



Aufgesetzt

Im größten Kopfhörer-Vergleichstest seit Bestehen von *Professional audio* müssen 19 Modelle ihre Klasse unter Beweis stellen.



Von Carina Schlage und Harald Wittig

Seit dem ersten großen Kopfhörervergleichstest in *Professional audio* sind über drei Jahre vergangen. In der Zwischenzeit hat sich einiges getan: Die großen Hersteller wie AKG und Sennheiser haben eine ganz Reihe neuer Spitzenmodelle entwickelt, etablierte Hörer erfuhren eine zum Teil gründliche Überarbeitung und Hersteller, die bisher im Pro-Audio-Bereich weniger bekannt waren, haben eine wachsende Anhängerschaft unter Tonschaffenden und Musikern gefunden. Aus dem aktuellen, fast unüberschaubaren Angebot haben wir uns 19 Kopfhörer ausgesucht. Einige kennen die Leser der ersten Stunde noch vom Vergleichstest in Ausgabe 6/2006, andere sind entweder brandneu oder wurden bisher noch nie aus Profi-Sicht bewertet. Die Preisspanne reicht diesmal von knapp 110 bis 1.000 Euro. Neben

bewährten Klassikern von den großen Drei, AKG, Beyerdynamic und Sennheiser, finden Sie auch verschiedene Modelle von Ultrasone, Sony und Audio-Technica – allesamt beliebt bei engagierten Homerecordlern bis hin zum Diplom-Tonmeister. Daneben haben wir noch zwei edle Kopfhörer von Denon und JVC mit ins Boot genommen, um herauszufinden, ob diese bei HiFi-Fans schwer angesagten Modelle auch für anspruchsvolle Monitoring- und Mastering-Arbeit im Studio einsetzbar sind.

Die häufig zu lesende Behauptung, dass der Kopfhörer allenfalls als „akustische Lupe“, niemals aber als zweite Referenz – neben den Monitoren – verwendet werden dürfe, ist so nicht haltbar. Es gibt viele hochangesehene Tonmeister, wie beispielsweise Andreas Spreer vom audiophilen Klassik-Label Tacet, die auf den Kopfhörer als zuverlässigen Partner beim Mischen vertrauen. Allerdings hat

Die Testkandidaten

Hersteller	Modell	Preis in Euro (UVP)
AKG	K 121 Studio	111
AKG	K 141 MkII	137
AKG	K 171 MkII	149
AKG	K 271 MkII	184
AKG	K 702	392
Audio-Technica	ATH-M50	177
Beyerdynamic	DT 770 Pro	185
Beyerdynamic	DT 880 Edition	310
Beyerdynamic	DT 880 Pro	280
Beyerdynamic	DT 990 Pro	185
Denon	AH-D5000	700
JVC	HA-DX1000E	1.000
Sennheiser	HD 280 Pro	160
Sennheiser	HD 380 Pro	159
Sennheiser	HD 800	1.000
Sony	MDR-7509HD	217
Ultrasone	HFI-580	145
Ultrasone	PRO 750	315
Ultrasone	PRO 900	449



Den Beyerdynamic-Klassiker DT 880 gibt es in zwei Ausführungen: Die Pro-Version hat eine Nennimpedanz von maximal 250 Ohm, der DT 880 Edition ist auch als hochohmige Version (600 Ohm) lieferbar. Klanglich unterscheiden sich beide nur in Nuancen.

der Profi, insoweit ist das vergleichbar mit Lautsprechern, ganz andere Ansprüche an einen Kopfhörer als der Musik hörende Endverbraucher. Dieser legt zwar durchaus Wert auf feinste Auflösung und eine detailreiche Abbildung des Klanggeschehens, schätzt aber auch einen gewissen Schönklang, der unter Umständen auf Kosten der Signaltreue geht. Der Tonmeister hingegen verlangt höchstmögliche Ehrlichkeit und Neutralität, denn er benötigt verlässliche Informationen über das aufgenommene

Material, damit er genau weiß, wo er gegebenenfalls noch Hand anlegen muss. Nach diesen Kriterien – Neutralität, Auflösung und Raumabbildung – haben wir die 19 Testkandidaten akribisch untersucht. Neben der rein messtechnischen Untersuchung im Messlabor von *Professional audio* mussten sich die Kopfhörer vor allem bei unseren wichtigsten Messinstrumenten bewähren: Unseren Ohren.

Alle Testhörer arbeiten nach dem dynamischen Wandlerprinzip, außerdem

handelt es sich um kabelgebundene Kopfhörer. Auf einen Test von Elektrostaten – am bekanntesten sind wohl die Kopfhörer des japanischen Herstellers Stax – haben wir dieses Mal verzichtet. Zwar sind Elektrostaten, die vereinfacht ausgedrückt nach dem umgedrehten Prinzip eines Kondensatormikrofons arbeiten, den dynamischen Kollegen zumindest theoretisch bei der Auflösung überlegen. Allerdings beweisen die Spitzenkopfhörer im Testfeld – soviel sei schon verraten –, dass ein auf Höchstleistung getrimmter dynamischer Hörer den sündhaft teuren Elektrostaten kaum, wenn überhaupt, nachsteht. Dennoch steht ein ausgiebiger Vergleich der besten Dynamischen mit den Top-Elektrostaten an.

Bauform bestimmt das Einsatzgebiet

Die Bauformen der Testkandidaten unterscheiden sich deutlich. Die Ultrasones, die Modelle von Sony, JVC, Denon, Audio-Technica, die AKG-Hörer K 171 und K 271 MkII, die Sennheisers HD 280 und HD 380 sind geschlossene Systeme. Sie schirmen die Ohren komplett ab, so dass externer Schall vom konzentrierten Hören nicht ablenken kann, und sind damit optimal für Live-Einsätze geeignet. Außerdem ist bei diesen Systemen der vom Kopfhörer selbst produzierte Schall nach außen abgeschirmt: Es kommt also beispielsweise bei Mikrofonaufnahmen zu weniger Übersprechen des Playbacks.



Der Denon AH-D5000 (rechts) und der JVC HA-DX1000E (links) sind die High-End-Kopfhörer beider Hersteller für den HiFi-Bereich. Trotz ihres hohen Gewichts, bedingt durch Muscheln aus Massivholz, tragen sich beide sehr gut.

Demgegenüber schotten offene Systeme die Ohren nicht ab und der Kopfhörer lässt den Schall mehr oder weniger stark nach außen dringen. Damit sind diese Kopfhörer für den Live- und Außeneinsatz oder zum Einspielen im Studio weniger geeignet – Stichwort Feedback und Übersprechen. Der AKG K 702 und das brandaktuelle Flaggschiff von Sennheiser, der HD 800, ebenso der DT 990 Pro von Beyerdynamic gehören zu dieser Kategorie. Sie sind damit keine Allrounder, allerdings eignen sich offene Kopfhörer fürs Monitoring sowie die Misch- und Masteringarbeit. Außerdem ist das Arbeiten mit ihnen immer angenehmer, da es in der Regel nicht zum Wärmestau wie bei den geschlossenen Systemen kommt. Sie werden übrigens auch von klassischen Sängern, für die das Einsingen zum Playback über Kopfhörer eher nicht geläufig ist, geschätzt.

Den Mittelweg gehen die Hersteller mit den halboffenen Systemen, die sich auch über längere Zeit angenehm tragen, dabei aber besser abschirmen als offene Systeme. Der Studio-Klassiker von Beyerdynamic, der DT 880 Pro ist so konstruiert und auch erste Wahl bei vielen Musikern, obwohl seine Domäne das Monitoring ist. Für den Live- und Außeneinsatz eignet sich aber auch ein halboffener Hörer nicht – es sei denn, der Mobilist findet Gefallen an Rückkopplungen.

Überwiegend sind die Testkandidaten ohrumschließende Modelle. Das bedeutet, dass das Hörer-Polster sich komplett um die Ohrmuscheln legt. Eine Ausnahme bilden die AKGs K 121, K 141 und K171. Diese liegen auf den Ohren auf, wobei diese Bauweise, passenderweise „ohrauflegend“ genannt, nichts



Sennheisers neues Topmodell heißt HD 800 und ist – nach langer Entwicklungsarbeit – auf absolute Höchstleistung optimiert. Klanglich macht er sogar um ein Vielfaches teureren Elektrostaten Konkurrenz.

darüber aussagt, ob es sich um ein offenes oder geschlossenes System handelt. Der K 171 Mk II ist beispielsweise ein geschlossener Kopfhörer und damit durchaus vielseitig einsetzbar. Allerdings sollte der Anwender bei den ohrauflegenden Modellen noch peinlicher als bei den ohrumschließenden Kollegen auf sorgfältige Justierung achten. Das Klangbild ändert sich nämlich oft drastisch bei nur minimaler Schiefelage der Kopfhörer-Membran in Relation zu den Trommelfellen. Sollten Sie also, angeregt durch diesen Test, selbst Kopfhörer vergleichen

und mit eigenen Ohren hören, nehmen Sie sich Zeit für einen optimalen Sitz und Anpassung des Kopfhörers. Denn nur so kann dieser sein wahres Klangpotential ausspielen.

Apropos optimaler Sitz: Unabhängig von der Klangqualität eines Kopfhörers spielt der Tragekomfort in der Praxis eine nicht unerhebliche Rolle: Drückt es oder lässt sich der Kopfhörer nur unzureichend an die Kopfform anpassen, wird er schnell zum ungeliebten, notwendigen Übel. Aufsetzen und wohlfühlen heißt die Devise und in dieser Disziplin

ERGO

enhanced room geometry optimization

räumt auf.



ERGO eliminiert Raumresonanzen am zentralen Abhörort Ihres Studios.

Mit einem einfachen Messvorgang ermittelt das ERGO-System ein dreidimensionales Abbild Ihrer Raumakustik, um den Frequenzgang und die Phasenlage optimal anzupassen.

- ▶ Stand-alone-System
- ▶ Für alle Räume & Monitore
- ▶ Extra-großes Volume-Rad
- ▶ Speaker-Switcher
- ▶ Subwoofer-Mode
- ▶ Inkl. Messmikrofon und Software
- ▶ 1.024-bandiges FIR-Filter
- ▶ 4x In, 6x Out, S/PDIF, Firewire
- ▶ Unabhängiger Kopfhörer-Out

Vertrieb Deutschland & Österreich
KORG & MORE - a Division of Musik Meyer GmbH
Postfach 21 47 | D-35009 Marburg
www.korgmore.de

LYNGDORF

ROOM PERFECT

www.krksys.com/de



sind die AKG-Modelle K 271 und K 702 wie auch der Denon AH-D5000 und der JVC HA-DX 1000E Spitzenreiter. Bei den letztgenannten ist das umso bemerkenswerter als dass es sich, bedingt durch die Ohrmuscheln aus massivem Holz, um vergleichsweise schwere Modelle handelt. Auch die Beyerdynamics, die übrigen AKGs und der imposante Sennheiser HD 800 verdienen sich in dieser Disziplin überdurchschnittlich gute Noten. Weniger warm wurden wir mit dem Sony MDR-7509HD, dem Sennheiser HD 280 und dem Ultrason PRO 750, wobei sich bei den dreien mit ein wenig Geduld ein durchaus zufriedenstellender Sitz finden lässt. Der Ultrason HFI-580 allerdings erweist sich als Feinjustage-resistent und keiner der Redaktionsmitglieder fühlt sich mit ihm wohl.

