

IM FOKUS

Focusrite „OctoPre MkII“



Von Gerhard Schonk

Nachdem für mich das Buch „achtkanalige Mikrofonvorverstärker“ nach der letzten tools 4 music-Ausgabe eigentlich bereits geschlossen war, besuchte mich ein Freund mit dem Focusrite „OctoPre MkII“ unter dem Arm und wollte wissen, was ich davon denn halten würde.

Focusrite ist schon gut 25 Jahre bekannt in der Audiobranche und hat viele zufriedene Kunden in professionellen Studios aufgrund der exzellenten Mikrofonvorverstärker. Folgerichtig richtet der Hersteller seit einiger Zeit den Fokus auch auf den semiprofessionellen und Heimstudiomarkt mit preisgünstigeren Produkten. Mit der „Saffire“-Serie bediente Focusrite sehr erfolgreich die umkämpfte Klasse der Audio-interfaces.

Der „OctoPre“ und seine „LE“-Version rundeten vor einigen Jahren als günstige Einstiegsgeräte die preisliche Palette nach unten ab. Im letzten Jahr wurde mit dem „OctoPre MkII“ der Nachfolger platziert und kurz vor der Musikmesse erblickte zudem eine Version mit Dynamikbearbeitung, der

„OctoPre MkII Dynamic“, das Licht der Audiowelt.

Aber schauen wir uns das Modell mal näher an (Bild 1). Acht Mikrofonvorverstärker, A/D Wandler, ADAT-Schnittstellen und ein integriertes Netzteil sind auf einer Höheneinheit untergebracht. Auf der massiven Frontplatte befinden sich nur zwei der insgesamt acht Eingangsbuchsen. Diese beiden Eingänge mit Kombibuchsen unterscheiden sich von den anderen Eingängen durch die zusätzliche Umschaltung Mic/Line und Instrument, sie bieten dadurch zwei hochohmige Eingänge für Instrumente mit einer Verstärkung von +10 bis +55 dB. Die übrigen Eingänge schalten je nach Stecker automatisch zwischen Mic und Line um. Bei der Benutzung eines TRS-

Steckers wird auf die Line Empfindlichkeit umgeschaltet und es steht ein Verstärkungsbereich von -10 bis +36 dB zur Verfügung, beim XLR-Stecker beträgt der Verstärkungsbereich +10 bis +55 dB.

Die Phantomspeisung wird in zwei Vierergruppen für die Kanäle 1 bis 4 und 5 bis 8 eingeschaltet und jeweils durch eine LED signalisiert. Die übrigen Kanäle haben außer dem Gain-Regler nur noch einen PAD-Drucktaster, mit dem eine Abschwächung von ca. 10 dB im jeweiligen Eingang aktiviert wird, signalisiert durch eine LED unter dem PAD-Schalter.

Neben den Einstellern fällt die Metering-Sektion auf. Endlich einmal ein guter, praxisgerechter Ansatz. Pro Kanal zeigen 5 LEDs die

Werte -42, -18, -6, -3 und 0 dBFS an. Aussteuern sollte man den „OctoPre“ so, dass die -6 dBFS LED nur in den Spitzenwerten ab und zu leuchtet, denn bei diesem Modell steigt ab -6 dBFS der Klirrfaktor an.

Ebenfalls auf der Frontplatte befinden sich die Anzeigen und Wahlschalter für die Synchronisation der A/D Konverter. Der „OctoPre MkII“ kann sowohl intern ein Syncsignal generieren, als auch extern über Wordclock synchronisiert

dann beide ADAT Optical Buchsen auf der Rückseite zur Signalübertragung genutzt werden. Die erste Buchse ist dann für Kanal 1 bis 4 zuständig, die zweite für Kanal 5 bis 8.

