



# Erfrischend anders

**Die richtige Mischung macht's. Das ist nicht nur bei bitteren Likören der Fall sondern auch beim brandneuen Pre420 von Benchmark.**

Von Michael Nötges

Es ist noch nicht lange her, dass sich im amerikanischen Bundesstaat New York, genauer gesagt in Syracuse, Benchmark Media Systems ansiedelte. Seitdem ist der Firmenname Programm und das Setzen von neuen Maßstäben in der Tonstudioteknik das erklärte Ziel. Bereits die Wandler DAC1 und ADC1 (siehe Test, Heft 8/2006) überzeugten durch hervorragende Messwerte und ihren Klang und trugen damit zum guten Ruf dieser Edelschmiede bei.

Der angekündigte zweikanalige Mikrofon-Vorverstärker Pre1 wurde immer wieder zurückgestellt, bis plötzlich kurz vor der diesjährigen Musikmesse der Pre420 als Vertretung vorgestellt wurde. „Während der Entwicklung des Pre420“, erklärt Eberhard Kröckl, den *Professional audio Magazin* auf der Pro Light & Sound 2007 in Frankfurt traf, „wurde neben dem Design auch technisch einiges auf den neusten Stand gebracht. Kurzerhand entschieden wir dann, die überarbeitete vierkanalige Variante auf den Markt zu bringen und den Release des Pre1 zu-

nächst auf Eis zu legen. Weiterer Anlass für die Planänderung“, fügt Kröckl vom deutschen Vertrieb hinzu, „waren zahlreiche Anfragen und Anregungen aus dem Rundfunk.“

## Details, auf die es ankommt

Der Pre420 ist kein herkömmlicher Mikrofon-Vorverstärker, sondern ein Pre-Amp mit Mischpultallüren, der sich durch ein internes Netzteil, verbesserte Anzeigen sowie einen Solo- und einen

und dabei den stattlichen Preis wert ist.

An der Verarbeitung gibt es nichts auszusetzen: Sie ist top. Der fünf Kilogramm schwere 19-Zoll-Brocken hat eine edel gefräste Frontplatte aus Aluminium, die auch noch in zehn Jahren das Studio-Rack aufwerten wird. Das für Benchmark-Produkte bekannte schwarze Corporate Design wird auf den ersten Blick durch die neue silberne Farbgebung unterlaufen. Nach längerer Betrachtung der schwarzen Metallrehregler, mit ihren roten Justagepunkten, der Campari-farbenen Produktbezeichnung und des aufwändig in die Frontplatte gravierten Firmenschriftzugs begreift man dann aber doch unmissverständlich, aus welchem Stall der Pre420 stammt. Kleinigkeiten, wie die ab Werk angeschraubten Gummifüße auf der Unterseite des Gerätes, die soliden und schmucken Imbusschrauben zur Befestigung der Frontplatte und die stabile Konstruktion des Gehäuses, das über doppelt verstärkte Seitenwände verfügt, verdeutlichen, dass hier bis ins Detail mit größter Sorgfalt entwickelt und konstruiert wurde.

Die für Benchmark charakteristische Rückseite im Messing-Look bietet Platz für vier symmetrische XLR-Eingänge sowie die im Signalweg direkt gegenüberliegenden Direct-Outs in gleicher Anzahl und im selben Anschluss-Format. Außerdem sind noch – für einen herkömmlichen Pre-Amp untypisch – zwei separate Stereo-XLR-Ausgänge (Mix, Controlroom) zu finden. Der Controlroom-Ausgang wird durch einen Tastschalter ergänzt. Dieser bewirkt im gedrückten Zustand das automatische Stummschalten des Signals, sobald ein Kopfhörer an die 6,35-mm-Klinken-Buchse angeschlossen ist. Damit sind beim Abhören der anliegenden Signale über Kopfhörer immer gleich die Monitore inaktiv, ohne diese separat leise drehen zu müssen.

