

Buzz-Kompressor

Buzzaudio SOC 20 Stereo Opto-Kompressor

Fritz Fey

Abbildungen: Dieter Kahlen



Wer einen Opto-Kompressor ausschließlich wegen seiner behäbigen Regeleigenschaften mag, sollte jetzt aufhören zu lesen, denn hier kommt der Turbo dieses Genres, der wahrscheinlich der einzige und schnellste seiner Art ist. Das Gerät wurde von Tim Farrant, dem Inhaber und Chefdenker der in Neuseeland ansässigen Analogschmiede Buzzaudio, auf Basis des SOC 1.1 entwickelt und mit einigen Besonderheiten ausgestattet, die es lohnend erscheinen lassen, sich erneut mit einer Technologie zu beschäftigen, die aus der Kreidezeit der Studioteknik stammt. Die ersten Optokompressoren, die ich kennenlernte, hatten als Regelement ein Lämpchen und einen Fotowiderstand. Die Intensität des Lichts ist das Pendant zur Größe des Eingangspegels, der Fotowiderstand, dessen Wert abnimmt, wenn die Lichtmenge zunimmt, liefert das Steuersignal für die Kompressorschaltung, mit dem der Pegel des Ausgangssignals mittels eines Verstärkers reduziert wird. Na ja, so ungefähr – für die studierten Ingenieure unter uns. Opto-Kompressoren zeichnen sich durch die Schwäche sehr moderater Ansprechzeiten aus, die einem Signal einen besonderen Charakter verleihen, denn die Transienten werden lediglich angeknabbert, aber nicht vollständig abgefangen, woraus eine besonders ‚griffige‘ Hüllkurve resultiert. Der Vorteil eines Kompressors, der mit der gleichen Technologie Attackzeiten zu liefern imstande ist, die im Bereich von unter einer Millisekunde liegen, ist, dass man sie absichtlich verlangsamen kann, aber eben nicht muss und dadurch nicht auf einer geliebten Unzulänglichkeit sitzen bleibt. Nach der Vorstellung des Ursprungsgerätes SOC 1.1 fingen seine begeisterten Anhänger an, eine ‚Wunschliste‘ zu formulieren und so folgte in diesem Herbst mit dem SOC 20 eine erweiterte Version, die dem angemeldeten Mehrbedarf Rechnung trägt. Dazu gehört ein Side Chain Einschleifpunkt mit Monitorfunktion, ein festes, schaltbares Hochpassfilter bei 150 Hz und, als herausragendes Merkmal, eine M/S-Matrix, die es erlaubt, mit den beiden Kompressorkanälen, die übrigens auch als zwei separate Mono-Kompressoren betrieben werden können, das Mitten- und Seitensignal getrennt voneinander zu bearbeiten.

Bereits für den SOC 1.1 hatte Tim Farrant ein Schaltungskonzept entworfen, das er ‚Differential Drive Side Chain DD-SC‘ nannte. Übersetzt könnte man von einer ‚Differenzansteuerung‘ sprechen, denn die positiven und negativen Halbwellen werden im Detektorkreis gesondert behandelt, was in zwei Signalen resultiert, die zwei separaten LED/Fotowiderstand-Elementen eigener Entwicklung zugeführt werden. Auf diese Weise können den positiven und negativen Signalanteilen eigene Zeitkonstanten zugeordnet werden, was sich besonders bei tieffrequenten Signalen positiv durch geringere Verzerrungsanteile bemerkbar macht. Mit einer ‚Beschleunigungs-Schaltung‘ innerhalb des DDSC-Konzeptes werden im ‚Fast-Modus‘ Ansprechzeiten von unter einer Millisekunde erreicht, was für einen Opto-Kompressor, egal ob er gestern oder

heute entwickelt wurde, wirklich sehr ungewöhnlich ist. Wie so etwas klingt, werden Sie im entsprechenden Abschnitt erfahren, zunächst aber machen wir die übliche Tour durch die Bedienoberfläche.