Auf der Geräterückseite (Bild 2) befinden sich keinerlei Bedienelemente. Neben den als XLR/TRS Kombibuchsen ausgeführten Eingängen 3 bis 8 sind dort acht symmetrisch beschaltete TRS-Buchsen für die analogen Ausgänge zu finden. Eine BNC-Buchse für den Wordclock Eingang, zwei optische ADAT-Ausgänge und die Netzbuchse vervollständigen die Anschlüsse auf der Rückseite.

Das Innenleben

Beim Blick auf das Innenleben wird deutlich, dass Focusrite hier nicht auf Teufel komm raus gespart hat (Bild 9, 10, 11). Das Netzteil ist separat auf einer eigenen Platine aufgebaut und kann dadurch schnell getauscht werden. Auf der Hauptplatine sind sogar Kontroll-LEDs für die verschiedenen Versorgungsspannungen vorhanden. Sehr aufwendig ist auch die gesamte Digitaleinheit aufgebaut. Kernstück ist der oben erwähnte „Dice“ Chip von TC Applied Technologies. Die „Dice“-Technologie ist das Herz vieler Firewire Implementationen und bietet eine „Bridge“-Technologie zur Konversion verschiedener Datenformate bei sehr aufwendiger Clock-Generierung bzw. Clock-Aufbereitung.

Als AD-Konverter sind hochperformante CS-4272 von Cirrus Logic verbaut. Auch die übrigen Bauteile bestätigen den guten Gesamteindruck.

werden. Die erfolgte Synchronisierung wird über eine LED signalisiert. Im Gegensatz zu dem Behringer ADA-8000 und dem SM ProAudio EP-84 aus der letzten tools-Ausgabe hat hier Focusrite nochmals eine Schippe draufgelegt und ermöglicht neben 44,1 bzw. 48 kHz auch eine Synchronisierung mit Abtastraten von 88,2 und 96 kHz auf Basis eines TC „Dice“-Chips und hochperformanten A/D Konvertern. Also ein deutlicher Vorteil gegenüber den günstigeren Wavefront/Alesis Wandlern. Bei höheren Samplerrates müssen aber

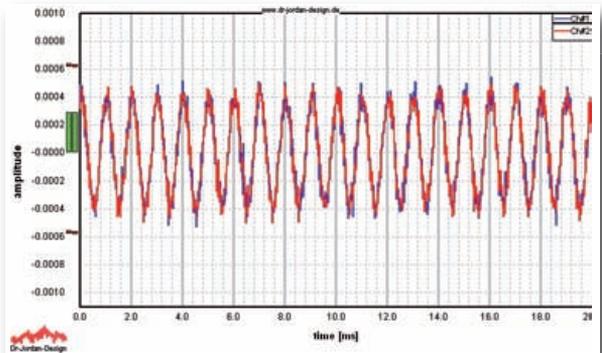


Bild 3: Oszillogramm Ausgangssignal bei -130 dBu Eingangssignal und 55 dB Verstärkung