Die vier Kanäle des Pre420 sind gleich aufgebaut und verfügen über identische Bedienelemente: zwei Drehregler (Gain, Panorama) und drei Tastschalter zur Aktivierung der Phantomspannung, eines PAD um 20 Dezibel und eines Trittschallfilters bei 40 Hertz. Der Wirkungsgrad beträgt 12 Dezibel pro Oktave. Die Oberfläche der Gain- und Pan-Regler fühlt sich an wie grobes Sandpapier und bietet damit guten Halt für die Fingerspitzen. Denn nur mit ihnen ist der kleine Panoramaregler – der Durchmesser beträgt 1,4 Zentimeter – zu bedienen. Das legt allerdings weniger an der Größe, als vielmehr

### Benchmark Pre420

- Transparenter, neutraler Klang mit sehr guter Impulswiedergabe
- Neuartiges Konzept durch integrierte Mischpultfunktion
- Ausgezeichnete Verarbeitung
- ausgezeichnete Messwerte
- Teilweise eingeschränkter Bedienkomfort durch enge Anordnung von Pot-Reglern und Tastschaltern

#### Summary

Die neuartige Mischung aus Mikrofon-Verstärker und integriertem Stereo-Mix-Bus und Stereo/Mono-Solo-Bus machen den Pre420 von Benchmark zu einem interessanten vierkanaligen Pre-Amp. Klänglich lässt er sich in die Reihe der neutralen Spitzenklassegeräte einordnen.

an der Nähe des benachbarten Tastschalters für das Trittschallfilter, der nur den oberen Teil des Drehreglers zugänglich macht. Die Rasterung auf der Nullposition ist dagegen sehr bedienerfreundlich und bringt das Signal punktgenau auf Mittelkurs. Durch die feine Rasterung der etwas größeren Gain-Regler lässt sich der Pegel exakt – und vor allem für alle Kanäle gleich – reproduzierbar auf 41 Positionen einstellen. Der Regelbereich liegt zwischen 22 und 60 Dezibel. Zwei der drei LEDs pro Kanal dienen der Kontrolle des Ausgangssignals, die unterste Anzeige der Ampelschaltung signalisiert die aktive Phantomspannung. Die mittlere leuchtet grün sobald ein Signal am Ausgang ankommt und nimmt an Intensität zu, wenn der Pegel steigt. Über +24 dBu erglimmt die oberste LED rot; was aber noch keineswegs bedeutet, dass man übersteuert hat: Die Entwickler haben noch eine zusätzliche Reserve als Headroom von 5,5 Dezibel vor. Damit ist das sichere Einpegeln in den meisten Fällen gewährleistet, allerdings bleibt das Ausreizen des Headrooms weitgehend Gefühls- und Erfahrungssache. Wie viele andere Parameter (siehe Bildunterschrift der Innenansicht) ist auch der Headroom über Trim-Potis auf der Platine kalibrierbar, sodass sich je nach Stellung zwischen 0,5 oder 9,5 Dezibel Headroom ergeben. Das Verfahren ist für alle Kalibrierungsvorgänge gleich (siehe Test Buzz Audio MA2.2, Seite 90). Die exakte Beschreibung für alle Einstellungen und die genauen Bezeichnungen der nummerierten Trim-Potis (siehe Bild, Platine) finden sich auf den letzten Seiten des Manuals<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Das komplette Manual mit der Kalibrierungsanleitung kann unter [www.benchmarkmedia.com/manuals](http://www.benchmarkmedia.com/manuals) herunter geladen werden.



Mix-Bus von seinem Vorgänger MSP420 unterscheidet. Durch die Busse und die Panoramaregelung der einzelnen Kanäle eignet er sich als klassisches Recording-Tool und als Mischpult. Um Maßstäbe setzen zu können, muss Aufwand betrieben werden. Und den lässt sich ein ökonomisch denkender Hersteller wie Benchmark selbstverständlich bezahlen. Daher kostet der Pre420 auch rund 2.800 Euro. Offen bleibt dabei zunächst die Frage, ob sich unser Testkandidat gleichermaßen für den Recording- und den Live-Bereich eignet



Auf der Rückseite sind neben den vier Direct-Ausgängen für vierkanalige Aufnahmen die beiden Stereoausgänge zum Abhören der Abmischungen installiert.

