



Großmembran-Kondensatormikrofon
mit Vintage-Charakteristik

Audio-Technica AT4047MP

Schon länger fertigt Audio-Technica neben den modernen übertragerlosen Studiomikros auch Großmembran-Kondensatormikrofone mit Übertragern und Vintage-Klangcharakteristik. Das AT4047 MP erweitert diese Sparte um variable Richtcharakteristiken – und hat auch sonst noch ein paar Tricks auf Lager!

Über Audio-Technica-Mikrofone haben wir schon öfter berichtet. Einen Überblick des Lieferprogramms haben wir Ihnen in S&R 1.2008 im Rahmen unserer Repertoire-Serie gegeben. Nach ein paar Ausflügen in die niederen Preisregionen hat die hellwache AT-Entwicklungsabteilung unter Zuhilfenahme etlicher Kannen Kaffee die beliebte 40er-Serie um eine ganze Palette neuer Modelle erweitert, darunter das sehr gelungene AT4080 Aktivbändchenmikrofon, das wir Ihnen im Januarheft vorstellten. Auf den ersten Blick wirkt das AT4047MP dagegen nur wie ein um variable Richtcharakteristiken erweitertes AT4047, das sich schon seit etlichen Jahren im Lieferprogramm befindet. Bei genauerem Hinsehen zeigen sich aber etliche interessante Details. Aber der Reihe nach!

Schau mir in die Augen, Kleines!

Das AT4047MP kommt im selben Format wie das beliebte AT4050, nur ist die Gehäusefarbe Silber-matt statt Schwarz. Ansonsten ist die äußere Konstruktion identisch: Unterhalb des AT-Logos befindet sich ein kleiner Dreifachschalter zur Wahl der Richtcharak-

teristik (Kugel, Niere, Acht); auf der Rückseite liegen zwei weitere Schalter für Low-Cut (80 Hz mit 12 dB/Okt) und Vordämpfung (-10 dB). Das Mikrofongehäuse ist makellos verarbeitet und auch unter akustischen Gesichtspunkten bestens konstruiert. Die Kapsel wird von einem recht offenen, zweilagigen Metallgeflecht geschützt; der Mikrofonkorb reicht weit nach unten, um Abschattungseffekte zu minimieren, und der Korb ist beiderseits etwas angeschrägt, um parallele Flächen und damit stehende Wellen zu vermeiden. Mit 188 mm Länge und 54 mm Durchmesser liegen die Abmessungen des AT4047MP im gesunden Großmembran-Mittelfeld. Das Mikrofon wirkt robust und bringt 524 Gramm auf die Waage.

Zum Lieferumfang gehört eine farblich passende Spinne, die das AT4047 in der aufrechten Position sicher hält. Für die hängende Montage würde man sich den Sitz etwas enger wünschen, denn das Mikrofon ist nicht mit der Aufnahme verschraubt, sondern wird durch mehrere Gummibänder gehalten. Die akustische Entkopplung vom Stativ ist indes sehr gut.



www.soundandrecording.de

Sie hören das AT4047MP im Vergleich zu zwei Transistormikros – Neumann TLM103 und Audio-Technica AT4050 – sowie den drei Röhrenmikrofonen AT4060, Microtech Gefell UM57 und Neumann U47.

Inspektion

Bei Mikrofonen von Audio-Technica lohnt sich ein Blick unter die Haube immer ganz besonders, denn noch jedes Mal habe ich hier Interessantes entdecken können. Und: Obwohl es die Produktion ökonomischer machen würde, sind die verschiedenen AT-Modelle nicht einfach aus einer Reihe mehrfach verwendbarer Komponenten kombiniert. Die Audio-Technica-Ingenieure machen sich tatsächlich die Arbeit, für praktisch jedes Modell eine eigene Kapsel zu kreieren und die Elektronik präzise darauf abzustimmen. Und so entfährt mir beim Öffnen des AT4047 auch gleich ein erstauntes „Hoppla!“.

