



MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Dynamic Range Controllers Benutzerhandbuch



LOUDNESS WEIGHTING				
Loudness Weighting Master		0.00		
Loudness Limit (LUFS)		0.00		
Channel	Enable	Channel	Tresh Offsets	Signal Peak
L	☒	L	0.00	☒
R	☒	R	0.00	☒
C	☒	C	0.00	☒
Lfe	☒	Lfe	0.00	☒
Lss	☒	Lss	0.00	☒
Rss	☒	Rss	0.00	☒
Tfl	☒	Tfl	0.00	☒
Tfr	☒	Tfr	0.00	☒
Trl	☒	Trl	0.00	☒
Trr	☒	Trr	0.00	☒
Lrs	☒	Lrs	0.00	☒
Rrs	☒	Rrs	0.00	☒

Kapitel 1: Einführung

Einführung in den MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Dynamic Range Controller
Funktionen des MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Plug-ins

Kapitel 2: Installation und Autorisierung

Systemanforderungen und Kompatibilität
Aktivieren Ihres Plug-ins/Entfernen des Plug-ins

Kapitel 3: Parameter von MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native

Plug-in-Fenster/Beschriftungen
Plug-in-Fenster – Grundlegende Bedienelemente (Beschreibung)
Kernkonzepte und erste Schritte
Plug-in-Parameter – AVERAGE- und PEAK-Detektoren (Beschreibung)
Plug-in-Parameter – Abschnitt „Zusätzliche Bedienelemente“
Plug-in-Parameter – Loudness- und Steering-Panels
Tastenkombinationen für jeden Parameter
Speichern/Laden von Plug-in-Presets

Kapitel 4: Funktionsweise von MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native

Einführung in die Discrete- und Loudness-Steuerung
Gain/Loss-Anzeige
Die beiden Detektoren – AVERAGE und PEAK: Timing und Exponent
BS1770-Filter
Rotationspunkt

(Kapitel 4 Forts...)

Soft Knee

Gemessenes Soft Knee

Release Override

Anhang

Variable Exponent Averager

ITU BS1770 3

Wichtige Informationen für Besitzer einer früheren MDWDR2-Native-Lizenz

Kapitel 1:

Einführung in MDWDRRC2-Native V2 & DRC3-Native

Einführung in den MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Dynamic Range Controller

Massenburg DesignWorks® (MDW) wurde 1999 von dem mit einem Grammy® ausgezeichneten Designer, Ingenieur/Produzenten/Dozenten und der Audio-Branchenlegende George Massenburg gegründet. Aufbauend auf einer Grundlage von analogen Klassikern wie dem GML-8200 Parametric Equalizer und dem GML-8900 Compressor haben George und ein Team von engagierten DSP-Ingenieuren seine analogen Benchmark-Designs verbessert und in den digitalen Bereich erweitert und liefern *wirklich* hochmoderne Leistung für Plug-ins für den professionellen Audioingenieur.

In den letzten zwei Jahrzehnten war ein beständiges Ziel für MDW das Design eines umfassenden Dynamikbereichs-Controllers, der sich von allem bisher im digitalen oder analogen Bereich Verfügbaren unterscheidet. Alle Kompressoren basieren auf Detektoren, die auf den *Pegel* eines Audiosignals reagieren, wenn es einen vom Benutzer definierten Schwellenwert überschreitet. Nahezu alle Detektoren weisen grundlegende Mängel auf: eine grobe Annäherung an das menschliche Gehör zur Bestimmung von Lautheit und Reaktionszeit (durchschnittsbildende Designs); eine scheinbare Missachtung der Psychoakustik (Designs, die ausschließlich auf elektrischen Spitzensignalen basieren); und eine entsprechende Zunahme der Verzerrung bei zunehmender Kompression.

Die Überwindung dieser Mängel führte MDW zur Erfindung eines neuen Paradigmas zur Erfassung der Audiolautheit – dem „Variable Exponent Averager“ (VEA). Diese patentierte Technologie ermöglicht es, die Empfindlichkeit des Detektors kontinuierlich von einer durchschnittswertbildenden über eine RMS- bis hin zu einer spitzenwertbasierten Erkennung zu variieren. Außerdem ist der Detektor so abgestimmt, dass er das menschliche Gehör originalgetreuer modelliert als frühere Designs – empfindlicher für die wahrgenommene (psychoakustische) Lautheit als für elektrische Spitzen- oder Durchschnittswerte (digital oder analog). Der bemerkenswerteste Aspekt dieses Designs ist eine mögliche Dynamiksteuerung über einen sehr weiten Dynamikbereich (40 dB oder mehr), die klanglich weitaus weniger hörbar ist als bei *allen anderen „automatischen Pegel“-Geräten*.

MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Plug-In-Funktionen

Die Massenburg DesignWorks® (MDW) Dynamic Range Controller Plug-ins (DRC2-V2 & DRC3-Multi-Channel) sind native Mono-, Stereo- und Mehrkanal-Plug-ins, die den neuesten Stand der Technik bei digitalen Dynamikbereichs-Controllern definieren. Mit seiner beispiellosen, einzigartigen Verarbeitung ist der MDW® Dynamic Range Controller für eine unübertroffene klangliche Leistung konzipiert.

Die **AVERAGE**- und **PEAK**-Exponent-Regler legen die mathematische Grundlage für die Signalauswertung fest. Sie können die Durchschnittssumme mit einem Exponenten von 1 bis 8 potenzieren. Die Standardeinstellung **AVERAGE > Exponent** von 2 entspricht der Quadratwurzel aus dem Durchschnitt der quadrierten Signale (besser bekannt als RMS, oder Root Mean Square) und wird die Energie eines Signals genauer verfolgen. Höhere **PEAK > Exponent**-Werte haben schnellere Attack-Raten, was nützlich sein kann, um schnellere Transienten zu erfassen.

Der MDW Dynamic Range Controller ist mit 64-Bit-Gleitkommaverarbeitung mit doppelter Genauigkeit implementiert, um die maximale Leistungsfähigkeit Ihrer Pro Tools®, Logic, Nuendo und anderer Digital Audio Workstations (DAWs) zu nutzen, die AAX64 Native, AudioUnit und VST3 verwenden. Dieses Plug-in kann sogar George Massenburgs legendären GML 8900 Dynamic Gain Controller – den Industriestandard für Dynamikbereichs-Controller – emulieren und geht noch weit darüber hinaus.

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation und Verwendung des **MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native** Plug-ins in Avid's Pro Tools und anderen wichtigen DAWs.

MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Plug-In-Funktionen

- Revolutionäre, patentierte Detektionsprozessoren, die Signale so verfolgen, wie Menschen Schall wahrnehmen.
- Hochauflösende Verarbeitung mit Unterstützung für Abtastraten von 44,1 kHz bis 192 kHz.
- Genaue TrueRMS-Signalerkennung mit großem Bereich.
- Durchgängige 64-Bit-Verarbeitung mit doppelter Genauigkeit für beispiellose Klarheit und geringes Rauschen.
- Breitbandige, logarithmische Verarbeitung mit großem Regelbereich für eine ausgewogene Steuerung über einen weiten Dynamikbereich.
- Integrierte, wählbare EBU BS1770_3 Loudness-Normalisierungsfilterung in der Sidechain.
- Look-Ahead-Steuerung, die eine Delay-Einstellung ermöglicht. Sie kann in die Delay-Kompensation des Hosts integriert werden (sofern in einer bestimmten DAW verfügbar).
- Pro Tools AAX64 Native Plug-in-Format sowie AudioUnits (MacOS) und VST3 für DAWs, die nicht Pro Tools sind.
- Unterstützung für Intel und Apple Silicon (M1/M2) in allen Hosts.

Kapitel 2:

Installation und Autorisierung

Systemanforderungen und Kompatibilität

Um das MDWEQ-Plug-in zu verwenden, benötigen Sie Folgendes:

- Einen iLok USB Smart Key (iLok 2 oder 3 erforderlich)
- Ein iLok.com-Konto zur Verwaltung von iLok-Lizenzen
- Die neueste iLok License Manager-Anwendung
- Ein qualifiziertes Pro Tools-System für AAX-Native. Für DAWs, die nicht von Avid Pro Tools stammen, sollte die neueste verfügbare Version verwendet werden. MDW kann die vollständige Installation und den Betrieb nur auf den neuesten Versionen von Pro Tools (oder der neuesten Version anderer DAWs) und dem iLok License Manager testen und garantieren.

Aktivieren Ihres Plug-ins

Um Ihr Plug-in zu aktivieren, müssen Sie die neueste „iLok License Management Application“ und den iLok USB Smart Key 2 oder 3 (unten abgebildet) installieren.



Ein iLok kann Hunderte von Lizenzen für Ihre gesamte iLok-fähige Software speichern. Sobald eine Lizenz für eine bestimmte Software auf einem iLok platziert ist, können Sie den iLok verwenden, um diese Software auf jedem beliebigen Computer zu autorisieren.

Ein iLok USB Smart Key wird nicht mit Plug-ins oder Softwareoptionen mitgeliefert. Sie können den iLok verwenden, der bei bestimmten Pro Tools-Systemen enthalten ist, oder einen separat erwerben.

Betriebssystem:

Dies ist die Mindestsystemanforderung, um MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native auszuführen

Mac OS:

Monterey (12.7.4^)

)Ventura (13.6.6^)

*Sonoma (14.4.1^): muss mindestens 14.4.1 installiert sein

Hardware-Anforderungen:

Apple Silicon oder Intel, auf dem mindestens das neueste Monterey oder eine neuere Version ausgeführt werden kann.

Fenster:

Windows 10 oder 11

Hardware-Anforderungen:

ARM-basiert oder Intel (i5 oder höher), auf dem mindestens das neueste Win 10 oder eine neuere Version ausgeführt werden kann.

Installationsorte

Jedes Plug-in-Format wird wie unten angegeben an seinem eigenen Zielort installiert:

MacOS:

AAX: /Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins

VST3: /Library/Audio/Plug-Ins/VST3

AudioUnit: /Library/Audio/Plug-Ins/Components

Fenster:

AAX: C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins

VST3: C:\Program Files\Common Files\VST3

Entfernen von Plug-ins

Wenn Sie ein Plug-in von Ihrem Pro Tools-System entfernen müssen, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen für Ihre Computerplattform.

Mac OS X:

1) Suchen und öffnen Sie den Ordner „Plug-Ins“ auf Ihrem Startlaufwerk (den Installationsort für jedes Format finden Sie auf der vorherigen Seite).

2) Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Ziehen Sie das Plug-in in den Papierkorb und leeren Sie den Papierkorb.
- Ziehen Sie das Plug-in in den Ordner „Plug-Ins (Unused)“

Fenster:

1) Wählen Sie Start > Systemsteuerung.

2) Klicken Sie auf „Programme und Features“.

3) Wählen Sie das Plug-in aus der Liste der installierten Anwendungen aus.

4) Klicken Sie auf „Deinstallieren“.

5) Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Plug-in zu entfernen.

