

Enable

When exceeding levels after adjustment

Warn

<input type="checkbox"/>	0,0	LU
<input type="checkbox"/>	8,0	Max M
<input type="checkbox"/>	20,0	LRA
<input type="checkbox"/>	5,0	Max S
<input type="checkbox"/>	0,0	PPM dB
<input checked="" type="checkbox"/>	-2,0	Peak dBTP

Dieter Kahlen, Abbildungen: Dieter Kahlen

Loudness für alle Gelegenheiten

Grimm Audio LevelView, LevelOne und LevelNorm

Schon seit der Erstpräsentation von ‚LevelOne‘ zur Herbst-AES 2010 in San Francisco wissen wir, dass sich der niederländische Hersteller Grimm Audio nicht nur mit anspruchsvollen Wandlern, Masterclocks und Lautsprechersystemen für eine ‚bessere Audiowelt‘ engagiert, sondern auch an einer ganz anderen Front, nämlich mit Software-Tools zur Loudness-Messung und –Normalisierung. Wenn man weiß, dass Eelco Grimm als aktives Mitglied der EBU-Gruppe PLOUD an der Entstehung des Loudness-Standards R128 mitgewirkt hat und dass LevelOne auf einem von Grimm-Mitarbeitern erdachten Software-Tool basiert, das bei der Entwicklung eben dieses Loudness-Standards eine wichtige Rolle gespielt hat, ist Grimms Engagement in diesem Marktsegment auch wenig überraschend. Man darf Eelco Grimm und das nach ihm benannte Unternehmen wohl mit Fug und Recht als Überzeugungstäter in Sachen Loudness bezeichnen. Der Bedarf an Hardware- und Software-Lösungen für das Loudness-Management ist im TV-Broadcasting zweifellos riesig, nachdem die meisten Fernsehsender weltweit das Thema entweder längst angegangen haben oder zumindest in den Startlöchern stehen. Hierzulande ist es jedenfalls soweit, und die Vordenker in Sachen Loudness richten ihr Augenmerk bereits auf den Hörfunk als ihr nächstes ‚Angriffsziel‘. Das Software-Portfolio von Grimm Audio ist mit der Vorstellung des echtzeitfähigen Metering-Plug-Ins ‚LevelView‘ bereits auf vier Loudness-Werkzeuge angewachsen und deckt damit Analyse und Normalisierung unter Windows und Mac OS in unterschiedlichen Workflows von der Produktion bis zur Stapelverarbeitung auf Dateiebene ab.

LevelView, LevelOne, LevelNorm und LevelShow – zugegeben, anfangs ist es nicht ganz trivial, die vier Loudness-Tools von Grimm Audio anhand ihres Namens voneinander zu unterscheiden. Beginnen wir mit dem erst vor wenigen Wochen eingeführten LevelView: Hier handelt es sich um ein Plug-In mit den Host-Schnittstellen VST, AU und RTAS für das Loudness-Metering nach EBU R128 oder ATSC A/85 in Echtzeit innerhalb einer DAW-Anwendung. Charakteristisch ist hier die halbkreisförmige Darstellung verschiedener Integrationszeiten nach Art eines Regenbogens, eine weiterentwickelte Variante des vor einiger Zeit von der BBC erdachten ‚Bendy Meters‘ mit mehrfach geknicktem Zeiger. LevelOne, das erste Loudness-orientierte Software-Produkt von Grimm Audio, ist ein Batch Processor zur Analyse und Loudness-Normalisierung von Audio-Dateien in vielfacher Echtzeit, der sich zur automatisierten Bearbeitung größerer Datenmengen eignet. ‚Nebenbei‘ analysiert LevelOne auch die True Peak-Pegel der verarbeiteten Dateien. LevelNorm ist ein preiswertes AudioSuite-Plug-In zur betont einfachen Loudness-Normalisierung markierter Regions oder Audio-Dateien innerhalb von Avid-Workstations wie Pro Tools, Media Composer oder News Cutter, das mit wenigen Maus-Klicks Standard-konforme Ergebnisse nach EBU R128 oder ATSC A/85 liefert und auch von Anwendern ohne Audio-Background leicht bedienbar ist. LevelShow wurde für die Einbindung eines Loud-

ness-Managements auf Dateibasis in Microsoft DirectShow-Umgebungen entwickelt. DirectShow wird zunehmend von den IT-Abteilungen der Broadcaster für flexible Video- und Audio-Formatkonvertierungen eingesetzt. Mit dem DirectShow-Filter, das aufgrund seiner spezielleren Ausrichtung nicht Gegenstand dieses Beitrags ist, lassen sich automatisierte Prozesse für Qualitätskontrolle und Loudness-Normalisierung flexibel programmieren.

