

AKUSTISCHE REVOLUTION

Was haben Sie in der Phase des ersten Lockdowns gemacht? Den Keller aufgeräumt? Das Kochen und Backen für sich entdeckt? Oder sich kniffligen, mathematischen Problemen gewidmet? Mathe-Genie Dr. Roland Gauder hat das getan, und das Ergebnis ist verblüffend.

■ Von Andreas Eichelsdörfer

Es ist wohl eine der bekanntesten Anekdoten der Wissenschaftsgeschichte: Ein Apfel, der vom Baum fiel, soll Sir Isaac Newton die Inspiration für seine Gravitationsgesetze geliefert haben. Nicht minder bekannt ist die Geschichte des Archimedes, der beim Besteigen einer randvoll gefüllten Badewanne das Prinzip der Verdrängung und des Auftriebs entdeckt hat. Es sind solche Ereignisse oder besonderen Umstände, die den zündenden Funken für einen genialen Einfall liefern. Ob jetzt Herrn Dr. Gauder jemals ein Apfel auf den Kopf gefallen ist oder er eine Badewanne zum Überlaufen gebracht hat, entzieht sich meiner Kenntnis. Aber ich weiß aus erster Hand, dass er während des Lockdowns für zwei Wochen von seiner eigenen Firma nach Hause geschickt wurde. Während sich andere mit Netflix & Co. die Zeit vertrieben, hat er sich an ein äußerst kniffliges mathematisches Problem gewagt: Die Berechnung der Trennfrequenz im Bassbereich bei extrem steilflankigen Filtern. Eines Morgens, es war so um vier Uhr in der Früh, wachte er mit einem Geistesblitz auf. „So muss es gehen“, dachte er sich und setzte

**TRENNFREQUENZ
BEI 130 HERTZ**

sich an seinen Schreibtisch. Eine Stunde später hatte er die Lösung. Ich erspare Ihnen und vor allem mir den Ausflug in die höhere Mathematik, aber das Ergebnis ist erstaunlich. Bei der neuen Arcona 100 MKII liegt die Übergabefrequenz bei circa 130 Hz. Bei einer klassischen 3-Wege-Box wären es eher 400 Hz.

NEUER WEIN IN ALTEN SCHLÄUCHEN

Diese verblüffende Erkenntnis ließ der Meister in eine völlig neu konstruierte Frequenzweiche einfließen. Da schon die Arcona MK I ein hervorragender Lautsprecher war und ist, musste nicht viel geändert werden. Das Gehäuse und die Xpuls-Chassis für Tief- und Mittelton durften bleiben. Die Frequenzweiche und das Terminal mit der steckbaren Bass-Extension sind komplett neu. Im obersten Stockwerk darf jetzt ein zusammen mit Accuton neu entwickelter Keramikhochtoner brillieren, wo einst ein AMT seinen Dienst verrichtete. Da Vieles bleiben durfte, gibt es gute Nachrichten für Besitzer einer Arcona MKI: Ein Upgrade auf die Version MK II ist möglich und wird von Gauder Akustik für 2000 Euro pro Paar für alle Modelle der Vorgängerserie angeboten. So geht Investitionsschutz!



RAUM UND AUFSTELLUNG

Raumgröße
K M G

Akustik
T A H

Aufstellung
D W F



Wandnah oder frei aufstellen, Brillanz durch anwinkeln zum Hörer regeln, Akustik neutral, Hörabstand ab 2,5 m.

Die Aufschlüsselung der Symbole finden Sie auf Seite 134.

GOLDENE BRÜCKE: Die in Wirklichkeit nur vergoldete Brücke aktiviert oder deaktiviert die Bass-Extension, um den Bass an den Raum oder Verstärker anzupassen.

Doch werfen wir jetzt einen genaueren Blick auf unseren Probanden. Das hübsche Holzgehäuse ist mit einem makellosen Klavierlack überzogen. Im Inneren geben Verstrebungen der Konstruktion den nötigen Halt. Unser Modell steht auf Auslegern mit Spikes, die aufpreispflichtig sind. Ab Werk steht die Arcona auf Spikes ohne Ausleger. Auf Grund der besseren Standhaftigkeit würde ich in jedem Fall zu den Auslegern raten. Die 400 Euro fallen bei den 8000 Euro, die Gauder Akustik für die neue Arcona MK II aufruft, kaum ins Gewicht. Apropos Gewicht: Mit 29 Kilogramm ist der Lautsprecher massiv, aber noch gut tragbar, beziehungsweise verrückbar. Das Holzgehäuse macht's möglich.

