

Bändchenmikrofon mit Aktivelektronik

SE Electronics RNR1 Rupert Neve Ribbon

Im Januar 2008 sorgte die Ankündigung eines gemeinsamen Mikrofonprojekts von SE Electronics und Designerlegende Rupert Neve für helle Aufregung. Endlich hat das Warten ein Ende: Wird das RNR1 ein Renner?



Wie genau diese, von Außen betrachtet, ungewöhnliche Partnerschaft zustande gekommen ist, weiß niemand so genau. Unbestätigten Gerüchten zufolge kennen sich Rupert Neve und SE-Gründer Siwei Zou, weil die Übertrager der Portico-Geräte – so munkelt man – bei SE Electronics gefertigt werden.

Doch unabhängig von ihrem Zustandekommen ist diese Partnerschaft schon deshalb ungewöhnlich, weil Rupert Neve bisher zwar eine ganze

Reihe von legendären Mischpulten, Preamps und Prozessoren entworfen hat, aber noch niemals ein Mikrofon. Folgerichtig konzentrierte sich Neves Anteil am gemeinsamen Projekt, dem aktiven Bändchenmikrofon RNR1 auf

den Verstärkerteil, während SE-Mastermind Siwei Zou für den eigentlichen Schallwandler, das Bändchenelement verantwortlich zeichnet. Wer nun erwartet hatte, dass aus der Kooperation eines chinesischen Herstellers mit einem legendären Audioguru zwangsläufig hochqualitative Audiotechnik zum Schnäppchenpreis erwachsen muss, findet sich angesichts eines Verkaufspreises von € 2.366,91 eines Besseren belehrt: Ausgebildete Fachkräfte arbeiten auch in China nicht für eine Handvoll Reis am Tag, und die legendäre Neve-Technik hat wohl auch im fernen Osten ihren Preis. Dennoch wirbt der Hersteller damit, dass das RNR1 sich mit Mikros messen könne, die das Dreifache kosten – eine Aussage, die vermutlich von Werbetexten für die

preisgünstigeren Modellen des Herstellers übernommen wurde, denn ein Bändchenmikrofon für über 7.000 Euro dürfte schwer aufzutreiben sein. Das teuerste mir bekannte (mono-)Bändchenmikrofon wäre das AEA A440 für schlappe 5.800 Dollar, von dem sich (leider!) keines in der S&R-Referenzsammlung befindet. Fakt ist: Zum aufgerufenen Preis kann sich das RNR1 hinter keinen Zugeständnissen an den Preis verstecken – tatsächlich kostet es sogar etwas mehr als die passiven und aktiven Bändchenmikros des US-Nobelherstellers Royer.

Ein Koffer aus Berlin

Mit diesen Gedanken im Hinterkopf wird es Zeit, das Paket vom deutschen SE-Vertrieb HL Audio zu öffnen, das der freundliche UPS-Bote just angeliefert hat. Natürlich



www.soundandrecording.de

Sie hören einen Vergleich zwischen dem SE Electronics RNR1 und dem Superlux R102 Aktivbändchen mit Akustikgitarre und Percussion-Instrumenten.

ze Reihe von legendären Mischpulten, Preamps und Prozessoren entworfen hat, aber noch niemals ein Mikrofon. Folgerichtig konzentrierte sich Neves Anteil am gemeinsamen Projekt, dem aktiven Bändchenmikro-

kommt ein so wertvolles Mikrofon in einem stabilen Transportkoffer; das Mikrofon ist zusätzlich in einer edel ausgestafferten, gepolsterten Holzbox verwahrt – *noblesse oblige*. Zum Lieferumfang gehören weiterhin eine eigens für das RNR1 designte Spinnenhalterung sowie ein, nun ja: „Mikrofonpräservativ“ – ein Überzug aus feinem Stoff, der ein bisschen wie ein Schirmüberzug aussieht und das RNR1 vor Staub schützt.

Eine Anleitung liegt dem Mikrofon nicht bei – da das SE/Neve-Mikro gerade erst ausgeliefert wird, wollen wir mal ein Auge zudrücken und hoffen, dass das Manual noch nachgeliefert wird, denn viele Toningenieure sind nur Kondensatormikros gewohnt, und bei Bändchenmikrofonen besteht bei unsachgemäßer Handhabung einige Zerstörungsgefahr. Positiv ist dagegen, dass ein Messdiagramm mitgeliefert wird. Außerdem ist das RNR1 mit einer „richtigen“ Seriennummer auf einem rückwärtigen Messingschild versehen – anders als die meisten Fernostmikros, bei denen die Seriennummer entweder fehlt oder nur auf einem Sticker steht, der leicht verloren geht. Ein kleines, aber durchaus nicht unwichtiges Detail für ein Mikro, das vielleicht einmal ein Sammlerobjekt wird.



