

# Wo ist die Schmerzgrenze?

Fritz Fey  
Fotos: Dieter Kahlen

Bericht vom Galaxy Loudness Event im Mai 2009

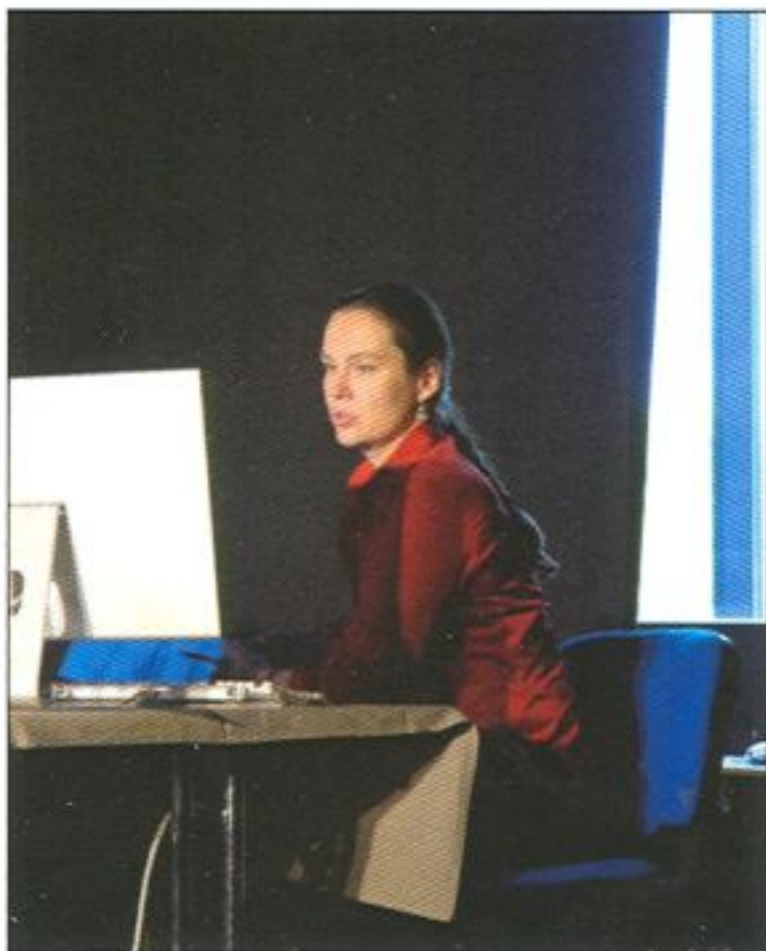


Die Loudness-Konferenz in den Galaxy Studios am 28. Mai 2009 repräsentierte den Start einer Reihe von informellen Veranstaltungen für die Branche, die aktuelle oder wichtige Themen aus den Bereichen Ton und Bild zur Diskussionsgrundlage für Fachleute aus ganz Europa machen sollen, um positive Strömungen im Markt besser erkennen und in sinnvoller Weise unterstützen zu können. Die Galaxy Studios stellen ihr eigenes Know-how im Rahmen dieser Veranstaltungsreihe zur Verfügung und laden außerdem Experten aus den jeweiligen Fachgebieten zu Vortrag und Diskussion ein. Etwa einhundert Gäste aus Produktion, Distribution, Technik und natürlich auch die Fachpresse fanden sich zu einem interessanten Tag im belgischen Mol ein, um Neues zu erfahren oder selbst Diskussionsbeiträge zu liefern. Die derzeitige

Entwicklung bis zum Nullpunkt schwindender Dynamik in der Musikproduktion oder Radioübertragung als ‚positive Strömung‘ zu bezeichnen, wäre natürlich ein gänzlich falscher Ansatz. Insofern hätte man das Treffen richtigerweise als Anti-Loudness-Event ankündigen müssen, doch die Anwesenden waren sicher im Bilde, wie man sich diesem Thema nähern sollte. Der Gastgeber, das Team der Galaxy Studios, steht mit seinem Namen für höchste Qualität in der Ton- und inzwischen auch Bildproduktion und hat daher ein vitales Interesse daran, einen möglichst hohen Qualitätsanspruch in der Unterhaltungsindustrie zu bewahren. Ob leise das neue ‚Laut‘ ist, sollten Vorträge und eine anschließende Q&A-Session möglichst eindeutig klären. Auf dem Namensschild, das jeder Gast zum besseren Kennenlernen trug, konnte man