Kapitel 3:

Parameter von MDWDRRC2-Native V2 & DRC3-Native

**Massenburg
DesignWorks**
MDWDRC3-Native

The Ultimate Transparent Multichannel Dynamics Range Controller

MDWDRC3 PLUGIN CONTROLS 1 OF 2

Loudness Steering Master

Sets the extent to which either or some of both the DISCRETE and LOUDNESS detectors control the COMPOSITE Control Section's final gain

Sidechain In/Out

Resize the UI

SHOW ADVANCED PANELS

Shows/Hides Loudness and Steering Panels

DISCRETE Threshold Indicator

Green indicates that the DISCRETE Detector is contributing to the gain control

LOUDNESS Threshold Indicator

Blue indicates that the LOUDNESS Detector is contributing to the gain control

Output

Output Gain or Loss (if not bypassed) in dB

COMPOSITE Thresh

Sets the Threshold for both DISCRETE & LOUDNESS detectors. Both detectors go to the STEERING Control. The COMPOSITE Threshold control (also called the 'Rotation Point') sets the lowest overall threshold

COMPOSITE Gain

Higher values increase gain below threshold

COMPOSITE Ratio

The 'delta' between input and output of the DRC after both detectors, DISCRETE & LOUDNESS, have been compared

DISCRETE AVERAGE SOFT Knee Indicator

Lights BLUE when active

COMPOSITE SOFT Knee Control

Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between no control and full control for both DISCRETE & LOUDNESS detectors. Higher (larger) minus values are 'softer'

GAIN/LOSS MULTICHANNEL METER

The line between the vertical dark green bar and the vertical gray bar is the actual instantaneous gain (or loss) of the DCA (shown at "0" in white)

Blue - Gain Reduction, Blue Gradient - MAIN Soft Knee

Orange - PEAK Reduction

Orange Gradient - PEAK Soft Knee

Blue Meter Zoom Slider to the left

High-Pass Filter

Enables the DRC Detector's Loudness Normalization filtering per EBU BS1770_3

RELEASE OVERRIDE Active

RED when AUTO-RELEASE is ACTIVE

RELEASE OVERRIDE Enable

Turns on the AUTO-RELEASE function

RELEASE OVERRIDE Sensitivity

Expressed in dB, is the reverse sensitivity to the dynamics of the signal. Specifically how much the signal must drop in a short time to trigger accelerated release timing.

RELEASE OVERRIDE Speed

The rate at which Release Override will override the DISCRETE AVERAGE and DISCRETE PEAK detectors and accelerate gain recovery

LOOK AHEAD

Look-Ahead control audio for all detectors in the DRC, expressed in samples

LOOK AHEAD Enable

Enables the Delay Compensation for DAWs that support this function

Bypass Gain

Output Gain or Loss if bypassed in dB. Match the DRC bypassed output to the unbypassed output. (For DAWs that support this)

DISCRETE AVERAGE Detector Exponent

Attack Time of 2 = True RMS
Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Higher exponents result in faster Attack times, but retain the same Release rate.

DISCRETE AVERAGE Detector Release Rate

Expressed in dB/second release rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

DISCRETE PEAK Indicator

ORANGE when DISCRETE PEAK detector overrides the DISCRETE AVERAGE detector

DISCRETE PEAK Detector Exponent

Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Attack Time of 2 = True RMS. Higher exponents result in faster Attack times, but at the same Release rate.

DISCRETE PEAK Threshold (override)

In dB above DISCRETE AVERAGE detector. Lower values increase sensitivity to peaks. DISCRETE PEAK override happens before the STEERING and RATIO Controls.

DISCRETE PEAK Detector Release Time

DISCRETE PEAK detector Release rate, expressed in dB/second release rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

DISCRETE PEAK SOFT Knee Indicator

Lights BLUE when 'Soft Knee' is active (signal is between the DISCRETE AVERAGE detector and full override of the PEAK detector). Expressed as dB above DISCRETE AVERAGE threshold.

DISCRETE PEAK SOFT Knee Control

Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between DISCRETE AVERAGE and DISCRETE PEAK Control. Higher (larger) negative values are 'softer'

MDWDRC3-Native

Supports Mono - Multichannel
up to 9.1.6

MDWDRC2-Native

Supports Mono & Stereo

Same features as MDWDRC3 with the new Discrete and Loudness detectors, Loudness Steering & Weighting

Free upgrade for all MDWDRC2 owners

MDWDRC2 and MDWDRC3
plugins support
AAX Native, VST3 & AU formats
Mac and Windows

Featuring Loudness Dynamics™

03 MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter

Massenburg DesignWorks
MDWDRC3-Native

The Ultimate Transparent Multichannel Dynamics Range Controller

MDWDRC3 PLUGIN CONTROLS 2 OF 2

Loudness Steering Master
Sets the extent to which either or some of both the DISCRETE and LOUDNESS detectors control the COMPOSITE Control Section's final gain

Channel Loudness Weighting Enable
Enables individual channel's threshold offset

Loudness Threshold Master
Increases (+) or decreases (-) the sensitivity of ALL Enabled Channel's Loudness Thresholds

Channel Loudness Weighting (Offset)
Increases (+) or decreases (-) individual channel's weighting offset

LOUDNESS Limit LUFS
Not Yet Implemented

LOUDNESS AVERAGE Detector Exponent
FIXED at 2.0 (True RMS)
Exponent (Attack Time) of 2 = True RMS. Higher exponents result in faster Attack times, but retain the same Release rate.

LOUDNESS AVERAGE Detector Release Rate
Expressed in dB/second Release Rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

LOUDNESS PEAK Indicator
ORANGE when LOUDNESS PEAK detector overrides the LOUDNESS AVERAGE detector

LOUDNESS PEAK Detector Exponent
Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Attack Time of 2 = True RMS. Higher exponents result in faster Attack times, but at the same Release rate.

LOUDNESS PEAK Threshold (override)
In dB above LOUDNESS AVERAGE detector. Lower values increase sensitivity to peaks. LOUDNESS PEAK override happens before the STEERING and the RATIO Controls

LOUDNESS PEAK Detector Release Time
PEAK Detector Release rate, expressed in dB/second release rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate

LOUDNESS PEAK SOFT Knee Indicator
Lights BLUE when the "Soft Knee" is active (signal is between the LOUDNESS AVERAGE detector and full override of the PEAK detector). Expressed as dB above LOUDNESS AVERAGE Threshold.

LOUDNESS PEAK SOFT Knee Control
Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between LOUDNESS AVERAGE and LOUDNESS PEAK Override. Higher (larger), negative values are 'softer'.

Output
Output Gain or Loss (if not bypassed) in dB

COMPOSITE Thresh
Sets the Threshold for both DISCRETE & LOUDNESS detectors. Both detectors go to the STEERING Control. The COMPOSITE Threshold control (also called the 'Rotation Point') sets the lowest overall threshold

COMPOSITE Gain
Higher values increase gain below threshold

COMPOSITE Ratio
The 'delta' between input and output of the DRC after both detectors, DISCRETE & LOUDNESS, have been compared

DISCRETE AVERAGE SOFT Knee Indicator
Lights BLUE when active

COMPOSITE SOFT Knee Control
Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between no control and full control for both DISCRETE & LOUDNESS detectors. Higher (larger) minus values are 'softer'

GAIN/LOSS MULTICHANNEL METER
The line between the vertical dark green bar and the vertical gray bar is the actual instantaneous gain (or loss) of the DCA (shown at "0" in white)
Blue - Gain Reduction, Blue Gradient - MAIN Soft Knee
Orange - PEAK Reduction
Orange Gradient - PEAK Soft Knee
Blue Meter Zoom Slider to the left

High-Pass Filter
Enables the DRC Detector's Loudness Normalization filtering per EBU BS1770_3

RELEASE OVERRIDE Active
RED when AUTO-RELEASE is ACTIVE

RELEASE OVERRIDE Speed
The rate at which Release Override will override the DISCRETE AVERAGE and DISCRETE PEAK detectors and accelerate gain recovery

RELEASE OVERRIDE Sensitivity
Expressed in dB, is the reverse sensitivity to the dynamics of the signal. Specifically how much the signal must drop in a short time to trigger accelerated release timing.

LOOK AHEAD
Look-Ahead control audio for all detectors in the DRC, expressed in samples

LOOK AHEAD Enable
Enables the Delay Compensation for DAWs that support this function

Bypass Gain
Output Gain or Loss if bypassed in dB. Match the DRC bypassed output to the unbypassed output. (For DAWs that support this)

Channel Designations:
Up to 9.1.6 to match the track's format

DISCRETE
Gain/Loss, Thresh, Gain, Ratio, Output, AVERAGE, PEAK, Timing, Release, SOFT, RELEASE OVERRIDE, LOOK AHEAD, BYPASS GAIN

LOUDNESS
Gain/Loss, Thresh, Gain, Ratio, Output, AVERAGE, PEAK, Timing, Release, SOFT, RELEASE OVERRIDE, LOOK AHEAD, BYPASS GAIN

03 MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter

**Massenburg™
DesignWorks™**
MDWDRC3-Native
The Ultimate Transparent
Multichannel Dynamics Range Controller

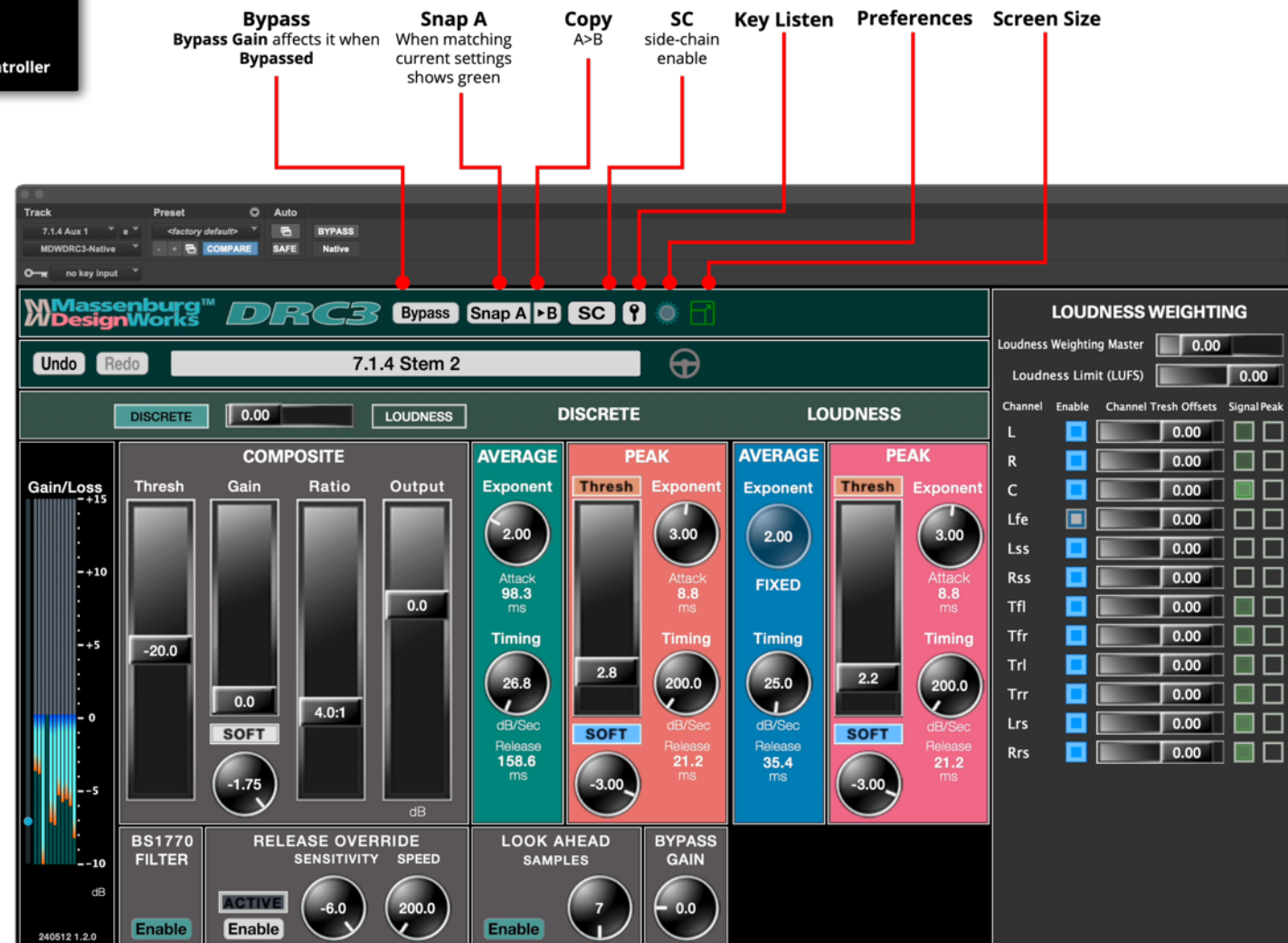
MDWDRC3 PLUGIN CONTROLS 2 OF 2



GAIN/LOSS MULTICHANNEL METER

The line between the **vertical dark green bar** and the **vertical gray bar** is the actual instantaneous gain (or loss) of the DCA (shown at "0" in white)

Blue - Gain Reduction, **Blue Gradient** - MAIN Soft Knee
Orange - PEAK Reduction
Orange Gradient - PEAK Soft Knee
Blue Meter Zoom Slider to the left



03 MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter

Plug-in-Fenster – Grundlegende Bedienelemente (Beschreibung)

COMPOSITE > Thresh legt den tatsächlichen Schwellenwert des AVERAGE-Detektors fest. Dies legt auch die Position des Rotationspunkts fest (siehe Seite 33 für weitere Erklärungen), wo er mit den Soft-Knee- und Ratio-Einstellungen interagiert.