So ein Kopfhörer muss im harten Arbeitsalltag auch mal rasch auf- und abgesetzt werden. Da ist es begrüßenswert, wenn das Kabel einseitig geführt ist, während ein Y-Kabel diesbezüglich erheblich unpraktischer ist und zudem leichter beschädigt werden kann. Abgesehen vom Sennheiser HD 800, dem Denon und dem JVC ist das Anschlusskabel bei allen Testkandidaten einseitig geführt – nicht umsonst tragen diese Modelle durchweg den Zusatz „profession-



Für die exakte Ermittlung der Frequenzgänge im Messlabor dient der Kunstkopf Neumann KU 100, zusammen mit einem Analog-Equalizer von Orban, der die Kunstkopf-Mikrofone relativ zum Hörempfinden entzerrt.

nal“. Allerdings verdienen die Anschlusskabel der Modelle HD 800, HA-DX1000E und AH-D5000 eine besondere Beachtung: Es handelt sich nämlich – laut Hersteller – um besonders hochwertige Kabel aus reinem Kupfer. Im Falle des Sennheisers ist es zusätzlich noch versilbert. Hinzu kommt bei allen dreien die Textilummantelung, die edel aussieht und an die „Klangleiter“ des Schweizer Kabelherstellers Vovox erinnert. Allerdings wünschen wir uns, dass diese Edelkabel auch einfach auszutauschen sind, woran nur Sennheiser gedacht hat: Das Kabel ist mit zwei Mini-Klinkensteckern und Druckknopf-Kupplungen sicher fixiert und lässt sich einfach austauschen. Überhaupt hat Sennheiser seinen neuen Topmodell auf Service-Freundlichkeit optimiert: Der Benutzer kann nämlich selbst alle Teile auswechseln und ist nicht darauf angewiesen, seinen HD 800 im Falle eines defekten Einzelteils einzuschicken.

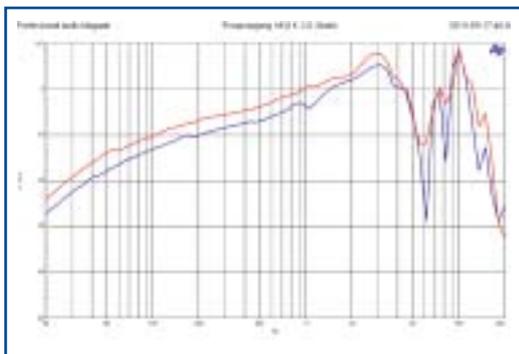
Anschlusskabel-Frage unterschiedlich gelöst

Generell sind vom Benutzer selbst auswechselbare Kabel sehr sinnvoll, denn das Anschlusskabel kann ganz schnell hinüber sein, wenn wieder mal ein Regiestuhl darüber rollt. Bei AKGs Studioserie haben die Kabel – mit Ausnahme des neuen K 121 – mit der typischen Mini-XLR-Stecker-Kupplung sicheren Kontakt mit der linken Hörkapsel und sind rasch ausgetauscht. Ultrason setzt beim PRO-750 und dem PRO-900 auf eine professionelle, zu verschraubenden 3,5 Millimeter-Klinken-Verbindung, die den Schnellkupplungen à la AKG und Sennheiser HD 800 nicht nachsteht. Dagegen sind die kleinen Gabelstecker der Sennheiser-Modelle HD 280 und HD 380 nichts für Ungeduldige und wirken zudem etwas instabil. Alle übrigen Kopfhörer sind im Falle eines Kabelbruchs einzuschicken.

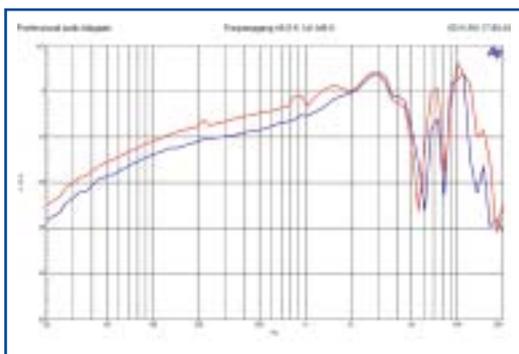
Bevor sich die Testkandidaten zum Hörparcour einfinden, ermittelt das Messlabor für alle 19 Modelle die Frequenzgänge. Der Frequenzgang eines Kopfhörers kann erstaunlich viel über seinen Klang beziehungsweise seine tonale Abstimmung aussagen – tatsächlich decken sich unserer Höreindrücke überwiegend mit den ermittelten Frequenzgängen. *Professional audio* verwendet für die Messungen einen Kunstkopf des Mikrophon-Spezialisten Neumann, den KU-100. Dieser stellt eine genaue Kopfnachbildung dar, wobei insbesondere der Gehörgang des menschlichen Ohres bezüglich seiner physikalischen Eigenschaften bestmöglich nachempfunden ist. An Stelle der Trommelfelle sitzen in den Ohrnachbildungen des KU-100 zwei Druckempfänger-Kondensatormikrofone. Allerdings müssen die Frequenzgänge der Kunstkopfmikrofone für eine Kopfhörermessung in Relation zum Hörempfinden entzerrt werden – Stichwort: Fletcher-Munson-Kurven. Im Messlabor übernimmt dies ein Analog-Equalizer von Orban, der speziell für Messungen, so auch für die sogenannte Kunstkopf-Entzerrung konstruiert wurde.

Frequenzgänge als Klangindikator

Die ermittelten Frequenzgänge finden Sie sämtlichst kurz kommentiert auf den folgenden Seiten. Anhand der Diagramme ist schnell zu erkennen, dass die jeweiligen Spitzenmodelle der Hersteller auch messtechnisch das Feld anführen. Herausragend sind die Messkurven der Beyerdynamics DT 880 Pro und DT 880 Edition, des Sennheiser HD 800 und des AKG K 702: Die Kurven verlaufen nicht nur vorbildlich linear, zudem sind die Frequenzgänge für den rechten und linken Kanal weitestgehend deckungsgleich. Ebenfalls sehr gut ist der Frequenzgang des Denon AH-D 500, der vor allem – bei



Neben dem starken Abfall im Bassbereich weist der Frequenzgang des AKG K 121 einen deutlichen Gipfel von 14 Dezibel bei drei Kilohertz auf, dennoch klingt er vergleichsweise ausgewogen bei leicht unterbelichteten Höhen.



Der Frequenzgang des AKG K 141 MkII ähnelt dem des AKG K 121. Auch klanglich gleichen sich die beiden Kopfhörer.

quasi deckungsgleichen Kurven – unterhalb 500 Hertz sehr gleichmäßig verläuft. Die zu erkennende Anhebung zwischen 500 Hertz und drei Kilohertz fällt mit fünf Dezibel noch tolerierbar aus und tritt klanglich nicht unangenehm in Erscheinung. Die Kopfhörer von Audio-Technica, die übrigen Beyerdynamic- und AKG-Modelle und der JVC weisen in ihren Frequenzgängen alle gewisse Vorlieben für den Bassbereich (Beyerdynamic DT-990 Pro und JVC HA-DX1000E) oder den Mittenbereich (Sennheiser HD 280 und AKG K 141 MKII) auf, was sich – wie bei den Klangbeschreibungen nachzulesen – unmittelbar klanglich auswirkt.

Einen vergleichsweise wilden Kurvenverlauf weist der Sony MDR-7509HD auf: Auffällig ist der mit zwanzig Dezibel sehr starke Abfall im Bassbereich und eine Anhebung bei zwei Kilohertz, was diesem Hörer einen deutlich nasalen Klang verleiht. Der Ultrasone HFI-580 wiederum ist nicht gerade ein Muster an Kanalgleichheit, denn die Kurven für den rechten und linken Kanal liegen unterhalb 100 Hertz um immerhin fünf Dezibel auseinander.

Die bei allen Messkurven zu erkennende Anhebung bei zehn Kilohertz resultiert aus dem angekoppelten Luftvolumen zwischen Kunstkopf-Ohr und der Kopfhörer-Membran und darf bei der Beurteilung der Frequenzgänge nicht überbewertet werden.

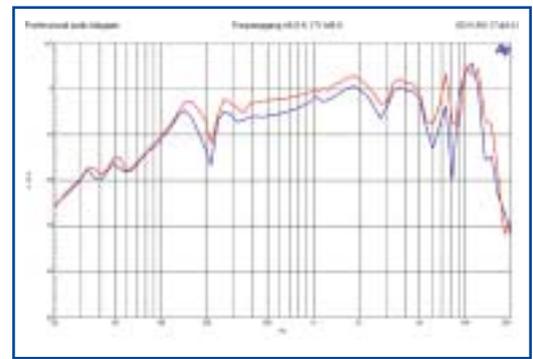
Neben den Frequenzgängen haben wir auch die Nennimpedanzen der Testkandidaten überprüft, wobei es hier praktisch keine Divergenzen gibt. In einigen Fällen entspricht die jeweilige Hersteller-Angabe exakt den gemessenen Impedanzen (siehe im Einzelnen die

Tabelle ab Seite 70). Lediglich der Beyerdynamic DT 880 Edition strafte die Daten-Angaben Lügen: Es handelt sich beim Testmodell nicht um das 600-Ohm-Modell. Stattdessen beträgt seine Nennimpedanz 270 Ohm. Ob sich der DT 880 Edition gleichwohl klanglich von der Pro-Version unterscheidet, lesen Sie sogleich, in den folgenden Klangurteilen.

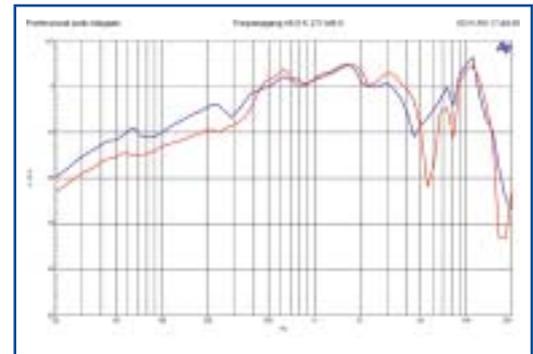
Ohren gespitzt: Der Hörtest

Für den Hörtest verwenden wir als Zuspätsender den SACD-Player M5 von NAD, der über die AES/EBU-Schnittstelle mit dem Lynx Aurora 8-Wandler verbunden ist. Von den Analog-Ausgängen des Aurora geht es direkt in den völlig klangneutralen Kopfhörer-Verstärker Lake People G100 (siehe näher den Klangvergleichstest „Kopfhörer-Verstärker“ auf Seite 74 in diesem Heft). Zur Klangbeurteilung beschallen wir die Testkandidaten mit verschiedenstem Material aus dem Bereich der Populärmusik, sowie einigen Filmscores, die mit ihrer Verbindung aus klassischem Orchester und modernen, teils synthetischen Sounds hohe Anforderungen an das Auflösungsvermögen und die Impulstreue eines Kopfhörers stellen. Auch der Klassikbereich kommt mit hervorragenden Aufnahmen der Deutschen Grammophon und Tacet nicht zu kurz. Zur Abrundung hören wir uns schließlich auch eigene Projekte – von noch nackten,

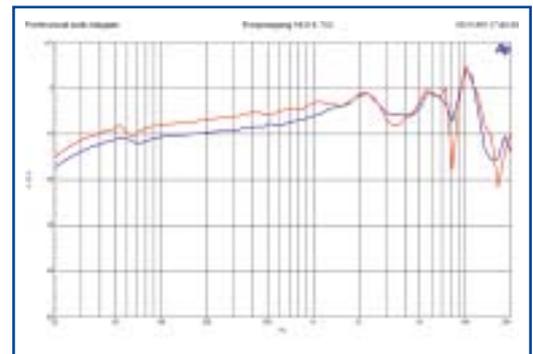
Bei guter Kanalgleichheit weist der Frequenzgang des AKG K 702 einen steten, aber sehr gleichmäßigen Anstieg ab 60 Hertz bis knapp oberhalb zwei Kilohertz auf, der im Gipfel acht Dezibel beträgt. Trotzdem klingt der K 702 sehr ausgewogen. ▶



Der zu erkennende Abfall im Bassbereich und der Gipfel um zwei Kilohertz bedingt im Falle des AKG K 171 MKII einen eher präsenten Grundklang mit schlanken Bässen.



Bei durchschnittlicher Kanalgleichheit ist der Frequenzgang des AKG K 271 MKII mittenbetont und geprägt von einem Tiefen-Abfall. Dennoch klingt er noch ausgewogen, wenn auch mit sehr trockenen Bässen.



GLYPH
Europe

“KÖNNEN SIE MEINE DATEN RETTEN?”

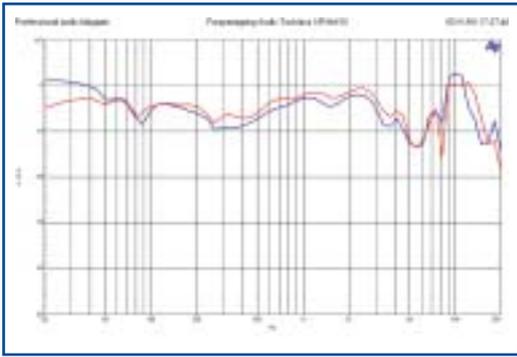
Bei der Wahl des richtigen Speichersystems geht es nicht nur um Geschwindigkeit und Kapazität. Es geht auch um den richtigen Support.