MIT RAUMANPASSUNG

Kenner der Arcona MK I werden neben den Hochtönern schnell eine zweite offensichtliche Änderung an der Rückseite aufspüren. Dort befindet sich am Terminal direkt über den sehr guten Pol-Klemmen von WBT eine Brücke für die Bass-Extension. Standardmäßig ist die Brücke gesteckt und sorgt für eine Anhebung im Bassbereich um 4 Dezibel. Wird die Brücke gezogen, reduziert sich der Bassbereich. So kann der Lautsprecher näher an der Wand stehen oder auch in halligen Räumen spielen, die

schnell zum Dröhnen neigen. Unser ultrastarker Referenz-Verstärker PA 3100 HV von T+A fürchtet sich vor keinem Lautsprecher. Aber nicht jeder hat so ein Arbeitstier zu Hause. Deshalb kann es auch sinnvoll sein, bei impedanzkritischen Verstärkern die Brücke zu ziehen und so für eine deutliche Entlastung des Amps zu sorgen, was dem Klang zugutekommt. Eine pfiffige Idee, welche die Arcona MK II zur Universallösung für alle Arten von Räumen macht.

Bei uns im Hörraum waren natürlich keine akustischen Probleme zu erwarten. Der Chef himself ließ es sich auch dieses Mal sehr zu meiner Freude nicht nehmen, den Lautsprecher persönlich

vorzubringen, in Begleitung seines Vertriebspezialisten Volker Specht und des obligatorischen CD-Köfferchens. Der Lautsprecher nahm seine Position ein, wir die unsrige, mit 1,5 Meter Abstand und Masken. Ich habe leider nicht mitgeschrieben, was wir alles zusammen hörten, aber ich kann noch meine ersten Eindrücke rekonstruieren: ein fulminanter Auftritt, impulsstark, trocken, kräftig im Antritt, saubere Konturen, wunderschönes Panorama. Ich brauchte nicht lange, um zu verstehen, dass hier eine neue Art Lautsprecher vor mir stand.

Einen Tag später ging ich nochmals in den Hörraum, um allein zu hören, ohne



▶ **BEWÄHRT:** Die Akkuton-Keramik-Chassis sind mit denen der Vorgängerversion identisch.

◀ **NEU:** Der AMT der alten Serie musste bei der Arcona MK II einem neu entwickelten Keramikhohtöner weichen.



„ANALYTISCHE LÖSUNG“

Gauder Akustik präsentiert eine neue Arcona-Serie. AUDIO sprach mit Dr. Roland Gauder über die Neuerungen, über die positiven Aspekte in der Zeit des Lockdowns und über die Lösung mathematischer Probleme beim Berechnen von Trennfrequenzen bei steilflankigen Filtern.

AUDIO Was ist an der Arcona Mk II neu?

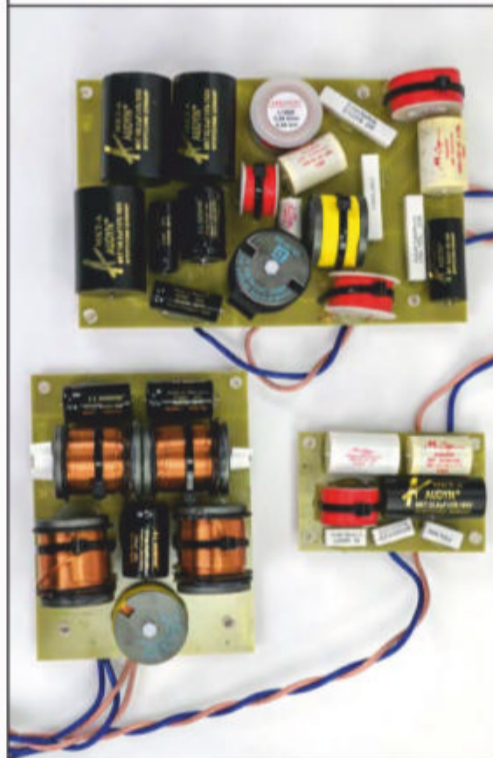
Dr. Roland Gauder: Als Entwickler möchte man immer sagen: Wir haben alles neu gemacht! Aber das stimmt natürlich nicht. Es ist ja an der Vorgänger-Box nicht alles schlecht, ganz im Gegenteil, ich finde die Arcona Mk I immer noch super. Deshalb sind die Bässe, die Mitteltoner und die Gehäuse so geblieben, wie sie waren. Das ist übrigens auch der Grund, warum Besitzer einer „alten“ Arcona diese umrüsten lassen können. Aber um auf die Frage zurückzukommen: Die Innereien, die Bassreflexabstimmung und der tolle Keramik-Hochtöner sind komplett neu in der Arcona-Serie. Speziell an der Frequenzweiche haben wir getüftelt und die Zeit des Lockdowns für intensive Rechenarbeiten genutzt.