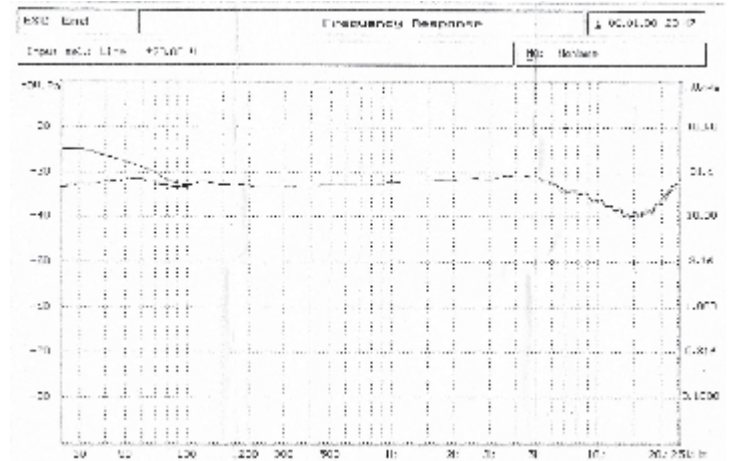
**Aktivbändchen im Direktvergleich:
SE RNR1 und das ungleich günstigere
Superlux R102**

Donnerkeil

Schauen wir uns aber endlich das Mikrofon selbst genauer an. Ja, ist schon ein Hingucker! Das ungewöhnlich lang gestreckte Design erinnert ein wenig an die Silhouette des Shanghai Business Towers, was aber Zufall sein mag, denn die Form ist keineswegs nur dekorativ, sondern orientiert sich an der Funktion: Das eigentliche Bändchenelement ist ganz oben im Gehäuse untergebracht, wo es bis auf die dünnen Gehäuseflanken nur von offemaschigem Drahtgeflecht umgeben ist, während die Verstärkerelektronik weit in den unteren umseitig geschlossenen Gehäuseteil verbannt ist, wo sie den Schallwandler nicht durch Reflexionen behindern kann.

Auch optisch gibt sich das RNR1 reflexionsarm. Die matte, anthrazitfarbene Oberfläche hat eine leicht gummiartige Struktur und dürfte sich als relativ resistent gegen Kratzer und andere Unbill erweisen. Überhaupt ist das Gehäuse äußerst massiv und ungewöhnlich schwer. Inklusive Spinne zerrt die Neve'sche Steckerübe mit satten 1,3 kg am Ständer. Ein standfestes Stativ wie das gute alte K&M 210/2 sei unbedingt empfohlen; kippelige Kopien desselben mit Plastiksockel dürften dem RNR1 früher oder später einen längeren Krankenhausaufenthalt einbringen.

Unterhalb der blau eingravierten Rupert-Neve-Signatur befindet sich ein ominöser Schalter. Nur mit viel Mühe erkennt man links und rechts Symbole, die einen schaltbaren Low-Cut verheißen. Seine Wirkung ist gering, bei vielen Quellen hört man überhaupt keinen Unterschied zwischen den Schalterstellungen. Eine Messung ergibt, dass der –3-dB-Einsatzpunkt bei nur 40 Hz liegt, d. h. unterhalb der tiefsten Frequenz der meisten Instrumente. Dennoch hat diese homöopathische Tiefenabsenkung durchaus ihre Berechtigung. Denn gerade weil man ihn nicht hört, macht sich dieser Low-Cut gut als (zusätzlicher) Schutz vor tieffrequentem Rumpelquatsch. Wünschenswert wäre aber eine zusätzliche höhere Einsatzfrequenz, um den bei Bändchenmikrofonen stark ausgeprägten Nahbesprechungseffekt zu kompensieren.



Das beigegefügte Messdiagramm zeigt einen sehr linearen Mittenbereich und eine Höhensenke bei 15 kHz.

