

FRITZ FEY, FOTOS: GENELEC

# DIE GANZ GROSSE BÜHNE

GENELEC 8381A SMART ACTIVE MONITOR

Am 27. November machte ich mich auf den Weg nach Heilbronn in das Solution-Center des Vertriebshauses Audio Pro, denn in diesem speziellen Fall war es ohne Zweifel sinnvoll, den ‚Propheten‘ zum Berg reisen zu lassen. Der ‚Berg‘ war ein Stereopaar Genelec 8381A – mit 172 Kilogramm pro Kanal sozusagen die Immobilie unter den frei aufstellbaren Studiomonitoren. Da Genelec einen Monat jünger als Studio Magazin ist und dementsprechend im Februar 1978 seinen Betrieb aufnahm, bin ich stets auf der Höhe, wann im finnischen Iisalmi das nächste Firmenjubiläum gefeiert wird. Ich könnte mir vorstellen, dass sich dieser über Jahrzehnte hinweg beständig erfolgreiche Hersteller zum 45. Geburtstag auch mal selbst ein Geschenk machen wollte, einfach, um zu zeigen, wie gut Stereo ‚in groß‘ klingen kann, aber natürlich vornehmlich in der Erwartung, dass leistungsstarke Studio-Monitore auch heute noch einen Markt haben, wenn sie über einen ‚intelligenten‘ innovativen Unterbau verfügen. Entsprechend aktualisierte 10er-Systeme der 12er-Reihe (SAM-Familie 1234A, 1235A, 1237A, 1236A und 1238A) für den Wandeinbau kann man ja schließlich im Genelec-Portfolio finden. Das schwergewichtige Modell 8381A ist nicht einfach nur ein Kraftprotz, der seine Zuhörer mit brachialer Lautstärke beeindrucken möchte, sondern hinter den Kulissen arbeitet das konsequent über einen längeren Zeitraum Schritt für Schritt entwickelte, auf DSP basierende SAM-System mit leistungsstarker Lautsprecher-Verwaltung und automatischer Einmessung – im Fall des 8381A ja sogar raumadaptiv mit variablen Übergangsfrequenzen innerhalb der 5-Wege-Konstruktion, je nachdem, welche Ergebnisse die Einmessung liefert. Um einen solchen ‚Riesen‘ in dieser Lautstärke-kategorie zum Klingen zu bringen, bedurfte es zahlreicher Überlegungen auch außerhalb der DSP-Algorithmik, so dass sich der Hersteller zum Beispiel veranlasst sah, das konzentrische Mittel/Hochton-Chassis und die neuartigen Kuppelmembran-Mitteltöner vor Ort zu entwickeln. Erst vor kurzem fasste Genelec seine komplette Lautsprechertechnologie unter der Bezeichnung ‚UNIO‘ zusammen und stellte passend dazu einen Monitor-Controller sowie ein Mehrkanal-AES/EBU-Interface vor. Welcher Aufwand nötig ist, um einen ‚olympischen, lauten Lautsprecher‘ zu entwickeln, wollen wir uns hier im Detail ansehen – auch wenn natürlich am Ende das Hörerlebnis an erster Stelle steht.