Das Besondere beim Pre420 ist die zusätzliche Monitor/Solo- und Main-Sektion. Der Ausgang des Solo-Busses führt über den Monitorregler sowohl zum Kopfhörer als auch Controlroom-Ausgang. Damit sind die Pegel dieser Aus-

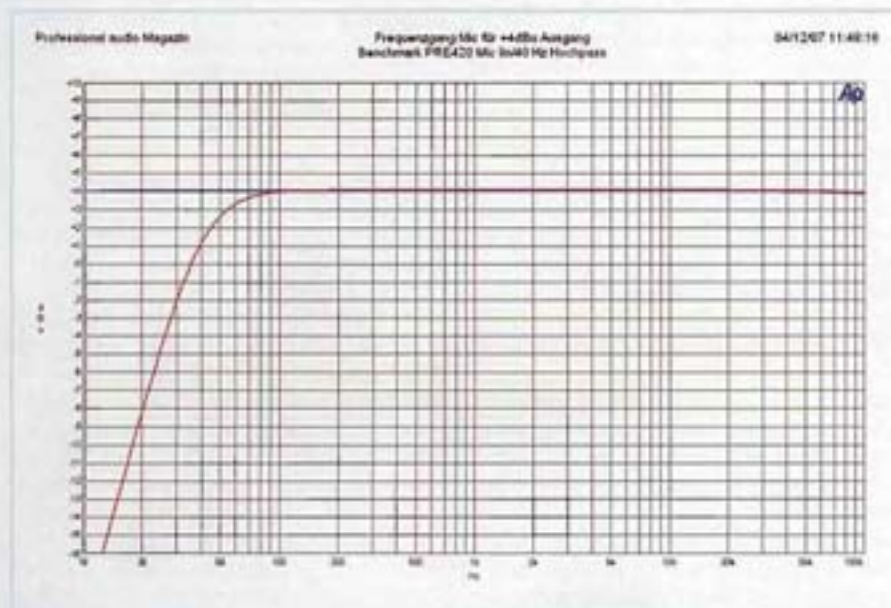
gänge immer identisch. Tipp: Um das daraus entstehende Handicap zu vermeiden, sind im Pegel individuell anpassbare Kopfhörer oder Monitore sehr hilfreich. Die Lautstärke des Main-Ausgangs lässt sich separat regeln und im Gegensatz

zur Monitor-Sektion über eine doppelte Drei-Segmente-Anzeige kontrollieren. Dabei leuchtet die linke der beiden unteren LEDs sobald einer der vier Solo-Tastenschalter aktiviert ist, die rechte sobald das Gerät eingeschaltet ist. Die oberen beiden Anzeigen entsprechen in ihrer Funktionalität denen der Einzelkanäle. Dies ist gerade für den Live- oder Sendebetrieb sinnvoll. Die Anzeige fungiert dabei als optische Endkontrolle bevor das Signal dem Hörer zugänglich gemacht wird.