COMPOSITE > Gain Kompressionsverstärkung. Höhere Werte erhöhen die Verstärkung, die einem Signal unterhalb des Schwellenwerts hinzugefügt wird. Wenn das Signal über dem Schwellenwert liegt, wird keine *zusätzliche* Verstärkung hinzugefügt.

PEAK > Thresh Empfindlichkeit für die Kompressionsübersteuerung, in dB *über* dem **COMPOSITE > Gain**-Detektor. Niedrigere Werte erhöhen die Empfindlichkeit gegenüber Spitzen; alle Ausgänge der **AVERAGE**- und **PEAK**-Detektoren (sowie der **Release Override**-Funktion) werden dann dem **Ratio**-Regler zugeführt.

PEAK Compressor Active: Orange, wenn der **PEAK**-Detektor den COMPOSITE-Detektor übersteuert.

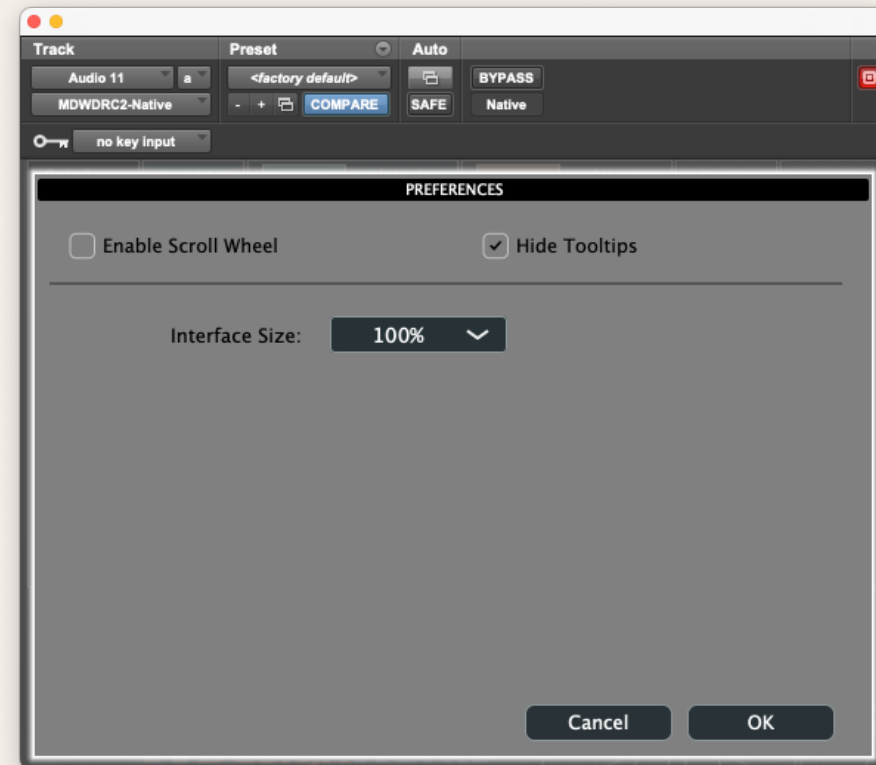
Bypass: Umgeht das Plug-in. Die Bypass-Verstärkung ist bei Umgehung aktiv.

Snapshot kopieren A->B, B->A: Während A ausgewählt ist, duplizieren Sie alle Einstellungen auf Snapshot B und umgekehrt. Sie haben dann 2 Einstellungen zum Vergleichen. Snapshots werden nicht mit dem Host gespeichert. Nur der aktive Snapshot wird gespeichert.

SC (Sidechain): Aktiviert das Sidechain-Signal. Aktiv, wenn grün.

SC Key: Ermöglicht das Abhören nur des Sidechain-Key-Signals. Aktiv, wenn grün.

Zahnradsymbol: Benutzereinstellungen (siehe Abbildung rechts), wie z. B. Mausrad aktivieren und Tooltips ein-/ausschalten. Ermöglicht Benutzern auch, die Größe der Benutzeroberfläche zu ändern



Bildschirmgröße: Ermöglicht Benutzern, die Größe des Plug-in-Fensters auf 100 %, 125 % oder 150 % zu ändern, ohne das Einstellungsmenü aufrufen zu müssen (siehe Abbildung oben)

Kernkonzepte und erste Schritte

Das primäre Designziel von **MDWDRC2** und **MDWDRC3** ist die *Transparenz der Aktion*, beginnend mit einem Detektor, der wie eine unermüdliche, autoritative „Hand am Fader“ reagiert. Um diese Transparenz zu erreichen, werden neue Konzepte eingeführt, und viele bekannte Begriffe erhalten aufgrund der einzigartigen, interaktiven Natur der Bedienelemente eine tiefere Bedeutung. Obwohl das Plug-in für kreative Zwecke verwendet und missbraucht werden kann, führt ein blindes Eintauchen ins kalte Wasser zu unerwarteten Ergebnissen.

Die Plug-in-Oberfläche ist in drei Hauptbereiche gegliedert: **Composite**, **Average** und **Peak**. **Composite** beherbergt die **primären Schwellenwert-, Verstärkungs- und Ratio-Regler**. **AVERAGE** ist der Hauptdetektor, der auf die Langzeitenergie des Signals reagiert. **Peak** ist ein sekundärer Detektor, der **AVERAGE** übersteuern kann, wenn kurze Transienten einen eingestellten Schwellenwert überschreiten. In diesem Handbuch werden die Bedienelemente nach der Konvention identifiziert

Vor diesem Hintergrund laden Sie zunächst eine Instanz von **MDWDRC2/3** mit den Standardeinstellungen. Stellen Sie für die Einrichtung den **Ratio**-Regler auf 100:1 und den **PEAK > Thresh**-Regler auf 18,0 (oder mehr oder weniger aus). Unser vorläufiger Fokus liegt darauf, zu beobachten, was mit dem Dynamikbereich der Quelle geschieht, anstatt wie „musikalisch“ das Ergebnis ist, ohne auf „Kompressionsartefakte“ zu hören.

- Spielen Sie einen nicht gemasterten Full-Range-Track oder ein dynamisch komplexes Instrument wie eine Akustikgitarre, ein Klavier oder sogar eine Stimme über das Plug-in ab.
- Ziehen Sie den **COMPOSITE Thresh**-Regler nach unten, bis die **Gain/Loss**-Anzeige am „leisesten“ Punkt des Quellsignals einige dB Aktivität anzeigt.
- Schieben Sie nun den **COMPOSITE Gain**-Regler langsam nach oben. Ein leistungsstarker Aspekt des Designs wird sofort ersichtlich: Unterhalb des Schwellenwerts sehen Sie eine einfache Pegelerhöhung, und die Dichte des Tracks nimmt zu, da die Pegel unterhalb des Schwellenwerts *nach oben* in Richtung des Schwellenwerts verschoben werden (genauso wie bei **Ratio** auf 100:1). Gleichzeitig drückt eine interne Aufholverstärkung (Makeup Gain) die Pegel über dem Schwellenwert *nach unten*. Der Schwellenwert kann dann als „**Rotationspunkt**“ betrachtet werden, wie der Mittelpunkt einer Wippe.
- Ziehen Sie nun den **Ratio**-Regler von 100:1 auf 4:1 herunter und beobachten Sie, wie sich der Track dynamisch „öffnet“, während seine *durchschnittliche, langfristige Lautheit* erhalten bleibt. Der benutzerdefinierte Schwellenwert fungiert weiterhin als **Rotationspunkt**, während sich ein interner Schwellenwert verschiebt, um die *langfristige Gesamtlautheit* aufrechtzuerhalten. Die **Ratio** bestimmt die Steilheit der Neigung und die „Breite“ oder den „Bereich“ der Dynamik.

Der **AVERAGE > Exponent**: Der Standardwert ist **2 = RMS** = entspricht am besten der **Art und Weise, wie das menschliche Gehör Lautheit von Schall tatsächlich bewertet**. Dies repräsentiert das Hören der durchschnittlichen Lautheit sowohl in leisen als auch in lauten Momenten.

Der **AVERAGE > Timing**-Regler (Standard = 25 dB/s Release-Rate) passt die Reaktion auf den exponentiellen **AVERAGE**-Detektor an. Wenn er auf „**2**“ eingestellt ist, reagiert der Detektor „True-RMS“ und verfolgt die tatsächliche Energie des Signals genau. Das Timing dieses Detektors ist symmetrisch – eine Änderung des **AVERAGE > Timing**-Reglers ändert sowohl die angezeigten „**Attack ms**“- als auch die „**Release ms**“-Zeiten – beachten Sie, dass diese Zeiten Näherungswerte sind.

Während Sie den Quell-Track abspielen, passen Sie den **AVERAGE > Timing**-Regler an und beachten Sie, dass sich die **Attack ms**-Anzeige ändert. Sie werden einen „Sweet Spot“ hören, der musikalische Offenheit und Nützlichkeit im Verhältnis zum Grad der Kontrolle bewahrt und es dem Ingenieur letztendlich ermöglicht, sich auf das *Hören der Dynamik* zu konzentrieren, anstatt auf das „Zerquetschen“. Tatsächlich kann, außer in Grenzfällen (oder um das euphonische Grollen des **MDWDRC2/3** absichtlich hervorzuheben), die Dynamiksteuerung rein durch Verfeinerungen des **AVERAGE > Timing** erreicht werden, wobei die **AVERAGE > Exponent**-Regler in ihren Standardeinstellungen belassen werden.

Diese Interaktionen hinter den Kulissen machen es zum Kinderspiel, die Dynamik eines Tracks zu kontrollieren, ohne die relativen Mix-Balance zu verändern; vermeiden Sie es, in die Falle „lauter ist besser“ zu tappen; steuern Sie mühelos Punch und Präsenz. Alle weiteren Verfeinerungen gehen von dieser soliden Grundlage aus und werden in den folgenden Abschnitten vollständig erklärt, von den esoterischsten bis zu den konventionellsten.

Plug-in-Parameter – Mittelwert- und Spitzenwert-Detektoren (Beschreibung)

**Massenburg™
DesignWorks™**
MDWDRC3-Native
The Ultimate Transparent
Multichannel Dynamics Range Controller

MDWDRC3 PLUGIN CONTROLS 1 OF 2

COMPOSITE Gain
Higher values increase gain below threshold

DISCRETE AVERAGE SOFT Knee Indicator
Lights BLUE when active

COMPOSITE SOFT Knee Control
Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between no control and full control for both DISCRETE & LOUDNESS detectors. Higher (larger) minus values are 'softer'

DISCRETE AVERAGE Detector Exponent
Attack Time of 2 = True RMS
Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Higher exponents result in faster Attack times, but retain the same Release rate.

DISCRETE AVERAGE Detector Release Rate
Expressed in dB/second release rate.
Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

DISCRETE PEAK Indicator
ORANGE when DISCRETE PEAK detector overrides the DISCRETE AVERAGE detector

DISCRETE PEAK Detector Exponent
Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Attack Time of 2 = True RMS. Higher exponents result in faster Attack times, but at the same Release rate.

