist sich der LF EQ des Monkey Banana als vergleichsweise effektiv, definitiv effektiver und auch praxisgerechter als der des Fostex. Ergänzend verfügen beide Monitore noch über einen Regler zur Beeinflussung des Hochtonverhaltens: Im Falle des Turbo8 handelt es sich um ein weiteres Kuhschwanzfilter, das bei zehn Kilohertz ansetzt und ebenfalls einen Einstellbereich von  $\pm 6$  dB hat. Im Falle des Fostex soll der HIGH FREQ-Regler den Pegel des Hochtöners ebenfalls bei zehn Kilohertz um  $\pm 1$  dB erhöhen oder absenken, es handelt sich ebenso um ein Filter, das einer Überbedämpfung des Hörraumes im Höhenbereich entgegenwirken soll. Gleichzeitig kann der Tonschaffende aber auch die Höhenwiedergabe damit seinem persönlichen Ohr oder seinen Hörvorlieben anpassen – wenngleich die Wirkung, immer auch abhängig vom jeweiligen Raum, vergleichsweise subtil ausfällt. Die drei RCFs, also auch der kleine Desktop-Monitor ARYA 5, bieten ei-



Abgesehen von der Größe sehen sich alle drei RCF Lautsprecher (hier das größte Modell, der ARYA 8) zum Verwechseln ähnlich.

nen vergleichbaren, HF Adjust genannten Regler, der einmal mehr bei zehn Kilohertz ansetzt und mit dem HF EQ-Regler des Turbo 8 den weiten Einstellbereich von  $\pm 6$  dB gemeinsam hat.

Im Falle der kleinen Desktop-Lautsprecher Neusonik NEO5 und M-Audio BX5 D2 ist das Fehlen jedweder Regler/Filter zur Raumanpassung verschmerzbar, anders im Falle des großen M-Audio BX8 D2: Mit seinem vergleichsweise großen Tief-Mitteltöner zusammen mit dem insgesamt deutlich größeren Volumen regt er den Hörraum zwangsläufig entsprechend an, weswegen der Anwender letztlich nicht umhin kommt, seinen Hörraum akustisch zu optimieren. Davon abgesehen, dass sich derartige Maßnahmen grundsätzlich sehr empfehlen (siehe hierzu auch den Spezialkasten auf den Seiten 64/65), für bestmögliches Arbeiten mit dem BX8 D2 sind diese unverzichtbar.

Da wir bereits mitten in der Praxis sind, kommen wir doch gleich zum Hörtest und der ausführlichen Beschreibung der Klangeigenschaften der acht Prüflinge. Bevor die Monitore Klangfarbe be-

kennen müssen, haben wir die acht Testpaare zunächst 36 Stunden lang eingerauscht. Das „Einspielen“ von Lautsprechern sollten Sie selbst grundsätzlich beherzigen, denn brandneue Lautsprecher-Chassis verändern während der ersten Betriebsstunden ihre Schwingungseigenschaften und damit ihren Klang. Zwar sorgen manche Hersteller für ein „Voraltern“ ihrer Lautsprecher vor der Auslieferung, sie sollten davon aber, gerade bei günstigeren Monitoren, nicht ausgehen.

## Reife Wiedergabe-Leistungen

Für den eigentlichen Hörtest haben wir uns drei unterschiedliche Musiken aus den Bereichen Blues-Rock, akustischem Jazz/Weltmusik und Klassik ausgesucht, die nach unserer Erfahrung das Beurteilen der Wiedergabe-Eigenschaften von Abhörlautsprechern erleichtern. Während es sich bei der Blues-Rocknummer um eine Ballade mit leichten Jazz-Anklängen in klassischer Trio-Besetzung handelt, ist das vielschichtige Jazz-/World-Arrangement mit Flügel, E- und Kontrabass, akustischer

Gitarre sowie filigranem Schlagzeug sehr interessant besetzt. Bei dem Klassik-Stück handelt es sich um die Aufnahme des Violinkonzerts von Sibelius, das unter anderem auch ein sehr guter Gradmesser für die Raumabbildung eines Monitors ist. Alle drei Stücke bieten hinreichend Stoff, um Impulsverhalten, Bass-Wiedergabe sowie Mitten- und Höhenauflösung zu bewerten. Bezugs- und Vergleichsgröße für die Testkandidaten ist die Wiedergabe unserer Referenz-Lautsprecher ADAM S3X-H. Rein vorsorglich sei erwähnt, dass wir nicht etwa einen Steinway mit einem Petrov-Klavier vergleichen, sondern selbst einen Referenz-Wiedergabewert benötigen, um beispielsweise die tonale Abstimmung eines Test-Lautsprechers beurteilen zu können.