Überblick

Dass Tim Farrant selbst aus der Praxis kommt, kann man an der Größe der Reglerknöpfe ablesen, die stufenlos für die Pegelregelung und schaltbar für Zeitkonstanten und Ratio ausgelegt sind. Die Forderung nach einem wiederherstellbaren Gerätezustand für einen möglichen Mastering-Einsatz ist damit zumindest zu einem wichtigen Teil erfüllt. Der SOC 20 arbeitet mit einem fest eingestellten Arbeitspunkt, der mit mehr oder weniger durch den Drive-

Regler eingestelltem Pegel ‚überfahren‘ wird. Zum Aufholen der durch die Kompression entstandenen Verstärkungsmin- derung dient ein Ausgangsregler pro Kanal, der im M/S-Modus als ‚Mischer‘ für das Mitten- und Seitensignal dient. Zur Einstellung der Ansprechzeit (Attack) dient ein fünfstufiger Drehschalter. Die Skalenwerte entsprechen der Zeit, die die Schaltung benötigt, um 20 dB Verstärkungsminderung zu erreichen. 1, 10, 25 und 50 Millisekunden sind einstellbar, dazu gibt es am Ende der Skala eine ‚A‘-Position, die eine programmadaptive, automatische Einstellung der Zeitkonstante ermöglicht. Die Rückstellzeit (Release) ist in sechs Stufen schaltbar. Die Skalenwerte 1, 2, 4, 8 und 16 muss man in Gedanken mit 100 multiplizieren. Der Skalenwert 2 entspricht also 200 Millisekunden, der Zeitspanne, in der der Kompressor die 20 dB Reduk-



CRESCENDO

Digital Production Console

DISCOVER STAGETEC INNOVATIONS



SALZBRENNER STAGETEC MEDIAGROUP
email: sales@stagetec.com
www.stagetec.com





tion wieder auf 0 zurückregelt. Auch hier gibt es eine ‚A‘-Position, die nach kurzen Signalspitzen schnell zurückregelt und kontinuierliche oder tieffrequente Signalanteile langsamer ausregelt. Zwischen diesen beiden Drehschaltern sitzt ein weiterer, mit dem man das Kompressionsverhältnis (Ratio) einstellt (2:1, 4:1, 6:1, 10:1 oder 20:1). Da der SOC 20 ein Softknee-Kompressor mit einer weich knickenden Kennlinie ist, wird der eingestellte Verhältniswert erst bei etwa 10 dB Verstärkungsreduktion erreicht, das heißt, bei geringeren Verstärkungsreduktionswerten ist auch der tatsächliche Verhältniswert kleiner. Jedem Kanal ist ein Set von vier kleinen Kippschaltern zugeordnet: Bypass des Kanals, VU-Metering-Umschaltung (Eingang, Ausgang, Reduktion), Side Chain Hochpass und schaltbarer Side Chain Einschleifpunkt. Befindet sich der Hochpassschalter in der ‚In‘-Position, wird ein 12 dB pro Oktave Hochpass bei 170 Hz im Regelkreis des Kompressors aktiviert, der ihn unempfindlich für tieffrequente Anteile des Spektrums macht. Da der SOC 20 zusätzlich mit einem externen Einschleifpunkt im Regelkreis ausgestattet ist, kann ein externes Signal oder Gerät die Steuerung der Regelvorgänge beeinflussen. Zur gehörmäßigen Kontrolle dessen, was man dem Kompressor an diesem Punkt anbietet, dient die Monitor-

Position des gleichen Schalters. Um den Mitten- und Seitenkanal hörseitig zu kontrollieren, muss man den Side Chain Send- und Rückweg mit einem Kabel verbinden. Typische Side Chain Anwendungen sind das Einschleifen eines Equalizers, um den Kompressor für bestimmte Frequenzbereiche empfindlicher oder unempfindlicher zu machen, zum Beispiel zur Begrenzung von Zischlauten mit schnellen Zeitkonstanten und hohen Ratiowerten. Es kann aber auch hilfreich sein, den Kompressor auf mittlere Frequenzen zu sensibilisieren, wenn eine Stimme bei mehr Druck zur Härte neigt. Will man ein Signal mit der Hüllkurve eines anderen Signals steuern, sendet man das steuernde Signal an den Side Chain Rückweg. Mit zwei LEDs (grün und rot) wird die Größenordnung der Pegelreduktion signalisiert. Leuchtet die rote LED, sind +22 dB Pegel erreicht. Sowohl der Eingang als auch der Ausgang werden damit überwacht. Jeweils rechts neben dem Reglersatz befindet sich ein großes VU-Meter pro Kanal. Auf der ganz rechten Seite liegen neben dem Netzschalter zwei globale Funktionsschalter für einen verkoppelten oder unabhängigen Betrieb beider Kompressoren und für die Umschaltung zwischen Stereo- und M/S-Modus. Im verkoppelten Stereo-Modus bleiben alle Regler und Schalter pro Kanal aktiv, das heißt, man muss beide