DISCRETE PEAK Threshold (override)
In dB above DISCRETE AVERAGE detector. Lower values increase sensitivity to peaks. DISCRETE PEAK override happens before the STEERING and RATIO Controls.

DISCRETE PEAK Detector Release Time
DISCRETE PEAK detector Release rate, expressed in dB/second release rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

DISCRETE PEAK SOFT Knee Indicator
Lights BLUE when 'Soft Knee' is active (signal is between the DISCRETE AVERAGE detector and full override of the PEAK detector). Expressed as dB above DISCRETE AVERAGE threshold.

DISCRETE PEAK SOFT Knee Control
Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between DISCRETE AVERAGE and DISCRETE PEAK Control. Higher (larger) negative values are 'softer'

Plug-in-Parameter – Mittelwert- und Spitzenwert-Detektoren (Beschreibung)

AVERAGE-Detektor-Exponent: Standard ist 2 – siehe mehr auf [Seite 40](#).

PEAK-Detektor-Exponent: Standard ist 3 – siehe mehr auf [Seite 40](#).

AVERAGE-Detektor-Timing: Ausgedrückt in dB/s Release-Rate – Siehe mehr auf [Seite 40](#).

PEAK-Detektor-Timing: Ausgedrückt in dB/s Release-Rate – Siehe mehr auf [Seite 40](#).

PEAK Compressor Active: Orange, wenn der Ausgang des **AVERAGE**-Detektors eine Gain-Reduktion verursacht.

COMPOSITE Soft Knee-Regler: Ausgedrückt als dB Gain-Reduktion am *Rotationspunkt* ([siehe Seite 48](#)). Passt die Form des Übergangs des AVERAGE-Detektors an. Höhere negative Werte sind „weichere“ Knees.

COMPOSITE Soft Knee Active: Leuchtet blau, wenn aktiv

PEAK > Thresh Übersteuerungsempfindlichkeit (Schwellenwert) in dB über dem **AVERAGE**-Detektor. Niedrigere Werte erhöhen die Empfindlichkeit für Spitzen, die **PEAK**-Übersteuerung erfolgt vor der **RATIO**.

Peak Soft Knee-Regler: Stellt die Steuerung stufenlos zwischen keiner Peak-Übersteuerung (des **AVERAGE**-Detektors) und vollständiger Übersteuerung ein. Negative Werte sind „weichere“ Knees.

Peak Soft Knee Active: Leuchtet blau, wenn aktiv

Plug-in-Parameter – Abschnitt „Zusätzliche Bedienelemente“



MDWDRC3 PLUGIN CONTROLS 1 OF 2



High-Pass Filter
Enables the DRC Detector's Loudness Normalization filtering per EBU BS1770_3

RELEASE OVERRIDE Active
RED when AUTO-RELEASE is ACTIVE

RELEASE OVERRIDE Enable
Turns on the AUTO-RELEASE function

RELEASE OVERRIDE Sensitivity
Expressed in dB, is the reverse sensitivity to the dynamics of the signal. Specifically how much the signal must drop in a short time to trigger accelerated release timing.

RELEASE OVERRIDE Speed
The rate at which Release Override will override the DISCRETE AVERAGE and DISCRETE PEAK detectors and accelerate gain recovery

LOOK AHEAD
Look-Ahead control audio for all detectors in the DRC, expressed in samples

LOOK AHEAD Enable
Enables the Delay Compensation for DAWs that support this function

Bypass Gain
Output Gain or Loss if bypassed in dB. Match the DRC bypassed output to the unbypassed output. (For DAWs that support this)

BS1770-FILTER: Aktiviert die Loudness-Normalisierungsfilterung gemäß [ITU BS1770-3](#).

Release Override (dB-Regler): Der Pegel in dB ist die Empfindlichkeit für die Dynamik des Signals, insbesondere wie stark das Signal in kurzer Zeit abfallen muss, um ein beschleunigtes Release-Timing auszulösen.

Release Override-Geschwindigkeit (dB/s-Regler):

Die Rate, mit der **Release Override** die Erholung beschleunigt, wenn die **AVERAGE**- und **PEAK**-Detektoren übersteuert werden.

Release Override (Aktiv): ROT, wenn **Release Override** aktiv ist.

Release Override (Aktivieren): GRÜN, wenn die **Release Override**-Funktion eingeschaltet ist.

LOOK-AHEAD: Das Eingangssignal wird um die Look-Ahead-Länge verzögert, und die Delay-Kompensation des Hosts wird ebenfalls in Samples angepasst. **Delay Comp Enable** aktiviert die **LOOK-AHEAD**-Delay-Einstellung, um die Delay-Kompensation im Host anzupassen (nur wenn von der jeweiligen DAW unterstützt)

Bypass Gain: Ausgangsverstärkung oder -dämpfung bei Umgehung in dB.

03 MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter

Plug-in-Parameter – Loudness- und Steering-Panels

**Massenburg™
DesignWorks™**
MDWDRC3-Native
The Ultimate Transparent
Multichannel Dynamics Range Controller

SHOW ADVANCED PANELS
Shows/Hides Loudness and Steering Panels

Channel Loudness Weighting Enable
Enables individual channel's threshold offset

Loudness Threshold Master
Increases (+) or decreases (-) the sensitivity of ALL Enabled Channel's Loudness Thresholds

Channel Loudness Weighting (Offset)
Increases (+) or decreases (-) individual channel's weighting offset

LOUDNESS Limit LUFS
Not Yet Implemented

LOUDNESS AVERAGE Detector Exponent
FIXED at 2.0 (True RMS)
Exponent (Attack Time) of 2 = True RMS. Higher exponents result in faster Attack times, but retain the same Release rate.

LOUDNESS AVERAGE Detector Release Rate
Expressed in dB/second Release Rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

LOUDNESS PEAK Indicator
ORANGE when LOUDNESS PEAK detector overrides the LOUDNESS AVERAGE detector

LOUDNESS PEAK Detector Exponent
Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Attack Time of 2 = True RMS. Higher exponents result in faster Attack times, but at the same Release rate.

LOUDNESS PEAK Threshold (override)
In dB above LOUDNESS AVERAGE detector. Lower values increase sensitivity to peaks. LOUDNESS PEAK override happens before the STEERING and the RATIO Controls

LOUDNESS PEAK Detector Release Time
PEAK Detector Release rate, expressed in dB/second release rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate

LOUDNESS PEAK SOFT Knee Indicator
Lights BLUE when the "Soft Knee" is active (signal is between the LOUDNESS AVERAGE detector and full override of the PEAK detector). Expressed as dB above LOUDNESS AVERAGE Threshold.

LOUDNESS PEAK SOFT Knee Control
Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between LOUDNESS AVERAGE and LOUDNESS PEAK Override. Higher (larger), negative values are 'softer'.

Channel Designations:
Up to 9.1.6 to match the track's format

COMPOSITE
Thresh: -20.0
Gain: 0.0
Ratio: 4.0:1
Output: 0.0
SOFT: -1.75

AVERAGE
Exponent: 2.00
Attack: 98.3 ms
Timing: 26.8
dB/Sec Release: 158.6 ms

PEAK
Thresh: 2.8
Exponent: 3.00
Attack: 8.8 ms
Timing: 200.0
dB/Sec Release: 21.2 ms
SOFT: -3.00

Channel Loudness Weighting
Loudness Weighting Master: 0.00
Loudness Limit (LUFS): 0.00

Channel Designations Table:

Channel	Enable	Channel Thresh Offsets	Signal Peak
L	☒	0.00	☒
R	☒	0.00	☒
C	☒	0.00	☒
Lfe	☒	0.00	☒
Lss	☒	0.00	☒
Rss	☒	0.00	☒
Tfl	☒	0.00	☒
Tfr	☒	0.00	☒
Trl	☒	0.00	☒
Trr	☒	0.00	☒
Lrs	☒	0.00	☒
Rrs	☒	0.00	☒

BS1770 FILTER
Enable

RELEASE OVERRIDE
SENSITIVITY: -6.0
SPEED: 200.0

LOOK AHEAD
SAMPLES: 7

BYPASS GAIN
0.0

Erweiterte Panels anzeigen: Zeigt die Loudness- und Steering-Panels an/blendet sie aus.

Kanal-Lautheitsgewichtung aktivieren: Aktiviert den Schwellenwert-Offset einzelner Kanäle

Kanal-Lautheitsgewichtung (Offset): Erhöht (+) oder verringert (-) den Gewichtungs-Offset einzelner Kanäle

Loudness Threshold Master: Erhöht (+) oder verringert (-) die Empfindlichkeit der Lautheitsschwellenwerte ALLER aktivierten Kanäle

LOUDNESS-Grenzwert LUFSA: Noch nicht vollständig implementiert*

Kanalbezeichnungen: Bis zu 9.1.6, um dem Format des Tracks zu entsprechen**

LOUDNESS AVERAGE-Detektor-Exponent: FESTGELEGT auf 2,0 (True RMS)

Exponent (Attack-Zeit) von 2 = True RMS. Höhere Exponenten führen zu schnelleren Attack-Zeiten, behalten aber die gleiche Release-Rate bei.

LOUDNESS AVERAGE-Detektor-Release-Rate: Ausgedrückt in dB/Sekunde Release-Rate. Erhöht auch die Attack-Zeit zusammen mit der Erhöhung der Release-Rate.

LOUDNESS PEAK-Indikator: ORANGE, wenn der LOUDNESS PEAK-Detektor den LOUDNESS AVERAGE-Detektor übersteuert

LOUDNESS PEAK-Detektor-Exponent: Attack-Zeit von 3 = 3. Wurzel aus dem Durchschnitt der Signale, die jeweils zur 3. Potenz erhoben wurden. Attack-Zeit von 2 = True RMS. Höhere Exponenten führen zu schnelleren Attack-Zeiten, aber bei gleicher Release-Rate.

LOUDNESS PEAK-Schwellenwert

(Übersteuerung): In dB über dem LOUDNESS AVERAGE-Detektor. Niedrigere Werte erhöhen die Empfindlichkeit gegenüber Spitzen. Die LOUDNESS PEAK-Übersteuerung erfolgt vor den STEERING- und RATIO-Reglern

LOUDNESS PEAK-Detektor-Release-Zeit:

PEAK-Detektor-Release-Rate, ausgedrückt in dB/Sekunde Release-Rate. Erhöht auch die Attack-Zeit zusammen mit der Erhöhung der Release-Rate

LOUDNESS PEAK SOFT Knee-Indikator:

Leuchtet BLAU, wenn der „Soft Knee“ aktiv ist (Signal liegt zwischen dem LOUDNESS AVERAGE-Detektor und der vollständigen Übersteuerung des PEAK-Detektors). Ausgedrückt in dB über dem LOUDNESS AVERAGE-Schwellenwert.

LOUDNESS PEAK SOFT Knee-Regler:

Ausgedrückt als dB Gain-Reduktion am Rotationspunkt. Passt die Breite des Übergangs zwischen LOUDNESS AVERAGE und LOUDNESS PEAK-Übersteuerung an. Höhere (größere), negative Werte sind „weicher“.

*LUFSA – Noch nicht vollständig implementiert, aber für zukünftige Versionen geplant

** Die Anzeige der Kanalkonfiguration und der Kanalnamen kann je nach DAW unterschiedlich sein.

Tastatursteuerung für jeden Parameter

macOS:

Option + Klick: Setzt die Parameter auf die Standardwerte zurück.