## Ein bisschen Historie

Mitte der 70er Jahre fragte ein gewisser Juhani Borenius, der für die staatliche finnische Rundfunkanstalt YLE als Akustiker arbeitete, zwei Freunde aus Kindheitstagen, Ilpo Martikainen und Topi Partanen, bei einem Akustikseminar, ob sie einen aktiven Abhörlautsprecher bauen könnten, da YLE im Begriff war, ein neues Funkhaus in Helsinki zu errichten und entsprechend technisch auszurüsten. Die beiden Enthusiasten lieferten der Erzählung nach das erste Muster innerhalb von zwei Wochen und der Prototyp war wohl vielversprechend genug, um ernsthaftes Interesse zu wecken. Nach zwei Jahren Forschung und Entwicklung konnte das Unternehmen 1978 seinen ersten Lautsprecher, den S30, auf den Markt bringen. Während sich die ersten Firmenräume noch im Keller des Privathauses von Ilpo Martikainen befanden, erfolgte sehr schnell der Umzug von Helsinki nach Iisalmi, mitten in die Natur. Dort begann die beispiellose Erfolgsgeschichte eines Herstellers, der trotz aller Innovation stets Nachhaltigkeit und Umweltschutz im Auge behält. In all den Jahren habe ich mich tatsächlich nie gefragt, was der Firmenname Genelec eigentlich bedeutet und war überrascht, erst nach einiger Recherche, und am Ende direkter Nachfrage, die Lösung zu erfahren: Genelec ist ein zusammengesetzter Kunstbegriff aus ‚GENius ELECtronics‘. Das lässt mich schmunzeln, da gerade dieser Hersteller in besonderem Maße für seinen auffällig bescheidenen und zurückhaltenden Auftritt bekannt ist. Wo wir aber gerade von genialer Elektronik sprechen – Genelec baute als erster Hersteller der Welt eine durchgängige Linie aktiver Studiomonitore auf, vom kleinsten Modell 1030A (kompaktes Nahfeld) bis zu den Modellen 1035A und B und 1036A für den Wandeinbau mit Doppel-15ern und -18ern, heute immer noch als 1235A und 1236A in die SAM-Familie eingegliedert wiederzufinden, mit allen Raffinessen, die die Gene-

lec-Technologie zu bieten hat. Nach den rechteckigen schwarzen Kisten folgten die grauen Eier, um eine überaus lebendige Modellhistorie mit einem Satz zu beschreiben. Schon sehr früh erkannte das R&D-Team aus Iisalmi, dass mehrkanalige Lautsprechersysteme einer komfortablen, zentralen Verwaltung bedürfen. Konsequenter Schritt für Schritt wurde, nicht immer mit direkt vom Markt bemerkter Absicht, SAM (Smart Active Monitoring) technologisch erweitert und vervollständigt, bis zur integrierten Monitorplattform UNIO mit DSP in jedem Lautsprecher und GLM (Genelec Speaker Management) auf dem Studiorechner. Auch das automatische Einmessen mit AutoCAL wurde schnell zum integralen Bestandteil der Genelec-Lautsprecherphilosophie und erfährt eine kontinuierliche Weiterentwicklung. Mit diesem Unterbau trat der Hersteller an, einen freistehenden Monitor zu konzipieren, dessen Leistungsvermögen praktisch frei von Beschränkungen in Bezug auf die Abhördistanz sein sollte, mit



einem Abstrahlverhalten, das auch über große Entfernungen, wie bei einem aufwändigen Wandeinbau, ein direktes Hörerlebnis ermöglicht, aber auch noch mit einem Meter Abhördistanz funktioniert. An dieser Stelle gehen wir ein wenig ins Detail.





