



Schon gehört?





Sie gehören ins Studio wie der Taktstrich aufs Notenblatt:
Kopfhörer. Zwölf Modelle empfehlen sich für Ihre Regiearbeit,
unser Test sagt Ihnen, welche Sie getrost aufsetzen können.



Die Testkandidaten:

Hersteller	Modell	Preis in € (UVP)
AKG	K 141 Studio	125
AKG	K 240 Studio	145
AKG	K 271 Studio	185
Audio-Technica	ATH-M40fs	99
Audio-Technica	ATH-910 Pro	119
Behringer	HPS-5000	45
Beyerdynamic	DT-880	249
Beyerdynamic	DT-990	168
Fischer Amps	HP-1 Pro	199
Sennheiser	HD 25-1	125
Sennheiser	HD 280 Pro	160
Sony	MDR-7506	162

Von Harald Wittig

Für die Arbeit im Tonstudio gibt es zwei Bereiche, in denen Kopfhörer praktisch unverzichtbar sind: die eigentliche Aufnahme, vor allem beim Einspielen oder Einsingen von Overdubs, und das Mischen. Auch wenn Sie für den Endmix letztlich auf Ihre Monitore vertrauen, um einzelne Spuren sorgfältig auf Details und etwaige Spiel- und Intonationsfehler abzuhören, ist ein guter

Kopfhörer empfehlenswert. Außerhalb des Studios, also bei Live-Auftritten, ist die Kopfhörer-Benutzung ohnehin unverzichtbar.

Die Ansprüche an einen professionellen Kopfhörer sind also ebenso vielfältig wie hoch. Um Ihnen die Qual der Wahl zu erleichtern, hat Professional audio Magazin zwölf Kopfhörer eingehend im Messlabor untersucht und intensiven Hörtests unterzogen. Die Preisspanne der Testkandidaten (siehe Kasten) reicht von 45 bis knapp 250 Euro pro Stück, wobei wir sowohl Modelle etablierter Hersteller als auch weniger bekannte Produkte ausgewählt haben.

Alle vorgestellten Hörer arbeiten nach dem *dynamischen Wandlerprinzip*. Auf die wegen des zusätzlich benötigten Verstärkers erheblich teureren Modelle nach *elektrostatischem Wandlerprinzip* haben wir in diesem Vergleich bewusst verzichtet. Dennoch spielt ein Elektrostat im Test eine wichtige Rolle. Ein legendäres Mitglied dieser Gattung, der Stax SR 404 in Kombination mit dem zugehörigen Röhrenverstärker SRM 006T dient als Referenz. Das Set kostet allerdings rund 2000 Euro und spielt damit preislich wie klanglich in einer anderen Liga.

Die weitere Gemeinsamkeit der Testkandidaten: Sie sind alle kabelgebunden. Ansonsten unterschieden sie sich in wesentlichen Punkten.



Das Kabel der AKG-Kopfhörer ist steckbar. Mit der Kupplung ist die Verbindung schnell und bequem gelöst.

Der Fischer HP-1 Pro hat als einziger Kopfhörer im Test einen griffigen Lautstärke-Regler – praktisch für DJs.





Der Sony MDR-7506 lässt sich zum Transport platzsparend zusammenfallen.

Der Federstahl-Bügel und die großen Ohrpolster aus Viskose des Beyerdynamic DT-880 sorgen für ausgezeichneten Tragekomfort.



Bauformen im Vergleich

Mehrheitlich handelt es sich bei den getesteten Kopfhörern um geschlossene Systeme. Das bedeutet, dass sich die Polster der Hörer komplett um die Ohrmuschel legen und die Ohren komplett abschirmen. Externer Schall kann damit nicht mehr ablenken. Solche Hörer eignen sich optimal für Live-Einsätze. Gleichzeitig schirmt das geschlossene System den vom Kopfhörer selbst produzierten Schall nach außen ab und verhindert damit, dass bei Overdubs per Mikrofon ein unerwünschtes Playback entsteht. Ein Nachteil der geschlossenen Form: Bei längerem Betrieb kommt es systembedingt zum Wärmestau. Instrumentalisten und Sänger sollten daher regelmäßig Pausen einlegen.

Offene Systeme schirmen die Ohren nicht ab, auch wenn die Polster die Ohrmuschel umschließen. Der Träger des Kopfhörers nimmt auch externe Geräusche wahr und der Hörer lässt den Schall nach außen dringen. Deswegen ist dieser Kopfhörertyp für Mikrofonaufnahmen und Live-Einsatz ungeeignet. Allerdings können offene Kopfhörer hervorragend fürs Monitoring geeignet sein.

Das Beste beider Welten versuchen die Hersteller mit den halboffenen Kopfhörern zu verbinden. Diese bieten einen ähnlichen Tragekomfort wie die offenen, schirmen aber besser ab. Diese Bauform ist besonders bei Sängern beliebt, denn mitunter werden sie unsicher in der Intonation, wenn sie ihre Stimme bei geschlossenen Systemen ungewohnt im



Das Kopfpolster des Beyerdynamic DT-990 ist mit Druckknöpfen befestigt und lässt sich einfach austauschen.

Kopf hören. Allerdings bietet sich hier nicht jeder halboffene Kopfhörer an.

Die scheinbar klare Klassendreiteilung ist jedoch in der Praxis nicht so ohne weiteres durchschaubar. Der Grund: Die Begriffe halboffen/offen und ohrumschließend/ohrauflegend geraten häufig durcheinander. Ohrauflegend bedeutet lediglich, dass die Polster auf den Ohren

liegen, solche Hörer können durchaus geschlossen sein. Behringer HPS-5000 und Sennheiser HD 25-1 sind dafür Beispiele. Genauso kann ein offener Kopfhörer ohrumschließende Polster haben. Der AKG K 240 und der Beyerdynamic DT-880 sind halboffen mit ohrumschließenden Polstern. Damit lassen sie wenig Schall nach außen dringen, ohne das Ohr völlig abzuschirmen.