Command + Ziehen: Hochauflösende Anpassungen

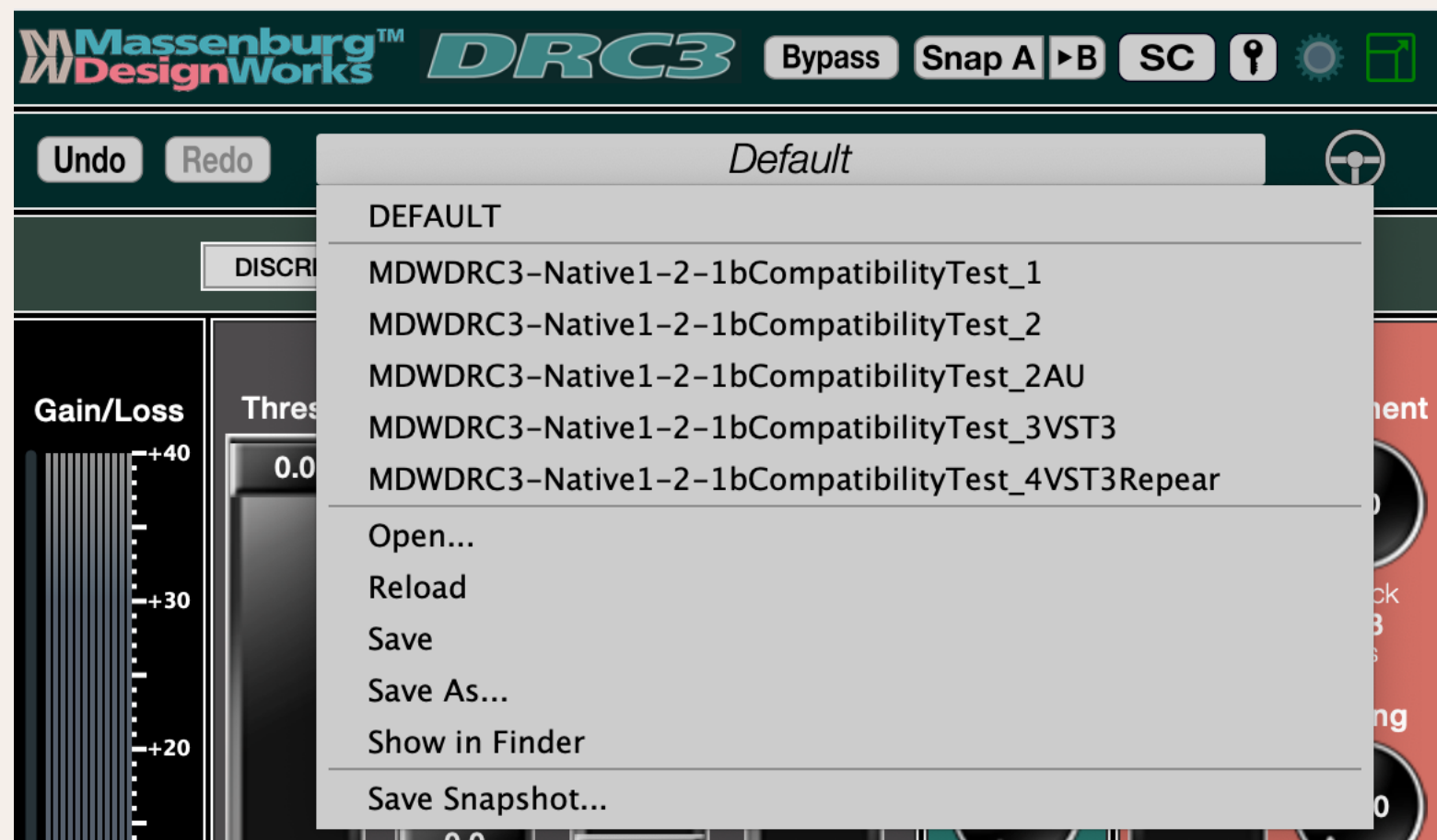
Fenster:

Alt + Klick: Setzt die Parameter auf die Standardwerte zurück

Strg + Ziehen: Hochauflösende Anpassungen

Speichern/Laden von Plug-in-Presets

Mit dem neuesten Build von **MDWDRC2/DRC3** bietet das Plug-in jetzt die Funktion **Preset speichern und laden** sowie Snapshot speichern und Rückgängig/Wiederherstellen. Dieses Menü ist verfügbar, wenn Sie oben im Plug-in-Fenster auf **Default** klicken. Presets sind zwischen AAX/AU/VST3 kreuzkompatibel.



Preset speichern und laden ermöglicht es Nicht-AAX-Benutzern, ihre eigenen Presets innerhalb des Plug-ins zu speichern/laden. Der Standardspeicherort für die Presets ist

: \$(home)/Documents/MDW/MDWDRC2-Native/

Presets\$(home)/Documents/MDW/MDWDRC3-Multichannel/Presets

Snapshot speichern erstellt einen Screenshot der aktuellen Einstellungen und speichert ihn am gewünschten Zielort.

Rückgängig/Wiederherstellen ermöglicht es Benutzern, die letzten Einstellungen abzubrechen oder umzukehren.

 **Hinweis:** Aufgrund der Standardimplementierung von JUCE wird **beim Laden eines Presets der Rückgängig-Puffer gelöscht**. Das bedeutet, wenn Sie zwischen A/B wechseln, wird der Rückgängig-Puffer gelöscht.

Kapitel 4:

MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsweise

04 DRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsprinzip

Die folgenden Bedienelemente und Anzeigen ermöglichen es Ihnen, die Parameter eines **MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native**-Plug-ins, das auf einem Track oder Eingang eingefügt ist, anzupassen und die Leistung zu überwachen. Diese Parameter werden unabhängig voneinander gesteuert, aber viele beeinflussen sich gegenseitig auf eine Weise, wie es kein anderer Dynamikbereichs-Controller tut.



Einführung der diskreten und Loudness-Regelung (Steuerung)

Eine aktuelle Erklärung zur Lautheit: Seit einigen Jahren richtet die Audioproduktions-Community ihre Aufmerksamkeit auf die Steuerung der Lautheit (ausgedrückt in dB und gemessen als vom menschlichen Ohr wahrgenommener Schalldruckpegel (SPL)). Ursprünglich motiviert, um übermäßige „Lautheit“ in Fernsehwerbespots zu messen und vielleicht zu kontrollieren, wurde es unter anderem erweitert, um die Lautheit in anderen Bereichen, insbesondere in der Musik, zu messen und zu kontrollieren.

Die Definition, wie „Lautheit“ zu messen ist, ist besonders herausfordernd, wenn man die große Bandbreite an Schallquellen berücksichtigt. Dennoch haben Komitees in den USA (A85) und Europa (PLoud) Standardmesstechniken vorgeschlagen, die formalisiert und verfeinert wurden. Die aktuellen „Goldstandards“ der Lautheitsmessung wurden in den EBU/ITU-Dokumenten BS1770-4 usw. zusammengefasst, die als Portable Document Format (PDF) unter <https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.1770>

.Eine Erklärung zu Steering und MDW Loudness Dynamics™: Das MDWDRC3-Native-Plugin implementiert diese neue Funktion, die MDW Loudness Dynamics™-Verarbeitung. Dieser neue „LOUDNESS“-Workflow bewertet die Gesamtlautheit einer Gruppe von Kanälen (gemäß BS1770-4), von 2 Kanälen bis zu 16 Kanälen (derzeit) und präsentiert das Ergebnis der „Steering Control“.

Wenn einer der 16 einzelnen Regler „Aktiviert“ ist, wählt dieser Master-Regler dann aus den Ausgängen von zwei verschiedenen Detektorgruppen aus ... entweder von den ausgewählten 16 einzelnen DISCRETE-Detektoren oder vom LOUDNESS-Detektor, der eine RMS-(arithmetische) Summe aller 2-16 Eingänge ist. Die „Steering Control“ verwaltet dann alle 16 Ausgangsverstärkungsregler, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Einführung der diskreten und Loudness-Regelung (Steuerung)

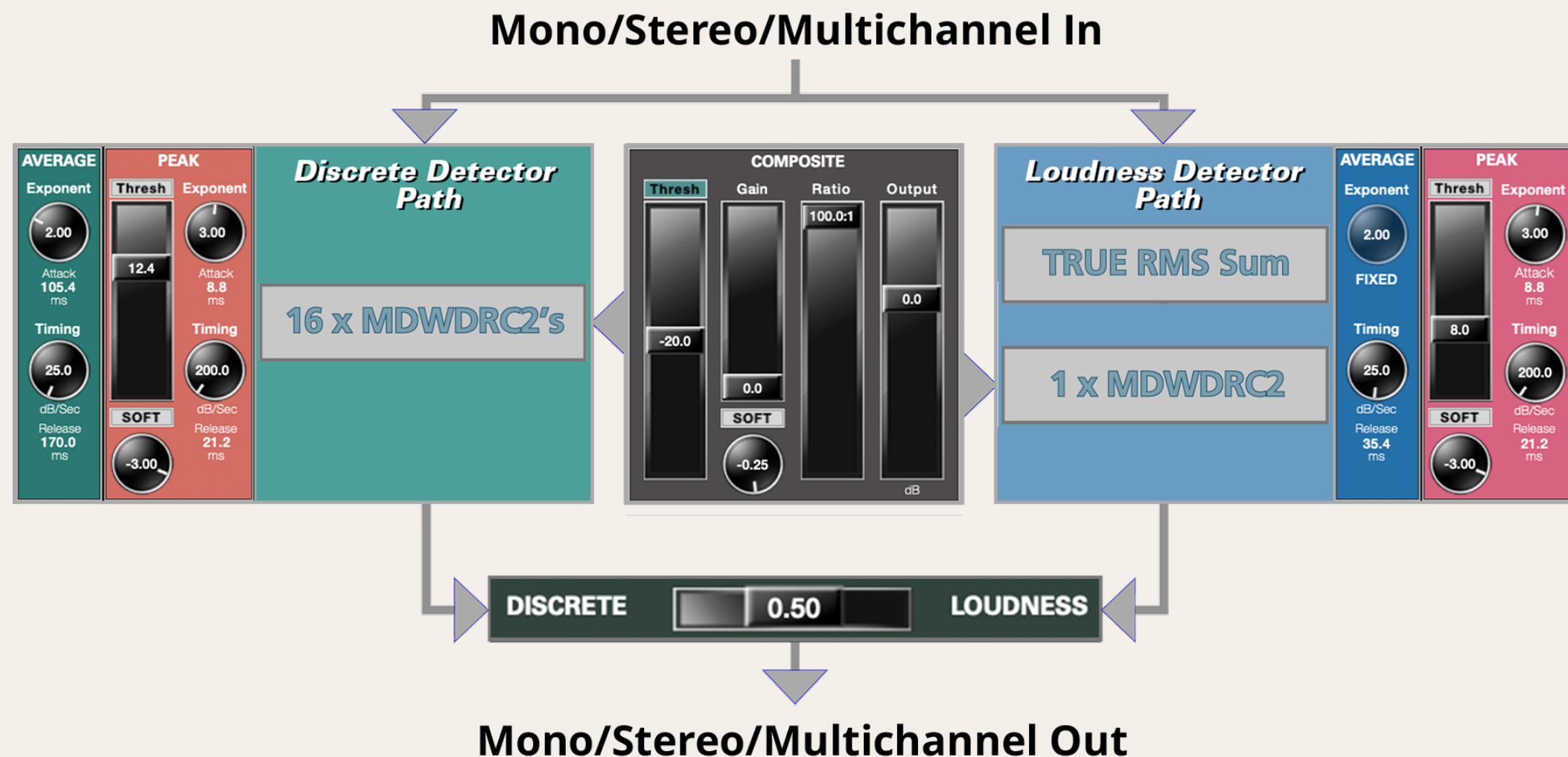
Discrete-Modus bedeutet, dass jeder Kanal unabhängig analysiert wird. Jeder Kanal hat seine eigenen Average- und Peak-Detektoren, die parallel laufen, und die Verstärkung jedes Kanals wird durch die Messung des Signals dieses Kanals durch seinen eigenen Detektor gesteuert. Das Ergebnis ist eine maximale Dynamiksteuerung pro Kanal, aber da jeder Kanal unabhängig verwaltet wird, *kann sich das relative Gleichgewicht zwischen den Kanälen – das Stereobild, die räumliche Platzierung von Klängen in einem Surround-Mix – verschieben, da die Kompression auf jeden Kanal unterschiedlich wirkt.*

Loudness-Modus bedeutet, dass alle Kanäle zu einer einzigen Lautheitsmessung zusammengerechnet werden (berechnet nach dem BS1770-4-Standard) und dass dieser *kombinierte Messwert die Verstärkungsregelung für alle Kanäle gleichzeitig steuert.* Da sich die Verstärkung jedes Kanals um den gleichen Betrag gemeinsam bewegt, bleibt das Gleichgewicht zwischen den Kanälen exakt erhalten. Das Stereobild und die räumliche Platzierung bleiben fixiert.