LevelView

Das Metering-Plug-In LevelView wird aktuell mit den drei Presets ‚EBU R128‘, ‚ATSC A/85‘ und ‚User‘ geliefert, die zur Anpassung an den gewünschten Loudness-Standard dienen. Das User-Preset ermöglicht dabei die manuelle Eingabe des verwendeten Target Levels für o LU (-23 LUFS für EBU R128), der ansonsten fest auf die Vorgabe des jeweiligen Standards eingestellt ist, sowie das An- und Abschalten des relativen Gates. Das ATSC-Preset folgt dem Standard A/85 in der Fassung von 2009 mit einem Target-Wert von -24 LKFS (=LUFS) und besitzt diesem Standard zufolge kein relatives Gate, da die Loudness nach ATSC bisher nur mit Bezug auf den Dialog gemessen wird. Da aber die ITU das relative Gate der EBU R128 im letzten Jahr ebenfalls übernommen hat, ist derzeit fraglich, ob die ATSC dieser Entwicklung folgen und künftig ebenfalls die Gesamtmessung

mit Gate favorisieren wird. Grimm wird nach eigener Aussage die weitere Entwicklung sorgfältig beobachten und kann sein ATSC-Preset natürlich im Bedarfsfall entsprechend anpassen.

Im Mittelpunkt der grafischen Oberfläche steht das von Grimm erdachte ‚Rainbow Meter‘, das die Grundidee des von BBC-Forschern vorgeschlagenen Bendy Meters mit mehrfach geknicktem Zeiger aufgreift und zu einer eigenständigen Darstellungsform erweitert. Das Instrument eignet sich für viele unterschiedliche Einsatz-Szenarien, wurde aber wohl in erster Linie für das Echtzeit-Metering während der Mischung bei Produktion und Postpro im Broadcast-Bereich entwickelt. Es bietet einen schnellen Überblick über die jüngere Loudness-Geschichte des Signals und besteht aus vier konzentrischen Bogenflächen mit unterschiedlich intensiver Einfärbung, die mit ihren Außen- und Innenkanten insgesamt fünf eigenständige Loudness-Messungen mit jeweils unterschiedlicher Integrationszeit repräsentieren. Ganz außen ist zusätzlich ein Momentary-Zeiger angeordnet. Die verwendete Skala ist per Maus-Klick zwischen ‚EBU +9‘ und ‚EBU +18‘ umschaltbar; die 12-Uhr-Position entspricht dem Target-Wert o LU. Bei den vier Bogenflächen handelt es sich nicht einfach um voneinander unabhängige, gekrümmte Bargraphs mit rechtwinkligen Endstücken. Vielmehr korrespondieren die Eckpunkte auf intelligente Weise miteinander und verbinden sich so



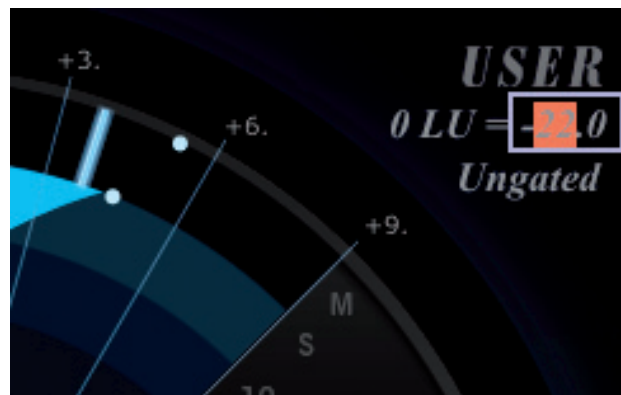
LevelView mit EBU +9-Skala, Messung über knapp 10 Minuten