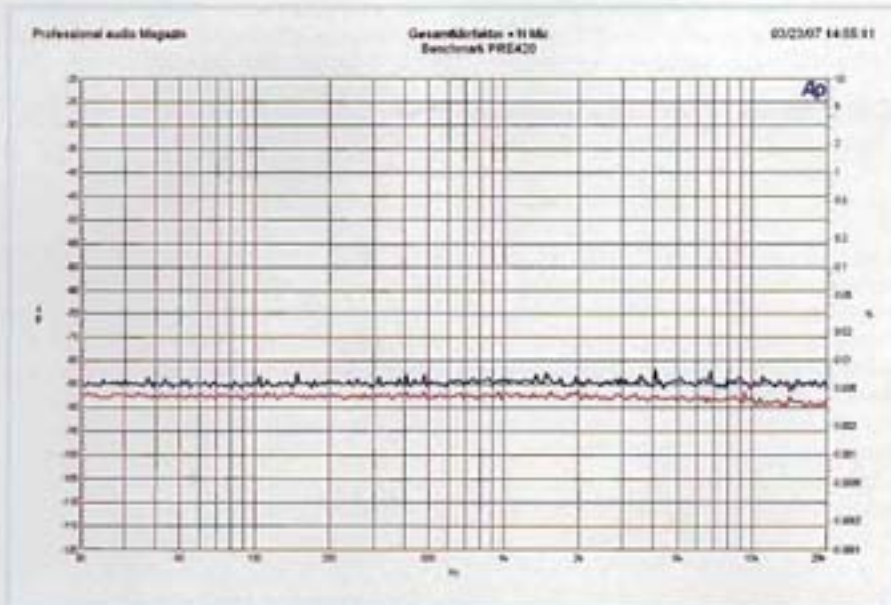
## Auch als Mischpult einsetzbar

Durch den integrierten Solo- und Stereo-Mix-Bus kann man den Pre420 auch als Mischpult gebrauchen. Jeder der vier Kanäle ist aktiv, sobald ein entsprechender Tastschalter (eins bis vier) gedrückt wird. Wenn kein Solo-Button aktiviert ist, liegt automatisch das Main-Mix-Signal auf dem Solo-Bus. Damit lassen sich die einzelnen Signale auswählen und werden je nach Betriebsmodus der Monitor-Sektion – über mono oder stereo entscheidet ein weiterer Tastschalter – vor oder nach dem Panoramaregler abgegriffen. Das bedeutet: Die Signale im Monobetrieb sind einzeln auswählbar, können aber nicht im Stereopanorama verteilt werden, da sie insgesamt zu einem Monosignal zusammengefasst werden. Ein Druck auf den Mono-/Stereo-Button genügt aber, um eine Stereomischung der Signale anzufertigen. Vier Pan-Pots bestimmen in diesem Fall die Position der einzelnen Signalquellen im Stereopanorama. „Aber wozu das Ganze?“ – fragt sich vielleicht jetzt der Homerecorder oder Studiobesitzer – „dafür habe ich doch meine Peripheriegeräte und die DAW.“

Anwendungsbeispiel: Eine Radiostation möchte das Konzert eines Streichquartetts senden. Die angeschlossenen Mikrofone sind von ihrer Klangcharakteristik so gewählt, dass sie das Signal der beiden Violinen, der Bratsche und des Violoncellos optimal wiedergeben. Da die Signale über die Solo-Tastenschalter einzeln abhörbar sind, können die Mikrofonpositionen optimal justiert werden.



Der lineare Frequenzgang lässt sich durch das Trittschallfilter bei 40 Hertz absenken. Erfreulich ist die Exaktheit: Bei +1 dB kreuzt die Kurve die 40-Hertz-Kemlinie.



Der Klirrfaktor des Pre420 entzieht sich mit 0,007 Prozent jeder Kritik.



Der Panoramaregler teilt anschließend den Instrumenten ihren Platz im Stereopanorama zu, um die vier Musiker sozusagen im imaginären Halbkreis anzuordnen. Kopfhörer und Controlroom-Ausgang dienen zum Abhören während der Darbietung, über den Main-Ausgang geht der Mix auf Sendung. Mitgeschnitten wird das Ganze über die Direct-Ausgänge, die beispielsweise an einen vierspurigen HD-Recorder angeschlossen sind.