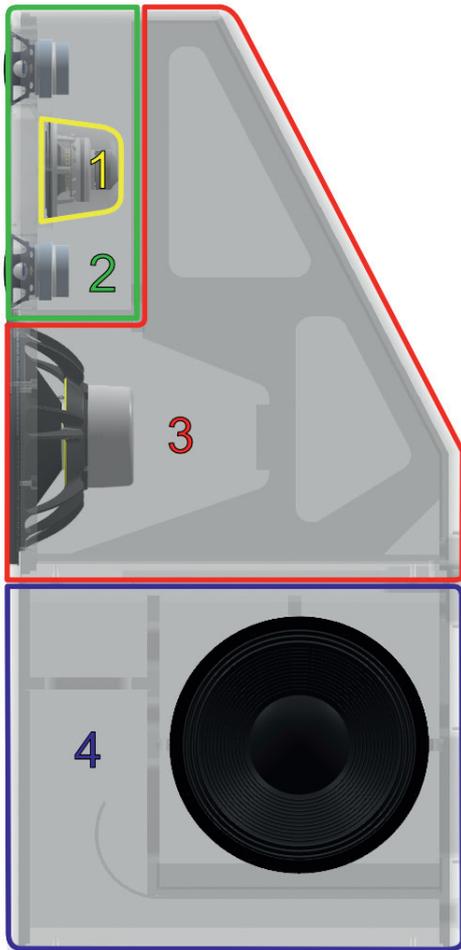
## 8381A – ein Überblick

Der 8381A ist ein Standlautsprecher mit einem sehr breitschultrigen Auftritt. Das in zwei Gehäuseteile getrennte System ist mit insgesamt vier isolierten Kammeren ausgestattet, die sich mit massiven Verstrebungen zu einem extrem resonanzarmen und schergewichtigen Gehäuse zusammenfügen. Der wesentliche Entwicklungsaspekt, neben dem Ziel, ein sehr leistungsstarkes und dennoch ‚sauberes‘ Abhörsystem zu entwerfen, war die vordergründige Umsetzung des Prinzips der Punktschallquelle aus der ‚The Ones‘ Serie. In dieser Leistungskategorie wäre es allerdings unmöglich gewesen, den Mittenbereich mit einem einzigen konzentrisch aufgebauten Chassis abzubilden. Um gleich ein paar Eckdaten aufzulisten: Die Tieftonwiedergabe des 8381A reicht hinab bis zu 20 Hz (Low Cut-Off -6 dB) und hinauf bis zu 35 kHz (High Cut-Off -6 dB) bei einem Schalldruck deutlich jenseits der 120 dB SPL Marke. Diese Kraftmeierei dient einer unverfälschten Wiedergabe auch in sehr großen Abhörräumen, außerordentlich linear zwischen 30 Hz und 20 kHz. Der wesentliche Aspekt dieser Lautsprecherentwicklung ist jedoch das Timing der Chassis mit einem gleichförmigen Eingang-zu-Ausgang-Zeitverhalten (Gruppenlaufzeit und Phase) bis hinunter zu 200 Hz durch eine nur geringfügige Verzögerung

der hohen Frequenzen, mit dem Ergebnis einer perfekten Transienten- und Signaltreue. Im Low Latency Betrieb liegt die Abweichung der Gruppenlaufzeit im Bereich von 3 ms von 300 Hz bis 20 kHz und schrumpft im etwas stärker latenzbehafteten ‚Extended Phase Linearity‘ Betrieb auf eine 1 ms. Auf diese Weise liefert der 8381A eine extrem fein aufgelöste Stereobühne, doch zu diesem Thema mehr im Abschnitt ‚Hören‘. Ein wesentlicher Teil der Eigenschaften dieses Lautsprechers geht auf das Konto des in eine Schallführung eingelassenen koaxialen Mittel/Hochtöners in Kombination mit dem Quad Mitteltöner-System QMS (Quad Midrange System). Alle fünf Treiber bilden zusammen eine akustische Punktschallquelle. Dazu entwickelte Genelec einen speziellen Mitteltöner mit neuartiger Kuppelmembranform, die für das Abstrahlverhalten des zentriert in dieser Anordnung sitzenden Koaxial-Treibers ein geringstmögliches ‚Hindernis‘ darstellt, sich also praktisch homogen in die Geometrie der Schallführung einfügt. Die quadratische Anordnung dieser vier neuartigen 5-Zoll-Mitteltöner bildet ein mit dem Koaxial-Chassis deckungsgleiches Zentrum. Die Mitteltöner haben eine hohe Empfindlichkeit, um mit der Schalldruckleistung des Koaxialtreibers mithalten zu können, was durch ein starkes Magnetsystem und eine Optimierung der Masse der beweglichen