Der Kompromiss ist, dass die Gesamtlautheitsmessung weniger empfindlich darauf reagiert, was ein einzelner Kanal von Moment zu Moment tut.

Die Steering Control mischt kontinuierlich zwischen diesen beiden Modi. Vollständig in Richtung Discrete gedreht, erhalten Sie maximale Kontrolle pro Kanal auf Kosten einer gewissen Bildstabilität. Vollständig in Richtung Loudness gedreht, erhalten Sie maximale Bild- und Gleichgewichtserhaltung auf Kosten einer gewissen Empfindlichkeit pro Kanal. In der Mitte tragen beide Detektorausgänge gleichzeitig bei – Sie können für eine bestimmte Quelle genau einstellen, wie viel von jedem Verhalten Sie wünschen.

Für das **Mischen von Stereomusik** bewahrt eine Position näher an **Loudness** typischerweise die Mixbalance und die Stereobreite natürlicher. Für **einzelne Instrumente oder Stems**, bei denen die Kontrolle pro Kanal wichtiger ist als räumliche Beziehungen, gibt eine Tendenz zu **Discrete** den Detektoren mehr, womit sie arbeiten können.



Verwendung von DRC2-Native V2/DRC3-Native in Mono: Wie im vorherigen Absatz erklärt, wie die Steering Control funktioniert, wird bei der Verwendung von DRC2-Native V2 in einer Mono-Instanziierung die Steering Control deaktiviert und nur im Discrete-Modus gearbeitet. Dies spiegelt wider, dass der Arbeitsablauf für Loudness genau derselbe ist wie für Discrete. Beachten Sie, dass **alle „MDW-Presets“ alle zwischen DRC2 und DRC3 kompatibel sind.**



Gain/Loss-Anzeige

Die täuschend einfache Gain/Loss-Anzeige liefert eine Fülle von visuellen Informationen. Aufgrund der Transparenz von **MDWDRC2/DRC3** sollte die Anzeige eher als eine Vogelperspektive denn als ein Werkzeug zur Mikroverwaltung von Kompressionsbeträgen bis zur n-ten Dezimalstelle betrachtet werden.

Die Anzeige ist in Dezibel von -10 bis +40 skaliert. 0 ist auf -20 Dezibel relativ zum Vollausschlag (dBFS) kalibriert. In ihrem Ruhezustand ist die Anzeige in zwei Zonen unterteilt: grau und dunkelgrün, die sich im Verhältnis zur angewendeten **COMPOSITE > Gain** verschieben.

Die Dynamikaktivität von **COMPOSITE** leuchtet hellgrün mit einem dunkelblauen Verlaufs-Overlay, um die **SOFT**-Knee-Einstellung widerzuspiegeln. Die Dynamikaktivität von **PEAK** leuchtet orange und blendet visuell zu hellgrün über, um die **SOFT**-Knee-Einstellung widerzuspiegeln.

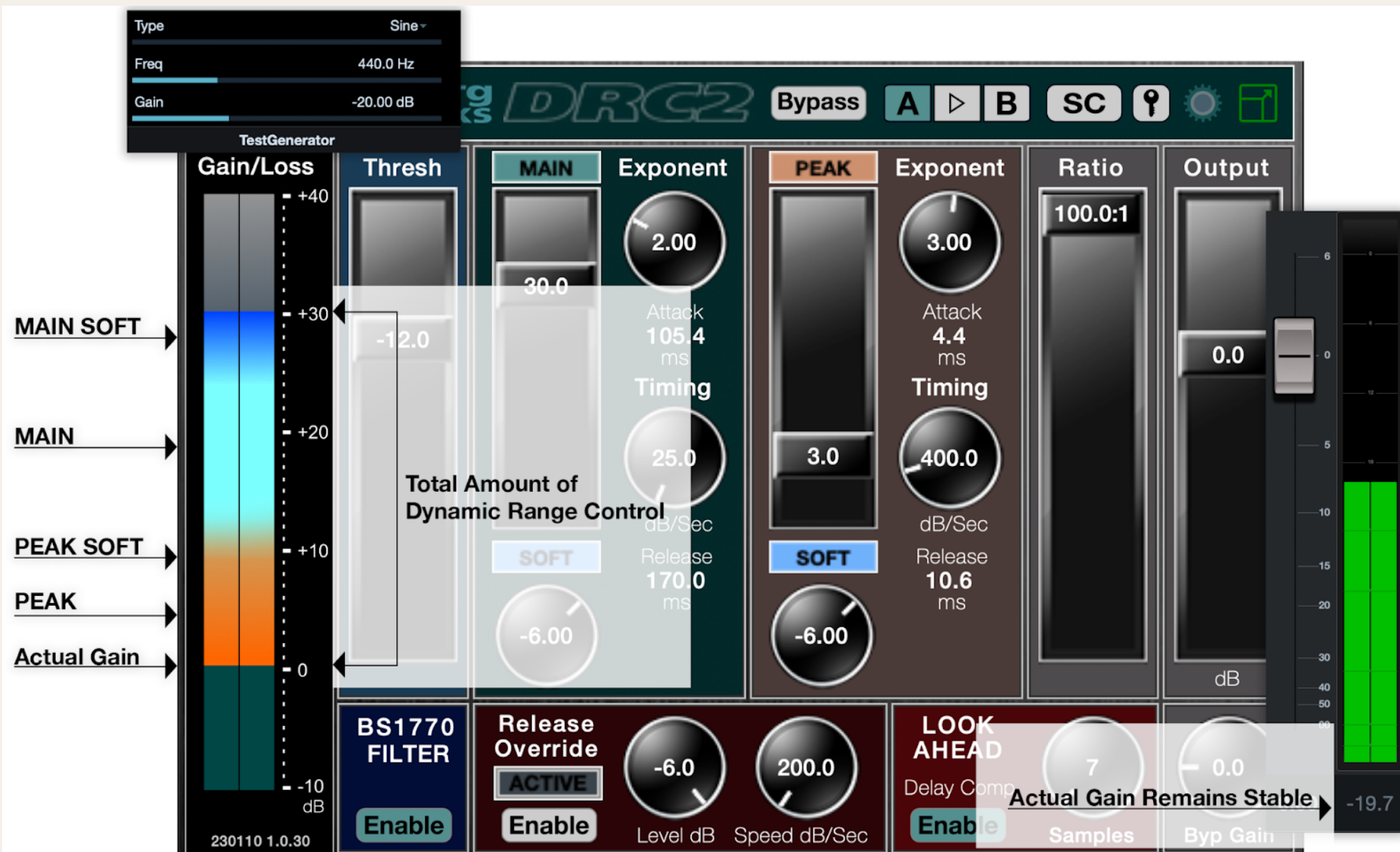
Die Gesamthöhe dieser Farben zeigt den Gesamtbetrag der stattfindenden Dynamikbereichssteuerung an. Die Abgrenzung zwischen Dunkelgrün und den anderen Farben stellt immer die Verstärkung des Steuerausgangs relativ zu 0 auf der Skala dar.

Die Skalierung der Anzeige und des **Output** bieten einen wichtigen Kontext für die Einstellung von **COMPOSITE > Thresh**, um die Anzeige leicht auszuschlagen, und dann die Verwendung von **COMPOSITE > Gain** und **Ratio**, um den gewünschten Grad an Dynamiksteuerung zu erreichen. Das Ausbalancieren von **COMPOSITE > Thresh**, **Gain** und **Ratio**, um um 0 zu schweben, gewährleistet eine Einheitsverstärkung (Unity Gain) durch das Plug-in, was bei der Verwendung schnell zur zweiten Natur wird.

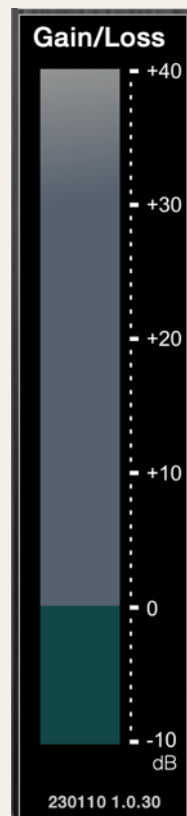
04 DRC2-Native V2 & DRC3-Native

Wenn **AVERAGE** > **Gain** statisch gelassen wird und nur **Thresh** und **Ratio** zur Steuerung der Dynamik verwendet werden, wird Gain/Loss wie eine herkömmliche Gain-Reduktions-Anzeige reagieren. Wichtig ist, dass die **Output**-Verstärkung dann benötigt wird, um jede scheinbare Verstärkung oder jeden Verlust an Lautheit manuell zu kompensieren.

All dies kann leicht verstanden werden, indem man einige Minuten mit einem Tongenerator-Plugin, das auf -20 dBFS eingestellt ist und eine Instanz von DRC2 speist, verbringt und mit den Reglern experimentiert.



Dunkelgrün / Dunkelgrau Der *Gain/Loss* des Plug-ins wird durch die Trennung zwischen der Oberseite des Dunkelgrüns und der Unterseite des Dunkelgraus angezeigt und stellt immer die momentane *statische* Verstärkung des Plug-ins dar. *Wenn keine anderen Farben vorhanden sind, ist keine automatische Verstärkungsregelung aktiv. Gain/Thresh, die hier erwähnt werden, stammen aus dem COMPOSITE-Abschnitt, sofern nicht anders angegeben.*



Kein Signal

Gain = 0 dB

Gewinn/Verlust = 0 dB

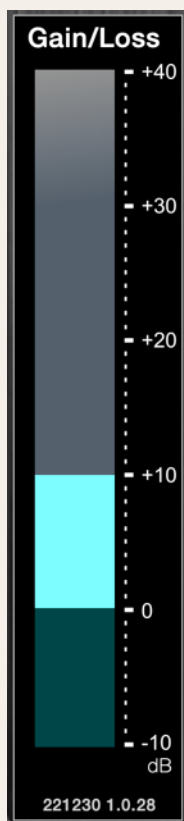


Kein Signal

Gain = 10 dB

Gain/Loss = +10 dB

Blau = Gain-Reduktion

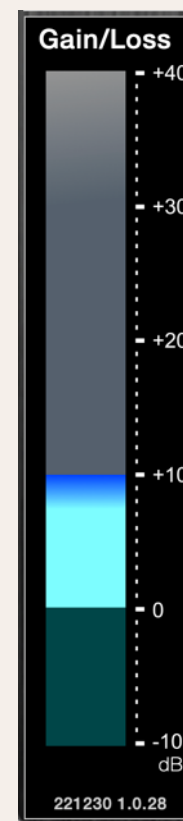


-10 dBFS Sinus-Eingang

Schwelle = -10dB
Verstärkung = 10dB

Soft = -0,25
Gewinn/Verlust = 0 dB

Blau (Verlauf) = COMPOSITE Soft Knee

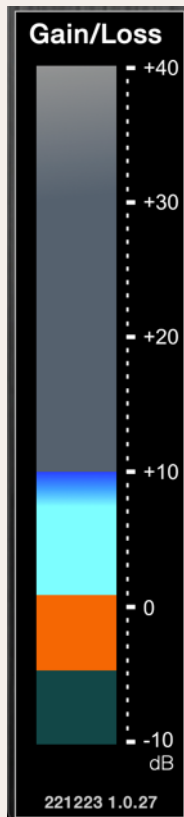


-10 dBFS Sinus-Eingang

Schwelle = -10dB
Verstärkung = 10dB

Soft = -3,00
Gewinn/Verlust = 0 dB

Orange = Peak-Reduktion



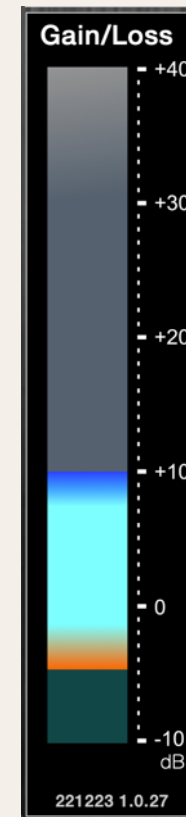
-4 dBFS Eingangsimpuls

Schwelle = -10dB
Verstärkung = 10dB

Spitzenwert = 6dB
SOFT = -0,25

(nur vorübergehend - 100ms)

Orange (Verlauf) = PEAK Soft Knee



-4 dBFS Eingangsimpuls

Schwelle = -10dB
Verstärkung = 10dB

Spitzenwert = 6dB
SOFT = 3,00

(nur vorübergehend - 100ms)

Der **Peak Compressor Active**-Indikator des **PEAK**-Abschnitts leuchtet orange, wenn eine Spitze erkannt wird, die den **AVERAGE**-Detektor überschreitet.

