Neumann und MicW zur Mikrofonierung eines Konzertflügels

MicW „iBoundary“-Grenzflächenmikrofon und E-150 Stereo-Set mit Wechselkapseln

Wechselbad

Von Frank Pieper

Regelmäßige tools-4-music-Leser erinnern sich vielleicht noch an den Test des MicW i436 Miniatur-Mikrofons zum bequemen Aufstecken auf iPhone und iPad, durchgeführt vom Autorenkollegen Christian Boche in Ausgabe 6/2011. Nun, in der Zwischenzeit ist der chinesische Hersteller nicht untätig geblieben und hat sein Sortiment weiter ausgebaut. „iBoundary“ ist ein Grenzflächen-Kondensatormikrofon, welches in Kombination mit Smartphones, Tablets und Notebooks vornehmlich zur akustischen Protokollierung von Gesprächen konzipiert wurde, aber auch für Musiker zum Mitschneiden von Proben interessant zu sein scheint.

Und neben all dem Rummel um Apps, Mobiltelefone und schillerndes Sonderzubehör gibt es natürlich auch noch Anwender, die die klassische Art und Weise der Aufnahme bevorzugen, mit herkömmlichen Mikrofonen auf Stativen, satt einrastenden XLR-Kabeln und röhrenglühenden Preamps. Hierfür bietet MicW mit dem E-150 Stereo-Set ein preislich interessantes Mikrofonsystem mit Wechselkapseln an.

Grenzfläche

Bereits die Produktbezeichnung „iBoundary“ verrät eindeutig, wohin die Reise gehen soll: Apples iPhone-, iPad- und iPod-Touch-Anwender sind die vom Hersteller primär ins Auge gefasste Kundenklientel. Und wie ich als dort Zugehöriger unumwunden hier zugeben muss, vermittelt mir das weiße Anschlusskabel mit dem vierpoligen Miniklinkenstecker am Ende gleich ein heimatliches Gefühl. Nüchterner betrachtet bleibt festzustellen, dass das MicW „iBoundary“-Grenzflächenmikrofon natürlich nicht nur mit Apfel-Produkten, sondern prinzipiell mit jedem Gerät funktioniert, dessen Audio-Miniklinkenbuchse als kombinierter Ein- und Ausgang ausgelegt und vierpolig beschaltet ist (siehe Textkasten). Für herkömmliche dreipolige Klinkeneingänge gehört der sogenannte Laptop- Adapter CB-011 zum Lieferumfang, ein weiterer Split-Adapter CB-012 legt die beiden Ohrhörersignale und den Mikrofoneingang auf getrennte Buchsen. Damit ist es möglich, eben getätigte Aufnahmen unverzüglich über Ohrhörer abzuhören und gleich wieder erneut aufzunehmen, ohne dass jedes Mal das Mikrofon umständlich abgekabelt und wieder eingesteckt werden muss – Mobiltelefone schalten ihre internen Lautsprecher bei Belegung der Kopfhörerbuchse ja bekanntermaßen ab. Das Mikrofon selbst besteht aus einer flachen, konusförmig ansteigenden Metallscheibe von 40 mm Durchmesser und 9 mm Höhe, in welche die Kapsel (Durchmesser 7 Millimeter) mittig eingesetzt ist. Diese entspricht einem Druckempfänger, besitzt also Kugelcharakteristik. Weil jedoch der Aufnahmebereich durch das Grenzflächen-Prinzip auf den oberhalb der Kapsel befindlichen Halbraum beschränkt ist, spricht man in diesem Fall von Halbkugel- Charakteristik („Half Omi“). Das Funktionsprinzip folgt dem Elektret-Kondensatormikrofon: Elektret-Kapseln arbeiten mit dauer- polarisierter Elektretfolien, sodass keinerlei elektrische Kapselvorspannung benötigt wird. Die Phantomspeisung von außen versorgt nachgeschaltete Vorverstärker und Impedanzwandler. Weil die Miniklinkenbuchsen der beschriebenen Art grundsätzlich keine Stromzufuhr liefern, bleibt MicW hier nichts anderes übrig, als ein passives Anpassungsglied (Übertrager) zu verwenden, welches den hohen Innenwiderstand der Kondensatorkapsel herabtransformiert. Die in der Größenordung um 2,2 Kilo-ohm befindliche und immer noch ungewöhnlich hohe Impedanz des „iBoundary“ (zum Vergleich: Kondensatormikrofone mit aktiver Elektronik liegen bei 200 Ohm oder weniger) lässt ein solches Vorgehen vermuten.

