

Stereo-Mikrofon-System für Podcast-Produktion

Soundman OKM II

MIT ADAPTER A3

Bild: Felix Wessely

Impressum

Bericht von Testlabor, Testredaktion aus:
 ITM praktiker – Internationales Technik Magazin, Nr. 9/2005
 Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:
 Felix Wessely, Praktiker Verlag, A-1072 Wien, Apollogasse 22
 Tel. +43 (1) 526 46 68, Mail: office@praktiker.at, Website: www.praktiker.at
 Haftungsausschluss: Die Testberichte wurden sorgfältig erstellt; für Richtigkeit
 und Vollständigkeit kann jedoch keine Haftung übernommen werden.
 © 2005 Felix Wessely, Wien, Österreich

Über Bestenliste, Nutzungsbedingungen

Die „ITM praktiker Bestenliste“ beinhaltet die jeweils aktuell besten Produkte nach bestem Wissen und Erkenntnisstand von Redaktion und Testlabor des „ITM praktiker“. – **Nutzungsbedingungen** dieses Auszugs aus „ITM praktiker“ (Testbericht über Produkt aus „Bestenliste“): Gestattet sind (1.) die Weitergabe an **dem Versender persönlich bekannte Personen** in kompletter, unveränderter digitaler Form und (2.) die Verwendung der kompletten unveränderten Titelseite (diese Seite) allein (auch stark verkleinert z.B. in Werbung) und (3.) ein Link von einer allgemein zugänglichen Stelle (z.B. Webseite) zum Original-Speicherort unter www.praktiker.at. Jede weitergehende auch auszugsweise Verwendung nur nach **vorheriger schriftlicher Genehmigung** des Verlegers.

BESTENLISTE



Alte Idee riesig fürs Ohr

QUASI-KUNSTKOPF

Mikrofonie für Podcasts

In praktiker Nr. 5 / 2005 wurde ausführlich über „Podcasting“ berichtet. In der Hauptsache wurden Anregungen zur inhaltlichen Gestaltung und zur technischen Abwicklung mit den mp3-Dateien gegeben. Auf der Suche nach Lösungen für die Mikrofon-Aufnahmen hatten wir nun – aufgrund von Wünschen aus dem Leserkreis über Mehr zu diesem Punkt – eine möglichst einfach handzuhabende Lösung gesucht.

Und gefunden. Regelrecht perfekt für Podcasts erscheinen Soundman-Originalkopf-Mikrofone. Diese bringen einen ähnlichen Effekt wie Kunstkopf-Aufnahmen. Kunstkopf-Stereofonie ist zwar eigentlich nicht mehr Stand der Technik. Aber im Zusammenhang mit Podcasts dürften sie eine ideale und einfache Lösung darstellen. – praktiker geht speziell auf die Problematik der Mikrofon-Aufnahmen für Podcasts ein und gibt Ezzes für Ihre Anwendung.

Ende der 1940er-Jahre hatte AKG in Wien die ersten Experimente mit Kunstkopf-Aufnahmen gemacht. Der Gedanke dahinter: Die Nachbildung eines menschlichen Kopfes mit in nachgebildete Ohren eingebauten Mikrofonen. Solcherart gibt es idealerweise gleiche Bedingungen wie beim menschlichen Hören. Das bedeutet vor allem, dass räumliches Hören perfekt möglich sein müsste. Die Räumlichkeit entsteht durch die Reflexionen die am Kopf und den Ohren beim Hören entstehen. Aus diesen Reflexionen können wir ableiten, wo sich eine Schallquelle befindet. Im Idealfall übrigens sogar auch oben und unten. Und die Entfernung konnte solcherart auch leichter festgestellt werden.

Es funktionierte, aber die Sache hatte einen Haken: Perfekte Reproduktion der Aufnahmen war nur über Kopfhörer möglich. Aufnahmen für die Wiedergabe über Lautsprecher – was letztlich zumeist die Hauptanwendung ist –, erforderten Mikrofone, die konventionell platziert sind. Also beispielsweise

in einem Abstand von 20 cm zueinander für Stereo. Und damit ohne irgendwelche Reflexionen, die nicht zum „Klangbild“ gehören. Die so gewonnene Aufnahme wird dann prinzipiell genau umgekehrt abgespielt: Über Lautsprecher.