Generell sehen Audio-Technica-Kapseln etwas ungewöhnlich aus. Viele Hersteller kopieren Neumann-Designs oder (seltener) AKG-Kapseln – freilich ohne deren Qualität zu erreichen. Audio-Technica-Kapseln sind ganz eigenständige Designs. Der goldbedampften Membran vorgelagert ist eine gelochte Resonator-



Abb. 1: Das AT4047MP (links) neben dem AT4060 Röhrenmikrofon: Das äußere Laufzeitglied um die eigentliche Kapsel ist an den Seiten beschnitten.

Disk, die eine Art mechanisches Filter für die hohen Frequenzen darstellt. Oktava benutzt ein ähnliches Prinzip bei einigen Kapseln (s. Pimp My Mike, S&R 8.2008), jedoch ist die Resonanzscheibe bei Audio-Technica integraler Bestandteil der Kapsel und, da sie aus Metall besteht, kommt ihr vermutlich auch eine elektrische Funktion zu, möglicherweise wird so die Kapselkapazität erhöht.

Eine weitere Besonderheit bei Audio-Technica ist, dass einige Kapseln mit einem gelochten Metallring umgeben sind. Es handelt sich dabei um Laufzeitglieder, die den Weg von der Kapsel-Vorderseite zur rückseitigen Membran verlängern, und zwar abhängig von der Wellenlänge. So ergibt sich ein besonders „großmembraniges“ Richtverhalten. Aber warum? Wenn man Techniker fragt, ist ein möglichst frequenzunabhängiges Richtverhalten das Ideal. Sänger mögen trotzdem lieber Großmembranmikrofone – und keineswegs nur, weil sie imposanter aussehen! Bei Großmembrankapseln weitet sich die Nierencharakteristik in den tiefen Frequenzen fast



Abb. 2: Japanisches Hi-Tech, nur mit der Lupe erkennbar: Die Membran des AT4047MP hat eine Mikrostruktur.

zur Kugel. Das Ergebnis ist ein weicherer, kontrollierbarer Nahbesprechungseffekt. Gleichzeitig schmeichelt die satte Basswiedergabe der Stimme und macht sie voll und sonor. So ist es kein Wunder, dass die AT-Modelle mit Vintage-Wohlfühl-Charakteristik dieses besondere Großmembran-Klangverhalten kultivieren, während die moderneren übertragerlosen Modelle ohne diese gelochten Ringe auskommen.

Bei unserem Probanden haben sich die Entwicklungsingenieure schon wieder etwas Neues ausgedacht: Bild 1 zeigt das AT4047MP im Vergleich zum AT4060 Röhrenmikrofon. Der Laufzeit-Ring ist an den Seiten abgeschnitten! Warum jetzt das? Nun, eigentlich ist das ein genialer Trick nach dem Motto „best of both worlds“. In der Vertikalen ist das AT4047 betont großmembranig, während es in der Horizontalen etwas kleinemembraniger daherkommt als die üblichen 1-Zoll-Kapseln. Der Membrandurchmesser beträgt nämlich nur 22 mm, also drei Millimeter weniger als sonst üblich. So ergibt sich einerseits ein typischer, angenehmer Großmembran-Sound, andererseits wird die Winkelabhängigkeit reduziert. Der Stimmklang wird bei Kopfbewegungen, die sich ja in der horizontalen Ebene abspielen, nicht so schnell matt wie bei größeren Kapseln – ohne dass der gewisse Schmusefaktor in den Bässen verloren

geht. So ergibt sich ein extrem großer Sweet-Spot für den Sänger.

Eine weitere Besonderheit will ich ihnen nicht vorenthalten. Bild 2 zeigt die Kapsel des AT4047MP unter der Lupe: Die Membran hat eine aufgeprägte Mikrostruktur. Ähnliches hat Audio-Technica schon einmal beim AT4033 versucht, danach aus unbekanntem Gründen aber wieder zu den Akten gelegt. Weder mein AT4050 noch mein AT4060, die ich flugs aufgeschraubt habe, besitzen Membranen mit aufgeprägter Struktur. Dabei ist die Idee dahinter genial: Die Mikrostruktur vergrößert die Membranoberfläche und damit die Nutzkapazität der Kapsel. Das Ergebnis ist ein kräftigeres Signal.

