



d:vote CORE 4099 Hersteller/Vertrieb

DPA Microphones **UvP/Straßenpreis**

Mono-Set mit Halterung, Kabel und

XLR-Adapter: 547,40 Euro / ca. 525,-

Euro www.dpamicrophones.com

+++

transparenter Klang

+++

vielseitig einsetzbar

+++

viele durchdachte
Montageoptionen

++

gutes Preis/Leistungs-
Verhältnis

Miniaturmikrofone gehören schon lange zum Portfolio des Mikrofonherstellers DPA, so zum Beispiel die sehr hochwertigen, nahezu unsichtbaren Headsets, die viele Musical-Darsteller tragen. Nun haben die Dänen ihr bewährtes Clip-On-Mikrofonsystem d:vote 4099 überarbeitet; dank DPAs CORE-Technologie soll es jetzt den Klang des Instruments noch transparenter übertragen.

Ganz nah dran

Text, Fotos & Messungen Dr. Andreas Hau

→ Mikrofonhistoriker wissen, dass Danish Pro Audio, kurz DPA, Anfang der 1990er aus dem dänischen Laborgerätehersteller Bruel & Kjaer hervorging. Basierend auf dessen berühmten Messmikrofonen – die bis heute einen unumstößlichen Standard darstellen – entwickelte DPA eine Reihe von Mikrofonserien für musikalische Anwendungen. Nicht wenige Klassik-Tonmeister schwören auf das Omni-Kleinmembranmikrofon 4006A und sein Nieren-Pendant 4011A (s. S&R 04.2012). Aber auch Robbie Williams soll zu seinen erfolgreichsten Zeiten DPA-Mikrofone verwendet haben; auf dem Cover von *Swing When You're Winning* posiert er sogar mit einem. Vielleicht sollte er es wieder auspacken ...

Apropos auspacken: Das Test-Paket enthielt zwei Nylon-Softcases, eines für die beiden d:vote CORE 4099 Mikrofone und ein weiteres fürs Zubehör. Letzteres ist von elementarer Bedeutung, denn Clip-On-Mikrofone sind nur so gut wie ihre Befestigungsmöglichkeiten. Und da haben sich die DPA-Ingenieure so einiges einfallen lassen. Inzwischen gibt es clevere Lösungen für praktisch jedes Instrument.

UNTER DER LUPE

Schauen wir uns zuerst einmal das Mikrofon selbst an. Der Schallwandler des d:vote CORE 4099 ist eine Miniatur-Kondensatorkapsel in Elektret-Technik. Von konventionellen

Kondensatorkapseln mit extern zugeführter Polarisationsspannung unterscheiden sich Elektret-Kondensatorkapseln dadurch, dass ihre Polarisationsspannung in der Kapsel permanent »eingefroren« ist, und zwar in der namensgebenden Elektret-Schicht – meist eine dünne Teflon-Folie, die heute üblicherweise auf die Gegenelektrode aufgebracht wird (»Back-Electret«). Die Wortschöpfung Elektret bedeutet übrigens so viel wie »elektrostatischer Dauermagnet«, denn die darin gespeicherte Ladung – oft weit über 100 Volt – übt ja auch eine elektrostatische Anziehung aus.

Früher galten Elektretkapseln als Billig-Alternative zu traditionellen Kondensatorkapseln, die man zur Unterscheidung oft »True Condenser« nennt. Dabei sind Elektret-Kapseln auch echte Kondensatorkapseln. Sie können auch sehr gut klingen, wie einige Firmen eindrucksvoll bewiesen haben, allen voran DPA, aber auch Audio-Technica, wo Elektret-Technik sogar in den teuren Spitzenmodellen der 5000er-Serie Verwendung findet. Dass billige Elektret-Kapseln in Telefonen keine Studioqualität besitzen, versteht sich von selbst. Das liegt aber weniger an der Technik als am Preisniveau – erstaunlich ist eher, dass selbst billigste Elektret-Kapseln aus der Massenproduktion ganz ordentlich klingen können.