‚Speak loud, I’m deaf‘, ins Deutsche übersetzt, ‚Sprechen Sie laut, ich bin taub‘ lesen, womit eigentlich schon klar sein sollte, welche Haltung die Referenten zu diesem Thema einzunehmen gedachten. Neben Darcy Proper, Mastering-Ingenieurin der Galaxy Studios, und Ronald Prent, Galaxy Audio Supervisor, hatte man weitere hochkarätige Gäste eingeladen, namentlich Thomas Lund, den Entwicklungsmanager des dänischen Unternehmens TC Electronic, Friedemann Tischmeyer, den Gründer der Pleasurize Music Foundation und Peter Van Beusekom, General Manager der Orban Europe GmbH, die mit dem Optimod Multiband Sendeprozessor den Sound der meisten europäischen Radiostationen maßgeblich bestimmt.

Obwohl Mastering für uns alle als finaler Schritt der Klanggestaltung angesehen wird, bevor eine CD auf den Markt kommt, heißt das nicht zwangsläufig, dass das Audioprogramm zum letzten Mal ‚manipuliert‘ wurde, bevor es an die Ohren des Zuhörers gelangt. Die Rundfunkstationen sind eine wichtige und immer noch in höchstem Maße effektive Instanz, Musik dem mehr oder weniger verdienten Bekanntheitsgrad in der Öffentlichkeit zu verhelfen. Inzwischen zählen aber auch mit zunehmender Tendenz Media-Dienstleister im Internet wie etwa iTunes, Musicload und viele andere dazu. In beiden Fällen, ob Radio oder Internet, durchläuft die Musik einen weiteren Bearbeitungsschritt, bevor sie die Ohren der Öffentlichkeit erreicht. Für die Radiostationen gilt, strikte Regularien einzuhalten, wenn es um Bandbreite und Reichweite geht, Media-Dienstleister bieten komprimierte Formate wie MP3 oder AAC an, um schnelle Downloadzeiten und Speicherplatzeffizienz sicherzustellen. Die Aufgabe der Veranstaltung war, diese Prozesse näher zu untersuchen und ihre Auswirkungen auf die Audioqualität zur Diskussion zu stellen. Jeder der geladenen Experten tat dies auf seine ganz speziel-



Darcy Proper

le Art und Weise. Ronald Prent, der sich als Moderator zur Verfügung stellte, drückte es nach der Frage in die Runde, in welchen Bereichen die Gäste denn tätig seien, folgendermaßen aus: ‚Da haben wir ja genug Leute zusammen, die wir verängsti-

gen können‘. Was er damit meinte, sollte sich bereits im Verlauf des Vortrages von Thomas Lund herausstellen. Sein ‚Statusbericht‘ war mit ‚War On Music‘ überschrieben, womit er auch gleich eine ganz klare



Haltung definierte. Darcy Proper kündigte Thomas mit folgenden Worten an: ‚Wir sehen uns mit der Tatsache konfrontiert, dass sich die Konsumenten an Schrott gewöhnt haben, sogar wir Profis in der Recording Industrie‘. Jeder Radiosender hinterlässt mit einem individuellen Sound seine Visitenkarte bei den potentiellen Stammhörern, leider inzwischen nach der Maßgabe, dass ‚lauter‘ mit ‚besser‘ gleichzusetzen sei. Die Produktionsseite hat diese Idee schon vor Jahren aufgegriffen und folgt damit demselben Irrglauben, oft auch gegen den ausdrücklichen Rat der Ton- und Mastering-Ingenieure, die als Wächter der Audioqualität bisher leider keine genügend starke Stimme erheben konnten. Inzwischen hat sich das Blatt jedoch gewendet, und viele Radiosender bekommen häufig Beschwerdeanrufe von Hörern über die schlechte Klangqualität. Für regelmäßige Leser dieses Magazins brauche ich die gesamte Thematik nicht noch einmal aufzurollen, denn die Auswirkungen sind hinreichend bekannt. Thomas Lund stellte jedoch Klangbeispiele vor, die uns kollektiv das Blut in den Adern gefrieren ließen. Dies sollte wirklich die Qualität sein, die wir von hyperkomprimierten CDs, komprimierten Formaten und Radiosendern geliefert bekommen? Er begann seine Ausführungen mit der Erläuterung der technischen Hintergründe, warum digitale Audioprogramme auch jenseits von 0 dBFS noch Pegel aufweisen. Das Thema der ‚Intersample Peaks‘ beschäftigt ihn schon seit langem und hat inzwischen im täglichen Produktionsprozess starke Beachtung erlangt. Ver-