Kontakt muss sein

Technik und Bauform des Kopfhörers sind eine Sache, nicht weniger wichtig Kabel und Anschluss. Beginnen wir mit dem Kabel. Für Studio- und Live-Betrieb ist ein einseitig geführtes Kabel vorteilhaft. So genannte Y-Kabel wie bei Audio Technica sind zwar billiger für den Hersteller aber unpraktischer für den Benutzer, besonders wenn das Auf- oder Absetzen schnell gehen muss. Das Kabel sollte eine gute Länge haben, drei Meter dürfen es schon sein – immerhin möchten Sie sich auch mal bewegen können, ohne gleich die Verbindung zur Signalquelle zu unterbrechen. Spiralkabel haben deshalb im Studioalltag Vorteile. Sie passen sich den Längenbedürfnissen stufenlos an. Behringer HPS-5000, die beiden Beyerdynamic, Fischer HP-1 Pro, Sennheiser HD 280 Pro und der Sony MDR-7506 haben solche Spiralkabel.

Die bieten auch einen gewissen Schutz vor Kabelbrüchen. Denn wenn's hektisch zugeht, kann es schon passieren, dass ein Regiestuhl über ein sich am Boden kringelndes Kabel rollt. Grundsätzlich sinnvoll sind einfach auszuwechselnde Kabel. Beim Sennheiser HD 25-1 und den drei AKG ist ein Austausch vergleichsweise einfach, da deren Kabel gesteckt sind. Allerdings lässt sich die Verbindung nur bei den AKG wirklich bequem lösen: Diese haben einen Mini-XLR-Stecker. Das Kabel ist in Sekundenschnelle mittels der Druckknopf-Kupplung abgezogen und ausgetauscht. Beim Sennheiser dauert dies länger und erfordert mehr Kraft. Im Übrigen wirken die kleinen Gabel-Stecker nicht sehr vertrauen erweckend und etwas instabil.

Auch das andere Ende des Kabels verdient Beachtung: der Steckanschluss. Mit Ausnahme des Audio-Technica ATH-M40fs, der einen 6,3 Millimeter-Klinkenstecker im Studio-Standard hat, sind alle Testkandidaten serienmäßig mit Mini-Klinkensteckern ausgestattet. Auf diese ist ein großer, verschraubter Klinkenadapter aufgesetzt. Lediglich der HD 25-1 von Sennheiser hat nur einen aufgesteckten Adapter. Hier müssen Sie hin und wieder überprüfen, ob der Kontakt zwischen Adapter und Stecker wirklich fest ist.

Zwei Testkandidaten warten noch mit Besonderheiten auf: Der Fischer HP-1 Pro hat einen eigenen Lautstärkereglер. Wenn Sie den Pegel der Signalquelle nicht herunterregeln können, ist dieses Feature durchaus nützlich, zumal der Regler sich mit einem Finger verstellen

Der Kunstkopf Neumann KU 100 ermöglichte exakte Messungen der Frequenzgänge der Test-Kopfhörer.



lässt. Der AKG K 271 ist mit einer Abschaltautomatik ausgestattet. Sobald der Kopfhörer abgesetzt wird, verstummt er. Beim Monitoring ist von Nutzen, wenn Sie beim Abhören der Spuren zwischen Kopfhörer und Abhöranlage wechseln.

Passform muss sein

Sie tragen den Kopfhörer live und während einer Produktion meistens sehr lange, deswegen sollte er sich bestmöglich an Ihre Kopfform anpassen und nicht drücken. Bei den ohraufliegenden Modellen verdienen sich AKG K 240 und 271 sowie der Beyerdynamic DT-880 in dieser Disziplin Bestnoten. Während die AKG mit ihrem patentierten, selbst justierenden Bügelband auf wirklich jeden Kopf passen, ist der DT-880 federleicht und seine weichen Viskose-Polster sind kaum wahrnehmbar. Auch Sony MDR-7506 und Beyerdynamic DT-990 tragen sich sehr gut und sitzen leicht und sicher. Gute Noten auch für die beiden Hörer von Audio-Technica, wobei der ATH-910 Pro wegen seines geringeren Gewichts vorn liegt. Der Sennheiser HD 280 Pro bietet dann hohen Tragekomfort, wenn Ihre Kopfform dazu passt: Sein gerader, steifer Bügel lässt sich wenig justieren, so dass er entweder angenehm aufsitzt oder auf den Scheitel drückt. Hier heißt es also ausprobieren. Der Fischer HP-1 Pro schirmt zwar sehr gut ab, trägt sich aber recht unangenehm. Er

sitzt sehr straff, lässt sich kaum anpassen und drückt sowohl auf die Ohren als zuweilen auf den Kopf.

Die ohraufliegenden Kopfhörer tragen sich im Allgemeinen weniger angenehm. Dass aber auch bei dieser Bauweise ein vergleichsweise hoher Tragekomfort möglich ist, beweist AKG mit dem K 141, denn auch er hat das selbst justierende Bügelband. Der Sennheiser HD 25-1 hingegen sitzt ziemlich straff, ist aber schön leicht, so dass er erst nach längerem Tragen unbequem wird. Schlusslicht ist der Behringer HPS-5000: Seine Ohrmuscheln sitzen extrem ungleichmäßig – hier lässt sich auch nichts zurechtbiegen. Er drückt oberhalb der Ohren und auf dem Kopf und wird schon nach kurzer Zeit lästig.

Messtests aus dem Labor

Der Frequenzgang eines Kopfhörers kann erstaunlich viel über seinen Klang aussagen – wenn er richtig gemessen wird (siehe Kasten „So misst Professional audio Magazin Kopfhörer“).