Unbeabsichtigtes Löschen von Daten, Datenkorruption oder Ausfall der Festplatte kann immer passieren. Die Frage ist, wie wird der Hersteller Ihnen helfen? Die Meisten werden Ihre Platte einfach neu formatieren. Glyph bietet einen besseren Service: wir unternehmen alles, um ihre Daten zu sichern.

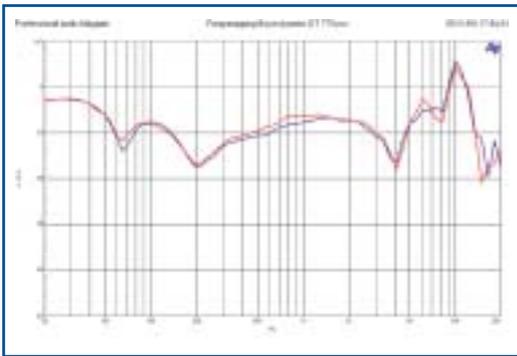
2 JAHRE KOSTENFREIE DATENRETTUNG.

Durch den Gebrauch von Hardware und Software geben wir unser Bestes, um die Daten auf Ihrer Glyphplatte zu retten und sie auf ein Austauschgerät zu übertragen, KOSTENFREI in den ersten 2 Jahren der Garantie.

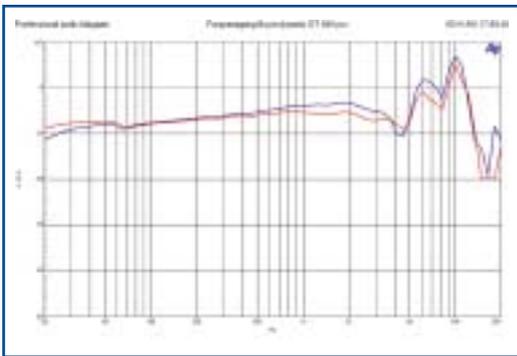




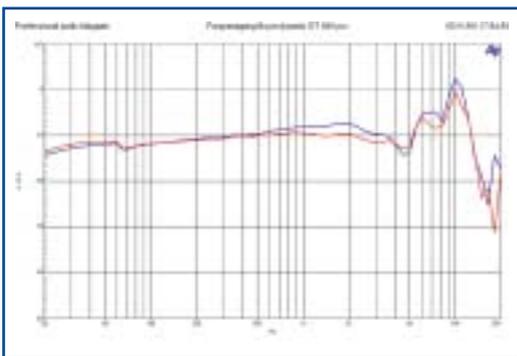
Beim Audio-Technica ATH-M50 fällt zunächst der Anstieg im Bassbereich ab 80 Hertz um maximal acht Dezibel auf, außerdem deutet die Kanalungleichheit in diesem Bereich auf Phasenprobleme hin. Die Senke zwischen vier und acht Kilohertz sorgt für einen angenehmen Grundklang.



Neben einer charakteristischen Bass- und Höhenanhebung weist der Frequenzgang des Beyerdynamic DT 770 Pro eine Mittensenke bei 200 Hertz auf. Der fein auflösende Kopfhörer klingt damit etwas unausgewogen.



Einen sehr linearen Frequenzgang hat der Beyerdynamic DT 880 Edition. Hinzu kommt eine sehr hohe Kanalgleichheit.



Den mit Abstand linearsten Frequenzgang bei sehr hoher Kanalgleichheit hat der Beyerdynamic DT 880 Pro.

unbearbeiteten Aufnahmen bis hin zu fertigen Mischungen – an.

Lesen Sie nun, in alphabetischer Reihenfolge der 19 Testkandidaten, die Ergebnisse unseres insgesamt zehnstündigen Hörtests.

► **AKG K 121 Studio:** Der preiswerteste AKG Studio-Kopfhörer punktet mit einer guten Auflösung und Kanaltrennung. Die Räumlichkeit kann er überzeugend abbilden. Durch seine dezente Vorliebe für Tiefmitten und Bässe sind die Höhen leicht unterbelichtet, dennoch darf sein Klang insgesamt noch als ausgewogen bezeichnet werden.

► **AKG K 141 MkII:** Größter Unterschied zum klanglich sehr ähnlichen K 121 ist der Preis und das minimal bessere Impulsverhalten im Bassbereich. Trotz ohrauflegender Konstruktion sitzt der K 141 sehr bequem und lässt sich auch längere Zeit mühelos tragen. Wegen seiner halb-offen, wenig abschirmenden Bauweise empfiehlt er sich wie der K 121 nicht für laute Umgebungen und den Außeneinsatz, im Studio ist er aber durchaus, wegen seines noch ausgewogenen Klangs Monitoring-tauglich.

► **AKG K 171 MkII:** Der geschlossene K 171 unterscheidet sich klanglich von seinen beiden kleinen Brüdern K 121 und K 141, denn der im direkten Vergleich etwas präsentere Grundklang sorgt für auffallend schlanke Bässe. Dagegen weist er ein gutes Impulsverhalten und eine erfreulich detaillierte Raumabbildung auf. Hinzu kommt eine vorbildliche Kanaltrennung. Hat sich der Anwender an seinen Grundklang gewöhnt, lässt sich der K 171 durchaus vielseitig für Live- und Außeneinsätze sowie im Studio für Aufnahme und Monitoring verwenden.

► **AKG K 271 MkII:** Erzeugt ein recht ausgewogenes Klangbild mit sehr trockenen und schlanken Bässen. Der Präsenzbereich um vier Kilohertz ist minimal betont. Der Kopfhörer löst fein auf und bildet bei sehr gutem Impulsverhalten Räume überzeugend ab. Die Abschaltautomatik birgt allerdings eine Fehlerquelle, da sich der Kopfhörer beim Aufsetzen nicht immer anschaltet. Ob im Studio-, oder Live-Einsatz: der K 271 macht in allen Bereich eine gute Figur. Ein echter Allround-Kopfhörer.

► **AKG K 702:** Sein Klangbild ist hervorragend ausgewogen, fast nüchtern. Impulsverhalten und Auflösung geben keinen Anlass zur Klage. Ob bombastischer Filmmusik-Epos oder energetischer Gitarrenpop: Vor dem inneren Auge des

Hörers spannt sich ein sehr plastischer Klangraum auf, der dem des atemberaubenden Sennheiser HD 800 nur minimal nachsteht. In puncto Neutralität und Auflösungsvermögen steht der K 702 in jedem Falle auf der *Professional audio*-Referenzliste.

► **Audio Technica ATH-M50:** Löst fein auf mit detailgetreuer Raumabbildung. Obwohl er Bässe und Tiefmitten – auch ausweislich unserer Messungen – hörbar anschiebt, wirkt sein Klang noch ausgewogen und angenehm. Wirbelnde Becken und hohe Streicher klingen zart und seidig in den Höhen. Insgesamt ein verlässlicher Kopfhörer für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete.

► **Beyerdynamic DT 770 Pro:** Charakteristisch für diesen Kopfhörer ist sein sehr dominanter Bass-, und Höhenklang, der insgesamt zwar nicht unangenehm tönt, jedoch auf Kosten der Neutralität geht. Die Auflösung gelingt sehr gut, schwächtelt nur in den Tiefmitten um 200-400 Hz, die nicht ganz so klar und konturiert wiedergegeben werden. Bei Berücksichtigung dieser Eigenschaften erhält man mit dem DT 770 Pro jedoch einen verlässlichen Partner für Monitoring-Zwecke im Studio zum sehr günstigen Preis.

► **Beyerdynamic DT 880 Pro und DT 880 Edition:** Die Pro- und HiFi-Version unterscheiden sich klanglich – wenn überhaupt – nur minimal. Der DT 880 Edition, der uns ausweislich unserer Messungen nicht als 600- sondern als 270-Ohm-Ausführung vorliegt, wirkt lediglich eine Winzigkeit luftiger, was aber vermutlich auf kleine Unterschiede in der Serienfertigung zurückzuführen ist. Ansonsten gehören die 880er-Modelle klanglich zu den ausgewogensten Beyerdynamic-Kopfhörern. Nur in ihrer Auflösung und dem Impulsverhalten müssen sie minimal gegenüber dem AKG K 702 und dem Sennheiser HD 800 zurückstecken. Für anspruchsvolle Monitoring- und Mastering-Zwecke bleiben sie aber eine ganz heiße Empfehlung.

► **Beyerdynamic DT 990 Pro:** Auch diesem Beyerdynamic-Modell wohnt eine Vorliebe für Bässe und Höhen inne, die aber nicht ganz so stark ausfällt, wie beim günstigeren DT 770. Auch die Tiefmitten löst er feiner auf als sein kleiner Bruder. Er glänzt außerdem mit einem sehr plastischen Klangbild und ausgezeichnetem Impulsverhalten. Insgesamt ein Kopfhörer der Spitzenklasse mit einem sehr guten Preis-Leistungsverhältnis, der sich ebenfalls für anspruchsvolle Monitoring-Arbeit eignet.

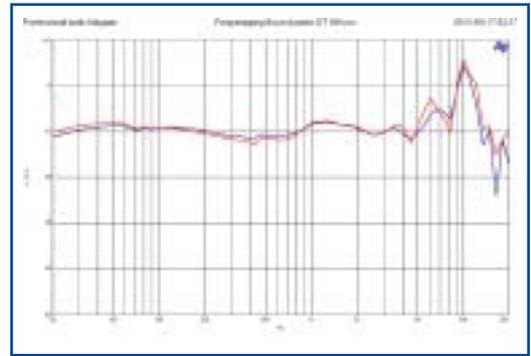
► **Denon AH-D5000:** Wer einen guten Alternativ-Hörer für sein Studio sucht, sollte sich diesen Kopfhörer aus der HiFi-Riege anhören. Der AH-D5000 ist nicht zuletzt wegen seines hohen Tragekomforts ein sehr angenehmer Kopfhörer. Wenn auch mit leichter Schönfärbetendenz durch angedickte Bässe und Höhen, so weiß er durchaus zu gefallen. Die Raumabbildung ist auf hohem Niveau: So löst der Denon beispielsweise das Hollywood-Orchester bis zum hintersten Glockenspiel fein auf und gefällt mit einem sehr guten Impulsverhalten in den Höhen. Nicht ganz so gut erklingt der Mittenbereich: Beim Mozart'schen Klavierkonzert entgehen ihm einige Details des Pianostaccatos. Sein gleichwohl insgesamt gutes Auflösungs- und Impulsvermögen stünde auch manch anderem Bewerber aus der ausweislichen „Monitor“-Sektion gut zu Gesicht.

► **JVC HA-DX1000E:** Einer ganz eigenen Klangästhetik folgt der ebenfalls aus dem HiFi-Bereich stammende HA-DX1000E. Er scheint bewusst auf einen warmen und vollmundigen Klang abgestimmt zu sein. In der Höendarstellung ist dieser Kopfhörer wesentlich ehrlicher als sein Denon-Kollege und auch die Bässe schieben nicht ganz so kräftig. Dennoch präsentiert sich das Klangbild mit einer deutlichen Mittendominanz um 500 Hz, die zudem auch nicht besonders fein gezeichnet werden. Das Stereobild ist eher eng und zur Tiefe hin nur befriedigend aufgelöst. Zweifellos für seine Zwecke ein guter, wenn auch sehr teurer Kopfhörer, für die Arbeit im Studio sollte man ihn jedoch besser nicht einsetzen.

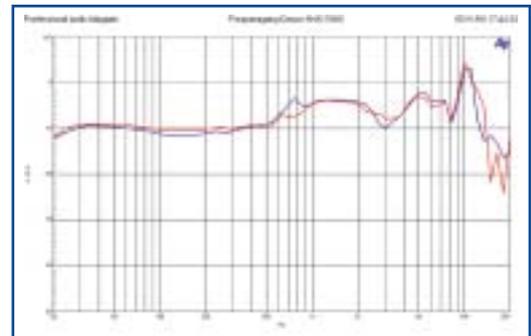
► **Sennheiser HD 280 Pro:** Seine Stärken liegen in seiner trockenen und präzisen Basswiedergabe. Ansonsten hält der HD 280 Pro nicht viel von Neutralität: Kraftvolle, mittige Gitarrenwände werden durch seinen sehr präsenten Klang stark betont, Stimmen neigen zum Zischeln. Die Auflösung ist insgesamt recht gut, das Stereobild wirkt allerdings ziemlich eng und flach. Für Live-Einsätze dürfte dieser Kopfhörer nicht zuletzt wegen seiner sehr guten Abschirmung weitaus besser geeignet sein als für die Studioarbeit.