## Detailgetreue und exakte Impulswiedergabe

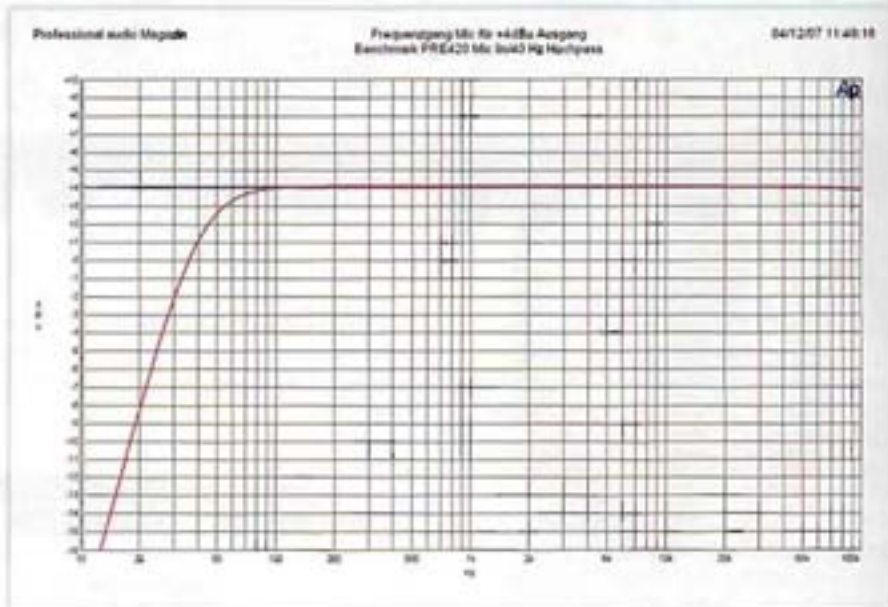
Der Blick auf die Messwerte zeigt: Der edle Schein des Pre420 trügt nicht. Der Klirrfaktor entzieht sich mit ausgezeichneten 0,007 Prozent jeder Kritik, auch wenn die Messungen zwischen den Kanälen minimal voneinander abweichen. Der lineare Frequenzgang muss bis weit über die 100-Kilohertz-Marke hinausgehen, um zwischen 10 Hertz und 100 Kilohertz keinen Deut von seinem Nullkurs abzuweichen. Das Trittschallfilter wirkt exakt wie vom Hersteller versprochen. Beim -3dB-Punkt kreuzt die Kurve die 40-Hertz-Kennlinie. Die Gleichtaktunterdrückung: exzellent. Besonders interessant ist der rechte Rand des Diagramms. Der Verlauf der Kurve steigt nicht weiter an, sondern stagniert. Damit sind gute CMMR-Werte auch oberhalb von 20 Kilo-

hertz zu erwarten. Geräusch- und Fremdspannungsabstand liegen bei sehr guten aber nicht überraschenden -85 und -79,6 dBu.

Für den obligatorischen Hörtest von *Professional audio Magazin* erstellen wir unterschiedliche Gitarrenaufnahmen mit den Royer-Bändchenmikrofonen R-121 und R-122V (siehe Test, Seite 50). Dabei nehmen wir, nachdem der Aurora 8 von Lynx die Signale mit 48 Kilohertz und 24 Bit Wortbreite gewandelt hat, in Sämtliche 9 auf. Zum Vergleich geladen sind der MA2.2 von Buzz Audio (siehe Test, Seite 90) und einmal mehr der Lake People F355.

Auffällig ist die detailgetreue und exakte Impulswiedergabe des Pre420, die selbst

bei dynamischen Passagen, wie einem perkussiven Anschlag der Saiten mit dem Plektrum, keine Schwächen zeigt und immer kraftvoll wirkt. Auch wenn in den hohen Lagen der Steelstring-Gitarre gespielt wird oder flirrende Flageolettöne knackig angeschlagen werden, ist der Pre420 nicht aus der Ruhe zu bringen. Er klingt sehr souverän. Die feine Auflösung sorgt für gute Erkennbarkeit der unterschiedlichen Mikrofoncharakteristika und offenbart selbst die nuancierten Unterschiede zwischen den Einsprechringtonen des R-121. Die Stereoaufnahmen sind plastisch und bilden dabei jede Einzelheit der Raumreflexionen exakt ab. Natürlich lassen wir es uns nicht nehmen, mit den Panoramareglern herum zu experimentieren. Punktgenau und trennscharf erscheinen die unterschiedlichen



Die Gleichtaktunterdrückung liegt weit unter der magischen Grenze von -65 dBu. Interessant ist der stagnierende Anstieg bei 20 Kilohertz, der im weiteren Verlauf auf gute CMMR-Werte hindeutet.