LevelView mit EBU +18-Skala, Messung über einige Sekunden



Wenige Sekunden nach dem Start einer Messung zeigt das Rainbow Meter eine typische Sichelform



Im User Mode können Target Level und Gate eingestellt werden

zu einem mehrfach geknickten ‚Zeiger‘, dessen individuelle Form dem geübten Betrachter wichtige Informationen zum Loudness-Verlauf des Signals liefert. Der äußere, hellste Ring zeigt die Standard-konforme ‚Short Term‘-Loudness mit einer Integrationszeit von 3 Sekunden an; die weiteren zeigen in abgestuften Helligkeitswerten Messungen mit 10, 30, 90 und 270 Sekunden Integrationszeit.

Dass die ganz außen angeordnete Momentary-Anzeige nicht als weitere Bogenfläche, sondern als Strich realisiert wurde, hat ergonomische Gründe. Aufgrund ihrer vergleichsweise kurzen Integrationszeit von 400 Millisekunden bewegt sie sich naturgemäß schneller als die übrigen, was aus Sicht der Entwickler bei einer Bargraph-Darstellung durch die häufig schwankende Helligkeit eine erhöhte Aufmerksamkeit des Betrachters nach sich gezogen hätte, die der praktischen Bedeutung nicht angemessen ist. Die Momentary-Messung ist eine nützliche Hilfe etwa beim Vorpegeln von Einzelkanälen im PFL-Modus, da man in dieser Situation eine schnelle Anzeige benötigt. Beim Mischen ist dagegen der mit 3 Sekunden integrierte Short Term-Wert in der Summe interessanter. Aus der gleichen ergonomischen Überlegung heraus wurde übrigens auch auf eine Bargraph-Anzeige der True Peak-Messung verzichtet, die im Produktionsbereich erfahrungsgemäß deutlich geringere Bedeutung

hat als beispielsweise beim Mastering. Arbeitet man mit einem Target-Level von beispielsweise -23 LUFS, so bleibt in aller Regel ohnehin genügend ‚Luft nach oben‘; zudem zeigt LevelView den erreichten Maximalwert für True Peak numerisch an. Der strichförmige Momentary-Zeiger orientiert sich an der Darstellungsform der guten alten Lichtzeiger-Instrumente, die vor dem Siegeszug der Bargraphs einstmals im Studio das Mittel der Wahl für schnelle Pegelanzeigen waren. Die Momentary- und Short Term-Messungen sind mit einer ‚Peak Hold‘-Funktion ausgestattet, die den erreichten Maximalwert durch kleine Punkte auf der Skala angibt. Die Position der Punkte entspricht dabei natürlich den numerischen Anzeigen für ‚max M‘ und ‚Max S‘ in der rechts unten angeordneten Tabellen-Darstellung.

Rechts neben dem Rainbow Meter wird als dominierende numerische Anzeige der Absolutwert der Integrated-Messung in LUFS dargestellt. Diese Zahl sollte sich am Ende einer Messung bei standardkonformen Programmen etwa auf den eingestellten Target-Wert einpendeln, also -23 LUFS für R128. Unterhalb des großen Integrated-Werts sind vier weitere numerische Anzeigen als Tabelle angeordnet. Dazu gehören die bereits erwähnten Anzeigen für ‚max M‘ und ‚Max S‘ sowie die numerische True Peak-Anzeige, die per Mausklick auf eine Sample Peak-Anzeige umgeschaltet werden kann. Al-

le drei numerischen Anzeigen wechseln ihre Schriftfarbe auf Orange, wenn die Messwerte bestimmte Schwellen überschreiten. Die dazu von Grimm herangezogenen Schwellenwerte orientieren sich nach Aussage des Herstellers an der derzeit gängigen Praxis verschiedener Broadcaster; sie sollen aber in künftigen LevelView-Versionen auch manuell vom Anwender editiert werden können.