Zu laut

Da überrascht es umso mehr, dass das Mikrofon stattliche Ausgangspegel liefert – derart stattliche, dass ich mit iPhone und iPad leider keine Chance habe, lautere Ereignisse wie das Festhalten musikalischer Ideen mit Akustikgitarren und Gesang verzerrungsfrei aufzunehmen, von einer Bandprobe mit vollem Instrumentarium ganz zu schweigen. Dabei fallen die Ergebnisse unabhängig von der gerade verwendeten App aus. Ein erster Versuch mit der „Sprachmemos“-Anwendung scheitert ebenso wie Aufnahmen mit den später hinzuinstallierten Programmen „iRecorder“ und „Recorder Plus“, sodass die Ursache auf der analogen Seite, nämlich in zu empfindlichen Audioeingängen bei iPhone und iPad zu liegen scheint. Ein weiterer Versuch mit „Recorder Plus“ bestätigt dies letztendlich. Bei dieser App ist es möglich, den Aufnahmepegel manuell zu justieren. Stelle ich ihn niedrig ein, nehme ich dasselbe übersteuernde Signal auf, nur eben insgesamt leiser. So scheint „Ab-

Warum vierpolig?

Ladegeräte für Mobiltelefone funktionieren grundsätzlich nicht markenübergreifend, externe Netzteile überbieten sich mit immer exotischeren Stecker- und Buchsenkonstrukten, da war es eigentlich nur eine Frage der Zeit, bis die Industrie auch dem seit Jahrzehnten bewährten dreipoligen Klinkenstecker den Kampf ansagen würde. Alles zum Zweck der Umsatzförderung? Nun, ganz so schlimm ist es in diesem Fall nicht. Der vierpolige Miniklinkenstecker macht in Verbindung mit handlich-kleinen Smartphones und Tablet-Computern tatsächlich Sinn, denn er fasst die eigentlich sonst immer getrennt gehaltenen Ein- und Ausgangsbuchsen für Audio zu einer einzigen Steckverbindung zusammen. Neben den klassischen Kopf- und Ohrhörern der Walkmen und iPods ist mit der Einführung des ersten iPhones vor ein paar Jahren nämlich die Notwendigkeit entstanden, auch mindestens ein Mikrofon anschließen zu müssen - nämlich dann, wenn man zum Telefonieren ein Headset benutzen will oder muss. Zwei getrennte Stecker bergen hierbei nur Verwechslungsgefahr und sind unpraktisch, ein einzelner hingegen ist schnell bei der Hand. Außerdem spart die eine nicht mehr notwendige Buchse den Herstellern wertvollen Platz an den Außenseiten und auf den Platinen ihrer Geräte ein. In Sachen Belegung ist der vierpolige Klinkenstecker mit seinem dreipoligen Pendant nahezu identisch: Auf der Spitze und dem ersten Ring liegen der linke und der rechte Kanal des Ohrhörersignals, gefolgt von der gemeinsamen Masse auf dem zweiten Ring, während der vierte Kontakt am Schaft das neu hinzugekommene (monofone) Mikrofonsignal führt. Diese Konstellation hat den Vorteil, dass auch herkömmliche Ohrhörer mit dreipoligen Steckern in vierpoligen Buchsen funktionieren. Nicht nutzbar ist allerdings der (in diesem Fall nicht benötigte) Mikrofoneingang – dieser wird durch den längeren Ringkontakt am Schaft des dreipoligen Klinkensteckers gegen Masse kurzgeschlossen.