## Ein Blick hinter die Kulissen

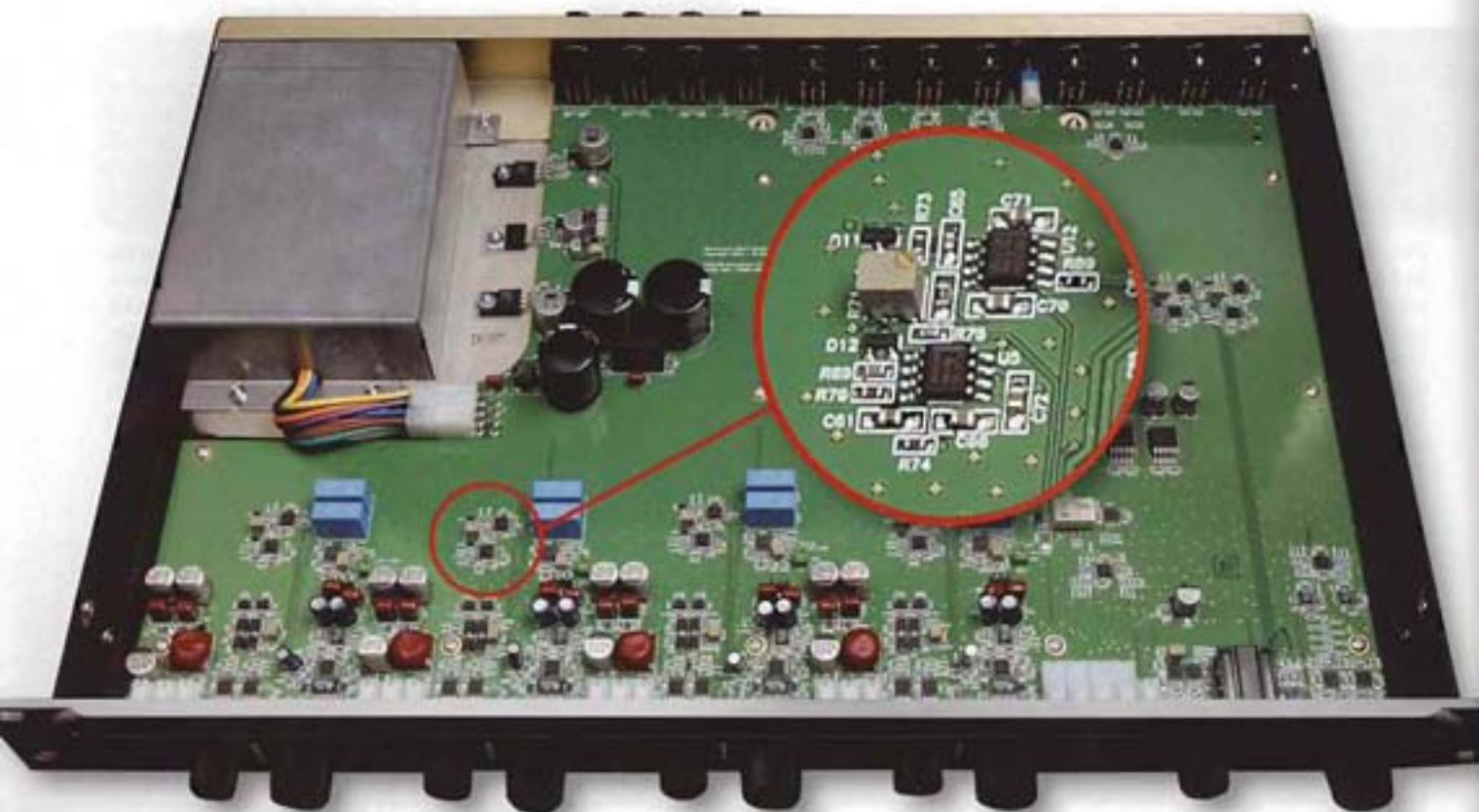
Zu den erlesenen Bauteilen des Pre420 gehört unter anderem der aufwändig abgeschirmte Ringkerntrafo, der Einstreuungen von Störgeräuschen vermeiden soll. Sogenannte Transistor Quads aus Monolith bilden das Zentrum der trafolosen Eingangsstufen und führen laut Hersteller zu einer Bandbreite von 500 Kilohertz. Durch diese spezielle Konstruktion sollen die Intermodulationsverzerrungen (IMD) und der Klirrfaktor so gering wie möglich gehalten werden. Viele Firmen begrenzen die Wiedergabebandbreite, um sich vor hochfrequenten Einstreuungen zu schützen, da ansonsten aufwändige Filter oder Abschirmmechanismen fällig wären, um maximale HF-Sicherheit zu erreichen. Das proprietäre CMF<sup>1</sup> HF-Filter von Benchmark ist ein solcher Abschirmmechanismus, der zu verbesserter Gleichtaktunterdrückung führen soll und damit die hohe Wiedergabebandbreite ermöglicht, ohne dass stö-