Noch ein paar Worte zur Elektronik: Die SMD-Fertigung lässt die Schaltung zunächst modern erscheinen, bei genauer Betrachtung stellt man jedoch fest, dass sie durchaus Vintage-orientiert designt ist. Die signalführende Elektronik ist um nur zwei Transistoren aufgebaut (s. Bild 3). Im nicht zugänglichen unteren Teil, wo sich auch die Schalter befinden, muss sich allerdings noch ein Gleichspannungswandler befinden, der für die optimale Kapselpolarisation sorgt. Die Ausgangssymmetrierung übernimmt, ganz old-fashioned, ein Übertrager.

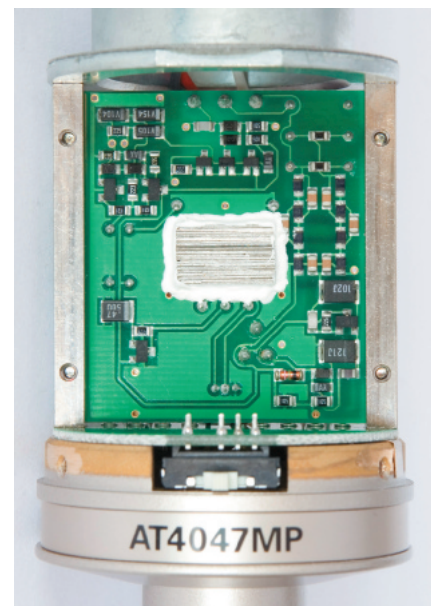
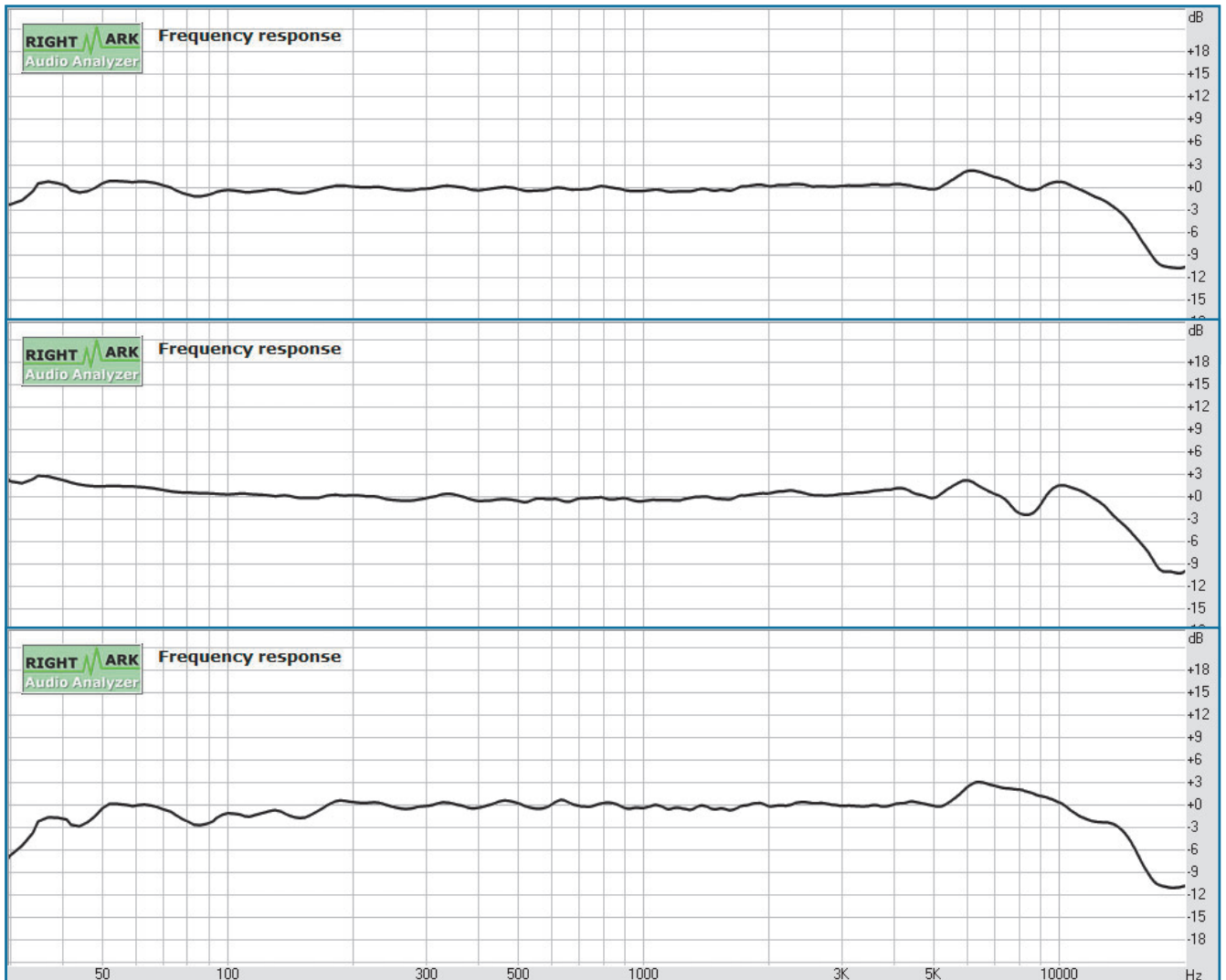