Die beiden Detektoren – AVERAGE und PEAK

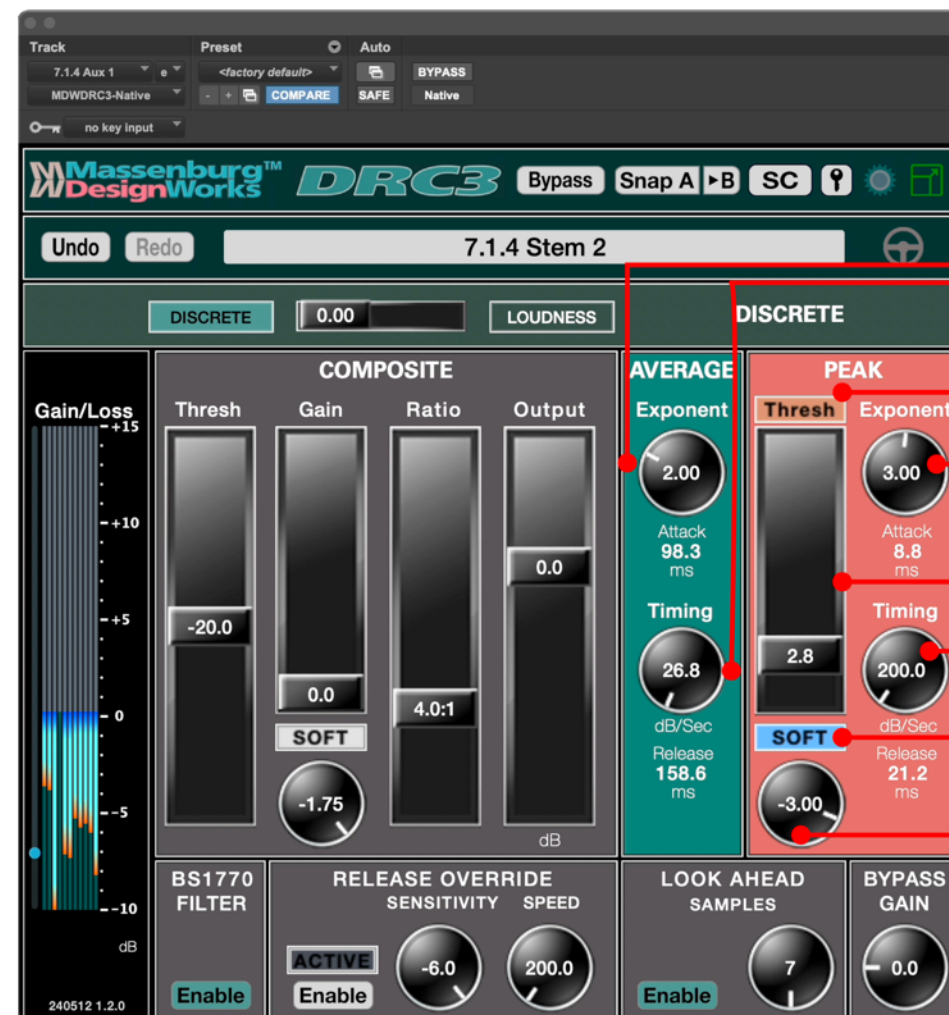
Timing und Exponent

Herkömmliche Kompressoren, digital und analog, sind mehr oder weniger *nichtlineare* Designs. Einfach ausgedrückt, bei zunehmender Kompression nimmt die Verzerrung normalerweise zu und die *tatsächlichen* Release-Zeiten werden oft schneller und unvorhersehbarer. Deshalb klingen 20 dB Kompression auf einer Snare Drum drastisch anders als 2 dB Kompression. Musikalisch vielleicht nützlich, aber transparent? Definitiv nicht.

Die „Variable Exponent Average“-Detektoren des **MDWDRC2/DRC3** sind einzigartig *lineare* Designs, die auf eine Weise arbeiten, die empfindlicher für psychoakustische Lautheit (menschliches Gehör) ist, anstatt sklavisch elektrischen Spitzen- oder Durchschnittssignalen zu folgen. Zwei identische VEA-Detektoren, bezeichnet als **AVERAGE** und **PEAK**, laufen parallel. In ihren Standardeinstellungen verhalten sie sich nominell wie **True-RMS- und Peak-Detektoren**. Hier endet jedoch die Ähnlichkeit, und deshalb benötigen wir präzisere Begriffe, um ihre Funktion zu umschreiben.

04 DRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsprinzip

**Massenburg™
DesignWorks™**
MDWDRC2&3-Native
The Ultimate Transparent
Multichannel Dynamics Range Controller



DISCRETE AVERAGE Detector Exponent

Attack Time of 2 = True RMS
Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Higher exponents result in faster Attack times, but retain the same Release rate.

DISCRETE AVERAGE Detector Release Rate

Expressed in dB/second release rate.
Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

DISCRETE PEAK Indicator

ORANGE when DISCRETE PEAK detector overrides the DISCRETE AVERAGE detector

DISCRETE PEAK Detector Exponent

Attack Time of 3 = 3rd root of of averaged signals, each raised to the 3rd power. Attack Time of 2 = True RMS. Higher exponents result in faster Attack times, but at the same Release rate.

DISCRETE PEAK Threshold (override)

In dB above DISCRETE AVERAGE detector. Lower values increase sensitivity to peaks. DISCRETE PEAK override happens before the STEERING and RATIO Controls.

DISCRETE PEAK Detector Release Time

DISCRETE PEAK detector Release rate, expressed in dB/second release rate. Also increases the Attack Time along with increasing the Release Rate.

DISCRETE PEAK SOFT Knee Indicator

Lights BLUE when 'Soft Knee' is active (signal is between the DISCRETE AVERAGE detector and full override of the PEAK detector). Expressed as dB above DISCRETE AVERAGE threshold.

DISCRETE PEAK SOFT Knee Control

Expressed as dB gain reduction at the Rotation Point. Adjusts the breadth of the transition between DISCRETE AVERAGE and DISCRETE PEAK Control. Higher (larger) negative values are 'softer'

MDWDRC2/DRC3 Native verwendet zwei VEA-Detektoren (Variable Exponent Averaging), **AVERAGE > Exponent** (Standard ist Exponent = 2, oder **RMS**-Erkennung) und **PEAK > Exponent** (Standard ist Exponent = 4, oder VEA-Erkennung). Alle Detektoren (einschließlich **Release Override**) senden momentane Steuerparameter an einen einzigen digital gesteuerten Verstärkerblock (Gain Block).

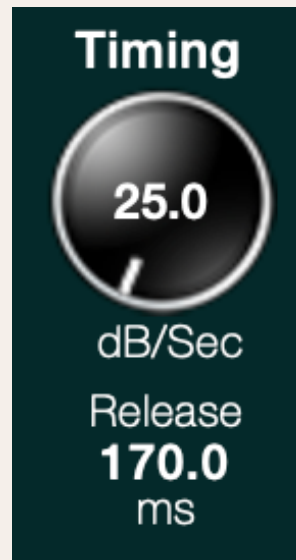
Die Regler **AVERAGE > Exponent** und **PEAK > Exponent** legen die mathematische Grundlage für die Auswertung von Signalen in jedem Detektor fest. Sie können die Summe der Durchschnitte von potenzierten Signalen mit einem Exponenten von 1 bis 6 potenzieren, obwohl empfohlen wird, die Standardeinstellung **AVERAGE = 2** (True RMS) und die Standardeinstellung **PEAK = 4** (VEA) für diese Anleitungsdiskussionen und für die meisten Zwecke beizubehalten.

Niedrigerer Exponent → Hören auf den Durchschnitt – sanft, langsamer in der Reaktion, weniger durch kurze Spitzen gestört

Höherer Exponent → Empfindlicher für lautere Transienten – schnelleres Erfassen von Transienten, wachsamer gegenüber Spitzen

Die **Timing**- und **Exponent**-Regler erzeugen zusammen sekundäre Indikatoren: „Attack ms“ und „Release ms“. Sie bieten einen Referenzrahmen zu bekannteren, konventionellen Release-Raten, ausgedrückt in Millisekunden. Sie können die Attack ms oder Release ms nicht direkt einstellen, es handelt sich um *geschätzte* Zeitangaben.

Eine Änderung der Einstellung von **Timing** (sowohl **AVERAGE** als auch **PEAK**) ändert sowohl Attack ms als auch Release ms. Eine Änderung der Einstellung des **Exponent** (sowohl **AVERAGE** als auch **PEAK**) *ändert visuell nur die Attack ms*.



Timing ist ein Konzept, das erstmals im ehrwürdigen GML 8900 Dynamic Range Controller eingeführt wurde. Weiter verfeinert gegenüber der Hardware werden die Attack- und Release-Hüllkurven des **MDWDRC2/DRC3** hauptsächlich durch einzelne **Timing**-Regler bestimmt: *im Uhrzeigersinn drehen, um die Reaktionszeit auf Lautheitsänderungen und die Geschwindigkeit der Erholung zu erhöhen; gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Empfindlichkeit gegenüber Lautheitsänderungen zu verringern und die Geschwindigkeit der Erholung zu verlangsamen.* Mit anderen Worten, um das Timing oder das musikalische Gefühl zu straffen oder zu lockern.

Diese beiden unabhängigen Detektoren, **AVERAGE** und **PEAK**, sind theoretisch genau derselbe Code und dieselben Bedienelemente, werden aber in der Anwendung unterschiedlich verwendet.

Die beiden **Timing**-Regler sind in der Anzahl der Dezibel pro Sekunde kalibriert, die erforderlich sind, um in ihren Ruhezustand zurückzukehren.



Im Gegensatz zum GML 8900 legt der **MDWDRC2/DRC3** den mathematischen Aspekt der **Timing**-Regler über den **Exponent**-Regler für die Benutzereingabe frei. Die Dezimalwerte selbst sind buchstäblich die Exponenten, die in der Mathematik verwendet werden, um einen Bereich der Erkennung zu bestimmen, von Durchschnitt über True RMS bis hin zu Graden von Spitzenlautheit auf musikalisch nützliche Weise. Eine technischere Erklärung finden Sie im [Anhang](#).