Als Star im Testlabor tut sich der Beyerdynamic DT-880 hervor: Sein Frequenzgang verläuft vorbildlich linear, ab fünf Kilohertz wie mit dem Lineal gezogen. Sein Bruder DT-990 weist hingegen eine

deutliche Anhebung im Bassbereich mit einem Maximum bei 55 Hertz auf, ansonsten ist der Kurvenverlauf ebenfalls sehr gut. Die drei AKG-Modelle erlauben sich ebenfalls messtechnisch keine Schwächen. Der K 271 kommt dem DT-880 sehr nahe, trotz einer leichten Anhebung im Mittenbereich bei 350 bis 500 Hertz und einem sanften Abfall unterhalb 50 Hertz. Ähnliches gilt auch für seine Geschwister K 141 und K 240. Bei beiden geht lediglich der Pegel ab etwa acht Kilohertz nach oben. Sehr ausgeglichen ist auch der Frequenzgang des Sony MDR-7506, er übertrifft den guten Sennheiser HD 280 Pro, der ab 50 Hertz die Bässe deutlich anhebt. Der kleinere Sennheiser, der HD 25-1 hebt hingegen die Höhen ab acht Kilohertz an, sein Frequenzgang ist gleichwohl gut. Gleiches gilt für den Audio-Technica ATH-910 Pro, der allerdings im Bassbereich ab 50 Hertz abfällt.

Das Mittelfeld teilen sich Audio-Technica ATH-M40fs und Fischer HP-1 Pro. Der ATH-M40fs hat einen deutlich erkennbaren Mittenbauch. Insgesamt ist sein Frequenzgang nicht schlecht, dennoch reicht es hier nicht ganz für ein „gut“. Der Fischer verpasst ebenfalls das Urteil „gut“. Grund: Die starke Pegelanhebung zwischen acht und neun Kilohertz. Bis auf diesen Schnitzer ist die Kurve vorbildlich.

Nur für ein „ausreichend“ reicht es beim billigsten Testteilnehmer: Behringer HPS-5000. Sein Frequenzgang ist zwar nicht schlecht, es hapert jedoch mit der Ankopplung der Membranen an die Ohren.

Hörtest im Studio

Die aufwändigen Messungen bereiteten die Testhörer gut für die akustische Session vor: Als Referenz- und Bezugshörer diente der schon erwähnte STAX.

Der Elektrostat Stax SRM 006T ist der Referenz- und Bezugs-Kopfhörer beim Hörtest.



Wegen seiner extrem guten Auflösung, die auch winzige Details offenbart, seiner hervorragenden Darstellung des Raumklangs und seines rundum ausgezeichneten Klangcharakters ziehen wir ihn regelmäßig zu Rate, um endgültige Sicherheit bei den Hörerbeurteilungen zu erreichen. Als Musik dienen Aufnahmen aus den unterschiedlichen Bereichen (Klassik, Jazz, akustische und elektronische Musik, Rock und Pop). Die Zuspiegelung erfolgt über den Masterrekorder Alesis ML-9600, der hier – ein wenig unterfordert – lediglich als exzellenter CD-Player fungiert.

AKG K 141: hat eine gute Auflösung bei neutraler Klangcharakteristik, wobei die Tendenz eher dezent hell und präsent ist. Bei den Höhen wirkt er eine Idee zu präsent, was das Timbre von Stimmen, aber auch Streichern und Bläsern eine Spur schärfer macht. Allerdings erklingen auch sehr hohe Instrumente nie schrill. Das Tiefenverhalten ist gut; Bässe kommen präzise und sehr trocken, allerdings gibt er sich beim Tiefbass zurückhaltend. Dies verschlankt den Bass ein wenig, dafür wird er zu keiner Zeit dominant. Das Stereopanorama wirkt bei guter Kanaltrennung etwas eng, zur Mitte hin verschoben. Insgesamt ein guter, recht neutral klingender Kopfhö-

rer, der beim Monitoring gute Dienste leistet.

AKG K 240: wirkt auch ein wenig präsent, insgesamt ist er aber neutraler und löst feiner auf als der kleinere K 141. Sein Bassverhalten ist sehr gut: Bässe kommen präzise und konturiert, er reicht tief hinab, ohne Tiefbässe ausbrechen zu lassen, die oberen Bässe kommen klar und neutral. In den Höhen klingt er fein und luftig. Eine leichte Höhenpräsenz geht auf Kosten der Mitten, was Stimmen ein wenig rauer und zum Beispiel Konzertgitarre und Flügel schärfer beziehungsweise gläserner macht. Das Stereopanorama ist offen und breit, die Trennung der Kanäle ist sehr gut. Ein empfehlenswerter Kopfhörer für Monitoring.

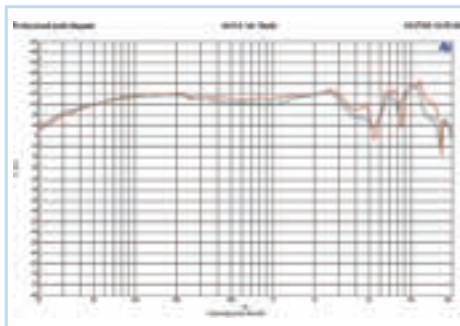
AKG K 271: Seine Auflösung ist sehr gut, dem K 271 entgehen auch kleine Details nicht. Er ist außergewöhnlich neutral, wobei er im Gegensatz zum K 240 keine Schwächen im Mittenbereich aufweist. Sein Bassverhalten ist vorbildlich: Er bildet Bässe sehr konturiert und kantenscharf ab und erlaubt auch bei sehr breiten Bässen (gestrichener Kontrabass) kein Ausbrechen. Seine Höhen bleiben ohne störende Überbetonung bestimmter Frequenzbereiche sehr sauber. Streicher klingen füllig und geschmeidig, Be-

So misst Professional audio Magazin Kopfhörer

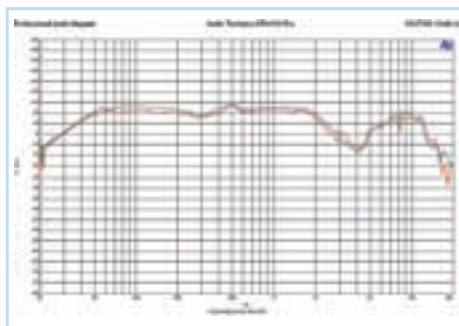
Uli Apel, Ressortleiter Test und Technik bei *Professional audio Magazin* entwickelte ein recht aufwändiges Messverfahren, um aussagekräftige Messergebnissen sicher zu stellen. Dazu setzt er einen so genannten **Kunstkopf** des Berliner Mikrofonspezialisten Neumann ein. Dieser KU-100 ist eine genaue Kopfnachbildung, wobei insbesondere der Gehörgang des menschlichen Ohres bestmöglich nachempfunden ist. An Stelle der Trommelfelle sind zwei hochempfindliche Studio-Kondensator-Mikrofone mit **Kugelcharakteristik** eingesetzt. Konstruiert wurde der KU-100 ursprünglich zur Produktion so genannter **Kunstkopf-Aufnahmen** – **binaurale Tonaufnahmen**. Über Kopfhörer abgehört, geben solche Aufnahmen die Aufnahme Räume verblüffend realistisch dreidimensional wieder. Auch in der Messtechnik werden Kunstköpfe verwendet – immer dann, wenn das menschliche Hörempfinden bei der Auswertung akustischer