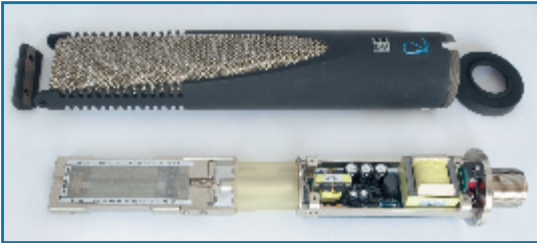
Praxis

Wie die allermeisten Bändchenmikros arbeitet auch das RNR1 mit Achtercharakteristik – das zarte Aluminiumbändchen wird ja von front- und rückseitigem Schall gleich stark ausgelenkt. Das Bändchenelement des RNR1 ist offensichtlich exakt symmetrisch aufgebaut; anders als viele andere Ribbons, bei denen Vorder- und Rückseite etwas unterschiedlich klingen, sind die beiden Seiten des RNR1 praktisch identisch (zum Vergleich muss natürlich die Phase im Kopfhörer gedreht werden!).

Das RNR1 arbeitet phantomgespeist. Aufgrund seiner Aktivelektronik liefert es ein sehr viel „heißeres“ Ausgangssignal als traditionelle passive Bändchenmikrofone. Die Empfindlichkeit ist mit –32 dB angegeben, was einem Übertragungsfaktor von rund 25 mV/Pa entspricht. Zum Vergleich: Die 40 Jahre alten Bändchen von Beyerdynamic liegen bei nur etwa 1 mV/Pa. Das RNR1 stellt somit weit geringere Anforderungen an den nachfolgenden Preamp, nicht nur, was den benötigten Verstärkungsfaktor angeht, sondern auch bezüglich des Eingangsrauschens. Während traditionelle Passiv-Bändchen nur an wirklich extrem rauscharmen Preamps einen guten Rauschabstand erzielen, liefert das RNR1 an praktisch jedem Mikrofoneingang nahezu identische Performance. Wenn man so will, verbindet das RNR1 den Klang eines Bändchenmikros mit den unkomplizierten Handling-Eigenschaften eines Kondensatormikros.

Das Eigenrauschen gibt der Hersteller mit 15 dB A an. Das ist ein sehr guter Wert für ein Bändchenmikro, allerdings schlägt das RNR1 der A-Bewertungskurve, die die mitt-

Funktionsweise



Oben Siwei, unten Rupert: Das Bändchenelement wurde von SE Electronics designt, die Elektronik von Rupert Neve.

Der Schallwandler eines Bändchenmikrofons besteht aus einem dünnen, gewellten Aluminiumbändchen, das zwischen zwei Magnetpolen aufgehängt ist. Trifft Schall auf das Bändchen, wird eine winzige Signalspannung induziert. Über einen Trafo mit sehr hohem Übersetzungsverhältnis von 1:20 bis 1:40 wird die Signalspannung verstärkt, wobei als Nebeneffekt die sehr kleine Impedanz des Aluminiumbändchens in den Bereich von 200 Ohm transformiert wird. Modernere Bändchen mit Aktivelektronik wie die Modelle von Royer verwenden Übertrager mit noch höheren Übersetzungsverhältnissen von ca. 1:100. Neben der erwünschten Verstärkung der Signalspannung entsteht dabei eine unerwünschte hohe Ausgangsimpedanz von einigen Kiloohm. Diese wird anschließend durch eine phantomgespeiste Impedanzwandlerschaltung wieder in den gewünschten Bereich von ca. 200 Ohm gedrückt. Die Verstärkung macht also allei-

ne der Übertrager, während die Aktivelektronik nur für die Impedanzanpassung zuständig ist. Zur genauen Funktionsweise des RNR1 hält sich der Hersteller bedeckt. Offenbar scheint es sich aber einer anderen Technik zu bedienen. Rupert Neves Elektronik verwendet zwei Übertrager: Der erste sitzt zwischen dem Bändchenelement und dem Eingang der Aktivschaltung, der zweite dient als Ausgangsübertrager. Auffällig: Der Eingangsübertrager ist deutlich kleiner als der am Ausgang. Das legt nahe, dass die Aktivelektronik dazwischen nicht als reiner Impedanzwandler fungiert, sondern auch den Pegel anhebt. Rupert Neve, der seine Karriere als Entwickler bei einem Transformator-Hersteller angefangen hat, betont immer wieder den (subjektiv) angenehmeren Klang von single-ended Designs. Eine elektronisch symmetrierte, übertragerlose Ausgangsstufe, wie sie in den meisten anderen Aktivbändchen Verwendung findet, kam daher wohl nicht in Frage. Die aus fünf diskreten Transistoren aufgebaute Schaltung scheint aber noch weitere Tricks auf Lager zu haben: Bei genauerer Betrachtung fällt eine Spule auf, die vermutlich in einer Art Miniatur-Passiv-EQ Verwendung findet. Eine ausgezeichnete Idee, sind doch Bändchen-

mikros und Pultec-EQs seit jeher eine kongeniale Kombination.