Fakten

Hersteller: MicW

Modell: „iBoundary"

Herkunftsland: China

Mikrofontyp: Grenzfläche

Frequenzgang: 20 - 20.000 Hz

Impedanz: > 2200 Ohm

Abmessungen:
Höhe 9 mm / D 40 mm

Gewicht: 70 g

Lieferumfang: Laptop-Adapter CB-011, Split-Adapter CB-012, Anleitung

optionales Zubehör:
Pad-Adapter AT020

Kapseltyp: Elektret-Kondensator

Wandlerprinzip: Druckempfänger

Richtcharakteristik:
(Halb)Kugel

Kapseldurchmesser: 7 mm

Empfindlichkeit: 17,5 mV/Pa

Signal-Rauschabstand: > 62 dB

Grenzschalldruck: 115 dB SPL

Listenpreis:
119,90 Euro
(Steckadapter AT-020: 47,23 Euro)

Verkaufspreis: 99 Euro

Modell: E-150-Serie

Herkunftsland: China

Mikrofontyp: Kleinmembran

Frequenzgang: 20 - 20.000 Hz

Impedanz: 100 Ohm

Abmessungen:
Länge 155 mm / D 19 mm

Gewicht: 165 g

Lieferumfang: Halterung, Windschutz, Anleitung, Transportköfferchen

Phantomspeisung:
P 48, 2,5 mA

Kapseltyp: Kondensator

Richtcharakteristiken:
Niere (E-151), Superniere (E-152), Kugel (E-153)

Wandlerprinzipien:
Druckgradientenempfänger (E-151 & E-152), Druckempfänger (E-153)

Kapseldurchmesser:
18 mm (3/4 Zoll)

Empfindlichkeit: 8 mV/Pa

Signal-Rauschabstand: > 77 dB

Grenzschalldruck: 135 dB SPL

Listenpreis:
349 Euro (479 Euro Stereo-Set)

Verkaufspreis: k. A.

www.synthax.de

stand halten" hier das Gebot der Stunde zu sein, was innerhalb eines Probe- oder Konzertraumes leider nur sehr bedingt oder gar nicht funktioniert. Beim deutschen Vertrieb Synthax ist das Problem bekannt. Wie man mir auf Anfrage mitteilte, wurde das „iBoundary" primär zur Aufnahme und Protokollierung von Gesprächen und Gesprächsrunden entwickelt. Für diesen Zweck benötigt ein Mikrofon zugegebenermaßen schon eine gewisse Empfindlichkeit, um auch aus etwas Distanz akustisch alles klar und deutlich einzufangen. Und je höher dabei der Pegel, umso besser wird der A/D-Wandler ausgesteuert, was dem Signal/-Rauschverhältnis und der Gesamtqualität der Aufnahme nur dienlich sein kann. Was in der Praxis hervorragend funktioniert: Das Mikrofon „hört" rundherum sehr gleichmäßig – so, wie es die (Halb)Kugel-Richtcharakteristik vorgibt – und fängt Sprache klar und deutlich ein.

Wozu Grenzflächenmikrofone?

Wird für die Aufnahme einer in einem Raum befindlichen Schallquelle ein konventionelles Mikrofon auf ein Stativ gestellt, so erreichen die ausgesandten Schallwellen dessen Membran auf sehr vielen unterschiedlichen Wegen. Neben dem Direktschall treffen auch zahlreiche Reflexionen von den Raumwänden, dem Fußboden und der Decke am Mikrofonstandort ein. Je weiter das Mikro von der Schallquelle entfernt ist, umso geringer fallen die Lautstärkeunterschiede zwischen direkten und indirekten Impulsen aus. Letzten Endes wird immer eine Mischung davon aufgenommen. Weil die reflektierten Signalanteile aber längere Wege als der Direktschall zurücklegen, entstehen hier geringe zeitliche Verspätungen. Laufzeitabhängig treffen manche Frequenzen zwar verzögert, aber phasensynchron zu den Direktanteilen ein, andere dagegen mit entgegengesetzter Phasenlage. Im Frequenzgang äußert sich dies durch zahlreiche Additionen und Auslöschungen. Dieser so genannte Kammfilter-Effekt tritt umso ausgeprägter auf, je lauter sich die Reflexionen mit dem Direktschall überlagern und führt im Extremfall zu stark blechern und „hohl" klingenden Verfärbungen im Mitten- und Hochtonbereich. Grenzflächenmikrofone helfen hier weiter. Die Idee dabei ist, einen Punkt im Raum zu finden, bei dem die zeitlichen Unterschiede zwischen direktem und reflektiertem Schall gering sind. Dies ist naturgemäß an den Begrenzungsflächen des Raumes selber der Fall, beispielsweise dem Fußboden oder auf einer Tischplatte. Wird die Kapsel in geringem Abstand über der Fläche angebracht oder gar plan in diese integriert, addieren sich Reflexionen und Direktschall auf Grund fast identischer Laufzeiten praktisch phasengleich, was natürlich klingende Aufnahmen ohne störende Verfärbungen ermöglicht.