Signale besonders berücksichtigt werden muss. Damit ist er für Messungen von Kopfhörern unverzichtbar.

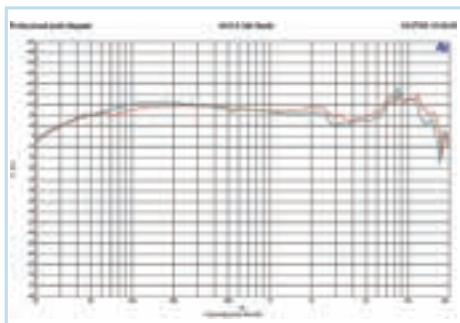
Mit dem Aufsetzen der zu messenden Hörer auf den KU 100 allein ist es nicht getan. Diese müssen penibel aufgesetzt, an das künstliche Ohr angepasst werden. Anderenfalls sind präzise Frequenzgang-Kurven nicht zu erstellen. Das muss sehr konzentriert und sorgfältig geschehen. Ein speziell programmiertes Makro für den Audio Precision 2722 erlaubt es, die Frequenzverläufe beider Membranen der Testkandidaten im Bereich von 20 Hertz bis 20 Kilohertz mikroskopisch genau zu messen (siehe auch „Von Messdienern und kritischen Hörern“ in *Professional audio Magazin* 5/2006).



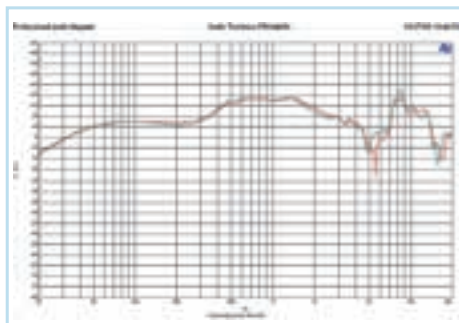
AKG K 141: Der Frequenzgang zeigt Pegelanhebungen zwischen zwei bis drei kHz und bei zehn kHz. Sanfter Abfall im Bass.



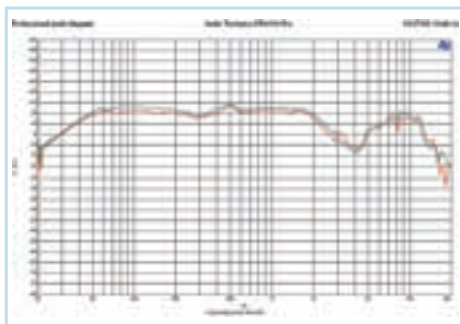
Audio-Technica ATH-M40fs: Die Kurven verlaufen nicht allzu gleichmäßig. Auffällig ist die starke Mittenanhebung bei 500 Hz bis ein kHz.



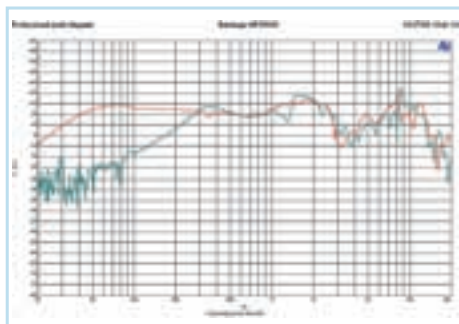
AKG K 240: Die Kurve zeigt eine Pegelanhebung bei sieben kHz bis neun kHz. Der Bass fällt bereits ab 70 Hz sanft ab.



Audio-Technica ATH-910 Pro: Der Frequenzgang ist nahezu linear. Lediglich im Bassbereich ab 60 Hz gibt es einen starken Abfall.



AKG K 271: Auffällig ist der dezente Anstieg im Mittenbereich ab 300 Hz. Dieser sorgt für eine hörbare klangliche Ausgewogenheit.



Behringer HPS-5000: Die Ungleichmäßigkeit der Membranen ist sehr gut zu erkennen: Abrupter Abfall (untere Kurve) der linken Membran ab 300 Hz, während die rechte Membran einen wesentlich besseren Frequenzgang, gerade im Bereich der unteren Mitten und Bässe hat.

cken niemals scharf und zischelnd. Das Stereopanorama fällt breit und offen aus, die Trennschärfe geht auch bei schwieriger Musik, zum Beispiel sehr basslastiger Pop- und Rockmusik nie verloren. Ein echter Allrounder, der im Studio und Live immer bestens in Form ist.

Audio-Technica ATH-M40fs: klingt grundsätzlich recht neutral bei guter Auflösung, schwächelt aber bei Bässen und Höhen. Der Grund hierfür ist seine deutlich hörbare Mittenbetonung, die

Höhen und Tiefen etwas zurückdrängen. Sein Bassverhalten ist gut, denn die Bässe kommen trocken und ausgewogen, erstaunlich tiefe Bässe schafft der Kopfhörer auch. Die Höhen klingen manchmal etwas scharf, weniger bei Stimmen, dafür aber bei hohen Bläsern (Flöte in der dritten Oktave). Das Stereopanorama stellt er gut dar: Nicht allzu weit und offen, aber auch nicht schmal. Rundum ein Kopfhörer, mit dem sich gleichermaßen gut im Studio wie live arbeiten lässt.