Reglersätze identisch einstellen, um einen sauberen Stereo-Betrieb zu erreichen. Der Stereo-M/S-Schalter ist mit einem Verriegelungsmechanismus ausgestattet. Für die Umschaltung muss man den Schalterstift nach vorne ziehen und kann erst dann den Schalter betätigen. Im M/S-Betrieb übernimmt der linke Kompressorkanal die Bearbeitung des Mittensignals und der rechte die des Seitensignals. Wählt man den M/S-Modus, wird die interne Summen- und Differenzschaltung aktiviert. Das Mittensignal wird durch Summierung, das Seitensignal durch Differenzbildung erzeugt. Nach der Bearbeitung wandelt eine zweite Matrix mit umgekehrter Funktion das M/S- wieder in ein Stereosignal zurück, welches an den Ausgängen des Kompressors erscheint. Das Mitten- und das Seitensignal werden an den Side Chain Send-Ausgängen vor ihrer Bearbeitung ausgegeben, das heißt, man kann den Kompressor auch als simple M/S-Matrix ‚missbrauchen‘, in dem man an die Sendeausgänge einen EQ anschließt und dessen Ausgänge wieder an die Rückwege der Side Chain des SOC 20 zurückführt. Den Kompressor kann man dazu kombiniert arbeiten lassen oder nicht – eine unscheinbare, aber sehr mächtige Zusatzfunktion.

Messtechnik

Der Buzz-Kompressor lieferte auf unserem Messplatz ausgezeichnete Ergebnisse und erwies sich dabei als ausgesprochen pegelfest. Der Eingang verträgt mehr als +30 dBu, den Maximalpegel unseres Mess-Systems; ausgangsseitig liefert der SOC 20 maximal +27 dBu unverzerrt ab. Bei zugeordneten Gain- und Drive-Reglern liefert das Gerät Unity Gain mit einem minimalen Pegelverlust von -0,2 dB. Das Diagramm 1 zeigt den unauffälligen Pegel- und Phasenfrequenzgang. Das Ausgangsrauschen bei Unity Gain betrug ausgezeichnete -90,2 dBu RMS effektiv unbewertet (22 Hz bis 22 kHz), was sich zusammen



20/20 bas V3

Der Klassiker ist zurück

Gutes und Bewährtes muss man nicht neu erfinden.

Die Event 20/20 bas V3 hat den gleichen tonalen Charakter, für den das Original so begehrt ist.

Man kann aber durch Verwendung zeitgemäßer Komponenten und moderner Fertigungstechnik für einen echten Qualitätsschub sorgen:

Die Endstufenleistung der neuen „20/20“ ist jetzt doppelt so hoch – bei gleichzeitig halbiertem Klirrfaktor – und die Basswiedergabe reicht runter bis 35 Hz!

Jetzt wieder zu haben: der Nahfeldklassiker mit 8"-Polypropylen-Woofer und 1"-Seidenkalotte