► **Sennheiser HD 380 Pro:** Eine Klasse besser als der HD 280 Pro präsentiert sich der HD 380 Pro. Sein Klangbild wirkt ausgewogener und angenehmer, da der Mittenbereich gegenüber den Hochmitten nicht dominiert. Bässe erklingen etwas angedickt. Der Tiefmittenbereich schwächt etwas in der ansonsten guten Auflösung. Die Räumlichkeit kann er akzeptabel, wenn auch nicht gerade detailverliebt, abbilden. Unterm Strich ist der HD 380 ein vielseitig einsetzbarer Kopfhörer.

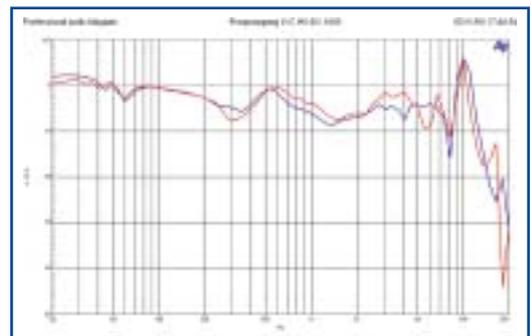
► **Sennheiser HD 800:** Dieser Kopfhörer stellt alle Testkandidaten eindeutig in den Schatten. Der akustische Raum, der sich beim Aufsetzen des Hörers auf tut, raubt den Testern schier den Atem. Nie gehörte Details wie das Atmen der Orchestermusiker oder die subtile Mittelstimme in der zweiten Klarinette bringt der HD 800 mühelos zu Gehör. Mehr noch, wir haben während des Tests nicht einmal das Gefühl, einen Kopfhörer aufgesetzt zu haben: Die Wiedergabe über



Auch der dritte Beyerdynamic-Hörer, der DT 990 Pro glänzt mit einem beeindruckend linearen Frequenzgang.



Bis 500 Hertz verläuft der Frequenzgang des Denon AH-D5000 bei sehr guter Kanalgleichheit völlig linear. Die zwischen 700 Hertz und drei Kilohertz zu erkennende Anhebung fällt klanglich kaum ins Gewicht.



Gut erkennbar am Frequenzgang des JVC HA-DX1000E ist der angehobene Bass- und Tiefmittenbereich, der für ein vollmundig-warmes, nicht mehr ganz neutrales Klangbild sorgt.

MADI - Noch Fragen?

Die beantworten wir doch gerne

Auf der RME Workshop-Tour

- 15.6. SAE Köln
- 16.6. SAE Hamburg
- 17.6. SAE Berlin
- 18.6. SAE Leipzig
- 22.6. SAE Frankfurt
- 23.6. SAE Stuttgart
- 24.6. SAE München
- 25.6. SAE Wien

ab 16:00 Uhr SAE intern
ab 19:00 Uhr Public
Dauer ca. 90 Minuten

Zum Beispiel:

- MADI – Was ist denn das genau?
- Ist das eine exotische Insellösung?
- Welche Vorteile habe ich von einer Umstellung / Erweiterung auf MADI?
- Gibt es MADI auch in 5 Jahren noch?
- Wie viele Kanäle kann ich da übertragen, und über welche Entfernungen?
- Für wen ist MADI geeignet?
- Kann ich mein bestehendes Equipment (analog/digital) weiter verwenden?
- Was kostet das Ganze?

Teilnahme kostenlos, eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

In Zusammenarbeit mit

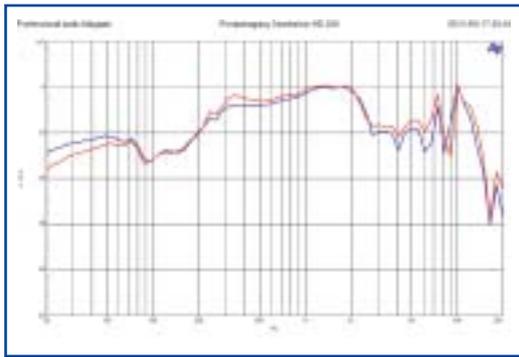


www.synthax.de

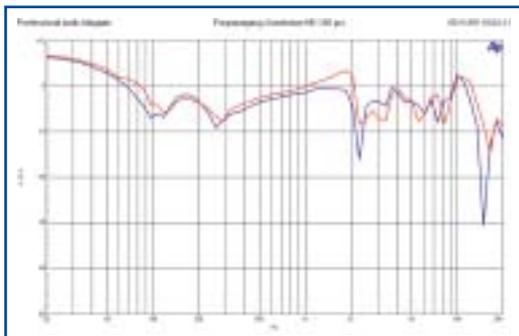


www.rme-audio.de

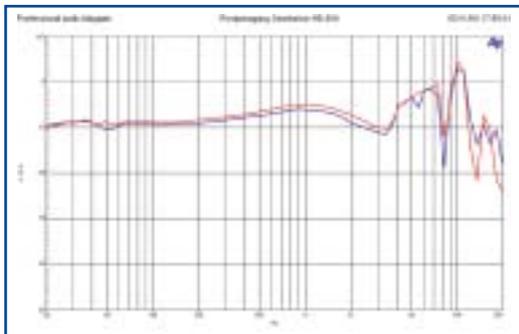
Engineered and manufactured in Germany



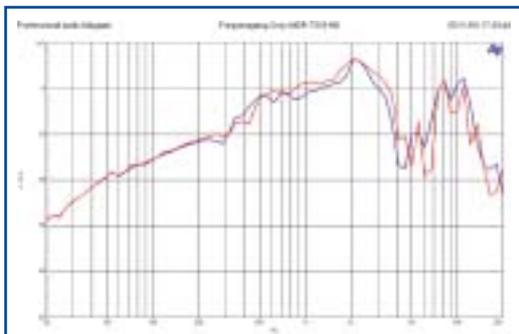
Der Sennheiser HD 280 Pro weist einen stark mittentonbetonen Klang auf, der sich auch im Frequenzgang mit der Anhebung zwischen 200 Hertz und drei Kilohertz um zehn Dezibel widerspiegelt.



Beim Sennheiser HD 380 Pro ist erkennbar der Bassbereich angehoben, gleichzeitig weist der Frequenzgang einen konstanten Anstieg ab 300 Hertz bis zwei Kilohertz auf.



Auch das Sennheiser-Topmodell, der HD 800, kann sich bis drei Kilohertz mit einem insgesamt linearen Frequenzgang bei sehr hoher Kanalgleichheit schmücken. Die Anhebung ab vier Kilohertz ist hörbar, fällt aber nicht negativ auf.



Der Frequenzgang des Sony MDR-7509HD ist geprägt von einem starken Abfall des Tiefmitten- und Bassbereichs sowie einem unausgewogenen Höhenband zwischen vier und zehn Kilohertz. Der deutliche Gipfel um zwei Kilohertz sorgt für einen recht mittig-nasalen Klang.

den HD 800 wirkt wie über Studio-Monitore. Das Klangbild beeindruckt ebenso mit einer ausgesprochenen Neutralität, ultratiefen und knackigen Bässen und einem Schuss Präsenzhebung. Harten Bassdrum-Impulsen und Pianostaccati folgt der Kopfhörer ebenso mühelos wie feinzeichnend. Im direkten Vergleich mit einem Stax SR 404/SRM 006T-Set behauptet sich der HD 800 souverän: Das Schippchen feinere Höhenauflösung des Elektrostaten macht der Sennheiser mit seinem besseren Bassverhalten und der phänomenalen Raumabbildung wett. Dieser Kopfhörer genügt nicht nur höchstens Monitor-Ansprüchen sondern selbst für den Mastering-Einsatz – als ernstzunehmende Alternative zu Elektrostaten – bietet er sich an.

► **Sony MDR-7509HD:** Wegen der Betonung des ein und zwei Kilohertz-Bereichs ist der Klang des Sony etwas zu nasal. Bässe und Höhen werden dadurch etwas unterbelichtet. Die Signale löst er allerdings recht ordentlich auf, die Stereoabbildung ist hingegen etwas zu vordergründig. Das direkte und mittentonbetonte Klangbild ist für den Live-Betrieb sicherlich vorteilhaft, bei längerem Einsatz und hohen Abhörpegeln wirkt der Kopfhörer jedoch sehr anstrengend.

► **Ultrasone HFI-580:** Auch dem Ultrasone HFI-580 ist ein mittentonbetonter, nasaler Klang zu eigen. Der Bassbereich wird sehr stark angehoben, was eine klangliche Beurteilung dieses empfindlichen spektralen Abschnitts deutlich erschwert. Allerdings ist der kraftvolle Bass im Falle des HFI-580 bewusstes Klangdesign. Dieser Kopfhörer soll vor allem den Wünschen von Musikern, – namentlich Gitarristen, Bassisten und Schlagzeugern –, die einen extrem druckvollen Bassklang für den Cue-Mix bevorzugen, entsprechen. Fürs Monitoring ist der Kopfhörer also ausdrücklich nicht konzipiert. Insofern ist es verschmerzbar, dass die Raumabbildung nur mittelmäßig ist. Allerdings wünschen wir uns – nicht nur im Bassbereich – ein besseres Impulsverhalten, eine insgesamt etwas ausgewogenere Gesamtanpassung mit feinerer Auflösung. Dann ginge das Konzept eines spezialisierten Kopfhörers voll auf.

► **Ultrasone PRO-750:** Das zumindest preislich nächst höhere Modell PRO-750 kann mit einem guten Impulsverhalten im Mitten-, und Höhenbereich punkten. Der Bassbereich ist für unseren Geschmack zu überbetont, wenngleich die Bässe nicht ganz so vordergründig angeschoben sind wie beim HFI-580. Im emp-

findlichen Tiefmittenbereich schwächtelt der PRO-750 allerdings deutlich: Der Bereich zwischen 200 und 400 Hertz ist unterbelichtet und nicht sehr präzise dargestellt. Insofern bestätigt übrigens auch die Frequenzgangmessung unser Hörergebnis. Zudem erscheint der Höhenbereich ab sechs Kilohertz verfärbt, was jedoch nur im Vergleich mit Spitzenkopfhörern wie dem AKG K 702 oder dem Sennheiser HD 800 ohrenfällig ist. Die Raumabbildung und Auflösung ist hingegen auf dem Mittelklasse-Niveau eines Sony MDR-7509HD oder eines Sennheiser HD 280. Wegen seiner sehr guten Abschirmung ist der Pro-750 für Live-Einsätze gut geeignet, wegen der verbesserungswürdigen Tiefmittenwiedergabe wird nicht jeder Musiker und Toningenieur mit dem Kopfhörer zu recht kommen.

► **Ultrasone PRO-900:** Die recht gute Auflösung und Raumdarstellung des teuersten Ultrasone im Testfeld wird durch den dominanten Bassbereich geschmälert, der – je nach Programmmaterial – höhere Frequenz-Bereiche verdecken kann. Das geht vor allem auf Kosten des Mitten- und Höhenbandes, dass der PRO-900 nämlich fein auflöst. Damit ist er mindestens eine Klasse besser als der PRO-750 und könnte mit einem ausgewogeneren und besser abgestimmten Tiefenbereich sogar dem AKG K 271 gefährlich werden. Kennt der Anwender seine Klangeigenschaften, lässt sich der PRO-900 sicherlich mit Gewinn im Studio einsetzen. Insofern gilt für den Ultrasone das Gleiche wie für den Beyerdynamic DT-770 Pro. Diesem hat der PRO-900 sogar eine noch bessere Abschirmung voraus.