Audio-Technica ATH-910 Pro: löst recht gut und fein auf, er hat ebenfalls eine leichte Mittigkeit im Klang wie der ATH-M40fs, verfärbt allerdings weniger. Er ist also neutraler. Bässe kommen klar und konturiert, allerdings schafft er es nicht, Tiefbässe darzustellen. Deswegen fehlt es Bässen mitunter ein wenig an Substanz und Körper. Auch wenn der ATH-910 Pro bei Instrumenten wie Gitarre und Flügel tendenziell die Obertöne ein wenig unterdrückt, erweist er sich bei der Höendarstellung als sehr feinfühlig und zart. Sein Klang ist schließlich sehr räumlich, allenfalls ein wenig distanziert/fern. Die Kanaltrennung ist gut. Bekäme er die Obertöne in den Griff wäre er noch besser zu benoten. So gilt das Urteil: ein guter Kopfhörer, der vielseitig einsetzbar ist.

Behringer HPS-5000: Der Klang des Behringer ist unangenehm blechern und metallisch verfärbt, die Auflösung ist nur befriedigend, Feinheiten wie dezente Atemgeräusche entgehen ihm. Sein Tiefenverhalten ist grundsätzlich nicht schlecht, da er Bässe konturiert und fokussiert wiedergibt. Da er sich jedoch nicht richtig an die Ohren anpassen lässt, schwächeln Bässe hörbar: Ein Kontrabass wird zum Cello. Die Höhen wirken flach und leblos, da die Darstellung des Hochton-Bereichs nicht ausgewogen und gleichmäßig ist. Bei der Abbildung des Stereopanoramas kann der HPS-5000 ebenfalls nicht überzeugen: Der Klang wirkt flach und zweidimensional, die Kanaltrennung bleibt schwach und führt bei sehr starken Impulsen zu einem eigenartigen Ping-Pong-Effekt. Diesen Kopfhörer können wir trotz seines niedrigen Preises für professionelle Arbeiten nicht empfehlen.

Beyerdynamic DT-880: Er löst sehr fein und detailgenau auf, unabhängig von der Musik bleibt er sehr neutral, sein Klangbild ist in der Grundtendenz eher hell. Beim Bassverhalten liegt er gleichauf mit dem AKG K 271. Der DT-880 beherrscht auch kritische, sehr breite und prominente Bässe souverän, bringt diese stets punktgenau und bleibt dabei klar und sauber. Höhen klingen sehr fein, störende Präsenzen machen wir nicht aus. Das Stereobild ist bei sehr guter Kanaltrennung überzeugend, jedoch nicht übermäßig offen. Die Kanäle werden direkt auf die Ohren geleitet. Aufgrund seiner halboffenen Bauweise ist er nicht für Live-Monitoring geeignet, im Studio

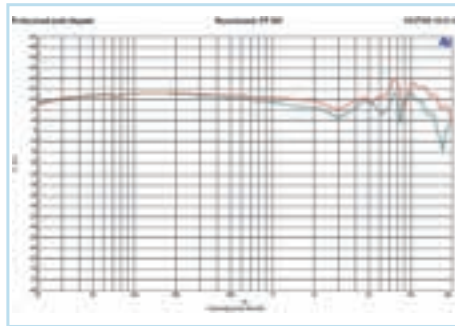
Ein Vergleich ohne eindeutigen Sieger

aber wegen seiner bemerkenswerten Neutralität ein exzellenter Hörer für Monitoring.

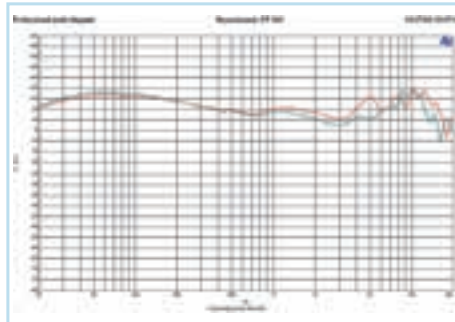
Beyerdynamic DT-990: Bei der Auflösung setzt sich der DT-990 deutlich von den meisten Testkandidaten ab: Es ist kaum glaublich, dass es sich dabei um einen dynamischen Kopfhörer handelt. Allenfalls der AKG K 271 bedrängt den DT-990 in diesem Punkt, ohne ihn jedoch zu erreichen. Die Höhen kommen klar und präzise, ohne jede Spur von unangenehmen Präsenzen. Sänger, Streicher, Bläser – das Timbre bleibt stets rund. Was der DT-990 im Höhenbereich leistet, hat Elektrostaten-Niveau. Dies gilt auch bei der Räumlichkeit: Die Ortbarkeit ist außergewöhnlich gut, sozusagen ohrläppchengenau. Der einzige Patzer des DT-990 ist seine Überbetonung der Bässe. Sie reichen sehr tief hinab und klingen klar und sehr kantenscharf, doch mitunter macht der DT 990 zuweilen zu viel des Guten und bläht die unteren Lagen zu sehr auf: dennoch ein vorzügliches Kopfhörer, der fürs Monitoring eine gute Wahl ist.

Fischer HP-1 Pro: löst sehr gut auf, allerdings neigt er zu einer Präsenzhebung die auf Kosten der Neutralität geht. Bässe gibt er klar und konturiert wieder und er reicht tief hinab. Allerdings wirken Bässe ein wenig verschlankt. Problematisch beim HP-1 Pro sind die Höhen: Durch die hörbare Pegelanhebung im Bereich von zwischen acht und neun Kilohertz wirken diese sehr vordergründig. Hier können vor allem Streicher und hohe Bläser leicht schrill klingen und Becken beginnen unangenehm zu zischeln. Dadurch treten auch die guten Bässe zurück. Die Kanaltrennung des HP-1 Pro ist gut bis sehr gut, allerdings wirkt er sehr direkt und wenig offen bei der Darstellung des Stereopanoramas. Für Monitoring sollten Sie den Fischer nicht einsetzen, im Live-Einsatz werden Sie aber seinen Lautstärke-Regler schätzen lernen.