zerrungen, die auf diese Weise entstehen, brachte er den Gästen anhand einiger Klangbeispiele zu Gehör, und das auf eine besondere Art und Weise. Durch eine Gegenphasen-Matrix gelang es ihm, ausschließlich die Verzerrungskomponenten oberhalb von 0 dBFS vorzuführen. Man hörte also in erster Linie Krachen und Knacken, bei einigen Beispielen fast pausenlos. Natürlich werden diese Klirrkomponenten vom Programm weitgehend verdeckt, jedoch sollte jedem klar sein, dass sie nicht zur Musik gehören. Seine Untersuchungen an Standard-CD-Playern des HiFi-Angebotes ergaben, dass manche Player ausgesprochen allergisch auf 0 dBFS+ reagieren. Bei +3 dBFS haben wir es mit im schlimmsten Fall mit rund 50 dB

schlechteren Werten für THD+N zu tun. Aber nicht nur Consumer-Geräte, sondern auch der Mix-Bus einer DAW, Plug-In-Interfacing und importierte Samples aus Bibliotheken sind davon betroffen. Bei der Konvertierung in komprimierte Formate entstehen Maximalpegel von bis zu +5 dB, wenn hyperkomprimierte CD-Produktionen als Quellmaterial dienen. Weshalb Thomas Lund die Frage in die Runde warf, ob man, wie im Falle von iTunes, AAC mit 128 kBit/s wirk-



Ronald Prent

lich als ‚High Quality‘ bezeichnen kann. Um die Entscheidung zu erleichtern, spielte er den S-Kanal einiger so konvertierter Musikproduktionen vor. Was wir hörten, war die schiere Phasenmodulation, die jede Räumlichkeit und Stereo-Perspektive einfach ru-