Es lohnt aber auch, einen genauen Blick auf das von SE Electronics designte Bändchenelement zu werfen. Es handelt sich um ein mittellanges System, seine Dimensionen entsprechen in etwa denen eines Royer R121, das seinerseits von einem älteren Bang&Olufson-Design abgeleitet ist. Das ist insofern interessant zu wissen, als dass die Frequenzwiedergabe eines Bändchenmikros in direktem Verhältnis zur Geometrie seines Bändchensystems steht: Je länger der Weg von einer Seite des Aluminiumbändchens um die Magnetkonstruktion herum zur Rückseite des Bändchens, desto früher setzt der Bändchen-typische Höhenabfall ein. Neben der elektronischen Höhenanhebung dürfte auch die besondere mechanische Konstruktion dem Bändchen-inhärenten Höhenabfall entgegenwirken: Schon in den 50er-Jahren wurden vor dem Bändchen in definiertem Abstand gelochte HF-Reflektorbleche angebracht, die wie ein mechanischer EQ dem Mikrofon etwas „Luft nach oben“ verschafften (siehe „Pimp My Ribbon, Teil 1“ in S&R 06/2007). Beim RNR-1 gibt es zwar keine Reflektorbleche, doch das Gehäuse ist im oberen Bereich so flach, dass sich der Mikrofonkorb dem Bändchensystem bis auf wenige Millimeter nähert. Die so erzielte mechanische Höhenanhebung dürfte dafür verantwortlich sein, dass der Frequenzgang über 15 kHz wieder ansteigt.

leren Frequenzen bevorzugt, ein Schnippen: Offenbar ist in der Elektronik eine Höhenanhebung eingebaut, jedenfalls steigt das Rauschspektrum oberhalb 5 kHz an. Bei einem dynamischen Schallwandler sollte es eigentlich gleich bleiben, bei Kondensatormikrofonen fällt das Rauschspektrum zu den hohen Frequenzen sogar ab. Soll heißen: Das Testexemplar rauscht etwas vernehmlicher, als es der nominell sehr gute Wert suggeriert. Durch die eingebaute Höhenanhebung klingt es allerdings auch deutlich transparenter als die meisten „normalen“ Bändchenmikros, die üblicherweise in den Höhen etwas belegt wirken.

Schaut man sich das beigefügte Frequenzdiagramm an, zeigt sich das RNR1 bis etwa 5 kHz linear. Das Nachlassen der Höhenwiedergabe verläuft beim SE/Neve-Mikro aber flacher als bei vergleichbaren Bändchenmikros. Dennoch kommt es zu einer Senke, die mit fast 10 dB bei 15 kHz ihr

Maximum erreicht. Darüber steigt die Kurve wieder an, sodass der Hersteller von einem Übertragungsbereich bis 25 kHz spricht. Rupert Neve betont ja immer wieder, dass das eigentlich unhörbare Spektrum oberhalb 20 kHz durchaus hörbare Auswirkungen auf die Wahrnehmung der darunter liegenden Frequenzen hat.

Und obwohl ich Audiosoterik wenig zugeht bin, muss ich zugeben, dass das RNR1 tatsächlich Neves Theorien zu bestätigen scheint. Der subjektive Höreindruck will sich nicht so recht mit dem – nach meinen Tests durchaus glaubhaften – Herstellerfrequenzgang decken. Die kräftige Höhensenke ist fraprierenderweise kaum zu hören, der Klang wirkt weitgehend linear. Das RNR1 lässt sich anders als die meisten Bändchenmikros auch für Gesangsaufnahmen verwenden, allerdings eher für Background-Vocals als für Leads. Denn die Stimme wirkt etwas weichgezeichnet, als sei bereits ein De-Esser

eingebaut. Zudem erlaubt die bidirektionale Richtcharakteristik, sich gegenüberstehende Sänger(innen) gleichzeitig aufzunehmen. Ein Popschirm ist unbedingt erforderlich, das Bändchen reagiert recht empfindlich.

Seine Achtercharakteristik beschert dem RNR1 einen massiven Nachbesprechungseffekt; in den Tiefen wirkt es ausgesprochen satt. Dennoch mulmt es weniger als viele andere Bändchenmikros. Der Klang behält immer etwas Transparentes. Das RNR1 wirkt wie per EQ dezent vorentzerrt – ist es scheinbar ja auch.