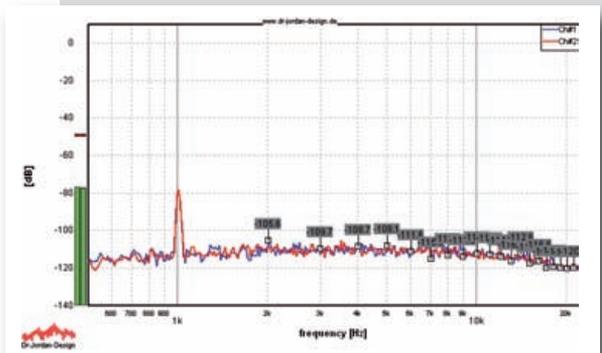


Bild 4: FFT bei -130 dBu Eingangssignal und 55 dB Verstärkung

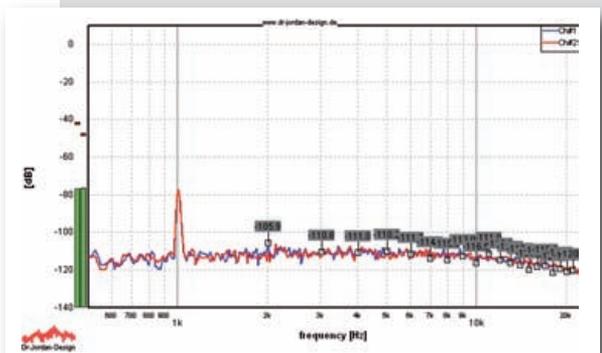


Bild 5: FFT des RME „Fireface“ bei -130 dBu Eingangssignal und 55 dB Verstärkung



Bild 1: Frontplatte



Bild 2: Rückansicht

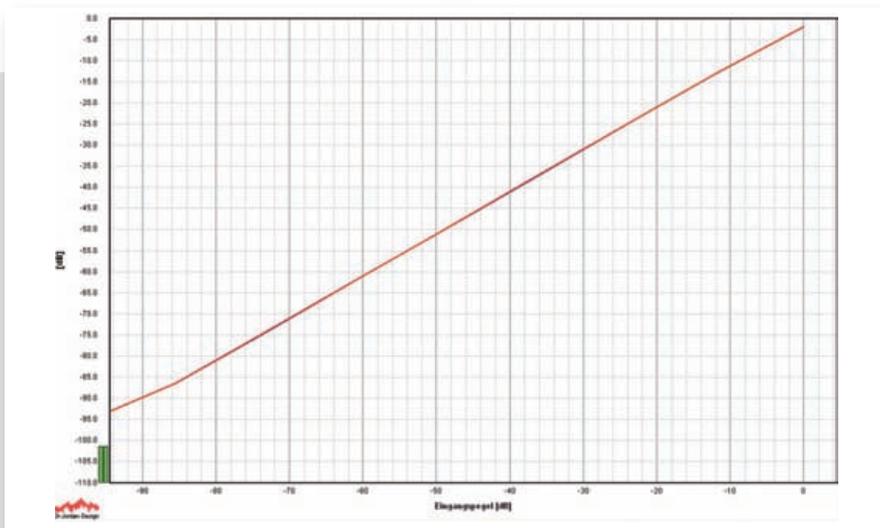


Bild 6: Sehr gute Linearität der Focusrite Wandler

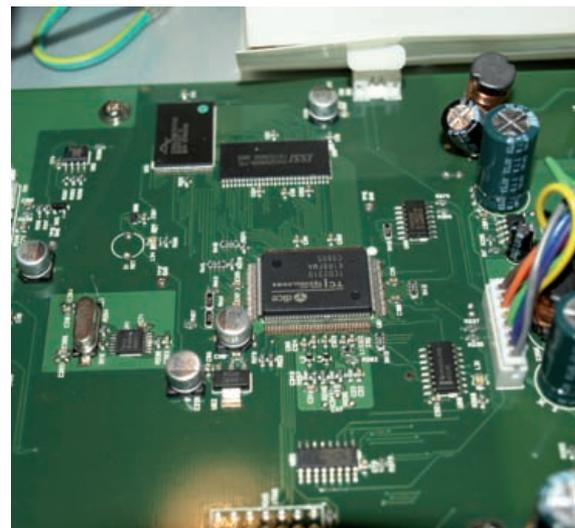


Bild 9: Das Innenleben – Clock-Generierung/-Aufbereitung

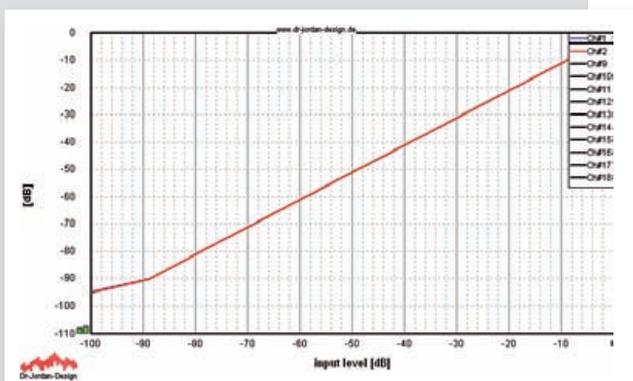


Bild 7: Zum Vergleich die RME-Wandler im „Fireface 400“

Die Messungen

Für die Messungen waren wie bereits öfter an dieser Stelle „Win-AudioMLS“ von Dr. Jordan Design und ein RME „Fireface 400“ als Interface zuständig.