Abb. 3: Trotz moderner SMD-Fertigung ist die signalverarbeitende Elektronik ganz old-fashioned um nur zwei Transistoren (links oben) und einen Übertrager aufgebaut.



Das Klangbild des AT4047MP ist ganz Vintage-mäßig „ungehyped“ und bleibt beim Wechsel der Richtcharakteristik bemerkenswert konstant.

Wie immer wurde in einem moderat gedämmten Aufnahmeraum gemessen bei 33 cm Abstand, da dies nach unserer Auffassung die Aufnahmepraxis besser abbildet als die üblichen Herstellermessungen mit 1 Meter Abstand im reflexionsarmen Raum. Auffallend ist ein sehr weiter linearer Bereich, der sich von den Bässen bis

in die Hochmitten erstreckt. Oberhalb von 5 kHz gibt es eine leichte Anhebung der oberen Präsenzen von knapp 3 dB, die die Sprachverständlichkeit verbessert. Anders als bei vielen modernen Mikros gibt es aber keinen Höhen-Boost bei 10 kHz – und das hört man natürlich: Das AT4047MP klingt natürlich und völlig

„ungehyped“. Beeindruckend ist, wie wenig sich der Frequenzgang beim Wechsel der Richtcharakteristik ändert. Lediglich bei etwa 8 kHz tritt eine kleine Senke je nach Pattern mehr oder weniger hervor. Die stärkere Welligkeit der Achtercharakteristik ist größtenteils leichten Raumresonanzen geschuldet.

Lauschangriff

Genug philosophiert, jetzt geht's ans Eingemachte. Wie klingt das Teil? Ich muss zugeben, dass mich das AT4047MP schon beim ersten Anchecken einigermaßen entzückt hat. Das ist umso bemerkenswerter, weil ich ein Neumann U47 im Bestzustand direkt daneben aufgebaut hatte (man gönnt sich ja sonst nichts!). Denn wenn ein Mikro die magische

47 im Namen führt, dann liegen Vergleiche zur ehrwürdigen Urmutter der Großmembran-Steckröhre nahe. Diese kaum noch zu beschaffende Audiolegende ist natürlich eine sehr hohe Messlatte, aber das AT4047 behauptet sich wirklich sehr gut. Tatsächlich klingen viele aktuelle Röhrenmikros weniger nach U47 als Audio-Technicas neues FET-Mikro.