Das Problem, wenn solche Reflexionen wie sie beim Kunstkopf entstehen, mit auf der Aufnahme sind, ist, dass es kaum mehr möglich ist, diese Reflexionen wieder herauszubekommen. Das heißt also, dass Kunstkopf-Aufnahmen praktisch nicht für die Wiedergabe über Lautsprecher „umgearbeitet“ werden können. Umgekehrt funktioniert die Sache prinzipiell sehr wohl. Also deswegen, weil bei konventioneller Stereo-Mikrofon-Aufnahme solche besonderen Reflexionen nicht auf der Aufnahme sind. Es muss also nichts herausgefiltert werden. Es muss nur etwas dazugegeben werden. Also jene Reflexionen, die eben beim Hören – resp. bei der Nachbildung Kunstkopf – passieren.

niert damit freilich auch noch etwas anderes: Der Mensch – direkt oder über die gut gemachte Kunstkopf-Aufnahme – kann auch oben, unten, hinten und vorne orten. Damit hatte sich freilich die Möglichkeit ergeben, Mehrkanal-Aufnahmen so umzuarbeiten, dass über zwei Hörkapseln Mehrkanalton dargestellt werden.

Der großartige Vorteil von IVA ist also die Möglichkeit, aus jeder normalen Stereo- oder auch Mehrkanal-Aufnahme ein Signal zu generieren, das sich über Kopfhörer äußerst plastisch-realistisch anhört.

Kunstkopf über Lautsprecher

Die Wiedergabe von Kunstkopf-Aufnahmen über Lautsprecher ist nicht verzerrt oder sonst wie objektiv schlecht. Das Problem dabei ist lediglich eine nicht so gute Ortung im Raum. Diese ist schlechter als bei konventionellen Stereo-Aufnahmen. Es sind also Kunstkopf-Aufnahmen durchaus für LS-Wiedergabe brauchbar, wenngleich nicht optimal.

IVA ist jüngste Lösung

Dies ist vor einigen Jahren – wiederum AKG – gelungen. Die neue Technik heißt IVA Individual Virtual Acoustics. Diese zaubert aus einen normalen Stereo-Signal quasi eine Kunstkopf-Aufnahme. Und es funktio-

Besonderheit für Podcasts

Bei Podcasts ist die Aufnahme eines Gesprächs mit mehreren Teilnehmern eine eher typische Anordnung. Bei Podcasts ebenso typisch ist es – wie auch bei Radio-Reportagen –, die Umgebungsgeräusche als Kulisse mit auf der Aufnahme zu haben. Also Mikrofone mit Kugel-Charakteristik. Dieser Aspekt wurde bereits in Heft Nr. 5 / 2005 ausführlich behandelt.

Die nächste Anforderung für den Gestalter selbst ist eine möglichst unkomplizierte Handhabung während der Aufnahme. Es ist relativ ein-

LABOR-HINWEIS

Kabel so kurz wie möglich

Das Signal vom Mikrofon ist freilich sehr schwach und daher deutlich fragiler als ein Line-Signal. Sehr wichtig sind daher einerseits saubere Kontakte und gut geschirmte, möglichst kurz gehaltene Leitungen.

Die Steckverbindungen sollten idealerweise vergoldet sein. Dies trifft beispielsweise auf die Soundman-Mikrofone resp. den A3-Adapter zu.

In der Regel wird die Verbindung freilich über 3,5-mm-Stereo-Klinke hergestellt. Hochwertige Klinkenbuchsen überstehen durchaus heftige Verwendung. Zu achten ist jedenfalls, dass die Stecker immer peinlich sauber sind. Ansonsten passieren mit der Zeit störende Übergangswiderstände, wenn schön langsam über schmutzige Stecker immer mehr Schmutz in die Buchse „transportiert“ würde.