**Fostex PM4.8.1:** Der Drei-Wege-Lautsprecher ist tonal eher dunkel, mit einer vergleichsweise starken Bass- und Tiefmitten-Betonung abgestimmt. Im Gegensatz zu den sieben Konkurrenten fällt sein Klang weniger klar und analytisch aus, der Lautsprecher wirkt eher distanziert, sogar – im direkten Vergleich mit dem M-Audio



Die RCF ARYAS gestatten den Anschluss von XLR- und Klinkenkabeln...



...der Empfindlichkeitsregler ermöglicht trotz etwas rudimentärer Skalierung den feinfühlig paarweisen Abgleich, zur Raumanpassung steht der „HF Adjust“-Regler zur Verfügung.



BX8 D2 oder dem RCF ARYA 8 – etwas verhangen und leicht muffig. Dabei ist das Impulsverhalten bei den Bässen, aber auch in den Höhen richtig gut. So knallt der Slap-Bass des Jazz-Arrangements sehr ordentlich und käme bei weniger vordergründigen tiefen Frequenzbereichen auch fokussierter. Auch die Raumdarstellung ist auf hohem Niveau und überzeugt nicht nur mit einer starken Phantommitte, sondern vor allem auch mit einer sehr guten Tiefenstaffelung, welche die Ausdehnung des Orchesters vor dem inneren Auge des Hörers sichtbar macht. Der Hochtöner ist grundsätzlich eine zuverlässige Kraft bei der Höhenwiedergabe – wenn der Höhenbereich nicht so stark bei dieser Gesamtabstimmung untergehen würde. Insgesamt sind wir enttäuscht von dem Fostex, der trotz guter Anlagen keine wirklich überzeugende Vorstellung gibt.

**M-Audio BX8 D2:** Der große M-Audio erspielt sich schon nach kurzer Hörsitzung einen vorderen Platz im Testfeld, da er bereits im direkten Vergleich mit den Referenz-Monitoren eine überzeugende Figur macht. Zunächst überzeugt die sehr gute Räumlichkeit und Lokalisation, die auch subtile Klang-Informationen wie den typischen Lexicon-Hall auf der Aufnahme des Blues-Rock-Trios hörbar macht. Das Maniko bei kostengünstigen Monitoren ist neben anderen Mängeln oft ein etwas flacher Klangeindruck. Im Falle des BX8 D2 kann davon überhaupt keine Rede sein – wir haben überzeugt die Daumen angesichts der sehr guten Raumdarstellung. Das Impuls-

verhalten ist sehr gut, beispielsweise erklingt der Slap-Bass des Jazz-Arrangements sogar annähernd so klar und konturiert wie über die Referenz. Hinzu kommen beim M-Audio – nach unserem Höreindruck – die höchsten Leistungsreserven: Auch bei vergleichsweise hohem Abhörpegel geht der Lautsprecher noch nicht in die Knie und spielt souveräner als seine Mitbewerber auf. Seine tonale Abstimmung ist insgesamt ausgewogen, allerdings tendenziell analytisch und letztlich nicht absolut neutral. Dennoch ein Lautsprecher ohne echte Schwächen, der aber in jedem Fall eingespielt sein sollte und wegen fehlender Korrekturmöglichkeiten besonders nach einem akustisch optimierten Hörraum verlangt.

**M-Audio BX5 D2:** Der kleine Bruder des BX8 D2 ist ein guter Desktop-Monitor – nicht mehr und nicht weniger. Im Rahmen des Darstellbaren sind die Bässe ordentlich, solange niemand von dem kleinen Tief-Mitteltöner echten Tiefbass erwartet. Insoweit ist das Impulsverhalten gut – sowohl bei den Bässen als auch bei der Höhenwiedergabe. Die Abstimmung ist an der Grenze von „noch ausgewogen“ zu „über-analytisch“, also leicht zu präsent. Das macht das Anhören der sehr musikalisch eingesetzten Hi-Hat im Jazz-Stück ein wenig anstrengend, ist aber noch tolerabel. Da aber die Raumdarstellung wiederum gut bis sehr gut ist und wir keine Klang-Informationen vermissen, können wir dem BX5 D2 das Prädikat „Desktop-

Monitor ohne echte Schwächen“ verleihen.

**Monkey Banana Turbo8:** Der auffällig gewandete Lautsprecher gibt – um es gleich zu sagen – eine durchwachsene Vorstellung ab. Positiv hervorzuheben ist die Bass-Wiedergabe, denn die Bässe des Turbo8 sind nicht nur vergleichsweise tief, sondern vor allem auch erfreulich trocken. Lediglich eine Spur zu schlank, aber diesen Höreindruck wollen wir nicht zu hoch bewerten. Allerdings sind wir von der tonalen Abstimmung des Monkey Banana aufrichtig enttäuscht: Der Lautsprecher klingt sehr mittig, dabei leicht verschnupft-nasal, was beispielsweise den Flügel im Jazz-Stück fast schon zu einem synthetischen Digital-Piano mutieren lässt. Die Hi-Hat klingt schon nahezu enervierend und anstrengend. Hinzu kommt eine eher flache Raumdarstellung, bei gleichwohl guter Phantommitte. Wir trauen diesem Ergebnis nicht und gewähren dem Turbo8 einen weiteren Einspieltag, der aber nichts ändert: Immer im Hinterkopf, dass womöglich unser Testpaar aus welchen Gründen auch immer nicht in Bestform war, sind wir von den Monkey Bananas ziemlich enttäuscht.