Thomas Lund

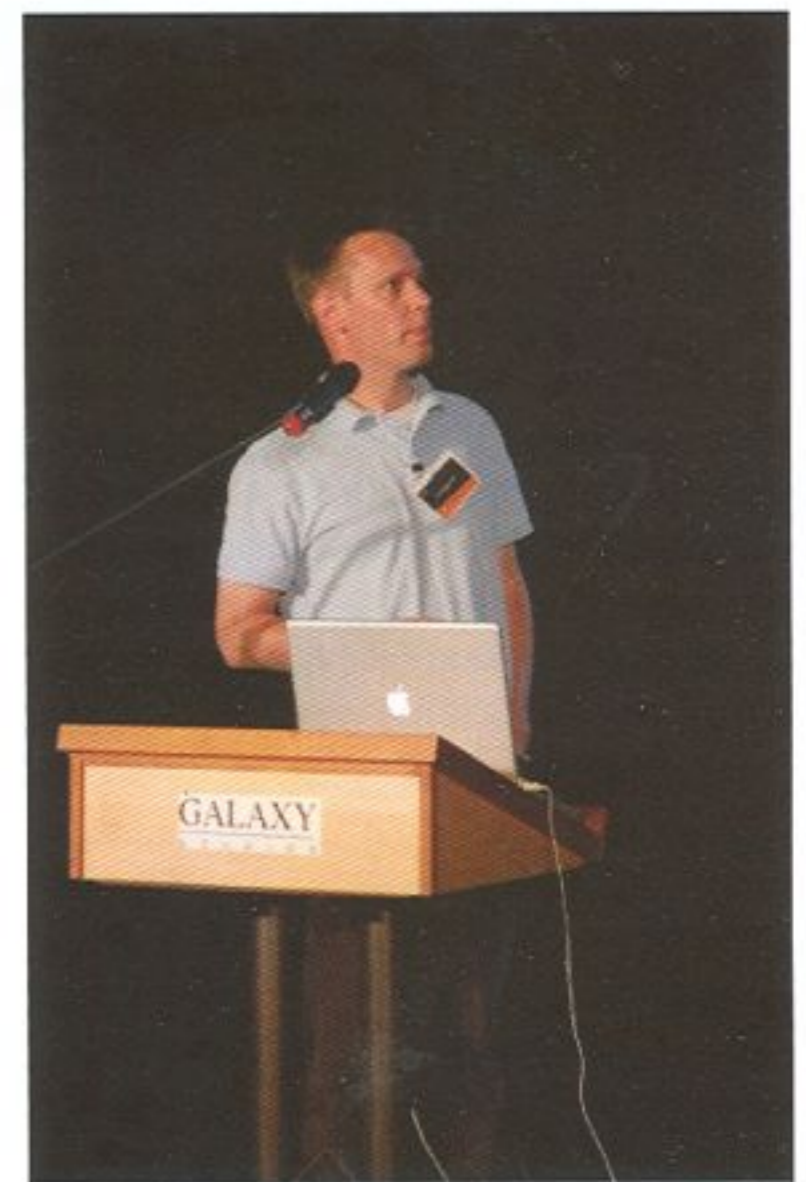
inieren muss. Thomas Lund verband seine Hörbeispiele mit der Aufforderung, die eigene iTunes Bibliothek einmal unter diesem Gesichtspunkt zu untersuchen. Ist es wirklich noch nötig, Audio zu komprimieren, angesichts steigender Bandbreiten- und Speicherplatzkapazitäten? Da inzwischen auch viele Radiostationen ihre Rotation mit einem MP3- oder AAC-Mediaserver füttern, bleibt am Ende von der ursprünglichen Audioqualität rein gar nichts mehr übrig. Bald, so Thomas Lund, wird die Lautstärkekontrolle wieder beim Konsumenten liegen und die Lautheitsvorteile hyperkomprimierter Produktionen verschwinden lassen. Die Verzerrungen werden jedoch bleiben. Im Gegensatz zu einem messbaren Spitzenpegel ist Lautheit eine subjektive Angelegenheit. Hörer bewerten unterschiedlich nach Faktoren wie Schalldruck, Frequenzinhalt oder Dauer, daher muss die Messung von Lautheit auf soliden statistischen Erhebungen basieren. In Zusammenarbeit mit der McGill Universität unternahm Lund umfangreiche Hörtests zur Bewertung von Lautheit, mit dem Ergebnis, der ITU-Empfehlung BS.1770 einen Vorzug einzuräumen. Demzufolge kann die Lautheit von Programmen nach LEQ(R2LB) effektiv bewertet werden (auch als K weighting bekannt). BS.1770 beinhaltet zudem eine zuverlässige Erfassung echten Spitzenpegels. Bei der Lautheitsdiskussion darf nicht vergessen werden, dass unterschiedliche Abhörbedingungen wie Wohnzimmer, Auto, Flugzeug, Kino, Heimkino oder Kopfhörer auch