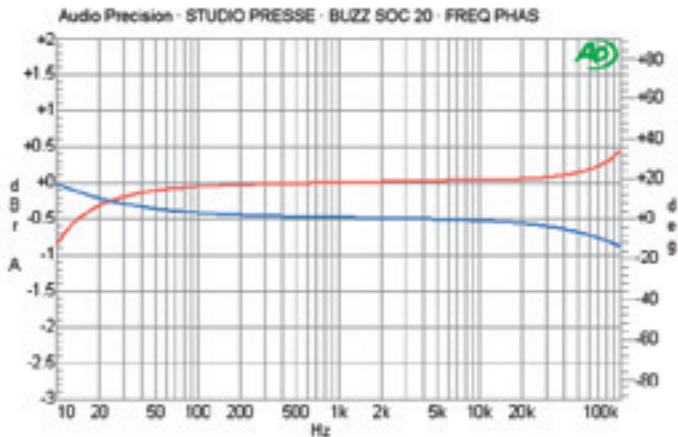


Diagramm 1: Pegel- und Phasenfrequenzgang

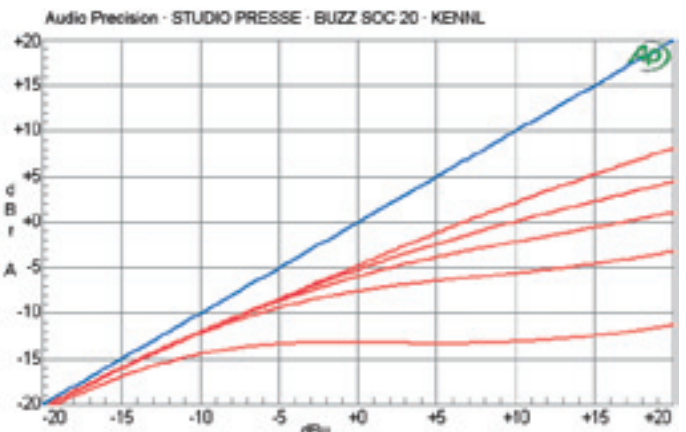


Diagramm 3: Kennlinien mit variabler Ratio, Drive auf 12 Uhr

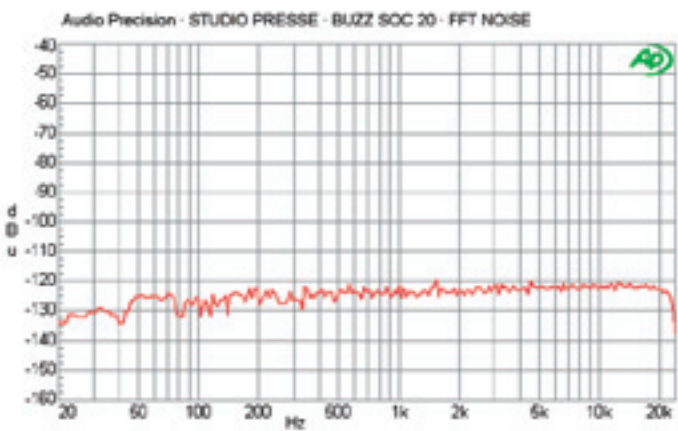


Diagramm 2: FFT-Rauschspektrum

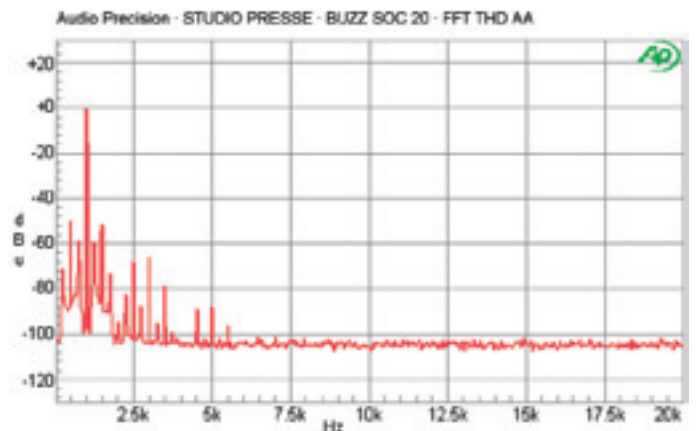


Diagramm 4: FFT-Klirrspektrum bei 10 dB Gain Reduction, Ratio 4:1, 1 kHz +10 dBu

mit dem hohen maximalen Ausgangspegel zu einer Gesamtdynamik von gut 117 dB summiert. Die Quasipeak-Messung mit CCIR-Filter ergab -79,8 dBu.

Das Diagramm 2 zeigt das perfekt ausgeglichene FFT-Rauschspektrum eines Ausgangs. Die Unsymmetriedämpfung der Line-Eingänge lag für beide Kanäle unabhängig von der Messfrequenz bei -58 und -50 dB. Wie das Diagramm 3 klar erkennen lässt, produziert der Buzz-Kompressor opto-typische, sehr weiche Kennlinien ohne erkennbaren Knickpunkt. Das Diagramm 4 zeigt das Klirrverhalten bei aktiver Kompression mit 10 dB Gain Reduction.