**Neusonik NEO5:** Der günstigste Lautsprecher des Testfelds ist in puncto Wiedergabeleistung alles andere als ein Billigheimer. Der NEO5 erweist sich als erstaunlich kraftvoll aufspielender Desktop-Lautsprecher mit gutem Impulsverhalten, das den



Beide M-Audios verfügen über keinerlei Korrektur-Filter, weswegen vor allem im Falle des großen BX8 D2 ein akustisch optimierter Hörraum zwingend erforderlich ist.



Im Falle des Fostex PM8.4.1 ist der jeweilige rechte oder linke Lautsprecher eines Stereo-Paares mit einer entsprechenden Kennung – ein großes „R“ oder „L“ – auf der Rückseite versehen.

Slap-Bass des Jazz-Stücks, aber auch die trockene Bass-Drum der Blues-Ballade sehr gut im Griff hat. Im direkten Vergleich zum M-Audio BX5 D2 klingt der NEO5 bei ebenbürtiger, das heißt gleich guter Raumdarstellung weniger klar. Die Trennschärfe des M-Audio ist besser, wir müssen uns beim Neusonik stärker konzentrieren, um beispielsweise den sehr leisen Einsatz der Akustik-Gitarre im Jazz-Stück hören zu können. Gleichwohl sind die beiden Konkurrenten nicht sehr weit auseinander, was ganz klar für den sehr kostengünstigen NEO5 spricht.

**RCF ARYA 5:** Der kleinste Lautsprecher des RCF ARYA-Trios steht als größerer Desktop-Monitor bereits an der Schwelle zum Nahfeld und erweist sich als Bester in der Subgruppe der Klein-Lautsprecher. Wir sind sehr angetan von dem insgesamt sehr aufgeräumten Klangbild, das mit Klarheit und guter Trennschärfe überzeugt. Weder der M-Audio BX5 D2 noch der Neusonik NEO5 können dem RCF im Grunde das Wasser reichen – dabei handelt es sich keineswegs um schlechte Lautsprecher. Bei der Bass-Wiedergabe kommt der kleine Neusonik mitunter schon mal ins Stottern, der ARYA 5 bleibt, zumindest bei moderatem Abhörpegel, gelassen. Außerdem reicht der RCF tiefer hinab als die Kleinen von M-Audio und Neusonik, was die Beurteilung des Bass-Bereichs beim Mischen deutlich erleichtert. Bei der Raumdarstellung setzt sich der ARYA 5 schließlich ganz klar ab: Bei einer starken Phantommitte ist

die Darstellung in Breite und Tiefe rundum zufriedenstellend.

**RCF ARYA 6:** Wer nach noch höheren Leistungsreserven und mehr Souveränität bei der Bass-Wiedergabe verlangt, sich aber keinen großen Monitor leisten kann und will, findet mit dem ARYA 6 eine gute Alternative. Im Grunde entspricht seine Wiedergabeleistung der des kleinen Bruders ARYA 5, weswegen wir uns an dieser Stelle kurz fassen können. Besser, also tiefer sind dafür die Bässe – hier macht sich einfach das größere Volumen positiv bemerkbar. Hinzu kommen noch größere Leistungsreserven, was den ARYA 6 bereits zum echten Nahfeld-Monitor machen.

**RCF ARYA 8:** Der größte RCF-Monitor liefert sich mit dem M-Audio BX8 D2 ein Kalotte-an-Kalotte-Rennen um den Spitzenplatz im Testfeld. Bei einem sehr präzisen Stereo-Bild mit deutlich konturierter Phantommitte gefällt auch die Tiefenauslotung des Lautsprechers, was vor allem beim Sibelius-Konzert für ein mehr als zufriedenstellendes Hörerlebnis unsererseits führt. Insoweit geben sich der M-Audio und der ARYA 6 sicherlich nichts. Das Impulsverhalten ist fast sehr gut: Den Slap-Bass des Jazz-Stückes bringt der RCF am Überzeugendsten rüber, was auch daran liegt, dass er Bässe im Allgemeinen trockener und fester wiedergibt als der M-Audio. Von der Gesamtabstimmung her, klingt der ARYA 8 heller als die Referenz, wirkt aber im Vergleich zum M-Audio wiederum neutraler.