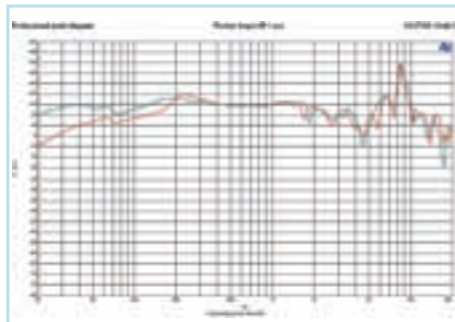
Sennheiser HD 25-1: Der Kopfhörer ist laut. Seien Sie also vorsichtig und regeln den Pegel des Signalgebers entsprechend zurück. Die Auflösung ist gut, aber nicht überragend, kleine Details entgehen dem HD 25-1. Vor allem die Bässe gefallen weniger, obwohl sie nicht allzu tief hinunter reichen. Die Höhen kommen sehr präsent, mitunter fast schrill. Dadurch klingt ein Flügel sehr gläsern, auch eine im Nagelanschlag gespielte Konzertgitarre wird schärfer, der Ton verliert an Wärme. Die Kanaltrennung des HD 25-1 ist gut, allerdings macht er Räume ein wenig eng, zumal er



Beyerdynamic DT-880: Die Kurven verlaufen außergewöhnlich linear im Bereich von 20 Hz bis fünf kHz. Ohne den Pegelanstieg zwischen acht und neun kHz wäre dieser Frequenzgang absolut mustergültig.



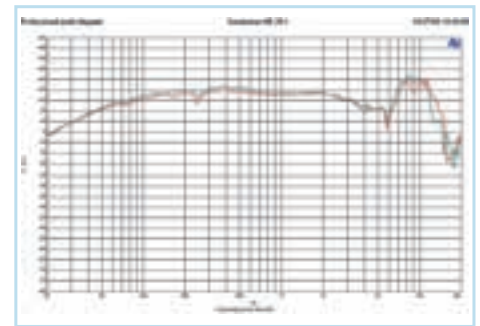
Beyerdynamic DT-990: Bei insgesamt sehr gutem Kurvenverlauf, ist ein starker Anstieg im Bass bei 60 Hz erkennbar. Dieser sorgt für einen insgesamt etwas zu mächtigen Bass, der auch hörbar ist.



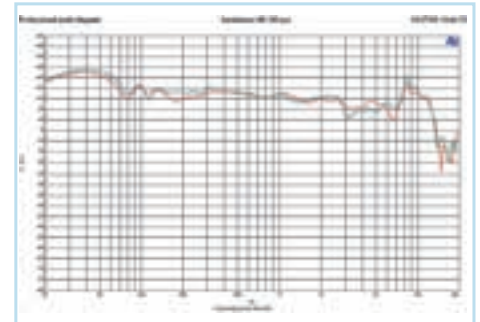
Fischer HP-1 Pro: Der deutliche Anstieg bei neun kHz bewirkt eine Höhenpräsenz auf Kosten der übrigen Frequenzbereiche.

das Signal sehr direkt auf die Ohren ausgibt. Als Monitorhörer ist er nur bedingt geeignet.

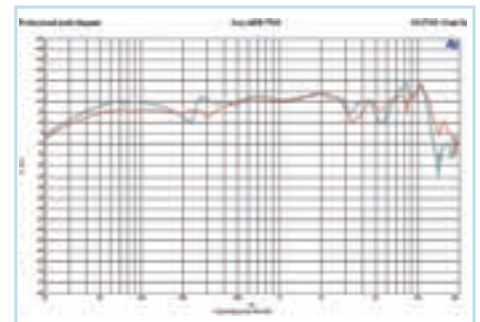
Sennheiser HD 280 Pro: Der große Sennheiser klingt auch erwachsener als sein kleiner Bruder: Die Auflösung entspricht der des AKG K 271, lediglich der Beyerdynamic DT-990 kann es noch besser. Bässe bringt er sehr druckvoll und sauber. Bei klassischer oder akustischer Musik trägt er aber zu dick auf. Die Höhen sind präsent, aber fein aufgelöst, ein Fünkchen mehr an Wärme und der HD 280 Pro wäre hier ganz vorne. Die Raumdarstellung ist erfreulich weit und offen, bei hoher Trennschärfe. Der HD



Sennheiser HD 25-1: Trotz leichten Abfalls bei 60 Hz und Anstieg bei sechs kHz ist der Frequenzgang durchaus linear. Die Anhebung bei den Höhen wirkt sich allerdings klanglich aus.



Sennheiser HD 280 Pro: Wie der kleinere HD 25-1 weist der Frequenzgang einen Anhebung bei den Höhen auf. Dagegen fällt der Bass nicht ab. Stattdessen resultiert die starke Pegelanhebung ab 50 Hz klanglich in den mächtigen Bässen des Kopfhörers.



Sony MDR-7506: Auch wenn die Kurven nicht absolut gleichmäßig verlaufen, ist der Frequenzgang des Sony sehr ausgewogen, da kein Frequenzbereich auf Kosten der übrigen überbetont wird.

280 Pro empfiehlt sich besonders für Musiker und DJs, die druckvolle Bässe wünschen.

Sony MDR-7506: Der Sony verhält sich weitgehend neutral, sein Klang wirkt lediglich eine Winzigkeit zu präsent. Die Auflösung ist gut bis sehr gut, insoweit kann er sich mit den Besten im Test messen. Ausgezeichnet ist das Bassverhalten des MDR-7506: Seine Bässe sind immer konturiert und verlieren nie an Substanz, da er auch Tiefbässe gut darstellen kann. Bei den Höhen leistet sich der Kopfhörer keine gravierenden