rende Intermodulationen durch eingestreute Hochfrequenzsignale zu befürchten sind. Zusätzlich sind bei den Mikrofoneingängen sowohl Pin 1 als auch Blechgehäuse mit dem Gerätechassis verbunden: ein zusätzlicher Schutz vor Brumm- und RF<sup>2</sup>-Einstreuungen meinen die Hersteller, der aber auch mögliche Kompatibilitätsprobleme mit anderen Studiogeräten hervorrufen kann. Zur weiteren kläglichsten Optimierung dient die ebenfalls von Benchmark entwickelte Mirror-Pin-Schaltung. Diese soll Verzerrungen, die durch den Signalstrom im Panoramapotenziometer entstehen können, minimieren und dadurch insgesamt die Kanaltrennung bei extremen Panoramaeinstellungen verbessern sowie Ausgewogenheit in der Null-Position gewährleisten. Last, not least bleiben zwei praktische Features: Die Mikrofoneingänge sind durch spezielle Schaltungen vor Beschädigungen durch extreme Transienten geschützt, wie sie

beim Abziehen des Mikrofons vom Kabel entstehen können, wenn die Phantomspannung vorher nicht deaktiviert wurde. Achtung: Das schützt nicht das Mikrofon und auch nicht die Trommelfelle. Das zweite Feature: Die nicht benutzten Eingänge werden durch den aktivierten PAD-Schalter mit einem 150-Ohm-Widerstand terminiert, um ein Höchstmaß an kläglichster Neutralität sicher zu stellen. Hintergrund: Die Eingangsimpedanz des Pre420 liegt bei 8,13 Kilohm. Das so genannte Johnson-Rauschen<sup>3</sup> dieses Widerstandes beträgt circa -113 dBu. Durch die Terminierung mit einem 150-Ohm-Widerstand reduziert sich das thermische Rauschen um etwa 17 Dezibel auf circa -130 dBu.

<sup>1</sup> CMF steht für Common Mode Filter

<sup>2</sup> RF (engl.: Radio Frequency) ist der Begriff für Hochfrequenz.



Signale der beiden Mikrofone (Schalldoch, Griffbrett) im Panorama. Leise Rutschgeräusche der Greifhand und das Atmen des Musikers werden in ihrer ganzen klanglichen Vielfalt wiedergegeben. Der Pre420 klingt nicht ganz so unerbittlich neutral wie der F355 von Lake People, weist aber auch nicht in dem Maße wie der MA2.2 von Buzz Audio einen leicht dichterem Untere-Mitten-Bereich auf. Mit seinem edlen, offenen und sehr ausgeglichenen Klang reiht sich der Pre420 von Benchmark problemlos in die Gruppe der neutralen Spitzenklasse-Vorverstärker ein.