Ob er jetzt „besser“ als der M-Audio ist, lassen wir dahin stehen. Um einen Monitor handelt es sich beim RCF ARYA 8 allerdings in jedem Fall.

## Fazit

Der M-Audio BX8 D2 und der RCF ARYA 8 behaupten sich als souveränste Lautsprecher des Testfeldes, da sie keine echten Schwächen aufweisen und jeder für sich ein echter Abhör-Monitor mit Allrounder-Fähigkeiten ist. Es gibt zwar keinen eindeutigen Sieger, der RCF kann aber seinen günstigeren Preis als starkes Argument geltend machen. Auch die beiden kleineren ARYAs können überzeugen, wobei sich der ARYA 5 eindeutig als bester Desktop-Monitor erweist, während der ARYA 6 bereits als Nahfeldmonitor im kleinen Projekt-Studio einsetzbar ist. Gute Desktop-Monitore haben M-Audio mit dem BX5 D2 und Neusonik mit seinem NEO5 im Angebot. Der M-Audio ist zwar letztlich klanglich überzeugender, der schon fast unverschämte günstige NEO5 ist aber nicht etwa weit abgeschlagen und deswegen eindeutiger Preis-Leistungs-Sieger. Weniger überzeugen können uns indes der Turbo8 von Monkey Banana und der PM8.4.1 von Fostex: Trotz guter Anlagen und beachtlicher Ausstattung sehen wir noch einiges Verbesserungs-Potenzial bei der tonalen Abstimmung der beiden Lautsprecher, weswegen wir beiden den M-Audio BX8 D2 oder den RCF ARYA 8 vorziehen würden. ●





Der Monkey Banana Turbo8 verfügt über einen Digital-Eingang im S/PDIF-Format und verarbeitet Signale bis zu einer Auflösung von maximal 24Bit/192kHz.



Aufs Allernotwendigste hat Neusonik seinen kleinen NE05, wie alle Testkandidaten ein Lautsprecher in Bass-Reflex-Bauweise, beschränkt.

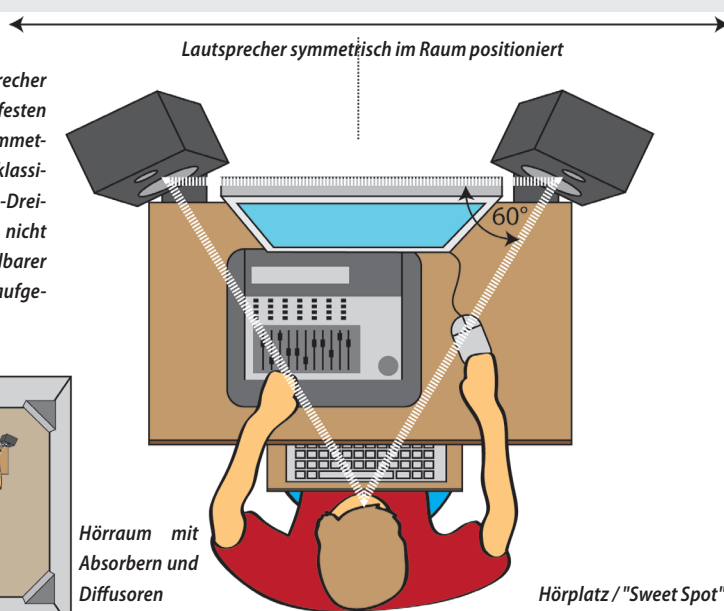
## Akustik und Aufstellung

Die Akustik des Hörraumes und die Aufstellung der Lautsprecher werden immer wieder sträflich unterschätzt. In unzureichender akustischer Umgebung achtlos an die Wand gepappt klingt auch der beste Monitor grauhaft, die Strafe folgt dann in Form von unzureichenden Mischungen, die auch bei den besten und wohlwollendsten Freunden allenfalls ein mitleidiges Lächeln hervorrufen werden. Umgekehrt können Sie auch mit mittelmäßigen Monitoren professionelle, das heißt ausgewogene und in einer Vielzahl von Abspielsituationen überzeugend klingende Mixe herstellen, wenn Sie unsere nachfolgenden grundlegenden Ratschläge zur Raumakustik und Lautsprecheraufstellung befolgen. Wir gehen dabei nicht allzu sehr in die Tiefe, denn allein mit Beiträgen zum komplexen Thema „Raumakustik“ ließe sich ein eigenes Sonderheft füllen.

Die Lautsprecher sollten einen festen Stand und symmetrisch, im klassischen Stereo-Dreieck, tunlichst nicht in unmittelbarer Wandnähe aufgestellt sein.