unterschiedliche Anforderungen an die Dynamik stellen. ‚Center of Gravity‘, also die über alles gemessene Lautheit eines Programms oder Musiktitels kommt damit als neuer Begriff ins Spiel, ebenso wie ‚Consistency‘, die Lautheitsvariation innerhalb eines Programms. Nach letzterer Bewertung ergibt sich für unterschiedliche Genres die vielleicht in dieser Rangfolge nicht erwartete Hierarchie: Werbung steht an erster Stelle, gefolgt von zeitgenössischer Pop-Musik, danach folgen die Radiostationen, darauf Pop-Musik aus den 90er Jahren, dann Jazz, mit großem Abstand Klassik und zum Schluss der Kinofilm. Die über alles gemessene Lautheit zeigt ein etwas anderes Bild. Hier führt in der negativen Hitparade die Popmusik des Jahres 2009, gefolgt von ihren Vorläufern aus den 90ern, dann die Werbung auf gleicher Stufe mit Jazzmusik (!), dann die Rundfunkstationen und die klassische Musik und am Ende wieder der Kinofilm. Abschließend vertrat Thomas Lund, der die Zuhörer mit zahllosen Fakten bombardiert hatte, von denen wir hier nur auszugsweise berichten wollen, die Ansicht, dass Dialoglevel keine gute Referenz für die Bewertung von Audioprogrammen darstellt, und schon gar nicht für Musik. Er schloss mit den Worten: ‚Nun haben wir einen Standard. Fangen Sie an, ihn zu benutzen‘ und servierte als Nachschicht ein paar goldene Regeln: 1. Niemals einen Pegel von -3 dBFS auf einem Sample-Meter überschreiten, 2. Die digitalen Regeln respektieren und niemals Übersteuerungen zulassen, 3. Die Consistency unter -11 LkFS halten, also im Bereich der Pop-Musik der 90er, 4. Upsample Limiter einsetzen oder auf der analogen Ebene bearbeiten, 5. Echte Spitzenwertmessung einführen, 6. Über K-kalibrierte Lautsprecher abhören, 6. den S-Kanal bei Datenreduktion gehörmäßig überprüfen und schließlich 7. Pegel nach ITU-R BS.1770 normalisieren. Nach diesem Faktengewitter war die erste Kaffeepause nötig...

### Weiter geht's...

Peter Van Beusekom war der nächste Referent auf der Gästeliste. Er demonstrierte die Arbeitsweise mit dem Optimod Sendeprozessor und führte einige erschreckende Beispiele vor, in welchem Zustand sich Sendematerial bisweilen vor der Bearbeitung mit dem Multiband-Prozessor befindet. Was wir hörten, waren brachiale Pegelsprünge, verzerrt produziertes Sprachprogramm, extrem

laute Commercials und diverses wie Amateuraufnahmen anmutendes Programmmaterial. Wie sagte es Ronald Prent bei der Vorstellung des Referenten so treffend: ‚Ich arbeite nicht für Orban, aber dieses Gerät ist nicht der böse Junge, sondern das Personal, das damit umgeht. Nach dem Abhören des Quellmaterials und dem Programm, dass der Optimod immerhin noch daraus machen konnte, waren mir ganz persönlich zwei Dinge klar (ohne den verursachenden Sender aus den Niederlanden namentlich zu nennen): Ich weiß schon, warum mir Radiohören zusehends weniger Spaß macht und – in diesem Sender muss ein Haufen unfähiger Amateure arbeiten, wenn man den



Peter Van Beusekom

Zustand des Quellmaterials als Bewertung zugrundelegt. Van Beusekom lieferte einige Klangbeispiele, wie dynamisches Quellmaterial auch nach dem Sendeprozessor noch gut klingen kann und wie mit AGC und Multibandkompression eine einheitliche Lautstärkeempfindung hergestellt werden kann, wenn die Prozessorschaltung, wie im Falle des Optimod mit intelligenten Algorithmen zu Werke geht. Aber natürlich gilt auch hier das ‚Garbage-in-garbage-out‘-Prinzip. Wenn man einen Sendeprozessor mit miserablen Audiomaterial füttert, kann am Ausgang auch nur schlechte Qualität herauskommen. Insofern war es noch beeindruckend, was der Optimod aus dem negativ-Klangbeispiel machen konnte. Mit dy-

namischer, sauber produzierter Audioqualität haben die Radiostationen sehr wohl die Möglichkeit, mit einem guten Sendeprozessor eine Sound-Visitenkarte zu kreieren, die einen gesunden Stammhörerkeris dauerhaft binden können – ganz ohne den Wahnsinn von 0-dBFS+ Pegeln und Hyperkompression. Im Übrigen gilt dies auch für die Media-Dienstleister im Internet, die sich vielleicht langsam dazu durchringen sollten, nur noch lineare Formate anzubieten, zumindest aber mit höheren Übertragungsraten für eine hochwertigere Klangqualität zu sorgen, so wie sie auf der Produzentenseite mit viel Aufwand beabsichtigt war.