Aus dem selben Grund ist es übrigens sinnvoll, die Buchsen bei Nichtverwenden irgendwie zu verschließen.

praktiker



LABOR-HINWEIS

Auswahl des Recorders

Hier werden einige Hinweise für die Auswahl des Recorders gegeben, woraus Sie entnehmen können ob Ihr vorhandener Recorder geeignet ist resp. als Unterstützung für die Auswahl eines Recorders beim Kauf.

- Jedenfalls ein Recorder mit manueller Aussteuerung und mit Mikrofon-Eingang.

- Sehr wichtig ist, dass die Aufnahmepegel-Aussteuerung erstens über eine gut ablesbare Anzeige überwacht werden kann und zweitens, dass der Aufnahmepegel während einer Aufnahme nachjustiert werden kann. Dies kann nötig werden, wenn überraschend durch zu hohen Schalldruck eine Übersteuerung passieren würde. Übersteuerungen können eine Aufnahme freilich ruinieren.

- Optimal wäre eine Schaltung zur Pegel-Begrenzung. Also nicht automatisches Nachführen der Aussteuerung, sondern manuelles Einstellen der Aussteuerung, wobei dann die Pegel-Begrenzung aktiv wird sobald die eine Übersteuerung passieren würde. Ideal ist das zwar nicht – idealerweise sollte freilich der Pegel immer so justiert sein, sodass das lauteste Geräusch mit 0 dB ausgesteuert ist. Solcherart wird eine natürliche Aufnahme auch hinsichtlich der Lautstärke erzielt. Die Pegel-Begrenzung ist aber ein sinnvoller Kompromiss für unerwartet laute Passagen.

- Es sollte sich freilich um ein hochwertiges Gerät handeln. Dies ist aber nicht so arg teuer. Ernsthaft brauchbare portable Audio-Recorder sind inzwischen schon recht billig. Das Angebot ist allerdings sehr klein. Die portablen Hard-disk-Recorder haben – eine glorreiche Ausnahme davon ist der Samsung Yepp YH-J70 – in der Regel erschreckend primitive Einrichtungen für ernsthafte Mikrofon-Aufnahmen.

- Der YH-J70 würde sowohl eine sehr schön gelöste Handhabung bieten, hat allerdings in der aktuellen Version keinen Mikrofon- sondern nur einen Line-Eingang. Dies ginge zwar in Verbindung mit den Soundman-Mikrofonen wegen deren hohen Ausgangspegels. Allerdings für Aufnahmen von kleiner Lautstärke ist der Bewegungsspielraum nicht da.

- Der Sony Hi-MD-Walkman MZ-NH1 – siehe Test in **praktiker** Nr. 9 / 2004 bietet derzeit die besten Möglichkeiten bei zudem extrem kleiner Baugröße.

Wir hatten auch Aufnahmen mit dem Sony NT-1 gemacht; dem mehr als zehn Jahre alten Mini-Digitalrecorder mit Cassetten in Briefmarken-Größe. Auch dieser bietet großartige Handhabung bei der Aufnahme und sehr gute Aufnahmequalität. Dieser ist aber nicht mehr erhältlich.

Der Stand der Technik, wenn es um einen Recorder im Taschen-Format geht, ist entweder die Hi-MiniDisc, Harddisk oder auch Flash-Speicher. Mit Flash-Speicher arbeiten einige Mini-Recorder, die in der Hauptsache mp3-Player sind; allerdings auch mit nicht so sensationeller Qualität. Bei den Harddisc-Geräten gibt es für ernsthafte Ansprüche für Analog-Aufnahmen nur den YH-J70, allerdings ohne Mikrofon-Eingang. Der Sony MZ-NH1 dürfte daher die beste Wahl sein und er ist zudem relativ billig. **praktiker**



Soundman OKM und Adapter A3



Soundman-Mikrofone (rechts) schauen aus wie Stereo-Ohrhörer (links: AKG-Ohrhörer)

fach beispielsweise mit einem Mono-Mikrofon in der Hand durch die Gegend zu gehen und dabei gelegentlich mit anderen Leuten zu sprechen, was dann Teil des Programms wäre.