Vierte numerische Anzeige ist die Loudness Range (LRA), die einen Hinweis darauf liefert, wie weit im gemessenen Programm leise und laute Elemente voneinander entfernt sind, also ein Maß für die ‚Programmdynamik‘ im weiteren Sinne. Allerdings wird dazu nicht einfach der Abstand zwischen dem leisesten und dem lautesten Signal gemessen; vielmehr kommt ein spezielles statistisches Verfahren zur Anwendung, das die Extremwerte ausklammert. Programme mit sehr hoher Eigendynamik, beispielsweise Spielfilme oder auch klassische Musik, haben hohe LRA-Werte, während hochgradig normalisierte Popmusik naturgemäß sehr kleine LRA-Anzeigen erzeugt. Im Gegensatz zu den übrigen Deskriptoren der aktuellen Loudness-Standards erkennt man bei der praktischen Umsetzung der LRA-Messung derzeit noch gewisse Unterschiede zwischen den Messergebnissen der einzelnen Hersteller, die sich allerdings mit steigender Messdauer reduzieren. Das liegt offenbar daran, dass derzeit herstellerüber-

greifend noch keine wirklich identischen Algorithmen für diese Messung verwendet werden können, was dem Vernehmen nach seinen Grund in einer gewissen Unschärfe der aktuellen LRA-Vorgaben hat. Die Diskussion darüber ist derzeit in vollem Gange und wird sicherlich in absehbarer Zeit in einer Anpassung der Algorithmen mit Hilfe entsprechender Updates münden.

Das links unten angeordnete Histogramm zeigt die statistische Verteilung der gemessenen Short Term-Werte an und bietet damit neben dem LRA-Wert eine weitere interessante Perspektive auf die dynamische Struktur des gemessenen Programms. Hier ist auf einen Blick zu erkennen, welche Loudness-Werte gehäuft und welche eher selten vorkommen; Photoshop-Anwender werden diese Darstellungsform aus der Bildbearbeitung kennen. Die vertikale weiße Linie im Histogramm zeigt den aktuellen Integrated-Messwert an; die blaue dagegen den aktuellen Schwellwert des relativen Gates 10 LU unter der nicht gegateten Loudness.

Am unteren Rand des Histogramms bewegt sich zudem ein winziger roter Marker, der dem aktuell gemessenen S-Wert entspricht. Hier kann man ablesen, ob sich das Signal aktuell ober- oder unterhalb des relativen Gates bewegt. Grimm hat diesen Marker nicht ohne Grund sehr klein und unauffällig ausgeführt, da diese Information ein gewisses Missbrauchspotential beinhaltet. Rechts unten sind zwei Schaltflächen zum Starten und Stoppen der aktuellen Loudness-Messung angeordnet, wobei die Start-Taste gleichzeitig ein Rücksetzen der aktuellen Anzeige bewirkt. Neben dieser manuellen Steuerung der Messung von Programmteilen, die natürlich auf die Dauer lästig werden kann, plant Grimm für sein nächstes Update auch eine automatische Start/Stop-Funktion, die den Transporttasten der DAW folgt.

Grimm Audio hat bei der Gestaltung der LevelView-Oberfläche erkennbar für eine sorgfältige Priorisierung der sichtbaren Anzeigen und Bedienelemente hinsichtlich

ihrer Größe und Helligkeit gesorgt – die wenigen wirklich wichtigen Informationen sollen beim Anwender mehr Aufmerksamkeit beanspruchen als die weniger wichtigen. Dadurch soll beispielsweise vermieden werden, dass sich weniger geübte Anwender beim Betrachten mehrerer gleich groß dargestellter Zahlenwerte immer wieder aufs Neue daran erinnern müssen, welche denn nun die wirklich wichtige Zahl war. Der Hersteller verfolgt außerdem die Strategie, nur die wirklich wichtigen Parameter editierbar zu gestalten, um den Anwender nicht zu überfordern und um die Gefahr unsinniger Einstellungen mit dementsprechend irrelevanten Ergebnissen zu minimieren.