## Im Dienste höherer Dynamik

Friedemann Tischmeyer, der Gründer der Pleasurize Music Foundation, stand als nächster Redner auf dem Plan. Über die Ziele



*Friedemann Tischmeyer*

dieser Non-Profit-Organisation berichteten wir bereits ausführlich in der Januar-Ausgabe dieses Jahres, so dass hier nur wesentliche Ausschnitte seines Vortrages Erwähnung finden sollen. Als Mastering-Ingenieur hat Tischmeyer täglich damit zu kämpfen, seinen Kunden den Wettlauf um die lauteste Produktion auszureden. In den vergangenen 25 Jahren lässt sich eine schleichende Tendenz ständig steigender Lautheit von Pop- und Rock-Produktionen nachweisen. Von ehemals 14 dB sind heute maximal 3 dB Dynamik übriggeblieben. Damit hat das

Musik produzierende Gewerbe eigentlich alles aufgegeben, was Klangqualität ausmacht. Die Konsumenten bestrafen ihre Musiklieferanten, die Tonträgerindustrie, mit massiver Kaufabstinenz. Schlechte Qualität wird in keiner Branche dauerhaft von der Kundschaft belohnt, es sei denn sie ist wirklich billig zu haben und mutiert zum Wegwerfartikel. Mit einem frei verfügbaren Dynamic-Range-Meter in fast allen gängigen Plug-In-Formaten, das die PMF dank der Unterstützung der Software-Industrie mittlerweile anbietet, versucht Tischmeyer, einen (möglichst hohen) ganzzahligen Dynamikwert als neues erstrebenswertes Produktionsziel zu etablieren, mit dem Ziel, den Lautheitswahn weiträumig zu ächten. Die Bewertungsmethode entspricht zwar nicht gänzlich des von Thomas Lund empfohlenen BS.1770 Standard, doch sprechen wir hier von einem Marketing-Instrument und Qualitätssiegel, das dazu beitragen sollen, hohen technischen Qualitätsanspruch wieder in die Wohnzimmer der Musikhörer zurückzubringen. Der von Tischmeyer geschilderte Stufenplan soll dazu führen, dass Produktionen von der Tonträgerindustrie mit einem ganzzahligen Dynamikwert in Form eines Qualitätslogos versehen werden, damit der Käufer ein einfaches Bewertungskriterium an die Hand bekommt, hochwertige Produktionen mit gesunder Dynamik erkennen zu können. Dieser Weg ist vielleicht beschwerlich, da die Foundation ihre Aktivitäten aus Spenden-, Beitrags- und Sponsoren-Modellen finanzieren muss, wird aber im Falle des Erfolgs zu einer Kehrtwende bei der Klangqualität von Musik führen und dem Konsumenten wieder durch Drehen des Lautstärkeknopfs die Entscheidung überlassen, wie laut er seine Musik genießen möchte. Insofern kam der abschließende thematische Programmpunkt, der von Darcy Proper mit Inhalten gefüllt wurde, gerade recht, die Argumente Tischmeyers zu untermauern. Darcy hatte verschiedene Klangbeispiele vorbereitet, die die Auswirkungen schrittweise reduzierter Dynamik deutlich machten. Dazu hatte sie ursprünglich mit höherer Dynamik produzierte Musiktitel in Schritten von jeweils 3 dB ihrer Dynamik beraubt und spielte diese im Original, in der gemasterten und schließlich in der vom Sendeprozessor ausgegebenen Version vor, immer mit dem Kommentar versehen, dass sie als Mastering-Ingenieurin nie auf die Idee kommen würde, Musik derartig zu verstümmeln. Die Klangergebnisse

bewiesen eindeutig, das ‚laut‘ in jedem Fall mit ‚schlecht‘ gleichzusetzen ist und dass ein Umdenken dringend notwendig geworden ist. Der Blick in die Runde bestätigte mir, dass die anwesenden Gäste eine sehr einhellige Meinung über die demonstrierte ‚Klangqualität‘ vertraten, die oft nur noch mit Kopfschütteln quittiert wurde.