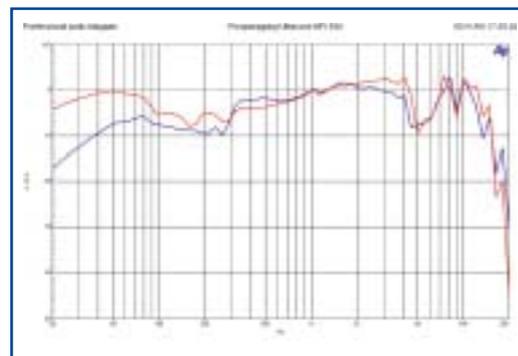
Fazit: Der unumstrittene Star dieses Vergleichstests ist der Sennheiser HD 800. Seine Klangqualität und die konkurrenzlose Raumabbildung erreicht kein anderer Kopfhörer. Sennheisers Referenz-Kopfhörer ist buchstäblich jeden Cent wert. Außerdem trägt er sich noch ausgezeichnet. Der AKG K 702 ist dem HD 800 dicht auf den Fersen und darf sogar für sich beanspruchen, eine Winzigkeit neutraler als der imposante Konkurrent aus Deutschland zu sein. Hinzu kommt mit der höchste Tragekomfort im Testfeld. Da er bei all seinen hervorragenden Eigenschaften für gerade mal knapp ein Drittel des HD 800-Preises zu haben ist, küren wir ihn zum unangefochtenen Preis-Leistungs-Sieger. Die Beyerdynamic-Modelle DT 770 Pro, und DT 990 Pro, vor allem aber der Studio-Klassiker schlechthin, der DT 880 Pro belegen mit sehr gutem Klang, hohem

Tragekomfort und bester Verarbeitung einmal mehr, weswegen die DT-Modellreihe nach wie vor ungebrochen populär ist. Wem der Sennheiser HD 800 viel und der AKG K 702 noch zu teuer ist, findet mit dem DT 880 Pro einen Spitzenkopfhörer ohne Wenn und Aber für anspruchsvolle Monitoring-Aufgaben. Der Denon AH-D5000 ist ebenfalls ein sehr guter Kopfhörer, der trotz einer Tendenz zu HiFi-mäßiger Schönfärberei auch fürs Studio taugt. Allerdings ist er mit rund 700 Euro erheblich teurer als der K 702 und die Beyerdynamics, die der eindeutig bessere Kauf sind. Der zweitbeste Hörer im Test, der JVC HA-DX1000E ist völlig zu Recht beliebt bei HiFi-Fans, denn das passive Musikhören mit dem Japaner ist zweifellos ein Genuss. Für die Studio-Arbeit empfiehlt er sich dennoch nicht, da er nicht auf Neutralität, sondern vor allem auf einen warmen, vollmundigen Schönklang abgestimmt ist.

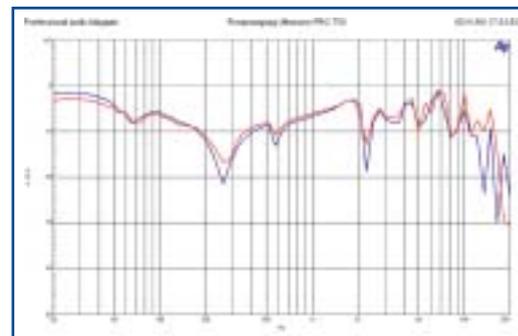
Der beste Allroundhörer dieses Vergleichs ist ein weiterer Studio-Klassiker, der AKG K 271 MkII. Auch wenn er nicht die klangliche Klasse der offenen beziehungsweise halb-offenen Kopfhörer erreicht, ist er doch vorbildlich ausgewogen, trägt sich vorzüglich und ist sehr gut abgeschirmt. Daher empfiehlt er sich für den Live- und Außeneinsatz sowie die Studioarbeit gleichermaßen. Der Audio-Technica ATH-M50 muss sich vor keinem der Testkandidaten verstecken, denn er erreicht durchweg gute Ergebnisse und hat das Zeug zum Allrounder. Preis und Leistung stehen im Falle des ATH-M50 in einem absolut ausgewogenen Verhältnis. Den dritten Platz bei den Multitalenten teilen sich der günstige

AKG K 171 MkII und der Sennheiser HD 380 Pro. Klanglich hat der Sennheiser die Nasenspitze vorne, er schirmt perfekt ab, trägt sich allerdings weniger bequem als der ohraufliegende AKG. Etwas weiter abgeschlagen sind der Sennheiser HD 280 Pro, der Sony MDR-7509HD, der Ultrasone PRO-750 und die kleinen AKGs, der K 121 Studio und der K 141 MkII. Der Sennheiser, der Sony und der Ultrasone fallen klanglich gegen den AKG 271 und den Audio-Technica ATH-M50 deutlich ab, außerdem tragen sich die drei Hörer nicht gerade angenehm. Anders die kleinen AKGs, die allerdings klanglich nicht an ihre teureren und besseren Geschwister heranreichen.

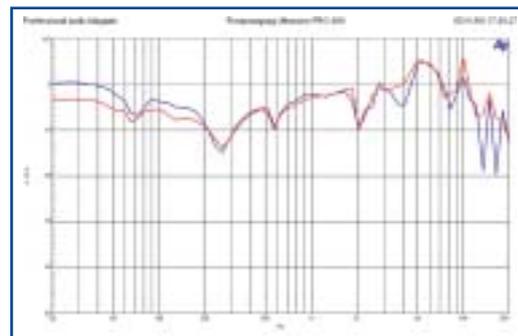
Der Ultrasone PRO-900 hat das Zeug zu einem richtig guten Kopfhörer, denn sein Mitten- und Höhenband ist sehr gut aufgelöst. Mit einer ausgewogeneren Gesamtabstimmung, mit weniger dominanten Bässen, wäre er nämlich vielseitig Live und im Studio einsetzbar. Allerdings ist der PRO-900 mit rund 450 Euro nicht eben billig und muss sich beim PreisLeistungsverhältnis jedenfalls gegenüber den AKGs und den Beyerdynamics geschlagen geben. Der Ultrasone HFI-580 schließlich ist als speziell auf die Bedürfnisse von Musikern abgestimmter Kopfhörer ein Sonderfall: Sein dominanter Bass soll Gitarristen und Schlagzeugern bei einer Kopfhörer-Mischung im Studio entgegenkommen. Allerdings trägt er sich nicht gerade angenehm und Auflösung und Impulsverhalten sind nur mittelmäßig. Dafür schirmt er seinen Benutzer sehr gut ab und lässt sich damit letztlich auch im Broadcast- und Außeneinsatz verwenden. ●



Kennzeichnend für den Frequenzgang des Ultrasone HFI-580 ist die starke Kanalungleichheit unterhalb 300 Hertz, die immerhin fast 15 Dezibel beträgt.



Bei guter Kanalgleichheit weist der Frequenzgang des Ultrasone PRO-750 zwei deutliche Senken bei 250 Hertz und zwei Kilohertz auf. Hinzu kommt der angehobene Bassbereich bei etwas unausgewogenen Höhen.



Der Ultrasone PRO 900 weist ebenfalls bei 250 Hertz und zwei Kilohertz zwei, allerdings vergleichsweise dezentere Senken auf. Die Kanalgleichheit ist durchschnittlich.

experience quality.

SOUND DEVICES
digital 12 track recorder

Der 788T von Sound Devices ist ab sofort auch mit 256 GB Solid State Disk erhältlich.
mehr Speicherplatz • mehr Sicherheit • weniger Stromverbrauch



Im Vertrieb bei: Ambient Recording GmbH • Schleissheimer Str. 181 c • 80797 München
Tel.: +49 89 6518535 • Email: office@ambient.de • Web: www.ambient.de

AMBIENT
RECORDING

Test Kopfhörer

					
Modell	K 121 Studio	K 141 MkII	K 171 MkII	K 271 MkII	K 702
Hersteller	AKG	AKG	AKG	AKG	AKG
Vertrieb	Audio Pro Heilbronn Elektroakustik GmbH Pfaffenstraße 25 74078 Heilbronn Tel.: 07131 2636400 Fax: 07131 2636430 info@audiopro.de www.audiopro.de	Audio Pro Heilbronn Elektroakustik GmbH Pfaffenstraße 25 74078 Heilbronn Tel.: 07131 2636400 Fax: 07131 2636430 info@audiopro.de www.audiopro.de	Audio Pro Heilbronn Elektroakustik GmbH Pfaffenstraße 25 74078 Heilbronn Tel.: 07131 2636400 Fax: 07131 2636430 info@audiopro.de www.audiopro.de	Audio Pro Heilbronn Elektroakustik GmbH Pfaffenstraße 25 74078 Heilbronn Tel.: 07131 2636400 Fax: 07131 2636430 info@audiopro.de www.audiopro.de	Audio Pro Heilbronn Elektroakustik GmbH Pfaffenstraße 25 74078 Heilbronn Tel.: 07131 2636400 Fax: 07131 2636430 info@audiopro.de www.audiopro.de
Preis [UVP, Euro]	111	137	149	184	392
Gewicht (g)	220	225	200	240	297
Bauweise/Ausstattung					
Wandlerprinzip	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Bauweise	halboffen, ohrauflegend	halboffen, ohrauflegend	geschlossen, ohrauflegend	geschlossen, ohrumschließend	offen, ohrumschließend
Nennimpedanz Herstellerangabe/ Messergebnis (L/R)	55 Ω/60 Ω	55 Ω/60 Ω	55 Ω/60 Ω	55 Ω/64 Ω	62 Ω/62 Ω
Anschlusskabel (Länge, Typ)	3 m, einseitig geführt	3 und 5 m, einseitig geführt,	3 und 5 m, einseitig geführt, Spiral	3 und 5 m, einseitig geführt, Spiral	3 m, einseitig geführt
Stecker	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke
Adapter	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke
Besonderheiten					
	austauschbare Kunstleder-Ohrpolster, selbstjustierendes Bügelband	steckbare Kabelzuführung (Mini-XLR-Stecker), schraubbarer, vergoldeter Adapter, selbstjustierendes Bügelband, Ohrpolster aus Echtleder und Velours	steckbare Kabelzuführung (Mini-XLR-Stecker), schraubbarer, vergoldeter Adapter, selbstjustierendes Bügelband, Ohrpolster aus Echtleder und Velours	steckbare Kabelzuführung (Mini-XLR-Stecker), schraubbarer, vergoldeter Adapter, selbstjustierendes Bügelband, Ohrpolster aus Kunstleder und Velours, Abschaltautomatik beim Absetzen	selbstjustierendes, gepolstertes Echtleder- Bügelband, sauerstoffreies Anschlusskabel
Klang und Einsatzempfehlung					
	Gute Auflösung und Kanaltrennung insgesamt trotz leichter Bass- und Tiefmittenbetonung noch ausgewogen. Gute Abbildung der Räumlich- keit. Gut für Monitoring geeignet, wegen halboffener Bauweise für laute Umgebungen ungeeignet.	Klanglich ähnlich K 121, minimal besseres Impulsverhalten (Bassbereich). Einsatzempfehlung wie K 121.	Etwas präsenter Grundklang mit schlanken Bässen. Gute Kanal- trennung, Impulsverhalten und Raumabbildung. Mit kleinen Abstrichen für Live- und Studioeinsatz geeignet.	Sehr gutes Impulsverhalten und Auflösung, Bässe sehr trocken und schlank, gute räumliche Abbildung. Insgesamt recht ausgewogen, daher sehr guter Allroundkopfhörer für Aufnahme, Monitoring und Live-Einsatz.	Sehr ausgewogener Kopfhörer mit feiner Auflösung und sehr gutem Impulsverhalten. Ausgezeichnete Kanaltrennung, räumliche Abbildung sehr gut. Hervorragend für anspruchsvolle Monitoring- u. Mastering- Aufgaben geeignet. Wegen offener Bauweise ungeeignet für laute Umgebungen.