Als erste Messung findet immer die Überprüfung der Phantomspeisung sowohl im Leerlauf als auch bei Belastung mit 10 mA pro Kanal statt. Das Testgerät konnte zwar den Belastungstest ohne Probleme absol-

vieren, war aber mit der Leerlaufspannung von 43,7 Volt nicht mehr innerhalb der Norm für die P48 (48 Volt +/-4 Volt). Das ist keine Katastrophe, sollte aber nicht vorkommen.

Messungen wie Frequenzgang und THD+N zeigten keine Auffälligkeiten und sind als sehr gut zu bewerten. Die wichtigsten Herstellerangaben konnten bestätigt werden (Focusrite zählt übrigens zu einer der wenigen Firmen, die neben dem Messwert auch spezifizieren, wie dieser Wert entstanden ist).

Das Großsignalverhalten ist heutzutage meist kein Problem mehr, wohingegen sich bei extrem kleinen Eingangsspannungen die Spreu vom Weizen trennt. Ich messe dies mithilfe einer externen sogenannten „Eichleitung“, einem kalibrierten symmetrischen Abschwächer. Hier kann ich ein Eingangssignal um bis zu 139,9 dB in 0,1 dB Schritten abschwächen. Ein Prüfsignal (1 kHz) von exakt 0 dBu wird um 130 dB abgeschwächt und der Mikrofonvorverstärker auf einen Gain-Wert von 55 dB eingestellt. Das Ergebnis ist als Darstellung des Sinussignals in Bild 3 und als FFT Auswertung in Bild 4 zu sehen. Als Referenz habe ich in Bild 5 die gleiche Messung mit dem „Fireface 400“ von RME durchgeführt. Die Unterschiede sind gering und bestätigen, dass Focusrite hier eine Basis für qualitativ hoch-