Das DPA d:vote CORE 4099 hat natürlich den Anspruch, besser als nur »ganz ordentlich« zu klingen. Und ohne dem Praxisteil allzu sehr vorgreifen zu wollen: Das tut es auch!

Die Mikrofonkapsel selbst hat nur einen Durchmesser von 5,4 mm; sie ist jedoch in einen Schaumstoffüberzug von 19 x 49 mm gehüllt, der ihr einen gewissen mechanischen Schutz bietet und Windgeräusche minimiert – immerhin kann das d:vote CORE 4099 ja auch an Blasinstrumenten positioniert werden. Die Kapsel arbeitet mit Supernierencharakteristik. DPA ist eigentlich bekannt für eine gewisse Vorliebe für Kugelcharakteristik, aber ein Mikrofon, das pri-

mär für den Bühneneinsatz optimiert ist, muss natürlich erhöhte Rückkopplungssicherheit bieten. Dafür ist Supernierencharakteristik optimal, denn es ist die Richtcharakteristik, die den geringsten Anteil von Schall aus dem Rückraum mit aufnimmt. Superniere ist weniger empfindlich für Seitenschall als normale Nierencharakteristik und hat im Vergleich zur Hypernierencharakteristik einen kleineren »Schwanz« auf der Rückseite, wo die Empfindlichkeit wieder ansteigt.

Die Kapsel ist zum Schutz vor Körperschallübertragung elastisch gelagert und sitzt auf einem biegsamen Schwanenhals von 14 cm Länge. Bei Bedarf lässt sich der Schwanenhals mittels einer optionalen Extension um 8 cm verlängern. DPA bietet ein ansehnliches Arsenal an Montagezubehör an, diverse Clips für Percussion und Schlagzeug, Halterungen für Kontrabass, Cello, Violine, Mandoline, Akustikgitarre, Piano, Saxofon, Klarinette/Oboe und manches mehr. Gehalten wird das Mikrofon, indem man das untere Ende des Schwanenhalses in die entsprechende Gummi-Klammer einführt und diese Verbindung mit einem Plastik-Überwurf sichert, sodass sich der Schwanenhals nicht mehr drehen bzw. aus der Klammer lösen kann.

Angeschlossen wird das d:vote CORE 4099 über ein dünnes Kabel mit »MicroDot«-Anschluss; dabei handelt es sich um einen Miniatur-Schraubverbinder. Entsprechende Kabel werden von DPA in verschiedenen Längen und Qualitäten angeboten. Das Standardkabel hat einen Durchmesser von 1,5 mm; das Heavy Duty Cable, das für Bühnenanwendungen empfohlen wird, ist mit 2,8 mm fast doppelt so dick. Beide sind 1,8 m lang; daneben bietet DPA auch ein 5-Meter-Kabel an.

Ans andere Ende des MicroDot-Kabels kommt ein Steckverbinder. Das kann ein XLR-Ausgang sein, wenn man das d:vote CORE 4099 kabelgebunden betreibt. Gespeist wird das Mikrofon dann über P48-Phantomspannung. Das d:vote



Das DPA d:vote CORE 4099 besteht aus einer winzigen Supernierenkapsel im Schaumstoffmantel, die elastisch gelagert auf einem Schwanenhals montiert ist.



DPA hat für das d:vote CORE 4099 ein umfangreiches Sortiment an Halterungen und Anschlusszubehör entwickelt.



Die Gitarrenhalterung passt an alle Akustikgitarrenmodelle, egal ob Konzertgitarre oder Westergitarre.



Das d:vote CORE 4099 eignet sich auch sehr gut für Percussion-Instrumente. Der Gummi-Clip passt an nahezu jeden Spannreifen.

CORE 4099 kann aber auch über zahlreiche Adapter an nahezu allen derzeit erhältlichen Drahtlossystemen betrieben werden; die Liste reicht von A wie AKG und Audio-Technica über Beyerdynamic, Sennheiser, Shure und Sony bis hin zu Z wie Zaxcom.