Praxis und Hören

Was macht man, wenn man Automatik-Funktionen für beide Zeitkonstanten wählen kann? Richtig, man tut es und kommt damit sofort zu ausgezeichneten Ergebnissen! Ich habe selten einen Kompressor gehört, der so weich und unauffällig regelt. Um etwas Musik in die Bude zu bekommen, muss man das Gerät also schon im Bereich von 10 dB Pegelreduktion herausfordern. Opto-typisches Regelverhalten erreicht man allerdings erst, wenn man die Automatik-Modi verlässt und den Arbeitspegel deutlich höher ansetzt. Ich begann zunächst



mit manuellen Einstellungen der Ansprechzeit und beließ die Rückstellzeit im Automatik-Betrieb. Dies wird wahrscheinlich auch der Zustand sein, in dem man den SOC 20 am meisten benutzen wird. Da die Kennlinien sehr weich sind (siehe nochmals das Diagramm im Abschnitt ‚Messtechnik‘), lassen sich keine wirklich spektakulären Effekte erzielen. Mit anderen Worten, dieses Gerät ist kein Experimentier-Werkzeug, wie etwa der in dieser Ausgabe ebenfalls getestete Elysia Xpressor, sondern ein Dynamikprozessor, der es auf Eleganz, Kompaktheit und Homogenität abgesehen hat. Alle Eingriffe sind prinzipiell moderat, und erst bei sehr hohen Reduktionspegeln und manuell eingestellten Zeitkonstanten beginnt der Kasten zu atmen. Dieses gutmütige oder vielleicht eher clevere Regelverhalten macht den SOC 20 zu einem sehr effektiven Werkzeug, wenn es um die unauffällige Signalverdichtung geht. Manchmal hatte ich das Gefühl, es regelt überhaupt nichts, aber trotzdem traten die verdeckten oder geringpegeligen Signale ‚heimlich‘ in den Vordergrund. Man hat eigentlich weniger das Gefühl zu komprimieren, sondern erzeugt ein homogenes, konsistent dichtes Signal, das auf wundersame Weise zu einer Einheit wird. Dies gilt gleichermaßen für die Summen- oder Bus-Kompression und auch für die Bearbeitung von Einzelsignalen. Bassgitarren brummen mit gleichförmiger Energie vor sich hin, Akustikgitarren werden rund und voll, mit einer auffälligen Präsenz, Stimmen rücken nach vorne, Schlagzeuge werden zu einem kompakten Instrument oder ganze Mischungen bekommen plötzlich Halt und fügen sich zu einer Einheit mit festem Bassfundament zusammen. Ich würde behaupten, dass dieses Gerät aufgrund seiner exzellenten technischen Daten, seiner überwältigenden Übersteuerungsfestigkeit und seiner M/S-Funktionalität auch als Mastering-Kompressor eine Erfolgsgeschichte schreiben kann. Wenn ich die Anwender-Wunschliste weiterführen darf, bitte ich um eine Mastering-Version mit schaltbaren Pegeln. Der SOC 20 ist sehr transparent und überhaupt nicht ‚Vintage‘. Das hereingegebene Spektrum kommt an den Ausgängen absolut verlustfrei wieder heraus, auch wenn man es mit dem Kompressionshub etwas toller treibt. Ich muss gestehen, dass ich am Anfang in Erwartung eines Opto-Kompressors mit schneller und auffälliger hörbaren Ergebnissen gerechnet hatte. Tim Farrant hat es geschafft, eine alte Technologie so zu modernisieren, dass die Ergebnisse... ja, wie eigentlich? Es lässt sich schwer beschreiben, was der SOC 20 mit dem Audiosignal macht. Er ist extrem unauffällig, liefert aber trotzdem deutlich hörbare Ergebnisse. So ein Ding habe ich vorher tatsächlich noch nie gehört. Der SOC 20 passt wirklich in keine Schublade. Jetzt kommt aber erst der eigentliche Kracher, nämlich die M/S-Matrix. Greift man mit diesem Regelverhalten separat in den Mitten- und Seitenkanal ein, passieren ganz wunderbare Sachen. Räume öffnen sich, weit außen liegende Signale passen sich perfekt in die Mischung ein, phantom-