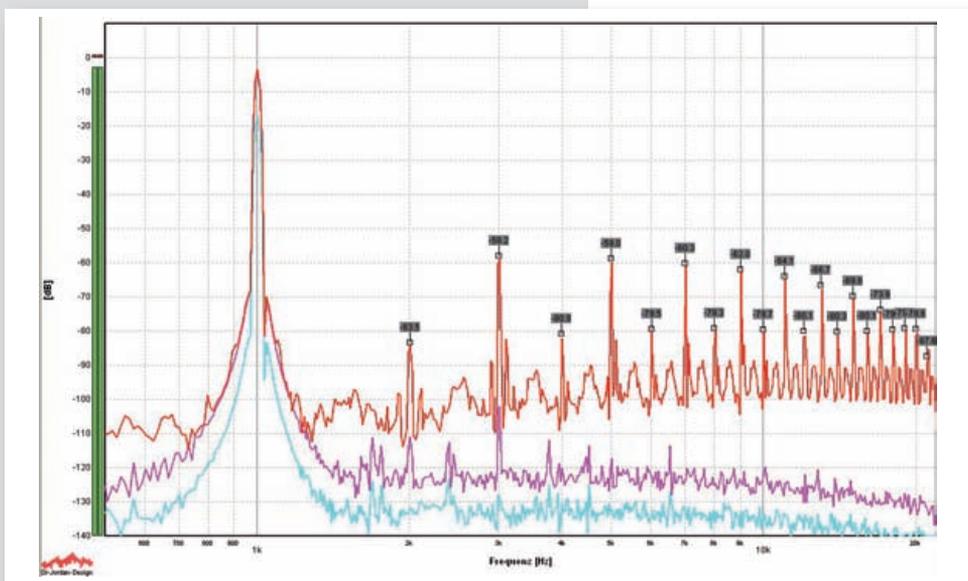


Bild 8: THD+N Spektrum bei Aussteuerung -18, -6 und -3 dBFS

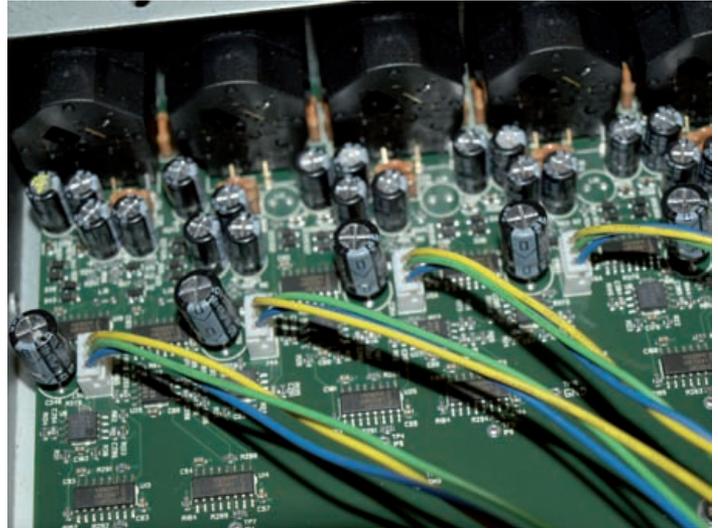
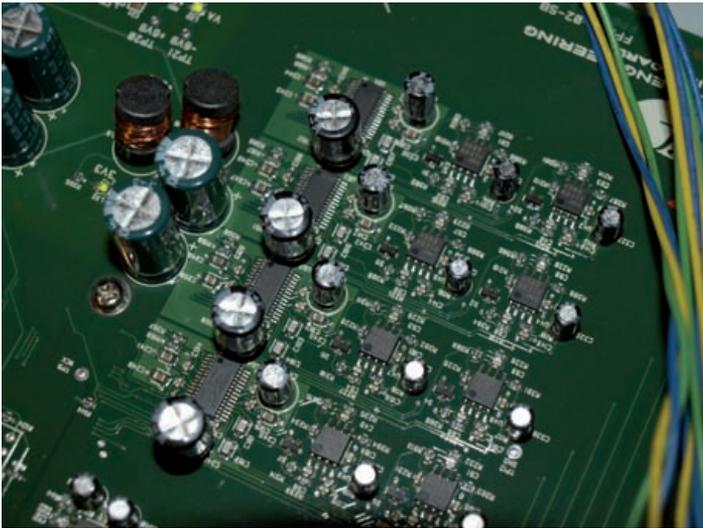


Bild 10: Das Innenleben – die A/D Konverter

Bild 11: Das Innenleben – die Vorverstärker

wertige Ergebnisse zur Verfügung stellt. Ein wichtiges Kriterium für die Qualität einer Vorverstärker/AD Wandlerkombination ist natürlich die Linearität der Wandler.

Insbesondere im unteren Bereich unter -80 dB sind bei preisgünstigen Geräten schon mal deutliche Nichtlinearitäten zu sehen. Nicht so beim Focusrite „OctoPre MkII“. Bild 6 zeigt die Linearität des Focusrite und Bild 7 stellt zum Vergleich das RME „Fireface 400“ dar.