Die parallele Darstellung der Messungen mit vielen unterschiedlichen Integrationszeiten im Rainbow Meter hat nach unseren Erfahrungen durchaus Einfluss auf die Art und Weise, wie man die Informationen aus dem Instrument in einer laufenden Mischung berücksichtigt. Die lang-

SOLID TUBE AUDIO®

PURE TUBE - PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

ETNA E1 aktiver Stereo 5-Band Vollröhrenqualizer

Aktive Röhrenschaltungen ■ die Röhre arbeitet direkt am Filterband ■ frequenzabhängige, filtergesteuerte Verstärkungskontrolle ■ revolutionäre Bandbreitenregelung ohne Pegelverlust ■ volle 20 dB bei 0,8 bis 5 Oktaven ■ eine neue Quelle der der klanglichen Inspiration ■ gebaut nach der Analyse unserer audiophilen Wahrnehmung ■ entnommen aus der Solid Tube Audio Vollröhrenkonsole EVEREST C3



Münsterstraße 58A, 49525 Lengerich
T: 05481-945081 W: www.innoton.de E: info@innoton.de

samste Darstellung mit 270 Sekunden Integrationszeit entspricht bei den meisten gängigen Programmarten mehr oder weniger der numerischen Integrated-Messung, so dass man zwei alternative Darstellungsformen zur Auswahl hat. Wenn man möglichst wenig auf Zahlenwerte schauen möchte, bekommt man so durch den 270er-Ring schon eine gute Rückmeldung darüber, ob man sich mit seiner Mischung tendenziell eher innerhalb oder außerhalb des Zielkorridors befindet. Gleichzeitig ermutigt die 270er-Darstellung aber auch dazu, kürzere ‚Grenzüberschreitungen‘ in den Anzeigen mit 10 und 30 Sekunden eher zu tolerieren, solange die Gesamtmessung nicht aus dem Ruder läuft. Man wird also vom Rainbow Meter eher als von der Betrachtung nüchterer Zahlenwerte ermutigt, dynamisch zu mischen.

LevelOne

LevelOne ist ein Stapelverarbeitungs-Programm zur schnellen Loudness-Analyse und -Korrektur von Audio-Dateien, die

vom Anwender einfach per Drag & Drop in das Programmfenster gezogen werden. Die denkbaren Einsatz-Szenarien für das Programm reichen von der Vorbereitung der Audiodaten bei der Postproduktion im Fernsehsender über die Anpassung von externem Rohmaterial, beispielsweise Reportagen, bis zu Aufgaben im Ingest, im Multimedia-Bereich und bei der Game-Produktion. LevelOne unterstützt aktuell die Dateiformate aif, aiff, wav, bwf, SD2 und flac mit 16 oder 24 Bit Auflösung in Stereo oder Mono. Bis auf SD2 können alle übrigen Formate auch als mehrkanalige Interleaved-Dateien verarbeitet werden. Für Dateigrößen jenseits von 4 GB wird auch das im Broadcast gängige Format RIFF64 unterstützt. Die Programmeinstellungen werden über Presets definiert und eingestellt, wobei neben neun nicht editierbaren Werks-Presets für die Loudness-Formate EBU R128 und ATSC A/85 auch eigene Einstellungen als Presets gespeichert werden können. Das Programm beschränkt sich je nach geladenem Preset entweder auf die Analyse der geladenen Dateien

oder übernimmt nach der Analyse auch gleich deren Normalisierung auf den eingestellten Zielwert, wobei Zielordner, Namensweiterungen, Überschreib-Warnungen und ähnliche Vorgaben individuell im Preset eingestellt werden können. Die Software analysiert Dateien hinsichtlich absoluter oder relativer Loudness (LUFS oder LU), LRA sowie der Maximalwerte für Momentary- und Short Term Loudness; außerdem werden die Maximalwerte für True Peak, PPM und Sample Peak erfasst. Der Adjust-Parameter gibt an, um welchen Betrag der Pegel der gemessenen Datei gegebenenfalls zu korrigieren ist oder im Rahmen der Normalisierung korrigiert wurde, um die Vorgaben des eingestellten Standards zu erfüllen. Während in der Regel die Messwerte vor der Normalisierung angezeigt werden, liefert die Schaltfläche ‚Post Adjust View‘ auf Wunsch auch die Messwerte nach erfolgter Normalisierung. Im rechten Fensterbereich kann ein File Inspector eingeblendet werden, der weitere Informationen zur jeweils angewählten Datei bereitstellt, beispielsweise Dateityp,

The screenshot shows the LevelOne software interface. On the left, there is a table listing audio files with their status, name, and various loudness metrics. The 'Titel 10.wav' file is selected. On the right, a 'File inspector' window is open, displaying details for the selected file, including its name, folder, length, size, date, format, and measured levels.