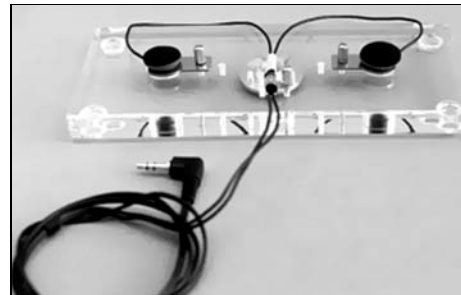
Mit Stereo-Mikrofonen gibt es aber ein Problem: Der Zuhörer hört aus der Warte der Position des Mikrofons. Wenn dieses nun irrtümlich gedreht wird, dann hat er den Eindruck, dass sich die Person mit dem Mikrofon in der Hand dreht, was tatsächlich nicht der Fall ist. Die Folge daraus ist, dass der Hörer im Wortsinn die Orientierung innerhalb des ihm gebotenen akustischen Raums verliert.

Originalkopf-Mikrofon

Die im Grunde nahe liegende alternative Lösung zum Kunstkopf ist es, sich selbst die beiden Mikrofone in die Ohren zu stopfen und damit seinen eigenen Kopf statt des Kunstkopfs einzusetzen. Rolf Ruff mit seiner Berliner Firma „Soundman“ hatte diese Idee oder diese zumindest umgesetzt.

Das Ergebnis davon ist ein interessantes Mikrofon-Set. Es heißt „Soundman OKM (Originalkopfmikrofon)“, wobei es auch einige Spielarten mit geringerer und höherer Empfindlichkeit sowie eine Studio-Version mit genauer Selektion gibt.

Soundman OKM besteht aus zwei Elektret-Kondensator-Mikrofonen und einem Adapter, über den die Stromversorgung sichergestellt ist – die nicht bei allen Recorders ausreichend bereitgestellt wird – und es einen Trittschall-Filter sowie eine --20-dB-Ab-



Soundman OKM als Grenzflächen-Mikrofon

dämpfung gibt. Die Mikrofone schauen sehr ähnlich aus wie die üblichen Stereo-Ohrhörer. Sie werden auch genauso in die Ohren gesteckt. Es gibt auch die Mikrofone ohne Adapter, allerdings ist der Adapter schon sehr wertvoll. Die Preise für ein solches Set liegen in einer Größenordnung von 200 bis 400 EUR, je nach Ausführung. Homepage: www.soundman.de

Damit hat man eigentlich alles, was man braucht für anständige Stereo-Mikrofon-Aufnahmen für die Wiedergabe über Kopfhörer.

Die **praktiker**-Tester sind begeistert davon, vor allem wegen der so sehr plastischen akustischen Bühne, die sich damit aufzeichnen lässt. Bei Wiedergabe der Aufnahmen über Kopfhörer lassen sich Schallquellen sogar auf ein paar Zentimeter genau orten. Also wirklich wie das Originalereignis.

Der Vorteil der Lösung ist, dass man sich nie um einen Mikrofonständer kümmern muss und dass man auch sehr gut unter Kontrolle hat, in welche Richtung die Mikrofone ausgerichtet sind.

Ein Nebeneffekt des Soundman OKM ist, dass das sehr unauffällig ist. Es schaut aus, als hätte man Ohrhörer in den Ohren. **praktiker** weist aber in diesem Zusammenhang darauf hin, dass das Aufnehmen von Musik oder Sprache ohne Einverständnis des Urhebers verboten ist.

Praktische Anwendung des OKM

Praktisch sieht das also so aus, dass man sich die Mikrofone in die Ohren steckt, diese an den Adapter A3 ansteckt und den A3 an den Mikrofon-Eingang des Recorders anschließt. Nun braucht man nur noch den Recorder auf Manuelle Aussteuerung einstellen und diese so justieren, dass das lauteste Signal nicht übersteuert.

In der Folge in diesem Grundlagenbericht wird auf den Recorder noch näher eingegangen. Falls Sie nicht sowieso einen haben, dann empfiehlt **praktiker** den Hi-MD-Recorder von Sony. Dieser ist extrem klein, relativ preisgünstig und erstellt Aufnahmen von bemerkenswert hoher Qualität.