**FAZIT** Um die Eingangs gestellte Frage zu beantworten: Der Pre420 von Benchmark eignet sich hervorragend für den Recording-Bereich. Sein neutraler und transparenter Klang lässt für Puristen kaum Wünsche offen. Freunde guter Ingenieurarbeit werden sich neben dem Klang auch über die ausgezeichneten Messwerte freuen. Bei Live-Mitschnitten im Rundfunkbereich aber auch für hochwertige Aufnahme-Sessions ist die Mischpultfunktion mit Controlroom- und Monitor-Ausgang und das mögliche Vorhören der einzelnen Kanäle ein praktisches Zusatzfeature. Der Pre420 ist aufgrund seiner interessanten Konzeption und der sehr guten Qualität seines stattlichen Preis von rund 2.800 Euro wert.

Auf der Platine befinden sich zahlreiche Trim-Potis um individuelle Kalibrierungen vorzunehmen. Einstellen lassen sich: Phantomspannung, maximaler Ausgangspegel, Metering, das Lautstärkeverhältnis der Monitorausgänge (L/R), Ausgeglichenheit des Stereopanoramas pro Kanal, Lautstärkeverhältnis der Main-Ausgänge (L/R) und Peak-LEDs für den Main-Ausgang.

### Steckbrief

Modell	Pre420
Hersteller	Benchmark
Vertrieb	Analog Audio GmbH Liepitzter Str. 13 82194 Gröbenzell Tel.: 08142 53980 Fax: 08142 53981 info@analogonline.de www.analogonline.de
Typ	vierkanaliger Vorverstärker/ Mixer
Preis [UVP, Euro]	2.798
Abmessungen B x T x H (mm)	482 x 254 x 45
Gewicht [kg]	5
<b>Ausstattung</b>	
Kanäle	4
Analog-Eingänge	2 x Mic (XLR, sym.)
Analog-Ausgänge	4 Direct-Out (XLR, sym.) 2 Controlroom-Out (XLR, sym.) 2 Main Out (XLR, sym.) 1 Kopfhörer (6,35-mm-Klinke)
Gain-Regler	4 (22 bis 60 dB) 1 (Monitor) 1 (Main)
Pan-Regler	4 (einer pro Kanal)
Anzeige	je eine 2-Segment-LED pro Kanal plus Peak-LED, stereo 2- Segment-LED für Main-Out

PAD	4 (-20 dB)
Phantomkehrfunktion	•
Phantomspannung (48V)	4; ein Tastschalter pro Kanal
Trimschelfilter	4; bei 40 Hertz; 12 dB pro Oktave
<b>Zubehör</b>	
Bodenungsanleitung, amerikanischer Netzstecker (110 V)	
<b>Besonderheiten</b>	
HPA2 (Kopfhörerausgang mit 0 Ohm Impedanz; Mirrorpan, CMF1 spezielles Filter für Gleichstromunterdrückung und RF-Abschirmung; Mixer mit Main- und Monitor-Ausgängen)	
<b>Messwerte</b>	
Empfindlichkeitsbereich für Mikrofon [dBu]	-56,7
maximaler Eingangspegel Mikrofon [dBu]	+3
maximaler Ausgangspegel [dBu]	29,6
Geräuschspannung Mikrofon [dBu]	-85,4
Fremdspannung Mikrofon [dBu]	-79,6
Verzerrungen über Frequenz max [%]	0,007
<b>Bewertung</b>	
Verarbeitung	sehr gut
Anschaffung	sehr gut
Bedienung	gut bis sehr gut
Messwerte	sehr gut
Klang	sehr gut
<b>Gesamtnote</b>	Spitzenklasse sehr gut
Preis/Leistung	sehr gut