Teile erreicht wird. Bei hohen Schalldruckpegeln musste aber auch ein großer, linear verlaufender Hub gewährleistet werden, um das anvisierte SPL-Ziel zum Übergang auf den 15-Zoll-Tieftöner des Topteils zu erreichen. Die kuppelförmigen Membranen der vier Mitteltöner mussten in zahlreichen Computersimulationen und realen ‚Anproben‘ geometrisch optimiert werden. Ein kolbenartiges Verhalten ergab die geringsten Verzerrungswerte, mit außerhalb des Treiberfrequenzbandes liegenden Verzerrungsartefakten. Leistung und Geometrie innerhalb der Schallführung konnten so in ein gesundes Gleichgewicht gebracht werden. Das QMS-Array deckt den Frequenzbereich von 150/250 bis 500 Hz ab. Für eine optimale Raumanpassung arbeitet QMS mit variabler Übergangsfrequenz zum frontalen Tieftöner, der sich sowohl nach oben als auch nach unten adaptiv anpasst, raumbezogen ermittelt durch die automatische Einmessung. Feste Übergangsfrequenzen sind für die beiden Treiber des Koaxialsystems vorgesehen. Der Hochtöner/Kompressionstreiber liefert erstaunliche 35 kHz bis hinunter zu 1.8 kHz, der koaxiale Mitteltöner 500 Hz bis 1.8 kHz. Die große Fläche der Schallführung, die den geometrischen Verlauf des Mitteltöner-Konus fortsetzt, ermöglicht dabei eine kontrollierte Richtwirkung über einen breiten Frequenzbereich. Die variablen Übergangsfrequenzen des 5-Wege-Systems liegen bei 50 bis 130 Hz (Übergang Bassreflex-Gehäuse zum frontalen Tieftöner) und 150 bis 250 Hz (Übergang frontaler Tieftöner zum QMS-Array), sowie 500 Hz QMS zu Koaxial-Mitteltöner und 1.8 kHz Koaxial-Mitteltöner zu Koaxial-Hochtöner. Das Bassreflex-Gehäuse ist also nur für die ganz tiefen Register von 20 bis 50 Hz zuständig, je nach Messung bis hinauf zu maximal 130 Hz.

Der Koaxial-Treiber sitzt in einer eigenen Kammer, getrennt von den vier Kuppel-Mitteltönern, für die ebenfalls eine eigene Kammer reserviert wurde. Eine weitere Kammer im Gehäuse-MDF-Topteil



Masse des Treibers positiv auf die Empfindlichkeit auswirkt. Den ‚Gehäusesockel‘, das Bassreflexgehäuse, teilen sich zwei weitere, seitlich angeordnete 15-Zoll-Tieftöner, die für eine Wiedergabe der Frequenzen unterhalb 100 Hz optimiert sind. Dieser Teil des MDF-Gehäuses wurde durch massive Verstrebrungen besonders resonanzarm gestaltet. Die drei Tieftonchassis stammen nicht aus eigener Entwicklung, wobei sich die beiden im Reflexgehäuse wohnenden Tieftöner beispielsweise durch eine große, 100 mm messende Schwingspule unterscheiden, mit höherer Membranauslenkung und einem stärker ausgelegten Magnetsystem. Der 8381A wird von jeweils zwei RAM-81-Verstärkereinheiten angesteuert. Jeder RAM-81 ist individuell für ‚sein‘ Lautsprechergehäuse kalibriert und darf nicht verwechselt werden (die Seriennummern müssen übereinstimmen). Insgesamt liefern die Endstufen eine Leistung von knapp 5.500 Watt. Es werden sowohl analoge als auch AES3-Signale ‚angenommen‘. Die GLM-Software sieht jeden 8381A über das Steuernetzwerk als eine zusammenhängende Einheit. Welche Wandler beim analogen Betrieb zum Einsatz kommen, bleibt weiterhin das Geheimnis des Herstellers.

## Einmessung

Als ich in Heilbronn ankam, waren Aufbau und Einmessung des Systems dank Marcel Schechter (Genelec) und Nils Boden (Audio Pro) bereits erfolgt. Wir wollen uns hier aber ohnehin nicht weiter mit diesem Teil des Themas beschäftigen, allerdings möchte ich auf eine Besonderheit des 8381A in dieser Hinsicht zu sprechen kommen. Man kann zwischen zwei Betriebsarten wählen: ‚Continuous Directivity‘ (Modus mit kontinuierlicher Richtwirkung) und ‚Complementary‘ (Komplementärmodus). Während ‚Continuous Directivity‘ für feste Übergangsfrequenzen zwischen dem Tieftöner im oberen Gehäuseteil und den Tieftönern im Bassreflex-Gehäuse steht, wählt der Einmess-Algorithmus im Komplementärmodus abhängig von den raumakustischen Gegebenheiten eine optimale Übergangsfrequenz zwischen Top und Bottom, um in der Summe eine möglichst ebene Übertragungsfunktion an der Abhörposition zu erreichen. In beiden Betriebsarten sucht der Algorithmus jedoch auch noch nach der optimalen Übergangsfrequenz zwischen dem Top-Woofer und dem QMS, der quadratischen Mitteltoner-Anordnung innerhalb der Schallführung. Wie der Herstel-