Dies steht auch mit den Herstellerangaben zum Frequenzgang in Einklang, welche dem „iBoundary" eine deutliche Präsenz- und Höhenbetonung oberhalb von 3 kHz bescheinigen. Nur zu laut darf es halt nicht sein, sonst zerrt es. Um dagegen gewappnet zu sein, empfiehlt Synthax den Steckadapter AT-020, welcher, zwischen Mikrofon und Aufnahmegerät geschaltet, das Signal um 20 Dezibel abdämpft. Leider ist dieser Adapter verhältnismäßig teuer und nicht Teil des Lieferumfangs, was im Interesse der sicherlich nicht wenigen Musiker im Kreise der potenziellen Kundschaft jedoch unbedingt der Fall sein sollte. Geliefert wird das „iBoundary"-Set übrigens in einer handlichen Kunststoffbox, die zur weiteren Verwendung, sprich dem Transport von Mikrofon und Zubehör in Taschen, Aktenkoffern, Rucksäcken oder Toolcases, ebenfalls dienlich sein kann.

E-150 Stereo-Set

Das E-150 Stereo-Set wird ebenfalls in einem stabilen Köfferchen aus Kunststoff geliefert. Gut gepolstert durch ein passendes Inlay aus Schaumstoff, finden wir darin zwei stabförmige Vorverstärkermodule E-150 mit den aufgeschraubten Mikrofonkapseln E-151 „Niere" vor. Als Alternativen stehen noch je zwei Einheiten E-152 und E-153 zur Verfügung, welche Supernieren- und Kugelcharakteristik bieten. Alle Kapseln besitzen ¾-Zoll-Membran-Durchmesser; zwei beiliegende Mikrofonspinnen erlauben die Montage auf Stativen. Anders als bei einer direkt zupackenden Klemme sind hier in einer runden Halterung größeren Durchmessers zwei Mal zwei Gummiringe dicht aneinander liegend über Kreuz gespannt. Die dadurch entstehenden Quadrate fixieren das hindurchgesteckte Mikrofon freischwingend in der Mitte. Dies bewirkt mechanische Dämpfung gegen Trittschall. Niederfrequente Schwingungen, die vom Boden ausgehend über Stativ und Halterung die Mikrofonkapsel erreichen, gelangen auf diese Weise nicht mehr in den Signalweg. Vorgreifend auf den Live-Einsatz muss ich allerdings berichten, dass bei dieser Art der Halterung ein vertikal ausgerichtetes E-150 plus Kapsel aufgrund seines Eigengewichtes schon einmal durchrutschen kann – so weit, bis der überstehende Verriegelungszapfen des XLR-Steckers auf einen der Gummiringe trifft und als Notbremse wirkt, wenn das Mikrofon denn vorher von oben nach unten zeigend platziert war. Durch Bilden zusätzlicher Schlaufen beim Einsetzen der Gummis lässt sich zwar deren Spannung und damit der Anpressdruck erhöhen, zwei Standard-Mikrofonklemmen als Alternativen in der Hinterhand zu haben ist letztendlich aber nicht verkehrt. Und um auch gegen Windgeräusche gewappnet zu sein, liegen dem Mikrofonset noch zwei Windschutzkappen aus Schaumstoff bei. Nimmt man die Kapseln näher in Augenschein, fällt auf, dass die Frontgitter vor den Membranen aus mikroperforierter Stahlfolie bestehen. 2.300 Löcher mit Durchmessern von je 0,25 mm wirken hier zusätzlich wie mechanische Filter gegen spontanen Druckanstieg, wie er von Pop- und S-Lauten der menschlichen Stimme oder durch Windeinflüsse auftreten kann.