Bewertungen					
Ausstattung	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Tragekomfort	gut bis sehr gut	gut bis sehr gut	gut bis sehr gut	sehr gut	sehr gut
Messwerte	gut	gut	gut	gut	sehr gut
Klangqualität	gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut bis überragend
Gesamtnote	Oberklasse gut	Oberklasse gut	Oberklasse gut bis sehr gut	Spitzenklasse gut	Spitzenklasse sehr gut
Preis-/Leistung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut

					
Modell	ATH-M50	DT 770 PRO	DDT 880 Edition	DT 880 PRO	DT 990 PRO
Hersteller	Audio-Technica	Beyerdynamic	Beyerdynamic	Beyerdynamic	Beyerdynamic
Vertrieb	Audio-Technica NDL Deutschland Stiftstraße 18 65183 Wiesbaden Tel.: 0611 50455720 Fax: 0611 50455750 info@audio-technica.de www.audio-technica.de	Beyerdynamic GmbH & Co. KG Theresienstraße 8 74072 Heilbronn Tel.: 07131 6170 Fax: 07131 617224 info@beyerdynamic.de www.beyerdynamic.de	Beyerdynamic GmbH & Co. KG Theresienstraße 8 74072 Heilbronn Tel.: 07131 6170 Fax: 07131 617224 info@beyerdynamic.de www.beyerdynamic.de	Beyerdynamic GmbH & Co. KG Theresienstraße 8 74072 Heilbronn Tel.: 07131 6170 Fax: 07131 617224 info@beyerdynamic.de www.beyerdynamic.de	Beyerdynamic GmbH & Co. KG Theresienstraße 8 74072 Heilbronn Tel.: 07131 6170 Fax: 07131 617224 info@beyerdynamic.de www.beyerdynamic.de
Preis [UVP, Euro]	177	185	310	280	185
Gewicht (g)	284	270	290	295	250
Bauweise/Ausstattung					
Wandlerprinzip	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Bauweise	geschlossen, ohrumschließend	geschlossen, ohrumschließend	halboffen, ohrumschließend	halboffen, ohrumschließend	offen, ohrumschließend
Nennimpedanz Herstellerangabe/ Messergebnis (L/R)	38 Ω/39 Ω	250 Ω/ 280 Ω	600 Ω/270 Ω	250 Ω/250 Ω	250 Ω/270 Ω
Anschlusskabel (Länge, Typ)	1,2 - 3 m, einseitig geführt, Spiral	3 m, einseitig geführt, Spiral	3 m, einseitig geführt	3 m, einseitig geführt, Spiral	3 m, einseitig geführt, Spiral
Stecker	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke vergoldet
Adapter	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke
Besonderheiten					
	austauschbare Kunstleder-Ohrpolster, selbstjustierendes Bügelband	Bügelband aus Federstahl, gepolstert, Ohrpolster aus Velours, austauschbar, Kopfbügelpolster austauschbar, schraub- barer vergoldeter Adapter	Bügelband aus Federstahl, gepolstert, Ohrpolster aus Velours, schraubbarer vergoldeter Adapter, Ohr- und Kopfbügelpolster sowie Kabel austauschbar (6,3 mm Klinke, 5 m)	Bügelband aus Federstahl, gepolstert, Ohrpolster aus Velours, austauschbar, Kopfbügelpolster austauschbar, schraub- barer vergoldeter Adapter, Schutzetui im Lieferumfang	Bügelband aus Federstahl, gepolstert, Ohrpolster aus Velours, Ohr- und Kopfbügelpolster austauschbar, schraub- barer, vergoldeter Adapter
Klang und Einsatzempfehlung					
	Insgesamt noch ausgewogen, etwas angeschobene Bässe und Tiefmitten. Gute Auflösung und Raumabbildung. Durchaus universell einsetzbar.	Bei feiner Auflösung und gutem Impulsverhalten, sind Bässe und Höhen etwas dominant. Durchaus fürs Monitoring geeignet, wenn die spezifischen Klangeigenschaften bekannt sind.	Entspricht klanglich dem DT 880 Pro.	Insgesamt ausgewogener Beyerdynamic-Hörer, Auflösung, Impulsverhalten und Raumabbildung auf sehr hohem Niveau. Sehr gut geeignet für anspruchsvolle Monitoring- u. Mastering-Aufgaben. Nicht gut geeignet für laute Umgebungen.	Sehr plastischer Klang bei feiner Auflösung, sehr gutes Impulsverhalten, Bässe und Höhen angehoben. Wegen sehr guter Raumabbildung und Auflösung fürs Monitoring geeignet. Wegen offener Bauweise ungeeignet für laute Umgebungen.

Bewertungen					
Ausstattung	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Tragekomfort	gut	gut bis sehr gut	gut bis sehr gut	gut bis sehr gut	gut bis sehr gut
Messwerte	gut	gut bis sehr gut	sehr gut bis überragend	sehr gut bis überragend	sehr gut bis überragend
Klangqualität	gut	gut bis sehr gut	sehr gut bis überragend	sehr gut bis überragend	sehr gut
Gesamtnote	Oberklasse gut	Spitzenklasse gut	Spitzenklasse sehr gut	Spitzenklasse sehr gut	Spitzenklasse gut bis sehr gut
Preis-/Leistung	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut

Test Kopfhörer

					
Modell	AH-D5000	HA-DX1000E	HD 280 PRO	HD 380 PRO	HD 800
Hersteller	Denon	JVC	Sennheiser	Sennheiser	Sennheiser
Vertrieb	Denon Deutschland Division of D&M Germany GmbH An der Landwehr 19 41334 Nettetal Tel.: 02157 12080 Fax: 02157 120810 www.denon.de	JVC Deutschland GmbH Grüner Weg 12 61169 Friedberg Tel.: 01805 66661001 Fax: 01805 66661002 www.jvc.de	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 30900 Wedemark Tel.: 05130 6000 Fax: 05130 600300 www.sennheiser.de	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 30900 Wedemark Tel.: 05130 6000 Fax: 05130 600300 www.sennheiser.de	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 30900 Wedemark Tel.: 05130 6000 Fax: 05130 600300 www.sennheiser.de
Preis [UVP, Euro]	699	999	160	159	1.000
Gewicht (g)	350	380	220	220	300
Bauweise/Ausstattung					
Wandlerprinzip	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Bauweise	geschlossen, ohrumschließend	geschlossen, ohrumschließend	geschlossen, ohrauflegend	geschlossen, ohrumschließend	offen, ohrumschließend
Nennimpedanz Herstellerangabe/ Messergebnis (L/R)	25 Ω/25 Ω	64 Ω/ 66 Ω (Li), 70 Ω (Re)	64 Ω/64 Ω	54 Ω/62 Ω	300 Ω/360 Ω
Anschlusskabel (Länge, Typ)	3,5 m, zweiseitig geführt	3,5 m, zweiseitig geführt	1 bis 3 m, einseitig geführt	1 bis 3 m, einseitig geführt	3 m, einseitig geführt
Stecker	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	6,3 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	6,3 mm Stereoklinke vergoldet
Adapter	3,5/6,3 mm Klinke	6,3/3,5 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	–
Besonderheiten					
	Naturholz-Ohrmuschel, Magnesium-Kopfbügel, Mikrofaser-Membran, OFC-Spezialkabel aus sauerstofffreiem Kupfer, Lederpolster	Naturholz-Ohrmuscheln, Ohrpolster aus Leder, textilummanteltes Spezialkabel	Kabel austauschbar, Ohrmuscheln klapp- und drehbar	Kabel austauschbar, Ohrmuscheln klapp- und drehbar	versilbertes, sauerstoff- freies Kupferkabel, Kevlar verstärkt, mit Miniklinken- Anschluss/-Verriegelung, Alcantara-Ohrmuscheln, Bügel und Ohrmuschel- Skelett aus Edelstahl, alle Teile austauschbar
Klang und Einsatzempfehlung					
	Trotz leichter HiFi-mäßiger Schönklangtendenz recht ausgewogen mit feinaufgelöster Höhendarstellung. Gutes Impulsverhalten und Raumabbildung. Durchaus als Alternativ-Hörer fürs Studio geeignet.	Auf einen warmen, vollmundigen Klang abgestimmter HiFi-Kopf- hörer mit gutem Impulsverhalten und befriedigender Raum- abbildung. Wegen seines markanten, durchaus angenehmen Klanges weniger für die Studioarbeit geeignet.	Sehr präsent Klangbild bei guter Auflösung. Klare, trockene Bässe, Raumabbildung eher eng und flach. Lauter, sehr gut abgeschirmter Kopfhörer, sehr gut geeignet für Live-Einsätze.	Gutes Impulsverhalten, Auflösung im Tiefmit- telbereich durchschnittlich, Bässe etwas dominant, ansonsten noch ausgewogen. Raumabbildung passabel, eine Klasse besser als HD 280. Gut geeignet als DJ- und Live-Kopfhörer, mit Abstrichen auch fürs Studio.	Phänomenale Raum- abbildung bei hochfeiner Auflösung und hervor- ragendem Impulsverhalten. Ausgewogenes Klangbild mit minimaler Höhen- vorliebe und sehr präzisen, klaren Bässen. Spitzen- kopfhörer für anspruch- svolle Monitoring- und Mastering-Aufgaben.

Bewertungen					
Ausstattung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Tragekomfort	sehr gut	sehr gut	befriedigend	befriedigend bis gut	gut bis sehr gut
Messwerte	sehr gut	gut bis sehr gut	befriedigend bis gut	gut	sehr gut
Klangqualität	sehr gut	gut	befriedigend bis gut	gut	überragend
Gesamtnote	Spitzenklasse gut	Oberklasse sehr gut	Mittelklasse gut	Oberklasse gut	Spitzenklasse sehr gut bis überragend
Preis-/Leistung	befriedigend	ausreichend	befriedigend	gut	befriedigend bis gut

				
Modell	MDR-7509HD	HFI-580	PRO 750	PRO 900
Hersteller	Sony	Ultrasone	Ultrasone	Ultrasone
Vertrieb	HL Audio Vertrieb GmbH Urbanstraße 116 10967 Berlin Tel.: 030 6949754 Fax: 030 6211062 info@hlaudio.de www.hlaudio.de	Synthax GmbH Am Pfanderling 60 85778 Haimhausen Tel.: 08133 91810 Fax: 08133 918119 gmbh@synthax.de www.synthax.de	Synthax GmbH Am Pfanderling 60 85778 Haimhausen Tel.: 08133 91810 Fax: 08133 918119 gmbh@synthax.de www.synthax.de	Synthax GmbH Am Pfanderling 60 85778 Haimhausen Tel.: 08133 91810 Fax: 08133 918119 gmbh@synthax.de www.synthax.de
Preis [UVP, Euro]	217	145	315	449
Gewicht (g)	300	285	295	295
Bauweise/Ausstattung				
Wandlerprinzip	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Bauweise	geschlossen, ohrumschließend	geschlossen, ohrumschließend	geschlossen, ohrumschließend	geschlossen, ohrumschließend
Nennimpedanz Herstellerangabe/ Messergebnis (L/R)	24 Ω/26 Ω (Li), 28 Ω (Re)	32 Ω/35 Ω	40 Ω/33 Ω	40 Ω/40 Ω
Anschlusskabel (Länge, Typ)	3 m, einseitig geführt	3 m, einseitig geführt	3 m, einseitig geführt	3 m, einseitig geführt
Stecker	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	3,5 mm Stereoklinke vergoldet	6,3 mm stereoklinke vergoldet	6,3 mm stereoklinke vergoldet
Adapter	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke	6,3/3,5 mm Klinke	6,3/3,5 mm Klinke
Besonderheiten				
	HD-Treiber, umklappbare Ohrmuscheln	MyIarmembran, S-Logic-Technik	2 abnehmbare (Steck-/Schraubverbindung) Kabel (gerade und Spiral), titanbeschichtete Membran, S-Logic-Technik	2 abnehmbare (Steck-/Schraubverbindung) Kabel (gerade und Spiral), titanbeschichtete Membran, S-Logic-Technik
Klang und Einsatzempfehlung				
	Etwas nasaler Klang, bei guter Bass- und Höhenwiedergabe. Insgesamt gute Auflösung und Impulsverhalten. Mit Abstrichen universell einsetzbar, für einen Allrounder nicht ausgewogen genug.	Übertrieben bassstark abgestimmt, Grundklang mittig-nasal. Auflösung und Impulsverhalten befriedigend. Mit starken Abstrichen für Live-Monitoring geeignet.	Eine Klasse besser als HIFI-580, dennoch zu Bass-dominant. Gutes Impulsverhalten im Mitten- und Höhenbereich, Auflösung befriedigend, Höhen eigenartig verfärbt. Nur eingeschränkt für Live- und Studioeinsatz geeignet.	Deutliche Bass- und Präsenz-anhebung schmälert die gute Raumabbildung und Auflösung. Daher eher unausgewogen und fürs Studio nur bedingt empfehlenswert.