Test Kopfhörer

Modell	K 141 Studio	K 240 Studio	K 271 Studio	ATH-M40fs	ATH-910 PRO
Hersteller	AKG	AKG	AKG	Audio-Technica	Audio-Technica
Vertrieb	AKG Acoustics GmbH Bodenseestraße 228 81243 München Tel.: 089 8716-0 www.akg.com InfoDE@akg.com	AKG Acoustics GmbH Bodenseestraße 228 81243 München Tel.: 089 8716-0 www.akg.com InfoDE@akg.com	AKG Acoustics GmbH Bodenseestraße 228 81243 München Tel.: 089 8716-0 www.akg.com InfoDE@akg.com	Audio-Technica Niederlassung Deutschland Stiftstrasse 18 65183 Wiesbaden Tel.: 0611 810325 www.audio-technica.com info@audio-technica.de	Audio-Technica Niederlassung Deutschland Stiftstrasse 18 65183 Wiesbaden Tel.: 0611 810325 www.audio-technica.com info@audio-technica.de
Preis [UVP, Euro]	125	145	185	99	119
Gewicht (g)	225	240	240	250	205
Bauweise/Ausstattung					
Wandlerprinzip	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Bauweise	halboffen, ohrauffliegend	halboffen, ohrmschließend	geschlossen, ohrmschließend	geschlossen, ohrmschließend	geschlossen, ohrmschließend
Nennimpedanz	55 Ω	55 Ω	55 Ω	60 Ω	40 Ω
Anschlusskabel (Länge, Typ)	3 m, einseitig geführt	3 m, einseitig geführt	3 m, einseitig geführt	3,4 m, einseitig geführt	3 m, Y-Typ
Stecker	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke	6,3 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
Besonderheiten					
	steckbare Kabelzuführung (Mini-XLR-Stecker), selbstjustierendes Bügelband; schraubbarer, vergoldeter Adapter	steckbare Kabelzuführung (Mini-XLR-Stecker), selbstjustierendes Bügelband; schraubbarer, vergoldeter Adapter	steckbare Kabelzuführung (Mini-XLR-Stecker), selbstjustierendes Bügelband; schraubbarer, vergoldeter Adapter, Abschaltautomatik bei Absetzen	Ohrmuscheln klapp- und drehbar	Ohrmuscheln klapp- und drehbar, schraubbarer Adapter
Plus					
	solide Bauweise, hoher Tragekomfort, geringes Gewicht	solide Bauweise, sehr hoher Tragekomfort	solide Bauweise, sehr hoher Tragekomfort, Abschaltautomatik im Studioeinsatz praxisgerecht	solide Bauweise, hoher Tragekomfort	solide Bauweise, hoher Tragekomfort, geringes Gewicht
Minus					
		Wärmestau bei längerem Betrieb	Wärmestau bei längerem Betrieb	Wärmestau bei längerem Betrieb	Y-Typ-Kabel hinderlich beim schnellen Auf- und Absetzen, Wärmestau bei längerem Betrieb
Einsatzempfehlung					
	Trotz einer gewissen Präsenz insgesamt noch neutral, daher gut für Monitoring geeignet. Für Live-Monitoring aufgrund halboffener Bauweise ungeeignet.	Neutraler Kopfhörer, für Aufnahme und Monitoring geeignet. Für Live-Monitoring aufgrund halboffener Bauweise ungeeignet.	Außergewöhnlich neutraler Kopfhörer, der sich hervorragend für Aufnahme, Monitoring und Livemischen eignet. Die Abschaltautomatik ist unpraktisch für DJs.	Trotz Mittenbetonung ein angenehm klingender Kopfhörer, der für Aufnahme, Monitoring, Live-Monitoring und DJs gut geeignet ist.	Angenehm klingender, etwas undynamischer Kopfhörer, vielseitig einsetzbar für Aufnahme, Monitoring, Livemischen und DJs.
Bewertungen					
Ausstattung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Tragekomfort	gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Messwerte	gut	sehr gut	sehr gut	befriedigend-gut	gut
Klangqualität	gut	sehr gut	sehr gut-überragend	gut	gut
Gesamtnote	Oberklasse gut	Oberklasse sehr gut	Spitzenklasse sehr gut	Mittelklasse sehr gut	Oberklasse gut
Preis-/Leistung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut-sehr gut	sehr gut

Schwächen, diese erscheinen allenfalls etwas vordergründig. Dies wird nicht jeden stören, da er die Mitten angemessen würdigt. Die Trennschärfe des Sony ist sehr gut und macht sich gerade bei der Darstellung des Stereopanoramas überzeugend bemerkbar: Die räumliche Staffe­lung von Sängern und Instrumentalisten im Raum ist jederzeit sehr schön nachvollziehbar. Der MDR-7506 gefällt also als ein Allrounder, der vielseitig einsetzbar ist.

Siegerehrung

Bei den geschlossenen Kopfhörern teilen sich der AKG K 271 und der Sony MDR-7406 das Siegereppchen: Beide sind vielseitig im Studio- und im Live-Betrieb einsetzbar, wobei der AKG mit seiner sehr guten Ausstattung und vor allem seiner außergewöhnlichen Neutralität um ein Ohrchen vorne liegt. Andererseits ist der Sony etwas billiger. Bei den offenen und halboffenen Systemen sind

die beiden Beyerdynamic-Modelle klare Sieger. Würde es Beyerdynamic schaffen, die unübertroffene Auflösung und die vorzügliche Höhendarstellung des DT-990 mit dem Bassverhalten des DT-880 zu verbinden, wäre der absolute Traumhörer für anspruchsvollstes Monitoring geboren. Wem der DT-880 zu teuer ist, der findet im AKG K 240 eine Alternative, die zwar klanglich nicht ganz das Niveau des DT-880 erreicht, aber sehr gut ausgestattet ist und mit