wird von einem 15-Zoll-Tieftöner besetzt. Dieser wurde so ausgewählt, dass er sich optimal für die Wiedergabe höherer Bassfrequenzen zwischen 80 und 250 Hz eignet, wobei sich die geringere bewegte





ler selbst empfiehlt, ist die Betriebsart ‚Complementary‘ in den meisten Fällen die bessere Wahl, da sich beide Betriebsarten in punkto Abstrahlverhalten tatsächlich nur sehr wenig voneinander unterscheiden.

## Aufstellung

Positioniert man den 8381A mit seinem zweiteiligen Gehäuse auf dem Boden, befindet sich die Abhörachse genau auf 1.2 Metern. Das entspricht der Standard-Sitzhöhe von 45 Zentimetern, was wiederum zur Standard-Arbeitstischhöhe von 75 Zentimetern passt. Im Studio ist diese Aufstellung jedoch durch einen speziellen Arbeitsplatz- oder Arbeitstischaufbau manchmal nicht die richtige Wahl. In diesem Fall bietet der Hersteller einen 30 cm hohen, zur Gehäuseform passenden Sockel für eine erhöhte Position. Zum Lieferumfang gehören entsprechende Neigungskeile, damit die

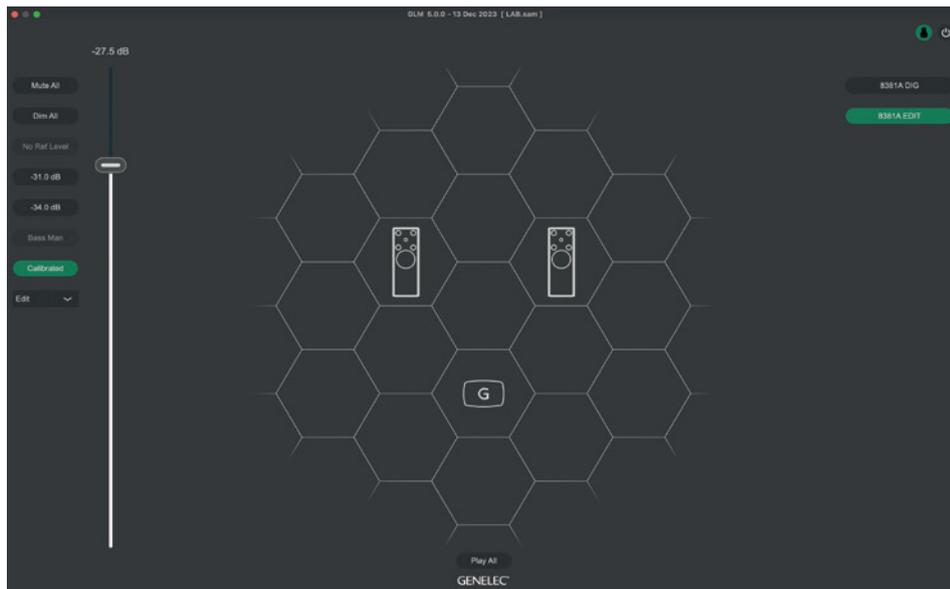
Abhörachse auf 4 und 8 Grad Neigung eingestellt werden kann und so den erhöhten Tischaufbau überragt. In der Bedienungsanleitung findet sich eine technische Zeichnung mit sich durch die Keile ergebenden Achsenhöhen in verschiedenen Abhörabständen, die Sie hier in von mir via CAD überarbeiteter Form sehen können (Abbildung: Verhältnis Neigung und Abhörabstand).