Bewertungen				
Ausstattung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Tragekomfort	gut	befriedigend	befriedigend	gut
Messwerte	befriedigend	ausreichend bis befriedigend	befriedigend	befriedigend bis gut
Klangqualität	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend bis gut
Gesamtnote	Mittelklasse gut	Mittelklasse befriedigend	Mittelklasse gut	Mittelklasse gut
Preis-/Leistung	befriedigend	befriedigend	ausreichend	mangelhaft



Volles Klangpotenzial

Als Ergänzung zu unserem Kopfhörer-Vergleichstest in dieser Ausgabe haben wir eine Auswahl an hochkarätigen Kopfhörerverstärkern zusammengestellt und einem ausführlichen Hörtest unterzogen.

Von Carina Schlage und Harald Wittig

Wer sich einen Kopfhörer der Spitzenklasse leistet – beispielsweise einen Sennheiser HD 800, einen AKG K 702 oder einen Beyerdynamic DT 880 Pro – ist gut beraten, auch in einen dezidierten Kopfhörerverstärker zu investieren. Während nämlich die Kopfhörerausgänge von Mischpulten, Audio-Interfaces und eini-

gen Monitoring-Controllern eher eine Dreingabe und kaum auf Höchstleistung optimiert sind, sind Kopfhörerverstärker echte Spezialisten, die aus einem Kopfhörer das volle Klangpotenzial ausschöpfen sollen. Hinzu kommt, dass ein Kopfhörerverstärker mit sämtlichen Modellen zusammenarbeiten sollte: Nicht nur mit den lauten niederohmigen Kopfhörern, sondern auch mit mittel- und hochohmi-

gen Exemplaren. Tatsächlich sind Spitzenkopfhörer nicht selten höherohmig: Die Beyerdynamics DT 770 Pro, DT 880 Pro und DT 990 Pro haben alle eine Nennimpedanz von 250 Ohm, Sennheisers Traumhörer, der HD 800 weist 300 Ohm auf. In der Praxis heißt das: Der Kopfhörerverstärker muss für einen vernünftigen Pegel weiter aufgedreht werden – Stichwort Spannungsanpassung.

In diesem Vergleichstest treten fünf Geräte, die sich im weiten Preisbereich von rund 400 bis immerhin 1.500 Euro bewegen, gegeneinander zum Klangtest an. Die Testkandidaten kommen aus den renommierten Häusern Lake People, Lehmann audio, Beyerdynamic und SPL. Obwohl sich die fünf Geräte nicht nur preislich, sondern auch in puncto Ausstattung, Funktionsumfang und Konzeption erheblich unterscheiden, handelt es sich um Verstärker-Profis im beschriebenen Sinne. Hier geht es aber nur um die reinen Klangeigenschaften dieser Spezialisten, weswegen wir sonstige Besonderheiten nicht bewertet haben. Sehen wir uns die Geräte und ihre Ausstattung zunächst einmal näher an.

► **Beyerdynamic A1:** Dass der Beyerdynamic A1 für den HiFi-Markt entwickelt wurde, wird bei einem Blick auf die Rückseite sofort deutlich: Zwei Stereoquellen lassen sich ausschließlich per Cinch-Buchsen anschließen, von denen der Erste an einen Parallelausgang durchgeschleift wird. Ein weiterer Beleg für die Consumer-Affinität ist die schaltungstechnische Ausrichtung auf 600-Ohm-Impedanzen, gleichwohl der A1 es auch mit niederohmigen Hörern aufnimmt – und das ohne Umschaltung für den Verstärkungsbereich. Der Netzschalter und die Wahlschalter für die Signalquelle sind relaisgesteuert, so dass beim Betätigen der Schalter keine Knackser hörbar werden.

► **Lake People Phone-Amp G100:** Dieser Kopfhörer-Verstärker bewegt sich mit rund 420 Euro am unteren Ende der Preisskala des Testfelds. Eingangsseitig ist er mit XLR- und Cinch-Anschlüssen ausgestattet. Einziges Bedienelement ist neben dem Netzschalter ein Lautstärke-Drehknopf aus massivem Metall, der mit einem Potentiometer mit präzisiertem Gleichlauf ausgestattet ist. Zwei Kopfhörer lassen sich gleichzeitig betreiben. Die Verstärkereinheit ist kanalgetrennt und vollständig diskret aufgebaut. Die Verstärkung lässt sich für beide Ausgänge gemeinsam in 6-dB-Schritten vorwählen, um sie an den verwendeten Kopfhörer anzupassen. Die Anpassung erfolgt vollständig mittels Steckbrücken im Innern

des Geräts, das erst mit einem Torx-Schraubendreher geöffnet werden muss. Zwar lässt sich auf diese Art und Weise eine Fehlbedienung während des Hörens verhindern, bei häufigem Kopfhörerwechsel ist diese Lösung allerdings nicht unbedingt benutzerfreundlich. Die Verstärkungsvorwahl ist lediglich für beide Ausgänge gemeinsam einstellbar, so dass diese nicht für zwei verschiedene, häufig verwendete Kopfhörermodelle unterschiedlicher Nennimpedanz anpassbar ist. Clever: ein schaltbarer Ground Lift arbeitet frequenzabhängig, so dass tieffrequentes Brummen eliminiert wird, während höherfrequente Störungen weiter nach Masse abgeleitet werden. Der Ground Lift ist allerdings ebenfalls nur über interne Steckbrücken schaltbar.

► **Lehmann Audio Black Cube Linear Pro:** Besser macht dies der Lehmann Audio Black Cube Linear Pro, den wir in Ausgabe 11/2008 ausführlich getestet haben. In der Pro-Version besitzt er symmetrische XLR-Eingänge. Auch der Black Audio Cube besitzt ein hochpräzises Regelement, der Lautstärkknopf ist aus massivem Aluminium gefertigt. Dank zweier Ausgänge lassen sich zwei Kopfhörer gleichzeitig anschließen. Betreiben lassen sich alle dynamischen Kopfhörertypen, auch hochohmige HiFi-Modelle. Der Anwender kann die Verstärkung für beide Kopfhöreranschlüsse mit Hilfe von DIP-Schaltern am Gehäuseboden getrennt in drei Stufen anpassen. Diese Lö-



Der 1.000 Euro teure A1 des deutschen Kopfhörerspezialisten Beyerdynamic ist für den HiFi-Markt entwickelt worden: Zwei Stereoquellen lassen sich ausschließlich per Cinch-Buchsen anschließen, von denen der Erste an einen Parallelausgang durchgeschleift wird (unteres Bild). Er ist für das Zusammenspiel mit 600 Ohm-Hörern optimiert, akzeptiert aber Kopfhörer jeden Typs. Seine Klangqualität ist auf professionellem Spitzenniveau.

sung ist, ebenso wie die individuelle Einstellmöglichkeit, für unseren Geschmack besser gelöst als beim Lake People.

► **SPL 2Control:** Der neue 2Control von SPL ist kein reiner Kopfhörerverstärker, sondern ein Monitoring-Controller für Stereoanwendungen, der sich der innovativen Crossfeed-Regelung des Phonicors bedient. Diese Funktion, mit der eine raumklangliche Beurteilung über Kopfhörer möglich wird, haben wir allerdings für den Hörvergleich ausgeschaltet. Was die Kopfhörersektion anbelangt, ist der 2Control dennoch sehr üppig ausgestattet. Der Anwender kann zwischen zwei Stereosignalen wählen und zwei angeschlossene Kopfhörer mit separaten, gesteuerten Drehknöpfen in der Lautstärke regeln. Die Mono- und Dim-Funktion wir-

ken auch auf die Kopfhörersignale, so dass eine Überprüfung der Mono-Kompatibilität und eine schnelle Absenkung des Signals auch während nächtlicher Mix-Sessions möglich sind. Der Dim-Schalter könnte theoretisch auch dazu verwendet werden, den Verstärkungsbereich an den Kopfhörer anzupassen. Da diese Absenkung allerdings auch auf die Lautsprecherausgänge Einfluss hat, sollte man bei angeschlossenen Studio-monitoren darauf verzichten.

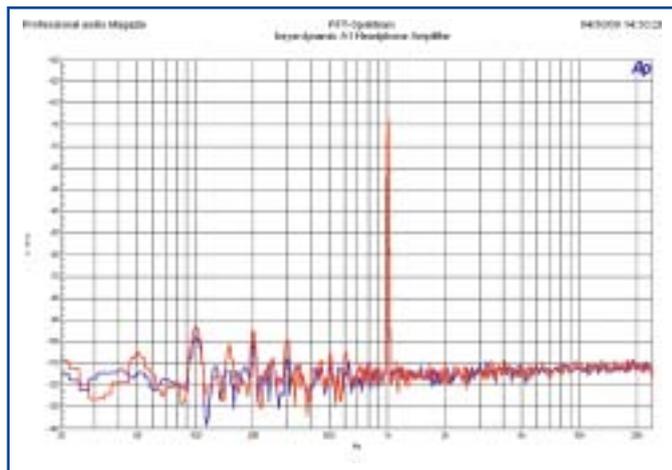
► **SPL Phonitor:** Der SPL Phonitor wurde von *Professional audio* in Ausgabe 7/2008 getestet. Der sogenannte Kopfhörer-Abhörverstärker fällt preislich wie auch seitens der Ausstattung aus dem Rahmen dieses Vergleichstests, weshalb lediglich die Klangbeurteilung in die Wertung eingeht. Zugunsten der Vergleichbarkeit bleiben während der Hörsession die Funktionen Crossfeed, Speaker Angle und Center Level ausgeschaltet. Für beste Signalkontrolle lassen sich das linke und das rechte Signal einzeln abhören und sogar in der Phase drehen. Ein Mono-Schalter zur Überprüfung von Auslöschungen und ein Dim-Schalter, der uneingeschränkt für die Anpassung an niederohmige Hörer genutzt werden kann, gehören zur üppigen Ausstattung dieses Flaggschiffs. Mit nur einem Kopfhöreranschluss fällt der Phonitor allerdings eher puristisch aus.

Die Netzteile sind bei allen Testkandidaten innerhalb der, durchweg metallenen Gehäusen untergebracht. Bei der Auswahl der Stereo-Potentiometer für die Lautstärkeregelung richteten alle Hersteller ihr Augenmerk auf einen guten Gleichlauf zwischen linkem und rechtem Signal sowie geringes Übersprechen, was ein wichtiges Qualitätskriterium ist.

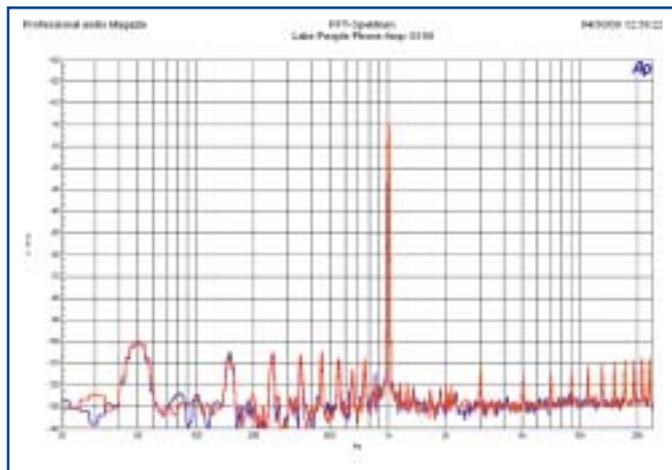
Messtechnisch geben sich alle fünf Geräte nichts. Mit anderen Worten: Es handelt sich um sorgfältig konstruierte und hergestellte Präzisionsinstrumente,



Der Phone-Amp G100 von Lake People ist ein puristischer, auf höchste Signaltreue optimierter Kopfhörerverstärker. Sein Edelstahlgehäuse macht ihn sehr robust und es lassen sich alle Kopfhörertypen an ihm betreiben – allerdings muss für eine etwaige Anpassung das Gerät geöffnet werden.



Ein absolut sauberes Bild zeichnet das FFT-Spektrum des Beyerdynamic A1, von Oberwellen keine Spur.