HPS-5000	DT-880	DT-990	HP-1 Pro	HD 25-1	HD 280 Pro	MDR-7506
Behringer	Beyerdynamic	Beyerdynamic	Fischer Amps	Sennheiser	Sennheiser	Sony
Behringer International GmbH Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38 47877 Willich Tel.: 07131 617224 www.behringer.de	Beyerdynamic GmbH & Co. KG Theresienstraße 8 74072 Heilbronn Tel.: 07131 617224 www.beyerdynamic.de info@beyerdynamic.de	Beyerdynamic GmbH & Co. KG Theresienstraße 8 74072 Heilbronn Tel.: 07131 617224 www.beyerdynamic.de info@beyerdynamic.de	Sennheiser Vertrieb und Service GmbH & Co. KG Karl-Wiechert-Allee 76a 30625 Hannover Tel.: 0180 5556626 www.sennheiser.com info@sennheiser.com	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 30900 Wedemark Tel.: 05130 600-0 www.sennheiser.com info@sennheiser.com	Sennheiser electronic GmbH & Co. KG Am Labor 1 30900 Wedemark Tel.: 05130 600-0 www.sennheiser.com info@sennheiser.com	HL Audio Vertrieb GmbH Urbanstraße 116 10967 Berlin Tel.: 030 6949754 www.hlaudio.de info@hlaudio.de
45	249	168	199	125	160	162
190	270	250	280	140	220	230
dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
geschlossen, ohrauflegend	halboffen, ohrmschließend	offen, ohrmschließend	geschlossen, ohrmschließend	geschlossen, ohrauflegend	geschlossen, ohrmschließend	geschlossen, ohrmschließend
32 Ω	250 Ω	250 Ω	35 Ω	70 Ω	64 Ω	63 Ω
1 m, einseitig geführt, Spiral	3 m, einseitig geführt	1 m, einseitig geführt, Spiral	1,5 m, einseitig geführt, Spiral	1,5 m, einseitig geführt	1-3 m, einseitig geführt, Spiral	3 m, einseitig geführt, Spiral
3, 5 mm Stereoklinke	3, 5 mm Stereoklinke	3, 5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke	3,5 mm Stereoklinke
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	3,5/6,3 mm Klinke	3,5/6,3 mm Klinke
schraubbarer Adapter	Bügelband aus Federstahl, Ohrpolster aus Viskose; schraubbarer, vergoldeter Adapter, Lederetui	Bügelband aus Federstahl, Ohrpolster aus Viskose, Kopfpolster mit Druckknöpfen; schraubbarer, vergoldeter Adapter	Lautstärkeregler am Kopfhörer; schraubbarer, vergoldeter Adapter	steckbare Kabelzuführung	Ohrmuscheln klapp- und drehbar; schraubbarer, vergoldeter Adapter	Ohrmuscheln klappbar; schraubbarer, vergoldeter Adapter
	solide Bauweise, sehr hoher Tragekomfort	solide Bauweise, hoher Tragekomfort	solide Bauweise	solide Bauweise	solide Bauweise, Tragekomfort kopfform-abhängig	solide Bauweise, sehr hoher Tragekomfort, platzsparend zusammenfaltbar
sehr unbequem, kaum justierbar, drückt auf die Schläfen			etwas unbequem, drückt auf dem Kopf und an den Seiten, Wärmestau bei längerem Betrieb	etwas unbequem, sitzt straff auf den Ohren; Kabelsteckverbindung schwer zu lösen, Adapter nur steckbar	Wärmestau bei längerem Betrieb, kann je nach Kopfform drücken	Wärmestau bei längerem Betrieb
Unangenehmer, metallisch verästelter Klang, für keinen Einsatzbereich empfehlenswert.	Wegen seiner hohen Neutralität hervorstechend für Monitoring geeignet. Für Live-Monitoring aufgrund halboffener Bauweise ungeeignet.	Sehr gute Auflösung und Raumdarstellung, etwas zu mächtige Bässe, sehr gut für Monitoring geeignet. Für Live-Monitoring aufgrund offener Bauweise ungeeignet.	Deutliche Höhenpräsenz, für Live-Monitoring geeignet. Der Lautstärkeregler macht den Kopfhörer sehr interessant für DJs.	Wegen des sehr höhenlastigen Klangbildes bedingt für Monitoring geeignet. Trotz geschlossener Bauweise nicht für Live-Monitoring geeignet (ohrauflegend)	Starke Bässe, in Mitten und Höhen neutral, für Monitoring und Live-Einsatz geeignet, auch für DJs.	Insgesamt sehr gut klingender und neutraler Kopfhörer, der universell für Aufnahme, Monitoring und Live-mischen geeignet ist.
gut mangelhaft ausreichend ausreichend	sehr gut sehr gut sehr gut-überragend sehr gut	sehr gut sehr gut gut-sehr gut sehr gut	sehr gut ausreichend befriedigend-gut befriedigend	sehr gut befriedigend gut befriedigend	sehr gut befriedigend gut gut	sehr gut gut gut-sehr gut sehr gut
Economyklasse	Spitzenklasse	Spitzenklasse	Mittelklasse	Mittelklasse	Oberklasse	Spitzenklasse
ausreichend	sehr gut	gut-sehr gut	befriedigend	befriedigend	gut	sehr gut
ausreichend	befriedigend	sehr gut	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut

einem Preis von rund 145 Euro fast ein Schnäppchen ist.

Wenn Sie einen kostengünstigen, guten Kopfhörer suchen, sind auch die Audio-Technica eine gute Wahl: Der ATH M40fs ist für knapp 100 Euro erhältlich und zeigt sich den meisten Aufgaben gewachsen. Für rund 20 Euro mehr erwerben Sie mit dem ATH-910 Pro einen guten Allround-Hörer, der den klanglich besseren Sennheiser HD 280 Pro beim

Tragekomfort schlägt. Ansonsten ist letzterer gerade für Freunde der mächtigen Bässe eine Empfehlung wert. Trotz seines praktischen Lautstärkereglers ist der Fischer HP-1 Pro nur denen zu empfehlen, die gerade hierauf Wert legen. Als zweitteuerster Hörer im Test hat er sich nur ein „ausreichend“ im Preis-/Leistungsverhältnis verdient.

Bei den ohrauflegenden Systemen kann der AKG K 141 am Besten gefallen: Er

klingt gut, trägt sich angenehm und kostet genau so viel wie der Sennheiser HD 25-1, der dem AKG in allen wesentlichen Punkten unterlegen ist. Der einzige Ausreißer im Test ist der Behringer HPS-5000: Er klingt nur ausreichend, sein Tragekomfort ist mangelhaft. Auch wenn er mit seinem niedrigen Preis lockt: Investieren Sie lieber etwas mehr und kaufen Sie sich einen guten Kopfhörer. Die Wahl wird Ihnen nach Lektüre dieses Tests ja nicht schwer fallen. ●