Bei starken Signalen sollte der Anwender aber aufpassen, denn beim Focusrite steigt ab bereits -6 dBFS der Klirrfaktor signifikant an. Bild 8 zeigt das FFT-Spektrum bei verschiedenen Pegeln der Aussteuerungsanzeige. Die unterste, blaue Kurve verdeutlicht das einwandfreie Klirrspektrum bei einer Aussteuerung auf -18 dBFS. Die magentafarbene Kurve stellt das gleiche Signal mit weiter aufgedrehter Verstärkung bei -6 dBFS dar. Deutlich sind die stärkeren Harmonischen K2, K3 und höhere zu sehen. Wird jetzt die Verstärkung bis auf -3 dBFS aufgedreht (die orangefarbene LED leuchtet gerade so eben auf), ist in der roten Kurve schon ein Ansteigen des Klirrfaktors zu beobachten.

Der große Peak bei 1 kHz ist übrigens das Nutzsignal, alles andere sind Störungen bzw. Klirransätze.

Schön wäre es, wenn Focusrite die grüne LED bei -6 dBFS gegen eine gelbe LED ersetzen würde, um hier den Anwender wirkungsvoll vor einem Ansteigen der Klirransätze zu warnen.

Noch eine Besonderheit ist mir aufgefallen, als ich mehrere Mikrofone anschloss, um einen Hörtest zu machen: Die Verstärkung der Eingangssignale korrespondiert nicht ein-

heitlich zur Stellung des Gain-Reglers. Deswegen habe ich die Verstärkung in Abhängigkeit vom Drehwinkel für alle acht Kanäle gemessen und in einer Tabelle und Kurve aufgetragen (Bild 12). Wie man deutlich sieht und auch aus der Tabelle entnehmen kann, sind die Abweichungen der Kanäle untereinander deutlich. Wichtig zu wissen, wenn Anwender beispielsweise mit paar-