Alles sauber auch beim Lake People G100. Einzelne Transienten bleiben unter 100 Dezibel und sind somit in der Praxis unhörbar.

die, was die abgedruckten FFT-Spektren beweisen, auf Signaltreue hin optimiert sind. Aber auch die durchweg ausgezeichneten Werte für den Gesamtklirrfaktor (0,005 Prozent und besser), perfekte Gleichtaktunterdrückung und die vorbildlich linearen Frequenzgänge, die eine breitbandige Verstärkung garantieren.

Vorbildlich ist der Klirrfaktor des Lake People G100, der in einem weiten Bereich nahe an die 0,001 Prozentmarke heranreicht. Erwähnenswert ist auch der gemessene Geräuschspannungsabstand des G100 von 99,2 dBu. Beim Frequenzgang tut sich der SPL Phonitor positiv hervor, der hinauf bis 100 Kilohertz völlig linear verläuft und seinen -3 dB-Punkt bei 200 Kilohertz erreicht. Aber auch die anderen Vertreter geben sich hier keine Blöße. Der Übertragungsbereich des G100 beginnt übrigens bei 0 Hertz, er verstärkt also auch Gleichspannungen. Ist dies nicht erwünscht, kann der Anwender über Jumper auf der Platine ein Hochpassfilter aktivieren, das wahlweise bei 4 beziehungsweise 15 Hertz einsetzt.

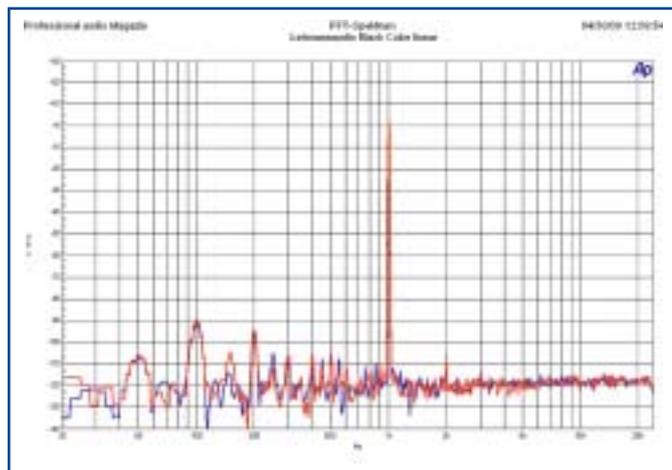
Nach dem sehr verheißungsvollen Auftritt der Testkandidaten im Messlabor, sind wir gespannt, wie sich die fünf Profis beim Hörtest schlagen. Mit derselben, ausgewogenen Programm-Material-Mischung des Kopfhörertests, die sich aus Populärmusik, Filmscores und Klassik-Aufnahmen der Spitzenklasse zusammensetzt, füttern wir den SACD-Player NAD M50. Die Kopfhörer-Verstärker sind wiederum mit den symmetrischen XLR-Ausgängen des M50 verbunden. Mit einer Ausnahme: Den Beyerdynamic A1 schließen wir mangels symmetrischer Anschlüsse mit den mitgelieferten, hochwertigen Cinch-Kabeln an.

Als Referenz-Kopfhörer für den peniblen Hörvergleich dient uns selbstverständlich der Klang-Sieger des Kopfhörertests, der großartige Sennheiser HD 800.

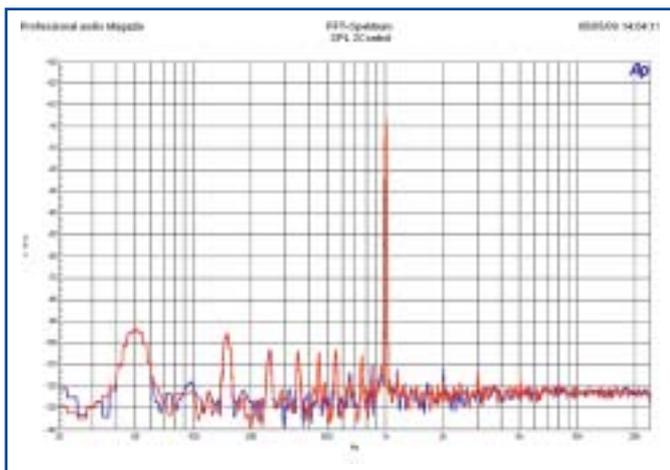
Tatsächlich wird sehr schnell ohrenfällig, dass die fünf Testkandidaten klanglich eng beieinander liegen. Dennoch gibt es Unterschiede und gewisse Klangtendenzen, die sich uns allerdings auch erst nach der zweiten Hörsession offenbaren.

Beginnen wir mit den beiden puristischen Profis dem Lehmann und dem Lake People. Beide punkten mit einer sehr plastischen, dreidimensionalen Raumabbildung im Zusammenspiel mit dem HD 800, was gerade bei Klassik-Aufnahmen oder Filmmusiken mit Orchesterbeteiligung für ein sehr lebendiges Klangbild mit Tiefenauslotung sorgt. Es handelt sich bei beiden Verstärkern um neutrale Vertreter der Gattung, allerdings wirkt der Lake People eine Spur sachlicher als der Lehmann. Außerdem ist der Lake People bei der Höhenauflösung ein Winzigkeit präziser als der sicherlich sehr gute Lehmann: Beispielsweise glitzert das Cembalo-Glockenspiel-Duo im Robin Hood-Soundtrack von Michael Kamen auf eine Weise, die verzaubert. Nicht, dass wir uns missverstehen: Dieses Klangerlebnis liefert der Lehmann auch, beim Lake People erscheint es nur noch eindrucksvoller. Dafür löst der Lehmann den Mittenbereich ein Quäntchen feiner auf, was einem großen Klangkörper vor dem inneren Hörerauge eine Winzigkeit mehr Kontur gibt. Diese feinen Unterschiede fallen allerdings nur im Zusammenspiel mit einem Super-Kopfhörer wie dem Sennheiser auf, mit dem wir die sprichwörtlichen Flöhe husten hören.

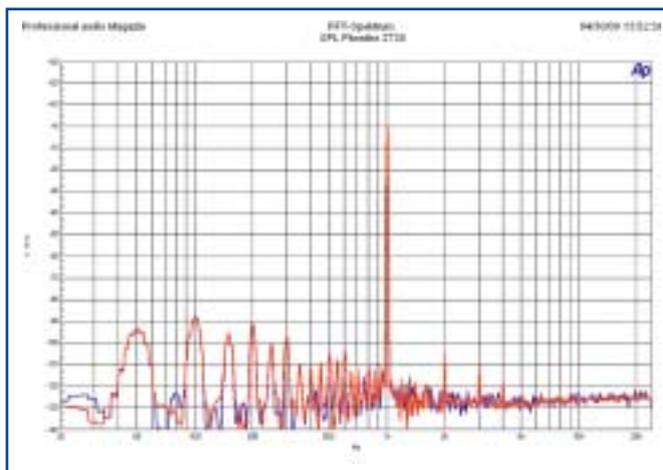
Sehr positiv überrascht uns der Beyerdynamic A1, denn er ist klanglich durchaus auf Augenhöhe mit dem Lehmann und dem Lake People. Zumindest in puncto Feinauflösung und völliger Rauschfreiheit muss er sich vor den beiden Studio-Profis ganz und gar nicht verstecken. Sein Klang ist noch neutral mit einer, allerdings sehr dezenten Vorliebe für den Bass- und Tiefmittenbereich. Dieser Klang geht sehr angenehm ins Ohr und gefällt sicherlich jedem. Aus tonmeisterlicher Sicht ist der Beyerdynamic eben nicht vollständig neutral. Dennoch: Bei dieser



Der Lehmann Audio Black Cube Linear Pro ist seinen Mitbewerbern ebenbürtig.



Der SPL 2Control erbt vom Phonitor nicht nur die innovative Technik. Das FFT-Spektrum ist ebenfalls lupenrein.



Besser geht's kaum: Das Geräuschpegel des SPL Phonitor ist vorbildlich. In Verbindung mit einem maximalen Ausgangspegel von 24,5 dBu erreicht er einen Dynamikumfang von knapp 130 Dezibel.

hervorragenden Klangqualität wünschen wir uns symmetrische Anschlüsse, denn der Beyerdynamic hat alles Potenzial, um auch die Studios zu erobern.

Kommen wir abschließend zu den beiden SPL-Geräten, die sich wegen ihrer besonderen Konzeption – das gilt vor allem für den Phonitor – deutlich von den drei Erstgenannten unterscheiden und nicht auf den reinen Kopfhörer-Verstärker-Klang reduziert werden sollten. Es handelt sich sowohl beim Phonitor als auch beim 2Control um Studiogeräte, entwickelt und gefertigt nach höchsten professionellen Maßstäben. Demzufolge ist Rauschen beides mal kein Thema und auch das Auflösungsvermögen ist auf Spitzenniveau. Somit bereitet die Kombination mit dem Sennheiser HD 800 uns beim Hören nicht weniger Vergnügen als mit dem Lehmann oder dem Lake Peop-

le. Der Unterschied zu den beiden Puristen ist aber in einem etwas kraftvolleren, typisch SPL-haften Klang festzumachen. Um einen Vergleich zu ziehen: Der ein-kanalige Preamp Gainstation von SPL hat auch diese gewissen Klang-Muskeln, die vielleicht nicht absolut neutral sind, aber immer gut ins Ohr gehen, denn sie wirken Klang unterstützend ohne zu verfärben. Somit liefern Phonitor und 2Control besten SPL-Sound, Puristen greifen, wenn es um Kopfhörer-Verstärker geht, eher zum Lehmann Black Cube Linear Pro oder zum G100 von Lake People.

Fazit: Wer für seine Mix- und Mastering-Arbeit auf einen hervorragenden Kopfhörer vertraut, findet mit dem Lehmann Black Cube Linear Pro und dem Lake People Phone-Amp G100 zwei hervorragende Kopfhörer-Verstärker der Spitzen-

klasse. Der Purist und Neutralitätsfetischist ist mit beiden Kopfhörer-Verstärkern gut beraten, der G100 punktet allerdings zusätzlich mit seinem vergleichsweise günstigen Preis. Der Phonitor und der 2Control von SPL sind ebenfalls Spitzengeräte, die aber – im Gegensatz zum Lehmann und Lake People – einen eigenen Sound haben, mit dem sich aber sicherlich arbeiten lässt, außerdem sind beide Geräte äußerst vielseitig einsetzbar. Der Beyerdynamic A1 schließlich erweist sich als ganz hervorragender Kopfhörer-Verstärker, der in einer Klasse mit dem Lehmann und dem Lake People spielt – trotz subtiler klanglicher Unterschiede. Beyerdynamic sollten den A1 daher unbedingt als Pro-Version herausbringen, denn studiotauglich ist dieser Kopfhörer-Verstärker allemal. ●

Steckbrief

Modell	Phone-Amp G100	Black Cube Linear Pro	A1	2Control	Phonitor
Hersteller	Lake People	Lehmann Audio	Beyerdynamic	SPL	SPL
Vertrieb	Lake People Konstanz	Synthax Haimhausen	Beyerdynamic Heilbronn	SPL Niederkrüchten	SPL Niederkrüchten
Preis [UVP, Euro]	416	768	990	549	1.599
Plus					
Klang	Hervorragender, völlig neutraler Klang	Sehr gute, weitgehend neutrale Klangqualität	Sehr guter, leicht bass-/tiefmittenbetonter Klang	Fülliger, nicht ganz neutraler Klang	Weitgehend neutrales, tendenziell kraftvollfülliges Klangbild
Eignung	Für alle Kopfhörer geeignet	Für alle Kopfhörer geeignet	Für alle Kopfhörer geeignet	Für alle Kopfhörer geeignet	Für alle Kopfhörer geeignet
Verarbeitung	Sehr gute Verarbeitung	Sehr gute Verarbeitung	Sehr gute Verarbeitung	Sehr gute Verarbeitung	Sehr gute Verarbeitung
Besonderheit	Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis	DIP-Schalter zur Spannungsanpassung von außen zugänglich	Keine Spannungsanpassung notwendig	Keine Spannungsanpassung notwendig	Keine Spannungsanpassung notwendig
Minus					
	DIP-Schalter zur Spannungsanpassung nur nach Öffnen des Geräts zugänglich	–	Nur unsymmetrische Eingänge. Teuer	–	–