Praxis

Um einen ersten Eindruck von

Klangverhalten und Richtwirkung zu bekommen, platziere ich ein E-150-Modul mit E-153-Kugelkapsel auf einem mitten im Raum freistehenden Stativ. Die Wände sind ungefähr drei Meter entfernt. Ein „Goldmike“-Vorverstärker von SPL liefert Phantompower und die notwendige Pegelanhebung, danach geht es ohne Umschweife über ein M-Audio Interface in den Rechner, auf welchem ich mithilfe von „Cubase“ einige Testaufnahmen aufzeichne. Zuerst bespreche ich das Mikrofon aus gut 40 cm frontal und gehe dann, weitersprechend und den Abstand möglichst konstant haltend, langsam um das Mikrofon herum. Diese Prozedur wiederhole ich mit einer akustischen Gitarre und einem Shaker. Für die Nierenkapsel und die Superniere werden anschließend eigene Audiospuren eingerichtet und genauso verfahren. Wie zu erwarten war, bildet die Kugelkapsel den Raum rundherum sehr gleichmäßig ab. Während des Herumgehens gibt es kaum hörbare Änderungen bei Pegel und Klang. Lediglich der „Schallschatten“ aus Richtung des XLR-Anschlusses verursacht dann doch ein indirekteres Bild, was aber auch daran liegt, dass nun die Reflexionen der recht nahen Wände höheren Anteil am Resultat haben. Deutlich hör- und in der grafischen Darstellung der Aufnahme sichtbare Pegeldämpfung liefert danach die Nierenkapsel. Hier sollte sich gemäß Definition die stärkste Abschwächung bei Schalleinwirkungen aus 180 Grad, also aus Richtung des XLR-Anschlusses, ergeben, was das Mikrofon tadellos umsetzt. Aber schon bei Besprechung aus 90 Grad nehme ich deutlich hörbar eine Dämpfung der hohen Frequenzen wahr. Frontal besprochen und bespielt liefert die Nierenkapsel mehr Mitten und klingt direkter als die Kugel, weil durch die Richtwirkung natürlich deutlich weniger Raumanteile wahrgenommen werden. Die Superniere setzt diesen Trend fort, hier ändern sich Klang und Pegel in Abhängigkeit von der Schallrichtung am deutlichsten. Geradezu drastisch ist der Pegel- und Höheneinbruch bei seitlicher Besprechung, die 180-Grad-Richtung registriert das Mikrofon dagegen wieder lauter und folgt auch in dieser Hinsicht der Definition einer Supernieren-Charakteristik. Und was kann man noch aus solchen Versuchen lernen? Sollen Shaker, Tambourine oder ähnliches „Gerassel“ in einer Aufnahme nicht so penetrant direkt, sondern eher im Hintergrund platziert klingen, realisiert man das

Anzeige

DIE CAPTURE-SERIE VON ROLAND:
Egal ob DUO-CAPTURE, QUAD-CAPTURE, OCTA-CAPTURE oder das große STUDIO-CAPTURE – alle verfügen über High-End Pre-Amps. So hast du bei jedem Recording das passende Roland Audio Interface zur Hand.

Roland
www.rolandmusik.de
facebook.rolandmusik.de

Die beiliegenden Mikrofonspinnen sichern die Mikrofone nicht optimal gegen ein Durchrutschen – deutlich sichtbar hilft hier die Verriegelung des XLR-Steckers als „Notbremse"

Pro & Contra

MicW „iBoundary"-Grenzflächenmikrofon

+ Klang
+ klein und handlich
+ stabil verarbeitet
+ Verpackung weiterhin als Transportbox nutzbar

- lautere Musikaufnahmen mit iPhone und iPad erfordern den Adapter AT-020 zur Pegeldämpffung, der ist für knapp 50 Euro als optionales Zubehör erhältlich

MicW E-150 Serie

+ ausgeprägte Richtcharakteristiken
+ günstiger Preis (Stereo-Set)
+ Klang
+ Mikrofonspinnen inklusive
+ drei Wechselkapseln

- Mikrofon in Spinne nicht sicher gegen Durchrutschen fixierbar

NACHGEFRAGT

Von Synthax, dem deutschen MicW-Vertrieb, erreichte uns kein Kommentar zu diesem Test bis Redaktionsschluss.

am besten mit einem um 90 Grad gedrehten Supernieren-Mikrofon und einem Meter Abstand. Dann nimmt das Mikrofon von Anfang an mehr Raum und weniger präsenten Direktschall auf, was meiner Meinung nach besser klingt als späteres Bedämpfen der Höhen mit dem EQ und die Beigabe von künstlichem Hall.