Hörraum mit Absorbern und Diffusoren



Lautsprecher symmetrisch im Raum positioniert

Hörplatz / "Sweet Spot"

Alle Leser, die insoweit noch tiefer eintauchen möchten, sei deswegen das große Monitor-Special mit weiterführenden Hinweisen in der Ausgabe 4/2011 empfohlen, wo die in diesem Beitrag angerissenen Bereiche ausführlicher behandelt sind.

Grundsätzlich sollten Sie sich vergegenwärtigen, dass jeder Raum ein sehr großes Potenzial hat, den Klang zu beeinflussen – im Guten wie im Schlechten. Es ist keineswegs wünschenswert, Schall-Reflexionen komplett zu beseitigen. Tatsächlich hält sich dieser Irrglaube immer noch. Ein Raum, der kaum Schall reflektiert, der also praktisch gar keinen Nachhall hat, klingt unangenehm, da er als unnatürlich empfunden wird. Idealerweise hat unser Hörraum eine **Nachhallzeit von 0,4 Sekunden**, wir sollten aber keinesfalls der Versuchung folgen, einen halligeren Raum einfach zu bedämpfen um die Nachhallzeit von beispielsweise 1,7 auf 0,4 Sekunden zu reduzieren. Vielmehr müssen wir uns ganz konkret der sogenannten **Frühreflexionen**, teilweise besser bekannt als Early Reflections, annehmen. Diese **Early Reflections** sind in einem Regieraum – das ist auch der Arbeitsraum im Einraum-Home-/Projektstudio – weniger wünschenswert, da sie bei der Lautsprecher-Wiedergabe die räumliche Darstellung der aufgenommenen Musik beeinträchtigen können. Deswegen müssen wir **mittels Absorbern die Erst-Reflexionen minimieren**. Dabei ist das viel zu oberflächlich ausgedrückt: Eigentlich müssen wir dafür Sorge tragen, dass die Early Reflections mit deutlich reduziertem Pegel am Hör- und Arbeitsplatz eintreffen. Anderenfalls besteht die Gefahr von deutlich wahrnehmbaren Überbetonungen und Einbrüchen, dem sogenannten und ganz und gar unerwünschten Kammfiltereffekt. Mit Absorbern können Sie einiges erreichen, allerdings müssen Sie stets bedenken, dass der Absorptionsgrad sehr stark von der Beschaffenheit des Materials und der Frequenz, die zu absorbieren ist, abhängig ist. Außerdem sollten Sie verhältnismäßig breitbandig absorbieren, um Ihren Hörraum nicht im Höhenbereich – kommt immer wieder und viel zu oft vor – zu überdämpfen. In der Literatur, beispielsweise in dem für den Einstieg gut geeigneten Buch „Monitoring“ von Thomas Görne und Steffen Bergweiler (ISBN 3-932275-51-9), finden sie Tabellen zum Absorptionsgrad der verschiedenen Materialien. Außerdem gibt jeder seriöse Anbie-

ter von Akustikelementen hierzu hinreichende und erschöpfende Auskunft.

Der alleinige Einsatz von Absorbern ist jedoch nicht zu empfehlen, da diese auch die Nachhallzeit verändern. Sie kommen deswegen nicht umhin, für ein **ausgeglichenes Diffusfeld** zu sorgen. Dafür benötigen Sie **Diffusoren**. Das sind Akustikelemente mit unregelmäßiger Oberflächenstruktur, die den Schall nicht aufnehmen/absorbieren, sondern in alle Richtungen im Raum verteilen, also diffundieren. Das ist keine ganz einfache Aufgabe und wir empfehlen wirklich – wenn Sie es sich leisten können – einen kompetenten Akustiker, der ihren Hörraum selbstverständlich auch einmisst, zu Rate zu ziehen. Im Vorteil sind alle, die nur über sehr kleine Räume – unterhalb zehn Quadratmetern – verfügen: Ein solcher Raum sollte sogar komplett absorbierend gestaltet werden, da die Frühreflexionen in solchen Schuhschachteln zu früh kommen, was für einen unangenehmen, hohlen Klang sorgt. Sollte der Raum – was die Regel – ist, quaderförmig beschaffen sein, kommen Sie meistens um den Einsatz von Reflektoren nicht herum. Diese reflektieren den Schall, lenken ihn also ab. Mit diesem dritten Akustikelement können Sie also den Schallweg bewusst unterbrechen und beispielsweise an die Wand hinter den Lautsprechern umlenken, wo ihn Absorber schlucken. Das ist indes auch nicht gerade einfach und die Konsultation eines Akustikers kann Kummer vermeiden helfen.