Damit Sie sich selbst ein Bild machen können, habe ich für die Klangbeispiele ein opulentes Vergleichsfeld aufgeföhren, nämlich unsere Standards AT4050 und Neumann TLM 103 sowie das AT4060 Röhrenmikrofon, ein frisch renoviertes Neumann Ost (=Microtech Gefell) UM57 und das besagte Neumann U47 (Shortbody mit K47 Kapsel). Beim genaueren Vergleich zeigen sich die

deutlichsten Unterschiede im Präsenzbereich. Das AT4047MP gibt sich hier relativ linear, während das U47 der Stimme jene genau bemessene Prise Kernigkeit verleiht, die sie im Mix nach vorne pusht. Natürlich fehlt dem AT4047MP das gewisse Tube-Mojo; das ist beim den alten Röhrenklassikern aber gar nicht so vordergründig wie allgemein angenommen – die waren ja allesamt für den Rundfunk gebaut.

Die Konsonantenabbildung und die besonders kritischen S-Laute meistert das AT4047MP sehr gut. Das Klangbild bleibt relaxed und strengt nicht an, auch nicht bei stärkerer Kompression mit einem schnellen Kompressor wie dem allseits beliebten 1176. Im direkten Vergleich mit Audio-Technicas Allround-Großmembran AT4050 wirkt das AT4047MP etwas weicher und präziser auf Stimmanwendungen abgestimmt, auffallend ist die geringere Zischelneigung. Gegenüber dem Röhrenmodell AT4060, das aufgrund einiger bleihaltiger Bauteile in Europa nicht mehr vertrieben wird, klingt das AT4047MP erwartungsgemäß etwas klarer, vielleicht auch nüchterner. Das muss aber kein Nachteil sein, denn das AT4060 gehört zu den stärker färbenden Röhrenmikrofonen, und so sahnig der Glühkolbenschmauch manche Stimmen veredelt, ist er in anderen Anwendungen fehl am Platz. Insofern ist das AT4047MP das vielseitigere Mikrofon, nicht zuletzt, weil es, anders als das AT4060, umschaltbare Richtcharakteristiken bietet. Die Acht bietet sich für Gesangsanwendungen als Alternative zur Niere an, denn der Sound gewinnt in der Achterstellung ein wenig an Prägnanz und der gesteigerte Nahbesprechungseffekt verhilft schwachbrüstigen Stimmen zu festerem Tiefenfundament. Insgesamt ändert sich das Klangbild beim Wechsel der Richtcharakteristik aber weit weniger als bei vielen anderen umschaltbaren Großmembranmikros. Das belegen auch die Frequenzdiagramme (s. Kasten).

Praxis

Natürlich taugt das AT4047MP nicht nur für Lead-Vocals. Die Kugelcharakteristik eröffnet die Möglichkeit, Background-Sänger um das Mikrofon zu gruppieren. Bei vielen umschaltbaren Großmembranmikros ist die Kugelcharakteristik nur bedingt brauchbar. Der Klang wirkt untenrum körperlos, und in den

oberen Frequenzen variiert der Sound extrem von übertrieben scharf bis glanzlos, je nachdem, in welchem Winkel der Schall auf die Membran trifft. Ganz anders das AT4047MP: Seine Kugelcharakteristik ist vollwertig einsetzbar und kann es fast mit einem echten Druckempfänger aufnehmen. Anders als mancherorts im Internet doziert wird, verschwindet auch bei der aus zwei Kapselhälften (Druckgradientenempfängern) zusammengesetzten „künstlichen“ Kugelcharakteristik der Nahbesprechungseffekt (fast) vollständig. Und das macht die Kugelcharakteristik des AT4047MP zu einer interessanten Alternative für die Akustikgitarrenabnahme, insbesondere dann, wenn das Instrument über kräftige Bässe verfügt und bei Verwendung der Nierencharakteristik dröhnt.