KLANG/PRAxis

Universell einsetzbar kann ein Mikrofon nur sein, wenn es sehr ausgewogen klingt. Und das tut es: Wie unsere Messungen zeigen, bildet das d:vote CORE 4099 die wichtigen Mittenfrequenzen weitgehend linear ab. Die Höhen sind leicht angehoben, was den meisten Instrumenten gut tut und für zusätzliche Definition sorgt. Die Bässe sind deutlich abgesenkt, um den Nahbesprechungseffekt zu kompensieren, denn das d:vote CORE 4099 ist ja für sehr nahe Positionierung direkt am Instrument vorgesehen. Gemessen haben wir aber, wie sonst auch, bei 33 cm Abstand zur Schallquelle. In typischen Montageabständen klingt das d:vote CORE



Zur Kompensation des Nahbesprechungseffekts hat das d:vote CORE 4099 eine Bassabsenkung, die bei 300 Hz einsetzt. Die Mitten werden sehr linear abgebildet; die Höhen sind leicht angehoben. Beide Exemplare, obwohl nicht als Stereopaar selektiert, haben nahezu identische Frequenzgänge, was für geringe Fertigungstoleranzen spricht.

4099 alles andere als bassschwach; im Gegenteil, oft muss man die tiefen Frequenzen sogar noch etwas absenken.

Einen Vergleich zum Vorgängermodell ohne CORE-Technologie hatte ich leider nicht. Insofern kann ich nicht sagen, ob es tatsächlich eine Klangverbesserung gibt bzw. wie groß sie ausfällt. Auch ist zu den technischen Hintergründen zu »CORE« wenig Substanzielles in Erfahrung zu bringen.

Definitiv macht das d:vote CORE 4099 aber einen wunderbar transparenten, hörbar hochwertigen Sound. Das ist keine Selbstverständlichkeit, denn es ist nicht leicht, bei so naher Positionierung ein natürliches Klangbild zu erzielen. Wichtig ist eine gleichmäßige, weitestgehend frequenzunabhängige Richtcharakteristik, denn bei extrem naher Positionierung nimmt die Kapsel einen Großteil des Instruments off-axis auf. Aus der »Froschperspektive« der Kapsel wirkt das Instrument ja riesig, und die Resonanzdecke einer Gitarre oder Violine strahlt die verschiedenen Frequenzbereiche keineswegs homogen ab. Daher ist es wichtig, dass die Mikrofonkapsel Schall aus allen Richtungen unverfärbt und unverfälscht einfängt.

Das gelingt dem d:vote CORE 4099 sehr gut. Zum direkten Vergleich habe ich das DPA-Mikro mit der Akustikgitarren-Halterung an meiner Lakewood D18 Dreadnought montiert und gleichzeitig die Gitarre konventionell aus ca. 30 cm Entfernung mit einem Neumann KM 184 mikrofoniert. In Sachen Transparenz schenken sich beide Mikrofone nichts; das Signal wirkt gleichermaßen sauber aufgelöst. Das d:vote CORE 4099 hat eine etwas stärkere Höhenanhebung, die gerade in Live-Anwendungen gewiss von Vorteil ist. Außerdem sind die Mitten etwas zurückgenommen, was den akustischen Charakter der Gitarre unterstützt, gleichzeitig aber auch das Klangbild festlegt. Das KM 184 ist neutraler und



Auch für kreative Mikrofonierung geeignet: Um zusätzlich zum elektrischen Signal die akustischen Zupfgeräusche aufzunehmen, wurde das d:vote CORE 4099 mit dem Violinen-Halter über dem vorderen Pickup positioniert.



Hier wird die fürs Cello designte Halterung für den Höfner Violinbass zweckentfremdet. Elektrisches und akustische Signal ergeben zusammen eine glaubhafte Kontrabass-Simulation.

im Mix besser formbar; das d:vote CORE 4099 wirkt im Vergleich »vorgeformt«, sodass der Engineer nicht mehr viel tun muss, außer vielleicht die Bässe ein wenig abzusenken, um Platz für andere Instrumente zu schaffen. Genau dafür bietet DPA übrigens einen XLR-Adapter mit eingebautem 80-Hz-Low-Cut an.