Einen zweiten Live-Test starte ich anlässlich eines Jazzkonzertes in der Frankfurter Romanfabrik. Hier dürfen sich unsere beiden MicW-Testkandidaten mit aufmontierten Nierenkapseln E-151 am Flügel des Hauses versuchen. Als Referenz installiere ich auf einer zweiten Stereoschiene in unmittelbarer Nachbarschaft noch ein Pärchen Neumann KM-184, welches ich hier normalerweise verwende. Je eins der Mikrofone zeigt dabei auf die Basssaiten, das andere auf den Diskantbereich. Weil die Akustik der Romanfabrik in Verbindung mit der PA-Abnahme des Flügels nicht ganz unproblematisch ist, drehe ich am hauseigenen Allen & Heath „Wizard"-Pult hier normalerweise die Bässe in den Kanal-EQs immer komplett heraus und aktiviere den Lowcut-Filter. Auch die Mitten um 2 kHz und die Höhen benötigen eine leichte Bedämpfung, damit der Sound aus den Boxen mit dem rein akustischen Klang des Flügels harmoniert. Dieses bewährte Sound-Setting stelle ich heute auf allen vier Flügel-Kanälen ein, die zuvor identisch eingepegelt wurden.

Durch Schieben der beiden Fader-Paare lässt sich nun sehr schön zwischen beiden Mikrofonmarken hin- und herblenden. Ergebnis: Der Klang ist deutlich unterschiedlich. MicW klingt – übrigens konform zu den beiliegenden Frequenzdiagrammen – hörbar in den Präsenzen und Höhen betont, Neumann dagegen ausgeglichener, authentischer. Mit den beiden E-151 klingt der Flügel heller, „drahtiger" und gegenüber den Mitmusikern an Kontrabass und Schlagzeug durchsetzungsfähiger, was mich schließlich auf die Idee bringt, sie während lauter Passagen im Mix hinzuzufahren.

Finale

Mit der E-150-Serie vervollständigen MicW ihr Sortiment um ein Mikrofonsystem mit Wechselkapseln, welche es dem Anwender je nach gestellter Aufgabe ermöglichen, rasch zwischen Kugel-, Nieren- oder Supernieren-Charakteristik zu wechseln. Die Verarbeitung der Komponenten wirkt hochwertig, die Preisgestaltung moderat. Schlägt ein einzelnes E-150-Set noch mit 349 Euro Verkaufspreis zu Buche, so stellt das Stereo- Set mit 479 Euro ein besonders interessantes Angebot dar. Auch aufgrund der Richtcharakteristik können die Kapseln überzeugen. Klanglich sind die Mikrofone nicht unbedingt der linearen, sondern eher der höhenbetonten Wiedergabe zuzuordnen, was in der Praxis durchaus Vorteile haben kann.

Das „iBoundary"-Grenzflächenmikrofon überzeugt auch mit hochwertiger Verarbeitung und liefert, wenn der Pegel passt, sauberen klaren Sound. Dank seiner (Halb-)Kugelcharakteristik klingt es deutlich besser als die integrierte Kapsel des iPhones und erfasst die gesamte nähere Umgebung gleichmäßig laut. „Laut" ist leider auch der Ausgangspegel, der die Mikrofoneingänge von Produkten wie iPhone und iPad rasch an ihre Grenzen bringt. So lassen sich nur in normaler Lautstärke geführte Gespräche mit dem „iBoundary" verzerrungsfrei aufnehmen. Lautere Ereignisse wie Bandproben erfordern den Dämpfungsadapter AT-020, der leider nur als Zubehör erhältlich ist. ■