Status	Name	LU	max M	LRA	max S	max PPM	max Sample Peak	max True Peak	Adjust
<input type="radio"/>	Titel 01.wav	-2.1	3.3	4.7	-0.7	2.6	-4.7	-4.7	2.1
<input type="radio"/>	Titel 02.wav	-0.2	2.5	3.0	-3.4	-0.5	-4.0	-3.7	0.2
<input type="radio"/>	Titel 03.wav	-1.6	0.5	2.9	-5.2	-3.1	-6.5	-6.2	1.6
<input type="radio"/>	Titel 04.wav	-1.4	5.2	4.5	2.1	-1.9	-4.5	-4.1	1.4
<input type="radio"/>	Titel 05.wav	-1.4	1.8	1.1	-0.6	-2.7	-6.7	-6.7	1.4
<input type="radio"/>	Titel 06.wav	-4.2	0.9	2.6	-2.3	-3.3	-7.8	-7.8	4.2
<input type="radio"/>	Titel 07.wav	-1.4	3.7	2.8	1.2	0.7	-3.5	-3.5	1.4
<input type="radio"/>	Titel 08.wav	-2.5	2.5	4.0	-0.2	-5.2	-8.7	-8.7	2.5
<input type="radio"/>	Titel 09.wav	1.8	10.9	11.7	8.7	3.0	-3.4	-3.4	-1.8
<input checked="" type="radio"/>	Titel 10.wav	-3.5	6.1	14.3	1.3	-0.3	-4.4	-4.4	3.5
<input type="radio"/>	Titel 11.wav	-0.4	4.5	4.8	2.8	-1.8	-8.4	-8.4	0.4
<input type="radio"/>	Titel 12.wav	2.3	5.0	3.2	4.7	-6.0	-12.7	-12.7	-2.3
<input type="radio"/>	Titel 13.wav	-1.6	5.0	4.0	1.4	-3.6	-9.5	-9.5	1.6
<input type="radio"/>	Titel 14.wav	-2.2	2.4	2.9	0.0	-7.4	-11.3	-11.3	2.2
<input type="radio"/>	Titel 15.wav	-2.0	4.5	7.7	1.2	-5.2	-8.0	-8.0	2.0
<input type="radio"/>	Titel 16.wav								
<input type="radio"/>	Titel 17.wav								
<input type="radio"/>	alter Titel 01.wav								
<input type="radio"/>	alter Titel 02.wav								
<input type="radio"/>	ZDF-10minTest.wav								

File inspector

Name: Titel 10.wav
 Folder: D:\Audio\Nuendo-Projekte\Test 01
 Length: 00:01:46:773
 Size: 18.13 MB
 Date: 2012-03-19 - 09:12:07

File Format: Microsoft WAV format (little endian default).
 Subformat: Signed 16 bit data
 Channels: 2
 Sample rate: 44100

Measured levels

LU: -3.5 dB
 Maximum M: 6.1 dB
 LRA: 14.3 dB
 Maximum S: 1.3 dB
 Maximum PPM: -0.3 dB
 Maximum Sample Peak: -4.4 dB
 Maximum True Peak: -4.4 dB

Channel	PPM	Peak	True Peak
L	-0.7	-4.7	-4.7
R	-0.3	-4.4	-4.4

Presets: ATSC A/85 2009 [analyze] ++

Länge, Größe, Kanalzahl, Auflösung, Abtastrate und Datum.

Die Verarbeitungsgeschwindigkeit hängt natürlich unter anderem von der Leistung des verwendeten Rechners ab. Bei unseren Tests auf einem i5-Rechner mit Windows Professional 64 Bit dauerte die Analyse einer 10 Minuten langen Wave-Datei rund 14 Sekunden. Als Multithreading-Anwendung profitiert LevelOne auch von mehreren CPU-Cores, falls vorhanden.