Für Aug' und Ohr...

professionelle Studio- & Broadcastlösungen

- Klangoptimierte Mikrofon- und Instrumentenkabel
- Mehrfach geschirmte High End Multipaarkabel
- Große Auswahl an SDI / HDTV Videoleitungen
- Hartvergoldete Qualitäts-Steckverbinder von HICON und NEUTRIK
- Individuell konfigurierbare Verteilsysteme für Rundfunk- und Studioteknik
- Professioneller Support

RJ45 10 Gbit
mit Schutzgehäuse



Broadcast-Fiber-Drum
3G-SDI + Ton + Power



Fiber-System, 4-fach,
für HD-Übertragungen



GRATISKATALOG ANFORDERN!



SOMMER CABLE

www.sommercable.com

SOMMER CABLE GmbH

Audio • Video • Broadcast • Medientechnik • HiFi
info@sommercable.com

mittig angelegte Stimmen, Bässe und Bassdrums rücken nach vorne oder werden einfach kompakter und konkreter. Das grenzt fast an Zauberei, denn die weichen und praktisch nicht hörbaren Regelvorgänge lassen die Musik zu einer Einheit verschmelzen. Plötzlich passt irgendwie alles zusammen, so als würden die Musiker besser zusammenspielen. Das muss man einfach gehört haben. Der SOC 20 produziert so etwas wie musikalischen Leim und ich habe keinen Zweifel daran, dass auch die Kollegen der Klassik-Fraktion mit einem solchen Gerät sehr viel anfangen können. Das Stereosignal klingt nie eng, es erleidet keine spektralen Verluste und es wirkt nichts ‚komprimiert‘, sondern eher homogenisiert. Wenn man so will, klingt jedes Instrument, jede Subgruppe und jeder Mix ‚besser‘, wenn der SOC 20 seine Arbeit getan hat. Oft merkt man erst, was er der Musik Gutes tut, wenn man ihn wieder herausnimmt. Natürlich kann man mit etwas Überwindung auch brutale Kompression erzeugen, aber auch dann sind die Regelvorgänge immer noch musikalisch. Der SOC 20 ‚spinnt‘ in keiner Betriebssituation.

Fazit

Es ist wirklich seltsam mit diesem Kompressor. Man hört ihn nicht, aber er liefert wunderbar ‚musikalisch integrierte‘ Ergebnisse. Wer einen ‚richtigen‘ Kompressor will, ist beim SOC 20 vielleicht sogar an der falschen Adresse. Ich wür-

de ihn daher fast als ‚Musikinstrument‘ bezeichnen. Die erweiterte Funktionalität mit M/S-Modus, Side Chain Zugriff und Side Chain Filter macht auch den Preis von 2.800 Euro netto, den wir beim deutschen Exklusiv-Importeur Audio Import erfragten, zu einer runden Sache. Ich sehe den Einsatz dieses Gerätes in allen Bereichen, vom Einzelsignal, über die Subgruppe bis hin zum gesamten Mix und auch beim Mastering. Wenn man in diesen Kompressor ‚hineinmischt‘ und ihn dann abschaltet, fällt die gesamte Mischung auseinander. Das ist schon irgendwie magisch. Die technischen Daten sind exzellent und über jeden Zweifel erhaben, die Bedienoberfläche ist übersichtlich gestaltet und wenn ich überhaupt einen Kritikpunkt finden möchte, dann sind es die kleinen Kippschalterchen, deren Schaltzustand schlecht abzulesen ist. Aber das ist ein Witz gegen den Sound, den dieses Gerät liefert. Es macht nämlich spektral betrachtet keinen, sondern ist vollständig transparent. Das Geheimnis des ‚SOC 20 Klanges‘ liegt vielmehr auf der Zeit- und Pegel Ebene. Zusammenpacken, integrieren, harmonisieren, homogenisieren, zusammenleimen, hervorheben, polieren... wie immer Sie das nennen möchten – der SOC 20 von Buzzaudio spielt in einer eigenen Liga, die er selbst beziehungsweise sein Entwickler, neu erfunden hat. Das ist etwas wirklich ganz Besonderes und hat mit Kompression im herkömmlichen Sinne wenig zu tun. Man muss es einfach hören, um zu verstehen...