Wie kommt es, dass Sie Trennfrequenzen berechnen können, wo andere, wie auch Sie, bisher schätzen mussten? Es ist immer noch ein weitverbreiteter Irrglaube im Lautsprecherbau, dass man die Übernahmefrequenzen frei wählen kann. Will man aber ein perfektes Impulsverhalten erreichen, und das ist es ja, worum es bei einer highendigen Wiedergabe geht, muss man die Lautsprechertheorie auf eine völlig neue Basis stellen, um auch diesen Aspekt zu berücksichtigen. Das ist bei flachen Filtern recht einfach zu rechnen, gestaltet sich bei den steilflankigen Filtern, wie wir sie verwenden, als mathematisch extrem aufwändig. Wir mussten bisher, schätzen ist sicher das falsche Wort, mit einer Näherungslösung arbeiten. Jetzt ist es mir tatsächlich gelungen, eine exakte analytische Lösung zu finden. Und das schlägt sich jetzt in einem faszinierenden Impulsverhalten nieder.

Das klingt in der Theorie faszinierend, aber wie verhält sich der Lautsprecher in der Praxis? Das lässt sich mit Worten schlecht beschreiben. Selbst die Skeptiker bei uns standen mit offenen Mündern im Hörraum, als sie die neue Abstimmung das erste Mal live erleben durften. Die Lautsprecher schießen Musikimpul-



MEISTER DER ZAHLEN:
Dr. Roland Gauder, Chef-Entwickler und Mitinhaber von Gauder Akustik.



DAS HER(T)ZSTÜCK:
Die symmetrische, mit Mundorf Bauteilen bestückte Frequenzweiche der Arcona.

se wie aus dem Nichts heraus, in einer Transparenz und Offenheit, die so wirklich auf einem neuen Niveau ist. Dazu stellt sich eine Ruhe im Klangbild ein und eine Kraft in Musikanschlägen, die die Schwärze zwischen den Impulsen noch dunkler machen. Das muss man erlebt haben, sonst glaubt man es nicht!

Das klingt so, als würde die neue Arcona MK II gleich mehrere akustische Probleme eliminieren? Ein mathematischer Durchbruch ist, jetzt rein wissenschaftlich betrachtet, immer schön, aber dass die Umsetzung einen solchen Fortschritt bringt, ist für mich ein unglaublich schönes und auch befriedigendes Erlebnis. Interessanterweise sind die neuen Arconas dadurch auch sehr unkritisch bezüglich der Aufstellung und der Raumbedämpfung. Selbst in schwierigen Situationen wie zum Beispiel in halligen Räumen liefert der Lautsprecher ad hoc ein gutes Klangerlebnis.

Apropos Raumbedämpfung, was hat es mit der steckbaren Bass Extension auf sich? Alle unsere Lautsprecherboxen besitzen unser neuartiges Bass Extension-System, das normalerweise den Tiefbass zwischen 30 Hz und 60 Hz um 4 dB erhöht. In einem kleinen Raum oder bei Verwendung eines schwächeren Verstärkers empfiehlt es sich, die Brücke zu ziehen und die Erhöhung still zu legen. Das entlastet den Verstärker dramatisch und verhindert auf der anderen Seite starkes Raumdröhnen.

Was können Besitzer einer Arcona Mk I tun? Die Arcona Mk I ist nach wie vor ein hervorragender Lautsprecher mit einem sehr guten PreisLeistungsverhältnis. Aber wir lassen unsere Kunden nicht im Regen stehen, sondern bieten jedem Besitzer einer Arcona die Möglichkeit, den Lautsprecher bei uns für 2000 Euro pro Paar aufrüsten zu lassen. Da ist es, wie ich eingangs bereits erwähnt habe, ein großer Vorteil, dass das Gehäuse und Mittel- und Tieftontreiber identisch zur Vorgängerserie geblieben sind.