Der wichtigste Punkt für die Aufnahmen ist es, die korrekte Aufnahmepegel-Einstellung

zu finden. Automatische Aussteuerung sollte nur im Notfall verwendet werden. Das ist besser als gar keine Aufnahme, aber nicht wirklich gut, weil die Vermittlung der Lautstärke als wesentlicher Bestandteil des Hörbildes damit verloren geht.

Sehr interessant ist es, dass über das OKM auch die eigene Stimme aufgenommen werden kann. Also die Stimme desjenigen, der das Mikrofon in den Ohren trägt. Diese klingt nicht irgendwie dumpf, sondern ganz normal. Man erkennt als Zuhörer, dass jetzt der Träger des Mikrofons – der die Identifikationsfigur des Podcasts ist – spricht. Das ist für den von uns angepeilten Zweck durchaus erwünscht.

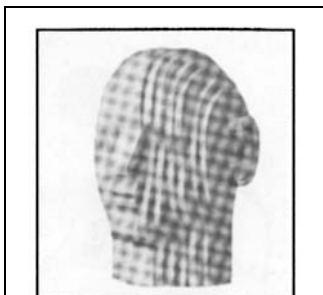
Zurückhalten sollte man sich aber mit allen möglichen Körpergeräuschen. Also husten, schmatzen etc. kommt dann ziemlich laut auf die Aufnahme. Sonstige Körpergeräusche – wie das durch die Adern rauschende Blut – sind an der Position der Mikrofone zu leise und kommen daher nicht auf die Aufnahme.

OKM selbst herstellen

Soundman OKM ist nicht wirklich billig und es ist daher vielleicht nicht so lustig, wenn man einige Tage nach einem Kauf erkennt, dass das eigentlich nicht das ist, was man wollte.

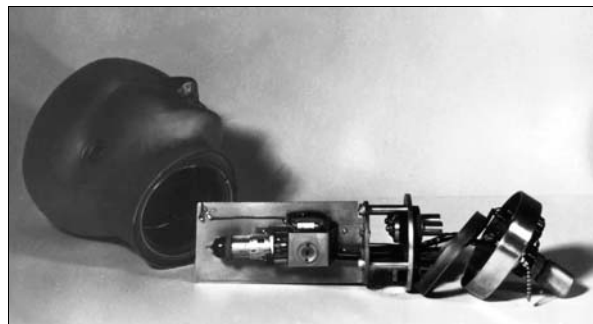
Wenngleich die Mikrofone so arbeiten wie hier beschrieben und daher Überraschungen unwahrscheinlich wären, so gibt es doch eine einfache Möglichkeit das dabei angewandte Prinzip sehr billig selbst zu realisieren.

Kaufen Sie sich dazu im Elektronik-Fachhandel einfach zwei kleine Elektret-Kondensator-Mikrofone mit Kugelcharakteristik. Löten Sie daran abgeschirmte Mikrofonskabel. Verwenden Sie dafür spezielle Mikrofonka-



D 99 C

Mit dem preisgünstigen AKG-Kunstkopf eröffnet sich dem engagierten Tonbandfreund die Möglichkeit, kopfbezogene Stereoaufnahmen selbst zu produzieren. Die Wahl des Kopfmaterials, Festlegung der Kopfkontur, Fixierung der dynamischen Wandlersysteme in Verbindung mit wirkungsvoll gestalteten Ohrkanälen und Ohrmuscheln, zielen darauf ab, ein dem menschlichen Hören möglichst nahekomendes, akustisches Verhalten zu erreichen. Das in der Wiedergabe über Kopfhörer erzielte Ergebnis räumlich lebendiger Klangbilder wird jeden Tonband- und Kopfhörerfreund begeistern. Übertragungsbereich: 50–12 500 Hz Empfindlichkeit: 2,0 mV/Pa (0,20 mV/µbar) Impedanz: 600 Ω/Kanal Kanälsymmetrie: ≤ -3 dB



Historische Bilder von AKG zum Kunstkopf. Der AKG Kunstkopf Typ D 99 C ist der Klassiker schlechthin, der sogar von einigen Firmen heute noch sehr ähnlich nachempfunden wird

bel, ansonsten könnten Störungen passieren. Verkleiden Sie nun die Mikrofone mit Schaumstoff, damit dies gut im Ohr halten.