Die wahre Domäne des RNR1 ist Instrumentenmikrofonierung. Vor dem Gitarrenverstärker macht es eine ausgezeichnete Figur; die so wichtigen Mitten kommen gänzlich unverfärbt, die Höhen fein perlend – ein wahrer Genuss für Freunde cleaner Fendersounds. Aber auch Bassverstärker und deftige Bratgitarren werden druckvoll eingefangen. Laut Hersteller kann das RNR1 einen

maximalen Schalldruckpegel von 135 dB SPL vertragen und damit etwas mehr, als die meisten Kondensatormikrofone verzerrungsfrei verarbeiten können.

Ein anderes typisches Betätigungsfeld für Bändchenmikros sind Drums und Percussion. Von Schellenkranz über Shaker bis Bongo liefert das SE/Neve-Mikrofon beste Ergebnisse. Schade, dass die selbstbewusste Preisgestaltung den Erwerb eines Stereopaars für die meisten Anwender in weite Ferne rücken wird; die Verwendung als Drum-Overhead erschwert allerdings auch das hohe Gewicht. Doch in Blumlein-Stereo-Anordnung wäre sein unaufdringlicher, dennoch definierter Ton für kleinere Streicher- oder Bläserensembles gewiss von hoher Attraktivität.

Akustikgitarre ist normalerweise keine typische Bändchen-Anwendung, es sei denn, man sucht einen betont runden Vintage-Sound. Das RNR1 liefert aufgrund seiner Höhenanhebung ein etwas vielseitigeres Klangbild, mit einer guten Balance aus Rundheit und „Luft“. Picking-Geräusche treten zugunsten fleischer Mitten etwas in den Hintergrund, weshalb sich das RNR1 sehr gut für Gitarrenbegleitung zum Gesang eignet. Den Low-Cut sollte man für Gitarrenaufnahmen unbedingt aktivieren, dennoch wird man wohl in den meisten Fällen die wuchtigen Bässe im Mix noch weiter reduzieren müssen.

Fazit

Mit dem RNR1 ist SE Electronics ein wirklich sehr gut klingendes Bändchenmikrofon gelungen. Die von Rupert Neve entworfene Schaltung beschreitet neue Wege im Bereich der eigentlich noch jungen Gattung der aktiven Bändchenmikrofone, indem sie nicht nur den Pegel anhebt, sondern – so zumindest meine Vermutung – auch klangformend eingreift. Das Ergebnis ist ein für Bändchenverhältnisse ungewöhnlich luftig klingendes und vielseitig einsetzbares Mikrofon mit unkompliziertem Handling.

Wenn es einen Kritikpunkt gibt, dann ist es der Preis. Nüchtern betrachtet kostet das RNR1 mit € 2.366,91 gleich ein Mehrfaches des bisherigen Topmodells RT1 Ribbon Tube und auch etwas mehr als die aktiven Bändchenmikrofone vom Marktführer Royer. Billig ist das RNR1 in keiner Hinsicht. Bedenkt man, dass ein Bändchenmikro schon aufgrund seiner fixen Achtercharakteristik niemals einen so weiten Aktionsradius erreicht wie beispielsweise ein Neumann U87, dann darf man das RNR1 durchaus als echten Luxusartikel einstufen.

Andererseits ist das RNR1, zumindest in meinen Augen und Ohren, das mit Abstand überzeugendste Mikrofon von SE Electronics und das erste, das das Zeug dazu hätte, zum Klassiker zu werden. Insofern darf man

Profil

Hersteller / Vertrieb:

SE Electronics / HL Audio

Internet: www.seelectronics.com

Technische Daten:

Richtcharakteristik: Acht,

Empfindlichkeit: 25 mV/Pa,

Eigenrauschen: 15 dB A,

Grenzschalldruckpegel: >135 dB SPL,

Ausgangsimpedanz: 200 Ohm

Unverbindliche Preisempfehlung:

€ 2366,91

- + hoher Ausgangspegel
- + elegantes Design
- + weiter Übertragungsbereich (für ein Bändchenmikrofon)
- + hochwertige Ausstattung
- + beste Verarbeitung

– exklusive Preisgestaltung

höchst gespannt sein auf die weiteren Gemeinschaftsentwicklungen, denn für die Signature Series sind nach dem Willen der Hauptprotagonisten Siwei Zou und Rupert Neve noch Großmembran-Kondensatormikrofone in Transistor- und Röhrentechnik angedacht. Vielleicht legen Sie schon mal etwas Geld beiseite. ↪

Text: Andreas Hau,

Fotos: Andreas Hau, Petia Chtarkova

DARK ENERGY



www.doepfer.de