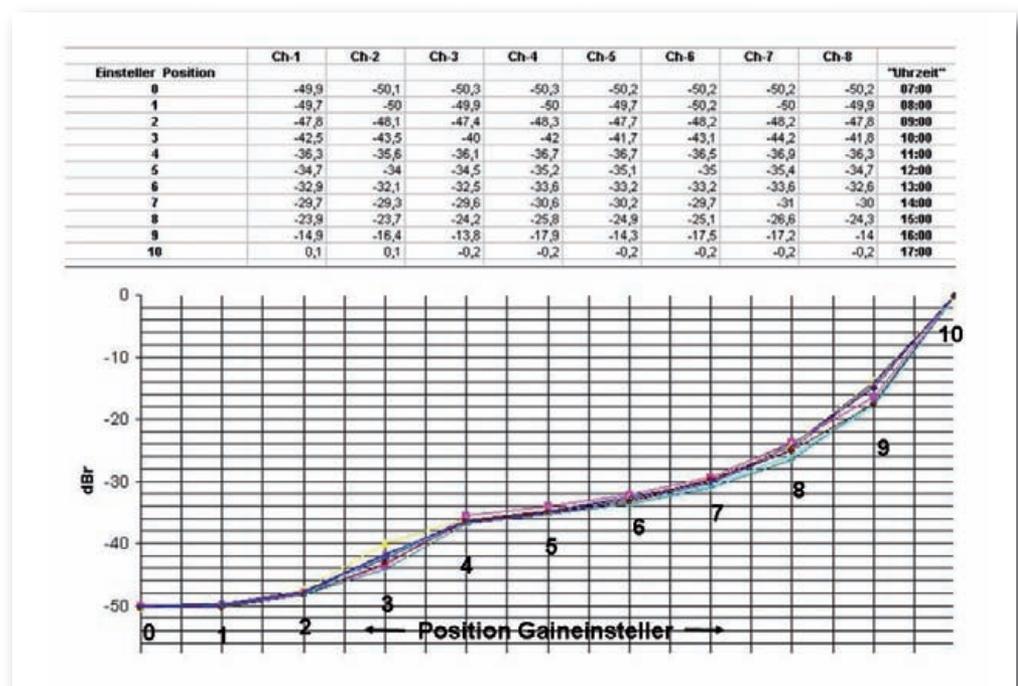


Bild 12: Gain in Abhängigkeit vom Gain-Regler

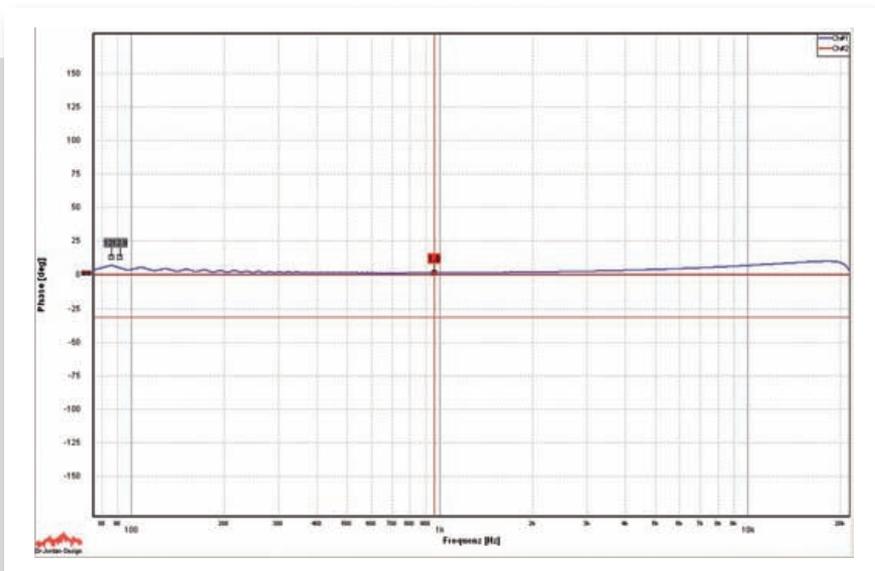


Bild 13: Phasenverlauf eines der Mikrofonvorverstärker

Pro & Contra

- + Audioqualität
- + gutes Metering
- + guter A/D-Konverter
- + Kleinsignalverhalten wirklich gut, rauscht sehr wenig.
- + sehr gute Wandlerlinearität
- + Abtastrate bis 96 kHz ist in dieser Preisklasse eine positive Ausnahme.
- **Gain-Einstellung**

gleichen Mikrofonen arbeiten und sich über die Unterschiede in der Gain-Aussteuerung wundern. Zudem bewerte ich die Empfindlichkeitskurve der Gain-Einsteller als verbesserungswürdig. So ist es beispielsweise zwischen Position 9 und 10, was der Position 16:00 und 17:00 Uhr auf einem Zifferblatt entspricht, je nach Kanal zwischen 14 und 18 dB Verstärkungsänderung, wohingegen zwischen Position 4 und 5 (11 und 12 Uhr) nur etwa 1,5 dB Änderung zu messen ist. Die genannten Kritikpunkte sind kein Beinbruch, sie werden vielen Anwendern wahrscheinlich bei der täglichen Arbeit nicht auffallen. Nichtsdestotrotz sind diese Details aus meiner Sicht erwähnenswert.

NACHGEFRAGT

Ralf Kohlmeier, Sales and Marketing Manager Germany:

„Es freut uns sehr, dass unsere beiden Testgeräte so gut abschneiden und der Tester sich die Mühe gemacht hat, den guten Klang mit Ohren und Messgeräten zu bestätigen. Die Empfindlichkeitskurve der Gain-Regler haben wir bewusst so gewählt, um eine große Bandbreite an unterschiedlichen Signalen optimal bearbeiten zu können. Hier haben unsere Erfahrungen gezeigt, dass diese Auslegung sich als sehr praxisnah für die meisten Anwender erwiesen hat. Die Reglerstellungen zu kalibrieren wäre unverhältnismäßig aufwendig und daher teuer. Abweichungen zwischen Reglerstellung und Verstärkung beim Gain sind aus unserer Sicht kein wirkliches Problem, da man ja mit einer optischen Aussteuerungsanzeige in der DAW oder am Gerät selbst die gewünschten Gain-Werte überprüft. Wer die Einstellung nur mit dem Regler vornehmen möchte, kann natürlich auf Geräte mit gerasterten Potis zurückgreifen, wie es beispielsweise die RED-Serie von Focusrite bietet.“