Wer sich aus Gründen der besseren Tiefenwiedergabe für einen großen Monitor mit entsprechend dimensioniertem Tieftöner entscheidet, wird vor allem in Quaderförmigen oder ganz allgemein symmetrisch geschnittenen Räumen mit den sogenannten Raummoden konfrontiert, besser belästigt. Wir sparen uns an dieser Stelle eine ausführliche Erläuterung zu deren Entstehung und beschränken uns auf den Hinweis, dass diese das häufigste Problem im Bassbereich darstellen. Die Raummoden erzeugen Schalldruckmaxima beziehungsweise Schwingungsbäuche/Schalldruckminima, die den Bass, abhängig von der Hörpositionen als zu schwach oder zu stark erscheinen lassen. Dabei entstehen die Druckmaxime häufig in Wandnähe und in den Raumecken, weswegen Sie gut beraten sind, Ihre Monitore möglichst nicht in Wandnähe oder in den Ecken aufzustellen. Sollten Sie keine anderen Optionen haben,

können Sie in mehr oder weniger engen Grenzen mit dem LF-EQ Ihrer Aktiv-Lautsprecher – sofern vorhanden – entgegenwirken. Effektiver sind spezielle Resonanzabsorber, die Raummoden im Bassbereich stark minimieren, ohne diese aber vollständig beseitigen zu können. Mit einem leicht überbetonten Bass lässt sich aber leben, sofern Sie diesen bei der praktischen Arbeit berücksichtigen.

Kommen wir zur Aufstellung Ihrer Abhör-Lautsprecher. Für einen optimalen Klang muss der Lautsprecher fest stehen. Besitzt ein Lautsprecher beste Anlagen für ein sehr gutes Impulsverhalten, sabotieren Sie dies, wenn Ihr Monitor auf einer dünnen Tischlerplatte zum Stehen kommt. Bevorzugen Sie kleine Desktop-Monitore, dann sollte folgerichtig Ihr Arbeitstisch entsprechend solide sein. Gehen wir davon aus, dass Ihr Arbeitstisch und zusätzlich angeschaffte Lautsprecher-Konsolen/Ständer erdbebensicher sind. Dann sollte alles bestens sein – von wegen. Die Box selbst kann jetzt der Übeltäter sein, wenn es sich um einen Lautsprecher in Leichtbauweise handelt. Tatsächlich begünstigt der solide Untergrund und die Masse der Box selbst einen festen Stand, denn so ist ein Mitschwingen, das dem Impuls die Wucht nimmt, am Ehesten ausgeschlossen.

Die Monitore sollten Sie tunlichst im klassischen, dreiseitigen Stereo-Dreieck (siehe Grafik) aufstellen. Dabei müssen Sie nicht nur auf die Abstände, sondern auch auf die Winkel der Lautsprecher achten. Für eine optimale Positionierung Ihrer Abhör-Lautsprecher gibt es einen einfach umzusetzenden, gut funktionierenden Trick: Stellen Sie einen Spiegel auf jeden Monitor. Wenn Sie von Ihrem Hör-/Arbeitsplatz aus in beiden Spiegeln ihr Gesicht sehen können, haben Sie die Monitore korrekt ausgerichtet. Um auch wirklich hören und mischen zu können, sollten die Hochtöner der beiden Schallwandler auf Ohrhöhe sein. Sie sollten dafür eine gewisse Zeit investieren und – auch wenn es aufs erste Hinhören banal klingt, **daran denken, dass Sie entspannt sitzen müssen**. Es ist nämlich eher kontraproduktiv, wenn Sie mehrstündige Abhör- und Arbeitssitzungen in gebückter Haltung verbringen müssen. Das schafft unnötigen Stress, für den Ihre wahrscheinlich sorgfältig ausgewählten Monitore in Ihrem akustisch optimierten Hörraum nicht verantwortlich zu machen sind.