LevelNorm

Level Norm ist ein preiswerter und betont simpler Loudness-Normalizer im AudioSuite-Format für Pro Tools und Avid-Videoschnittsysteme, der sich aus Sicht des Herstellers besonders komfortabel in die Workflows von TV-Sendern integrieren lässt. Die Bedienoberfläche des Plug-Ins wurde möglichst einfach gehalten, so dass auch Video-Anwender mit begrenztem Audio-Fachwissen und notorischer Zeitknappheit schnell und sicher R128-konforme Ergebnisse liefern können. Als AudioSuite-Plug-In arbeitet es naturgemäß nicht wie LevelView in Echtzeit im Insert-Slot des Mixers, sondern bearbeitet auf Mausklick eine vorher selektierte Region oder ein File im Edit-Fenster. Auf unserem Testsystem mit Pro Tools 10 nativ unter Windows 7 findet sich LevelNorm im Dynamics-Verzeichnis der AudioSuite-Plug-Ins, und zwar in zwei Varianten für EBU und ATSC. Die Entscheidung für AudioSuite als Plug-In-Format hat gute Gründe – nur hier besteht die Möglichkeit, das markierte Element zweimal abzuspielen, zunächst für die Analyse und im zweiten Durchgang dann für die zuvor errechnete Korrektur. Mit einer Echtzeit-Schnittstelle wie VST oder RTAS ist so etwas nicht möglich. Man kann zwar VST-Plug-Ins auch rendern, aber nur von der DAW aus und nicht innerhalb des Plug-Ins selbst. Die beiden Schritte können mit LevelNorm sogar durch nur einen Bedienvorgang ausgelöst werden. Mit der jüngsten Programmversion funk-



tioniert das nicht nur wie bisher in Pro Tools, sondern auch im Media Composer und anderen AudioSuite-kompatiblen Avid-Anwendungen. Es besteht also nicht mehr wie bisher die Gefahr, dass audioteknisch weniger versierte Video-Editoren den mit ‚Find LU‘ zu startenden Analysevorgang überspringen. Allerdings bleibt die Berücksichtigung der Tatsache wichtig, dass die Faderpositionen des Mixers nicht in die Berechnung einfließt, da das Plug-In ja nicht im Mixer angeordnet ist. Man sollte das Werkzeug also nicht während der Mischung nutzen, sondern erst auf das gerenderte Endprodukt der Mischung anwenden. Nach dem Anklicken der ‚Process‘- oder ‚Render‘-Taste und der Berechnung des markierten Segments wird dieses im Projekt automatisch durch das neu errechnete Material ersetzt. Mit einem Fader kann der Anwender den gewünschten Zielwert auf Wunsch um +/-6 LU verändern; im Normalfall steht er auf 0 LU und damit auf dem Target-Wert des gewählten Loudness-Standards. Der Fader kann aber beispielsweise nützlich sein, um ein Musikbett gleich passend vorzubereiten. Das Level-Fenster zeigt nach der Bearbeitung an, mit welchem Pegel-Offset der markierte Bereich durch die Bearbeitung versehen wurde.

Fazit

Audio Import als deutscher Vertriebspartner für Grimm Audio nannte uns für die Loudness-Werkzeuge die folgenden Verkaufspreise: Das Echtzeit-Metering LevelView für VST, RTAS und AU kostet 350 Euro; der AudioSuite-Normalizer LevelNorm für Avid-Systeme 99 Euro und der Batch-Processor LevelOne 450 Euro; allen Preisen ist noch die Mehrwertsteuer hinzuzurechnen. Grimm Audio bereichert die im Aufbruch befindliche ‚Loudness-Bewegung‘ zweifellos mit überaus nützlichen, preislich attraktiven und durchdachten Werkzeugen, mit denen zwar nicht alle, aber doch eine ganze Menge der in der Praxis anfallenden Aufgabenstellungen im Bereich des Loudness Managements abgedeckt werden können. Ganz sicher sind die derzeit gültigen Standards noch nicht in Stein gemeißelt, sondern werden nach Sammlung von genügend praktischen Erfahrungen an der einen oder anderen Stelle noch kleinere Korrekturen und Nachbesserungen erfahren. Glücklicherweise ist das aber überhaupt kein Grund dafür, nicht hier und jetzt mit der Loudness-Normalisierung anzufangen – die dafür nötigen Werkzeuge, egal ob Hardware oder Software, werden etwaigen Änderungen mit Sicherheit zeitnah folgen können. Das war zu Zeiten des VU-Meters noch ganz anders...