Das alles zusammen kostet nur ein paar Euro. Der Übertragungsbereich wird dann zwar nicht bis 20 kHz reichen wie bei den Soundman-Mikrofonen, aber es wird mehr als ausreichend sein, das System für eigene Zwecke auszutesten.

Wichtig für die Aufnahmen

Hier noch zusammengefasst die wichtigsten Punkte für die Aufnahme:

- Kopf nicht unbedacht bewegen, da sich damit auch der akustische Raum dreht
- Es soll freilich die wirkliche akustische Kulisse aufgenommen werden. Dennoch sollten Räume bevorzugt werden, in denen keine

zu starken Reflexionen passieren. Also eher Räume mit Teppichboden, Vorhängen. Wenn die Atmosphäre eines leeren Sitzungssaals vermittelt werden soll, dann sind dessen kahle Wände und die akustischen Reflexionen an diesen ein Bestandteil des Hörbildes. Wenn der Gegenstand aber ein Gespräch zwischen zwei oder mehr Personen sein soll, dann wäre die Auswahl einer akustisch günstigen Umgebung schon sinnvoll

- Bei hoher Lautstärke und besonders kräftigen Bässen ist die Leistungsaufnahme der Mikrofone höher. Wenn also bei höherer Lautstärke oder im Bassbereich Verzerrungen auftreten, ist der Grund höchstwahrscheinlich eine zu schwache Stromversorgung über den Mikrofonanschluss. Der Adapter A3 stellt ausreichende Leistung zur Verfügung und löst damit das Problem.

- Bei Verwendung des Adapters A3 sollte dieser über das kurze Kabel direkt an den Eingang angeschlossen werden, da ansonsten eine Beeinträchtigung im Hochton-Bereich passieren könnte. Hingegen die Verlängerung der Verbindung zwischen Mikrofon und Adapter A3 ist – auch über einige Meter, mit hochwertigen Kabeln – kein Problem.

- Wenn die Lautstärke des Geschehens bei Aufnahme über die im A3-Adapter integrierte –20-dB-Abdämpfung immer noch zu hoch ist, dann probieren Sie es bitte, die Mikrofone über den Line-Anschluss des Recorders zu verbinden.

- Durch die besondere Abstimmung des A3 auf die Mikrofone arbeitet der A3 wie ein schwächerer Mikrofon-Vorverstärker und kann daher auch über den Line-Anschluss eines Recorders angeschlossen werden, wofür allerdings die Schallquelle eher lauter sein muss

LABOR-HINWEIS

Mikrofone positionieren

Folgende Anordnungen der empfohlenen Soundman-OKMs resp. eines gleichartigen Selbstbaus sollten ausprobiert werden:

- Wie vorgesehen im Ohr – idealerweise nur für späteres Abhören der Aufnahmen über Kopfhörer; also beispielsweise generell für Aufnahmen für das Herstellen eines Podcasts.

- Als Grenzflächen-Mikrofone, in einem Abstand von 10 bis 15 cm zueinander mit der Membrane-Seite nach oben auf einen harten, glatten Untergrund legen. Dabei wird der Bassbereich kräftiger als bei der Verwendung in den Ohren. – Diese Anordnung ist u.a. auch für Lautsprecher-Wiedergabe optimal.

- Als Revers-Mikrofone, montiert an beide Reverse des Sakkos beispielsweise. Zu achten dabei ist, dass es keine Reibung zwischen Mikrofon und Kleidungsstück gibt, da ein solches Kratzen dominierend auf der Aufnahme zu hören wäre. Diese Anordnung ist u.a. auch für Lautsprecher-Wiedergabe optimal. **praktiker**



Soundman Adapter A3 zum OKM. Es gibt einen Taster und LED für Kontrolle des Ladezustands der 6-V-Batterie und zwei Schalter: Trittschallfilter (Hochpass 400Hz) sowie -20dB-Absenkung für höheren Schalldruck **praktiker**