Sehr durchdacht wirkt auch das umfangreiche Sortiment an Montagezubehör. Da findet sich für jede Anwendung etwas, auch für exotische Wünsche. So bastele ich mir gelegentlich einen »gefaketen« Kontrabass, indem ich einen E-Bass am Korpus mikrofoniere, um die akustischen Saitengeräusche zum elektrischen Signal hinzuzumischen. Besonders gut funktioniert das bei einem Halbresonanz-Bass von Höfner (den man traditionell mit Flatwound-Saiten spielt). Das eher dumpfe Signal des Halstonabnehmers ergibt zusammen mit dem akustischen Zupfgeräuschen des Mikrofons einen coolen, Kontrabass-ähnlichen Sound. Das einzige Problem ist, dass man sehr steif sitzen muss, wenn man das mit einem konventionellen, auf einem Stativ montierten Mikrofon versucht.

Mit dem d:vote CORE 4099 hat man dagegen völlige Bewegungsfreiheit. DPA hat auch gleich zwei Montagelösungen parat. Da wäre zum einen die Violin-Halterung, die ansonsten auch für Mandoline empfohlen und vorne am unteren Cutaway montiert wird. Noch ein bisschen besser hat mir die Lösung mit der Cello-Halterung gefallen, die sich am Saitenhalter festklemmen lässt, sodass das Mikrofon im Bereich der Korpusmitte positioniert werden kann, wo neben den Zupfgeräuschen auch Deckenresonanzen mit eingefangen werden.

Natürlich habe ich das d:vote CORE 4099 auch in einigen »normalen« Applikationen wie Bongos, klassische

Gitarre und Westerngitarre getestet. Die Klangresultate waren in allen Fällen ausgezeichnet: klar definiert und brillant. Obwohl das Eigenrauschen mit 23 dB-A numerisch recht hoch ist, ist es im praktischen Einsatz kein Problem. Da die Kapsel ja sehr nah an der Schallquelle positioniert ist, ergibt sich dennoch ein günstiger Signal-Rauschabstand. Verzerrungen sind ebenfalls kein Problem, denn das der Grenzschalldruckpegel des d:vote CORE 4099 beträgt satte 142 dB SPL. Für extrem laute Instrumente bietet DPA die Versionen 4099D (für Drums) und 4099T (für Blechblasinstrumente) an, die einen um 10 dB höheren Grenzschalldruckpegel vertragen, allerdings auch 5 dB mehr rauschen.

FAZIT

Das DPA d:vote CORE 4099 ist ein von A bis Z durchdachtes Mikrofonsystem mit zahlreichen cleveren Montageoptionen für Instrumente aller Art. Primärer Einsatzort ist die Bühne, wo dank Nahpositionierung und Supernierencharakteristik eine gute Rückkopplungsfestigkeit gegeben ist, solange das Stage-Monitoring nicht brutal laut ist. Das Klangbild ist transparent und genügt auch höheren Ansprüchen, insofern hat das d:vote CORE 4099 durchaus sinnvolle Anwendungen im Studio, sei es für kreatives Recording (wie den oben beschriebenen »Fake-Kontrabass«) oder für Unplugged-Sessions mit mehreren Musikern ohne lästige Mikrofonständer.

Die Preise sind durchaus fair: Komplett ausgestattete Sets mit Kabel, XLR-Adapter und Halterung für bestimmte Instrumente sind im Laden für 525 Euro zu haben; Stereosets für Piano bzw. Akkordeon kosten 1.049 Euro. Angesichts der hohen Klangqualität und der makellosen Verarbeitung darf man das Preis/Leistungs-Verhältnis des d:vote CORE 4099 als günstig bezeichnen. ■ [5682]