## Hören

Ich hatte bereits im Sommer während der Audio-Pro-Solution Days eine erste Gelegenheit, den 8381A zu hören. Da war mir eigentlich schon klar, dass dies nicht die letzte Begegnung mit diesem außergewöhnlichen Riesen gewesen sein würde. Besonders schön ist er, mit Verlaub gesagt, nicht, aber seine massive und ‚technisch‘ anmutende Erscheinung weckt trotzdem hohe Erwartungen. Die Form folgt in diesem Fall offenbar

der Funktion, und so wurde zum Beispiel das Top-Gehäuse zur Vermeidung stehender Wellen hinten abgeschrägt und ragt bei Seitenansicht wie ein Keil in die Höhe. Wir sprechen hier von einem Brutto-Preisniveau knapp jenseits der 70.000-Euro-Marke für das Stereopaar, um das gleich vorwegzunehmen, was die Erwartungen zusätzlich steigen lässt. Allerdings, um auch hier die richtige Perspektive zu schaffen, bewegen sich andere Edel-Marken wie ATC oder PMC in dieser Hinsicht mühelos auf gleichem Niveau. Unrealistisch ist eine solche Offerter für einen großen freistehenden Lautsprecher also keineswegs. Wie schon erwähnt, war der Tisch bei meiner Ankunft bereits gedeckt und nach einer kleinen Erholungspause von der Autofahrt konnte es losgehen. Ich war neugierig. Dank der Segnungen des High-Resolution-Streamings habe ich inzwischen meine musikalische Hörbibliothek immer dabei und so begann ich, mein Hörprogramm ganz routinemäßig abzuspielen. Ich bin es gewohnt, in meinem persönlichen ‚Hörparadies‘ im Verlag trotz vergleichsweise kleiner Nahfeld-Monitore dank zweier Kompakt-Subwoofer auch die tiefsten Register beurteilen zu können. Was mir der 8381A in dieser Hinsicht servierte, war allerdings nicht nur hören, sondern intensiv erleben! Es ist ein körperliches Ereignis und man fühlt sich sofort vollständig in das musikalische Geschehen einbezogen. Der Immersiv-De-moraum bei Audio Pro ist, was die Nachhallzeiten betrifft, nicht besonders trocken, die Tiefen jedoch kamen mit einer erstaunlichen Wucht, Impulskraft und Definition. Trotzdem war das nicht nur eine laute, dicke Beschallung, sondern echtes analytisches Hören. Ich weiß nicht, wie es Ihnen geht, aber ich kann ‚sehen‘, was ich höre. Ich sehe die Größe, Position und Ausbreitung von Instrumenten, Stimmen und Räumen auf der Stereobühne. Mit solch großen Schränken ist diese Bühne um ein Vielfaches größer als alles, was man normalerweise in den Studios antrifft und so offen-

bart sich mit einer riesigen dynamischen Bandbreite jedes Detail wie mit einer Lupe. Jetzt weiß ich auch wieder, welche Magie ein perfekt eingemessenes, großes Abhörsystem in einer A-Regie auszulösen imstande ist. Wenn ich wissen will, wie es auf kleineren Lautsprechern klingt, muss ich welche in Position bringen, oder die gewaltigen 8381A einfach auf Zimmerlautstärke herunterdrehen. Damit versetze ich mich ganz mühelos in die Lage, eine normale, realistische Abhörsituation herzustellen, auch wenn sich natürlich die Basisbreite dabei nicht reduziert. Der 8381A ist so klar und dynamisch, dass man große Lust hat, laut zu machen, ohne das auch nur im Entferntesten als ‚gefährlich‘ zu empfinden. Mit so viel Leistungsreserve und so wenig THD hat diese Lust kaum Grenzen. Das Prinzip der Punktschallquelle sorgt bei aller Emotionalität, die dieser Lautsprecher verströmt, für eine überaus nüchterne Präzision: Transienten, Positionen, Distanzen, Räume, all das breitet sich extrem sortiert vor dem Hörer aus, der bis in die Tiefen hinein Farben und Energien sondieren kann. Die offenen Höhen und die klaren, entspannten Mitten liefern eine hervorragende Transparenz und Durchsichtigkeit bis in die letzten dynamischen Ecken. Wenn man sich dann noch mitten in der Musik befindet auf dieser großen Stereobühne, dann kann man seine Mixe in Gedanken regelrecht abschreiten. Da bleibt kein Detail verborgen. Bei drei oder vier Metern Basisbreite (ich weiß es nicht mehr so genau, aber es war etwas in der Größenordnung) ist überall ‚viel Platz‘ zwischen den Signalen. So wird es also später mal sein, wenn ich im Alter eine Lesebrille trage. Scharfe Durchsicht bis nach ganz hinten und überall passt noch eine Jacke dazwischen. Kollegen, die große Abhörsysteme nutzen, werden sofort wissen, was ich meine. Trotz der ausgeprägten Präzision liefert der Monitor einen großen Sweetspot auf der horizontalen und vertikalen Ebene. Man kann sich frei bewegen, ohne ‚unnatürliche‘ spektrale