STECKBRIEF



MODELL	PM4.8.1	BX5 D2	BX8 D2	TURBO8
Hersteller	Fostex	M-Audio	M-Audio	Monkey Banana
Vertrieb	Mega Audio Gesellschaft für professionelle Audiotechnik mbH Stromberger Straße 32 55411 Bingen Tel.: 06721 94330 Fax: 06721 32046 info@megaaudio.de www.megaaudio.de	M & T Musik & Technik A Division of Musik Meyer GmbH Industriestrasse 20 35041 Marburg Tel.: 06421 9891500 Fax: 06421 9891599 info@musikundtechnik.de www.musikundtechnik.de www.avid.com	M & T Musik & Technik A Division of Musik Meyer GmbH Industriestrasse 20 35041 Marburg Tel.: 06421 9891500 Fax: 06421 9891599 info@musikundtechnik.de www.musikundtechnik.de www.avid.com	Monkey Banana Feuerbacher Str. 3 79418 Schliengen Tel.: 07635 4296030 info@monkey-banana.de www.monkey-banana.de
Typ	Aktiver Drei-Wege-Bassreflex-Lautsprecher	Aktiver Zwei-Wege Bassreflex-Lautsprecher	Aktiver Zwei-Wege Bassreflex-Lautsprecher	Aktiver Zwei-Wege Bassreflex-Lautsprecher
Abmessungen BxTxH [mm]	270 x 290 x 432	176 x 200 x 250	254 x 381 x 305	385 x 425 x 522
Gewicht [kg]	13,36	5	11,97	12,2
Preis [UVP, Euro]	282	273	416	409
<b>AUSSTATTUNG HARDWARE</b>				
Lautsprecher	3	2	2	2
Ø Tief-Mitteltonmembran [mm]	200	127	200	200
Ø Mitteltönermembran	100	entfällt	entfällt	entfällt
Ø Hochtönermembran [mm]	19	25	29	25
Übergangsfrequenz	k. A.	3 kHz	2,2 kHz	3 kHz
Verstärker	3	2	2	2
Ausgangsleistung Tieftonkanäle [Watt]	60	40	70	80
Ausgangsleistung Mitteltonkanal [Watt]	18	entfällt	entfällt	entfällt
Ausgangsleistung Hochtonkanäle [Watt]	18	30	60	30
<b>REGELMÖGLICHKEITEN</b>				
Lautstärke	●	●	●	●
LF Equalizer	+/- 3dB bei 60 Hz	-	-	+/- 6dB bei 100Hz
HF Equalizer	+/- 1dB bei 10kHz	-	-	+/- 6dB bei 10kHz
<b>EIN- UND AUSGÄNGE</b>				
Eingänge	1 x symmetrisch XLR, 1 x symmetrisch Klinke	1 x symmetrisch XLR/1 x symmetrisch/unsymmetrisch Klinke	1 x symmetrisch XLR/1 x symmetrisch/unsymmetrisch Klinke	Analog: 1 x Combo-Buchse (symmetrisch XLR/Klinke), 1 x RCA/Cinch; Digital: 1 x SPDIF RCA
Ausgänge	-	-	-	Digital: 1 x SPDIF RCA
<b>ZUBEHÖR</b>				
	Netzkabel, Bedienungsanleitung	Netzkabel, Bedienungsanleitung	Netzkabel, Bedienungsanleitung	Netzkabel, Bedienungsanleitung
<b>BESONDERHEITEN</b>				
	dezidierte R(echts)- bzw. L(inks)-Lautsprecher	Kevlar Tiefmitteltönermembran	Kevlar Tiefmitteltönermembran	Digital-Eingang
<b>KLANGEIGENSCHAFTEN</b>				
	Tonale Abstimmung eher dunkel, teilweise etwas verhangen, bei überbetonten Bässen und Tiefmitten. Das Impulsverhalten ist gleichwohl gut, ebenso die Raumdarstellung. Dennoch keine rundum überzeugende Vorstellung.	Bei gutem Impulsverhalten noch ausgewogen bei leicht analytischer Ausrichtung mit Betonung des Präsenzbereichs. Gute Bässe, ohne das der kleine Lautsprecher leisten könnte. Impulsverhalten und Raumdarstellung gut, daher ein guter Desktop-Monitor ohne echte Schwächen.	Bei annähernd sehr gutem Impulsverhalten und vergleichsweise hoher Trennschärfe überzeugende, recht tiefe und klare Bässe. Starkes Mittenband und gute Höhen. Hohe Leistungsreserven, Lokalisation und Räumlichkeit sehr gut.	Bei gutem Impulsverhalten und vergleichsweise trockenen, wenn auch schlanken Bässen ist das Gesamtklangbild sehr mittig und leicht verschnupft-nasal. Raumdarstellung eher flach, bei allerdings guter Phantom-Mitte. Insgesamt eher enttäuschend.
<b>BEWERTUNG</b>				
Ausstattung	gut - sehr gut	gut	gut	gut bis sehr gut
Bedienung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Klang	befriedigend bis gut	gut	gut	befriedigend
Gesamtnote	Mittelklasse befriedigend bis gut	Mittelklasse gut	Mittelklasse gut	Mittelklasse befriedigend
Preis/Leistung	gut	gut	gut	befriedigend