Auch für Schlaginstrumente jeder Art ist das AT4047MP bestens geeignet, denn es verträgt höchste Schalldrücke ohne nennenswerte Verzerrungen. Der Grenzschalldruckpegel ist mit enormen 155 dB-SPL angegeben und lässt sich per Pad-Schalter um weitere 10 dB erhöhen. So hohen Schallpegel verarbeiten nur die allerwenigsten Mikrofone mit Übertrager. Allerdings ist die Empfindlichkeit mit nur 7,9 mV/Pa recht niedrig für ein Kondensatormikrofon aus aktueller Fertigung. Die meisten modernen Großmembranmikros drücken gut 6 dB heißeren Pegel durch die XLR-Buchse. Aber andererseits gibt sich AT4047MP ja auch sonst eher Vintage. Nicht ganz zufällig entspricht der Ausgangspegel in etwa dem Niveau älterer FET-Mikros, denn die Elektronik des AT4047MP ist ja ähnlich „reduced to the max“.

Rauschen ist dennoch kein Thema, denn anders, als viele glauben, hat der Ausgangspegel eines Kondensatormikrofons nur sehr wenig mit seinem Rauschverhalten zu tun. Mit dem Nutzpegel wird auch ja das Rauschen angehoben; der Rauschabstand bleibt also unverändert. Maßgeblich ist allein der Wert für das Eigenrauschen, bei dessen Messung der Ausgangspegel sowieso angeglichen wird. Audio-Technica spezifiziert das AT4047MP mit 14 dB A – ein guter Wert, den das Testexemplar sogar noch um gut 4 dB (!) unterbietet. Im Gegensatz zu vielen weniger seriösen Herstellern tendiert Audio-Technica bei den Rauschwerten zu Tiefstapelei. Noch jedes AT-Mikro, das ich testete, lieferte bessere Werte, als der Hersteller angab.

Fazit

Das Audio-Technica AT4047MP mag auf den ersten Blick unspektakulär wirken, ist tatsächlich aber eine der erfreulichsten Neuvorstellungen der letzten Jahre. Unter der nüchternen Schale steckt Technik, die begeistert. Vor allem aber, und das merkt auch, wer sich für ausgebufftes Kapseldesign weniger interessiert, ist das AT4047MP sehr geschmackvoll abgestimmt. Sein Sound ist einfach angenehm und unaufgeregt – ganz die alte Schule eben. Insofern ist die „magische“ 47 im Namen nicht bloß Marketing, sondern ehrlich erarbeitet. Der Klang erinnert an die derzeit immer beliebter werdenden FET-Mikros der frühen 70er. Gleichwohl bietet das AT4047 weitaus bessere technische Performance: Es rauscht sehr wenig und verträgt auch höchste Pegel ohne hässliche Verzerrungen. Mit seinen umschaltbaren Richtcharakteristiken ist der AT-Neuling zudem ungewöhnlich vielseitig einsetzbar für ein Vintage-orientiertes Mikrofon.

Der Ladenpreis liegt bei etwa 800 Euro – gemessen an der Klangqualität und der makellosen japanischen Wertarbeit ein absolut angemessener Preis, zumal der Hersteller eine lebenslange Garantie gewährt. Unbedingt antesten! →

Text und Messungen: Andreas Hau,

Fotos: Andreas Hau, Archiv

Profil

Hersteller / Vertrieb:

Audio-Technica / AT Deutschland

Internet: www.audiotechnica.de

UVP / Straßenpreis:

€ 940,10 / ca. € 790,- inkl. Spinne

- + angenehmer Klang
- + drei vollwertig nutzbare Richtcharakteristiken
- + hohe Rauschmut
- + extrem hoher Grenzschalldruckpegel
- + hochwertige Verarbeitung
- + innovatives Design
- + vielseitig einsetzbar
- + lebenslange Garantie (ca. 15 Jahre)

– Spinne könnte kräftiger zupacken