Veränderungen zu erleben. Besonders ist mir die filigrane Abbildung von Details aufgefallen. Man würde angesichts der äußeren Erscheinung eher einen Grobian erwarten, der einem die Musik im übertragene Sinne ‚auf den Tisch knallt‘, aber erstaunlicherweise ist dieser Brocken ein echter Feingeist, der auch die zarten, leisen Töne und schnellen Transienten mit exakter Kontur abbildet. Wenn es um die Darstellung energetischer dynamischer Abläufe geht, dann kann er auch mal die große Keule rausholen. Das macht richtig Spaß und man weiß trotzdem ganz genau, was man da gerade tut. Die Begegnung mit dem finnischen Goliath, das ist ganz klar, wird mir unvergesslich bleiben.

## Fazit

Bei der Bewertung dieses Präzisionswerkzeugs ist der Kilopreis keine sinnvolle Messgröße. Ich denke, auch wenn die meisten von uns weit davon entfernt sind, sich ein solches System leisten zu können, dass der Preis ohne weiteres in Ordnung geht, wenn man die großkalibrigen Mitbewerber ins Verhältnis setzt, denen obendrein auch noch einige Extras fehlen, die beim 8381A zur Standardausstattung gehören, natürlich mit einem starken Gewicht auf die automatische Einmessung mit raumbezogen

adaptiven Übergangsfrequenzen einer 5-Wege-Konstruktion. Trotzdem sprechen wir hier natürlich vom Luxussegment, auch wenn sich Arbeitsgeschwindigkeit und Motivation mit einem derartig präzisen und grandios transparent klingenden Studiomonitor deutlich steigern lassen dürften. Das musikalische Gesamterlebnis ist einfach nicht von dieser Welt. Die 344 Kilogramm Lebendgewicht für ein Stereopaar überzeugen in jeder Hinsicht, was Abbildungsschärfe, Dynamik, Tieftonenergie und -abgrenzung, räumliche Tiefe, Distanzwahrnehmung und Richtungspräzision angeht. Ein wirklich schönes Geschenk, dass sich der Hersteller zu seinem 45. Geburtstag gemacht hat. Sehen wir es sportlich, wie in der Formel 1 – es werden mit Sicherheit Erkenntnisse, die die Entwicklung dieses Boliden mit sich gebracht haben, zukünftig auch in kleineren, bezahlbareren Genelec-Monitoren zu finden sein. Wenn Sie allerdings die 70 Kilo-Euro gerade zufälligerweise übrighaben – kaufen, sofort kaufen! Und wenn nicht, dann zumindest hören! Sie müssen das wirklich unbedingt hören! Ich stelle mir gerade vor, wie es sein würde, wenn mich im Studio jeden Morgen diese ‚großen Jungs‘ begrüßen. Man darf ja schließlich mal träumen... herzlichen Glückwunsch an das Genelec-Team zum inzwischen 46. Geburtstag (17. Februar 1978) und zu dieser herausragenden Entwicklung...