## STECKBRIEF



MODELL	NEOS	AYRA 5	AYRA 6	AYRA 8
Hersteller	Neusonik	RCF	RCF	RCF
Vertrieb	Sound Service GmbH Am Spitzberg 3 15834 Rangsdorf Tel.: 033708 9330 Fax: 033708 933189 info@sound-service.eu www.sound-service.eu	dBTechnologies Deutschland GmbH Hansestrasse 85-87 51149 Köln Tel.: 02203 925370 Fax: 02203 9253773 info@rcfaudio.com www.rcfaudio.com	dBTechnologies Deutschland GmbH Hansestrasse 85-87 51149 Köln Tel.: 02203 925370 Fax: 02203 9253773 info@rcfaudio.com www.rcfaudio.com	dBTechnologies Deutschland GmbH Hansestrasse 85-87 51149 Köln Tel.: 02203 925370 Fax: 02203 9253773 info@rcfaudio.com www.rcfaudio.com
Typ	Aktiver Zwei-Wege Bassreflex-Lautsprecher	Aktiver Zwei-Wege Bassreflex-Lautsprecher	Aktiver Zwei-Wege Bassreflex-Lautsprecher	Aktiver Zwei-Wege Bassreflex-Lautsprecher
Abmessungen BxTxH [mm]	176 x 200 x 250	186 x 266 x 274	225 x 280 x 320	266 x 328 x 384
Gewicht [kg]	5,0	8,5	10,5	12,5
Preis [UVP, Euro]	229 (Paarpreis)	194	267	328
<b>AUSSTATTUNG HARDWARE</b>				
Lautsprecher	3	2	2	2
Ø Tief-Mitteltonmembran [mm]	127	127	152	200
Ø Mitteltonermembran	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ø Hochtönermembran [mm]	25	25	25	25
Übergangsfrequenz	3,2 kHz	2,1 kHz	1,9 kHz	1,8 kHz
Verstärker	2	2	2	2
Ausgangsleistung Tieftonkanäle [Watt]	40	35	50	80
Ausgangsleistung Mitteltonkanal [Watt]	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ausgangsleistung Hochtonkanäle [Watt]	30	20	25	30
<b>REGELMÖGLICHKEITEN</b>				
Lautstärke	●	●		
LF Equalizer	-	-	-	-
HF Equalizer	-	High Frequency Trim: Pegel des HAT, -2/-1/0/+1 dB	High Frequency Trim: Pegel des HAT, -2/-1/0/+1 dB	High Frequency Trim: Pegel des HAT, -2/-1/0/+1 dB
<b>EIN- UND AUSGÄNGE</b>				
Eingänge	1 x symmetrisch XLR, 1 x symmetrisch/unsymmetrisch Klinke	1 x symmetrisch XLR, 1 x symmetrisch/unsymmetrisch Klinke, 1 x unsymmetrisch RCA/Cinch	1 x symmetrisch XLR, 1 x symmetrisch/unsymmetrisch Klinke, 1 x unsymmetrisch RCA/Cinch	1 x symmetrisch XLR, 1 x symmetrisch/unsymmetrisch Klinke, 1 x unsymmetrisch RCA/Cinch
Ausgänge	-	-	-	-
<b>ZUBEHÖR</b>				
	Netzkabel, Bedienungsanleitung	Netzkabel, Bedienungsanleitung	Netzkabel, Bedienungsanleitung	Netzkabel, Bedienungsanleitung
<b>BESONDERHEITEN</b>				
	Kevlar Tiefmitteltönermembran	Soft Limiter; Neodymium-HAT; Kevlar-Tiefmitteltöner-Membran	Soft Limiter; Neodymium-HAT; Kevlar-Tiefmitteltöner-Membran	Soft Limiter; Neodymium-HAT; Kevlar-Tiefmitteltöner-Membran
<b>KLANGEIGENSCHAFTEN</b>				
	Für die Größe ein kraftvoll aufspielend, dabei erstaunlich impulsfest. Gute Raumdarstellung, insgesamt aber weniger präzise (Trennschärfe) als der kleine M-Audio, tonas etwas weniger analytisch-hell abgestimmt. Angesichts des niedrigen Preises ein überzeugendes Paar.	Der beste Desktop-Monitor des Vergleichs: Erstaunlich aufgeräumt, klare gute Trennung der Schallereignisse mit - für die Größe - präzisen, recht tiefen Bässen. Fast sehr gute Raumdarstellung. Leistung auf solidem Mittelklasse-Niveau.	Wie alle RCFs überzeugende Raumdarstellung mit starker Phantommitte, fast sehr gutes Impulsverhalten, Bass-Wiedergabe erwartungsgemäß noch besser als beim ARYA 5. Ansonsten sehr ähnlich, wegen höherer Leistungsreserven aber schon Nahfeld-tauglich.	Zusammen mit dem M-Audio BX8 D2 der beste "Große". Beste Raumdarstellung im Testfeld, gut Grob- und Feindynamik und sehr gutes Impulsverhalten. Tonal linearer abgestimmt als M-Audio, tendenziell gleichwohl eher analytisch. Unterm Strich ein guter Mittelklasse-Monitor.
<b>BEWERTUNG</b>				
Ausstattung	gut	gut bis sehr gut	gut	gut bis sehr gut
Bedienung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Klang	gut	gut	gut	gut bis sehr gut
Gesamtnote	Mittelklasse gut	Mittelklasse gut	Mittelklasse gut	Mittelklasse gut bis sehr gut
Preis/Leistung	gut sehr gut	gut bis sehr gut	gut	gut bis sehr gut