## Zwischenspiel

Ulrich Apel war mit einer über zoköpfigen Delegation von VDT-Mitgliedern angereist, um dem Loudness-Event beizuwohnen. Er nahm die Veranstaltung im Rahmen einer kurzen Ansprache dann auch zum Anlass, die Gründung der BeNeLux-Gruppe des VDT anzukündigen und schilderte die Vorteile des Erfahrungs- und Informationsaustausches zwischen Tonmeistern auf europäischer Ebene. Tonmeister aus Belgien, den Niederlanden und Luxemburg sind dementsprechend eingeladen, sich der neuen VDT-Gruppe anzuschließen.

## Schlussakkord

Den Abschluss der Veranstaltung bildete die offizielle Einweihung des neuen DFC-Film-mischpultes in den Galaxy Studios. Wilfried van Baelen ließ es sich nicht nehmen, mit den Gästen eine kleine Zeitreise durch die Geschichte der Studios zu unternehmen, die das Studio Magazin in wichtigen Teilen stets redaktionell begleitet hatte und zukünftig auch begleiten wird. Das Ziel, einen ultimativen Studiokomplex zu bauen, haben die Brüder Wilfried und Guy van Baelen, die Inhaber der Galaxy Studios, bei ihren aktu-



*Wilfried van Baelen*

ellen Expansionsprojekten keineswegs aus den Augen verloren. Von einem reinen Audio-Komplex der Superlative ausgehend hat sich Galaxy zwischenzeitlich zu einem Komplettdienstleister entwickelt, der auch die Bildproduktion auf höchstem Niveau in sein Portfolio aufgenommen hat. In der oberen Etage des Gebäudes entstand ein HiTech-Bildbearbeitungszentrum, das die Qualitätsansprüche an die Audiotechnik und die damit einhergehende Bau- und Raumakustik konsequent aufgreift. Das neue Neve DFC Filmmischpult wurde nahtlos in die technischen Strukturen der Studios integriert und verfügt über eine Kanalkapazität von 500 Kanälen bei einer Abtastrate von 96 kHz, oder entsprechend 1.000 Kanälen bei halbiertes Abtastrate. Das technologische Angebot der Galaxy Studios reicht damit von der analogen Großkonsole API Vision, über die Film- und digitale Musikmischung bis hin zum HiTech-Mastering und der professionellen Bildproduktion, deren Kapazitäten vor allem auf HD und Kino ausgerichtet sind. Die 72kanalige VR-Konsole aus der dritten Regie zieht in die Galaxy-Niederlassung Antwerpen um, während die Regie zurzeit für neue spannende Audioproduktionsaufgaben



Neve DFC Konsole

umgebaut wird... Der Wettergott war an diesem Tage gnädig und ermöglichte einen spannenden Veranstaltungsausklang bei Barbecue und Fachgesprächen. Die Gäste erlebten ein sehr hochkarätiges und informatives Programm, das den Auftakt für eine Reihe von Events dieses Kalibers bildet und die Wahrnehmung für ‚heiße Themen‘ der

Branche schärfen möchte. Ich bin ziemlich sicher, dass die theoretische und vor allem die praktische Darstellung der Qualitätsprobleme, mit denen wir heute in der Tonproduktion regelrecht belastet sind, die Gäste mit nachdenklicher Stimmung und erhöhter Sensibilisierung für die Thematik nach Hause entließ... ■

SOME MAKE MUSIC. OTHERS CREATE MASTERPIECES.



**LISA**  
for your senses

Vollbringen Sie Meisterwerke mit LISA. Dem ersten Mastering-EQ, der ein Parallel-Schaltkonzept mit Dynamik kombiniert. Die Grundvoraussetzung, um die Intensität Ihres musikalischen und emotionalen Ausdrucks auf eine ganz neue Stufe zu heben. Wenn Sie mehr von LISA hören wollen, rufen Sie uns an unter 07432 202-333 oder schicken Sie uns eine Mail an [info@tomo-audiolabs.com](mailto:info@tomo-audiolabs.com). Wir freuen uns, von Ihnen zu hören! [www.tomo-audiolabs.com](http://www.tomo-audiolabs.com)

**TOMO**  
AUDIOLABS