Ein weiteres wichtiges Kriterium für die Qualität eines MVVs ist das Phasenverhalten bei verschiedenen Frequenzen. Je stärker der Phasenverlauf über der Frequenz von einer idealen geraden Linie abweicht, desto mehr „verfärbt“ der Vorverstärker. Bild 13 zeigt das gute Phasenverhalten des „OctoPre MkII“.

Im direkten Vergleich mit den getesteten Mikrofonvorverstärkern in

der letzten tools 4 music würde ich den „Octopre“ wegen seiner Messwerte und wegen der besseren A/D Wandler oberhalb der Klasse eines Behringer ADA-8000 oder eines SM Pro Audio EP-84 einordnen. Er bietet für meinen Geschmack mehr Transparenz und Durchhörbarkeit und macht auch bei Klassikaufnahmen eine recht gute Figur. Sicherlich befindet sich der „Octopre“ nicht auf dem Niveau eines Audient ASP-008 (der nebenbei bemerkt auch deutlich über 1.000 Euro kostet), aber als „Recording-Arbeitspferd“ für Stützen und Raummikros würde ich ihn ohne Bedenken einsetzen.

Finale

Lassen wir mal die Kritikpunkte beiseite und behalten die Preisliga im Auge. Hier wird erstaunlich hohe Audioqualität geboten, die sich auch vor wesentlich teureren Geräten nicht verstecken muss. Insgesamt ein hochwertiges Gerät zum günstigen Preis. Dass der bei manchen Mitbewerbern vorhandene D/A Konverter fehlt, ist zu verschmerzen. Wir reden schließlich von einem Mikrofonvorverstärker und nicht von einem Audiointerface.

Fakten

Hersteller: Focusrite

Modell: „OctoPre MkII“

Typ: 8-Kanal-Mikrofonvorverstärker

Mikrofon Eingang

- Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz +/- 0,1 dB
- THD+N < 0,001 % (-100 dB) (gemessen bei 1 kHz mit 22 Hz / 22 kHz Bandpass Filter)
- Nebengeräuschpegel: EIN > 125 dB (128 dB Analog zu Digital): gemessen bei -60 dB Gain mit 150 Ohm Widerstand (20 Hz / 22 kHz Bandpass Filter)

Line Eingang

- Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz +/- 0,1 dB
- THD+N < 0,001 % (-100 dB) (gemessen mit 0 dB FS Eingang 22 Hz / 22 kHz Bandpass Filter)
- Nebengeräuschpegel: -90 dBu (20 Hz / 22 kHz Bandpass Filter)

Instrument

- Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz +/- 0,1 dB
- THD+N < 0,004 % (-100 dB)

(gemessen mit 0 dB FS Eingang 22 Hz/22 kHz Bandpass Filter)

- Nebengeräuschpegel: -87 dBu (20 Hz / 22 kHz Bandpass Filter)

Analoger Ausgang

- Frequenzgang: 20 Hz - 20 kHz +/- 0,2 dB
- THD+N < 0,0010 % (-100 dB) (gemessen mit 0 dB FS Eingang 22 Hz / 22 kHz Bandpass Filter, ungewichtet)

Clock Quellen:

- Interne Clock
- Sync-to-WordClock Eingang
- A/D Dynamikumfang 110 dB A-gewichtet (alle Eingänge)
- JetPLL Jitter-Elimination Technologie
- Clock Jitter < 250 Picosekunden
- Sample Raten: 44,1 kHz bis 96 kHz
- Sample Rate Clock Genauigkeit: +/- 20 PPM

Listenpreis: 449 Euro

Verkaufspreis: 399 Euro

Info: www.focusrite.com