Der **Exponent**-Regler hat für den **AVERAGE**-Abschnitt den Standardwert 2,00; ein Exponent von 2 (Quadratwurzel aus dem Durchschnitt der quadrierten Signale) bedeutet, dass ein True RMS (Root-Mean-Square)-Detektor Lautheitsänderungen verfolgt. Der **Exponent**-Regler des **PEAK**-Abschnitts hat den Standardwert 4,00 (oder VEA), da er *kurze* Spitzentransienten genauer verfolgt als ein True-RMS-Detektor.

Für eine rein unsichtbare Dynamikbereichssteuerung können die beiden **Exponent**-Regler in ihren Standardpositionen belassen werden. Ein weiteres Experimentieren mit den **Exponent**-Reglern ermöglicht eine flexiblere Hüllkurvensteuerung, die sich an einen bestimmten Groove eines Tracks oder für den Einsatz im Mastering-Kontext anpasst.

Sie können ein bestimmtes **Timing** direkt eingeben, indem Sie einen Wert in die Mitte der **Timing**-Regler eingeben, und die Attack-ms- und Release-ms-Zeiten ändern sich entsprechend.

Sie sind eingeladen, mit erhöhten **Exponent**-Einstellungen für Spezialeffekte zu experimentieren. Höhere Einstellungen können Artefakte verstärken, und es wird empfohlen, mit diesen beiden Reglern in ihren Standardeinstellungen zu beginnen (Sie können diese und andere Regler mit dem Preset „Werkseinstellung“ auf ihren Standardwert zurücksetzen).

Wenn der **AVERAGE > Exponent** auf **2 (RMS)** steht, ergeben sich durch Ändern des **Timing**-Reglers Release-Zeiten von 8500,0 ms bis 10,6 ms und Attack-Zeiten von 5720 ms bis 6,6 ms.

Wenn der **PEAK > Exponent** auf 4 (VEA) eingestellt ist, ergibt der **PEAK > Timing**-Regler Release-Zeiten von 8500,0 ms für ein auf 0,5 eingestelltes **Timing**, 10,6 ms für ein auf 400 eingestelltes **Timing** und 2,1 ms für ein auf 2000 eingestelltes **Timing**.

Sollten Sie eine langsamere Release-Zeit wünschen, können Sie ein längeres **Timing** (mit einer längeren Release-Zeit) einstellen.

Für schnellere Release-Zeiten bei einem gegebenen, langsameren **Timing** wird empfohlen, die **Release Override -Funktion** zu aktivieren.

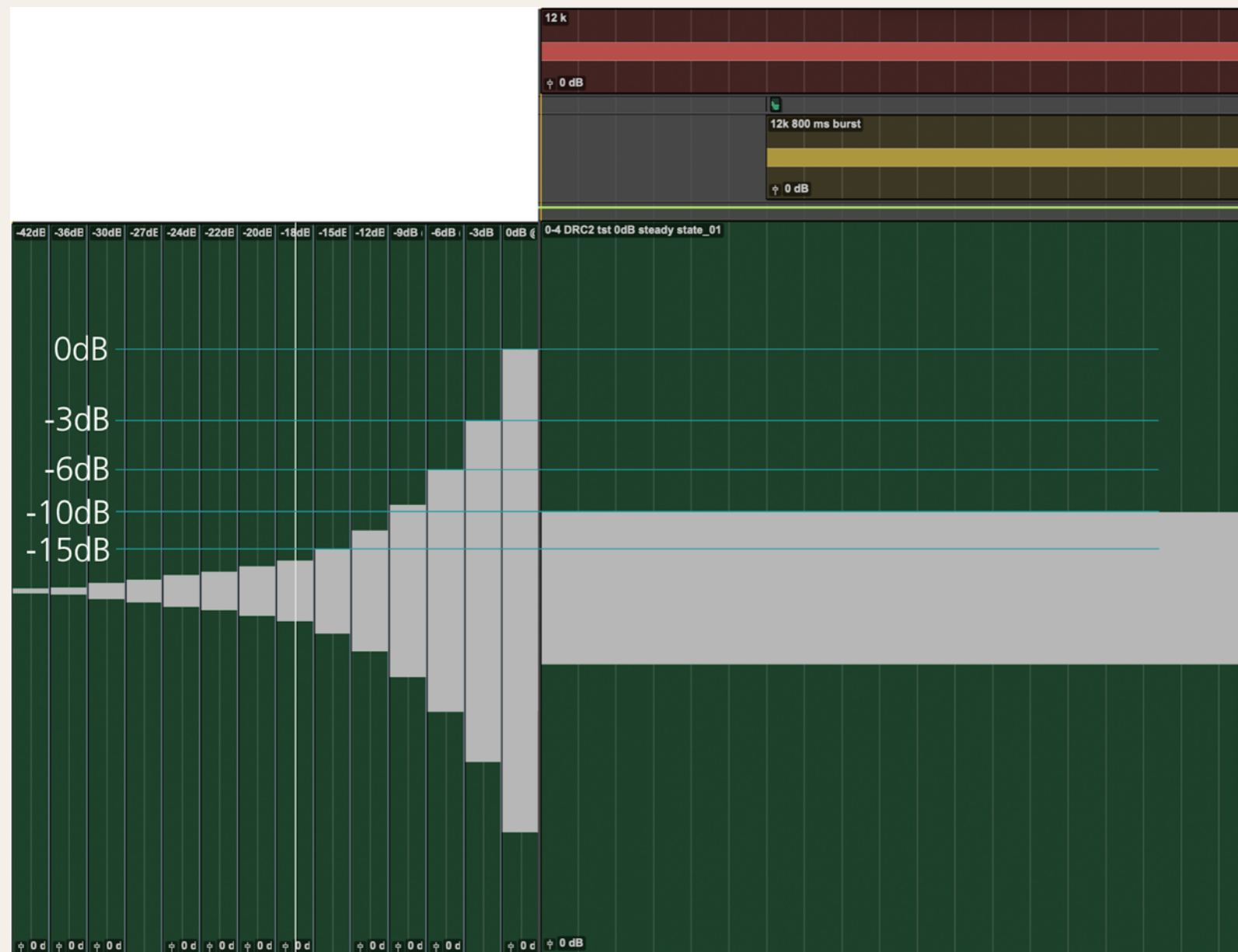
04 DRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsprinzip

Die Beherrschung des **MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native** kann beschleunigt werden, wenn man versteht, dass sowohl die **AVERAGE**- als auch die **PEAK**-Detektoren, mit Ausnahme interner Skalierungsunterschiede, identische VEA-Detektoren (**AVERAGE Exponent** = 2,00, **PEAK Exponent** = 4,00) verwenden, die parallel laufen. Diese beiden Detektoren übergeben sich ständig gegenseitig, um dem **RATIO**-Regler einen einzigen Wert zu liefern. Dasselbe gilt, wenn die **Release Override**-Funktion aktiv ist.

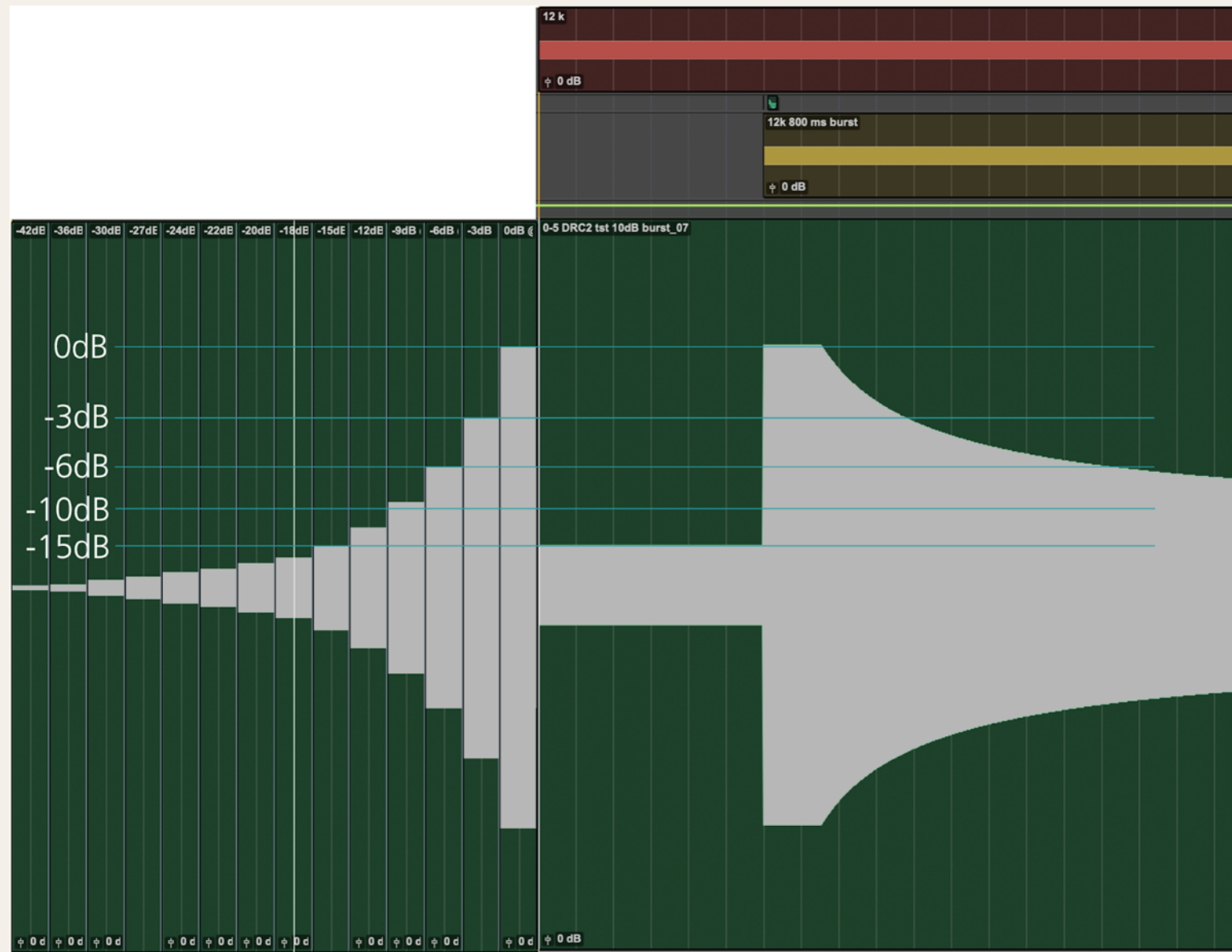
Sowohl die **AVERAGE**- als auch die **PEAK**-Detektoren werden von den Schiebereglern **COMPOSITE > Thresh** und **Gain** gespeist, deren Grundfunktionen hier beschrieben werden. Der **PEAK > Thresh**-Erkennungs-Schieberegler wird in Dezibel relativ zu diesem aggregierten Schwellenwert ausgedrückt. Der **PEAK**-Detektor kann im Wesentlichen ausgeschaltet werden, indem der **PEAK > Thresh** -Schieberegler auf sein Maximum eingestellt wird.

Unten finden Sie einige Grafiken, um den beispielhaften Betrieb der beiden Detektoren im **DRC2-Native V2 & DRC3-Native** zu demonstrieren; die folgenden Messungen beginnen damit, dass nur der **AVERAGE**-Abschnitt aktiv ist.

Das Folgende ist eine Grafik (**DRC2-Native V2 & DRC3-Native** Ausgangspegel vs. Zeit) bei *umgangenem MDWDRC2/DRC3* einer grundlegenden Testbedingung: ein stationärer 12-kHz-Ton (-10 dB In/Out).



Eine Gain-Reduktion ergibt sich, wenn ein stationärer Ton durch einen *10 dB höheren Impuls* unterbrochen wird, was zu einer 10-dB-Gain-Reduktion führt. (Timing = 25, -20 dBFS stationärer Eingang, ein -10-dBFS-Impuls, 10 dB Gain-Reduktion)



Die Balken links sind eine grafische Darstellung der tatsächlichen Pegel unter 0 dB Full Scale in Pro Tools.

Im folgenden Beispiel ist der **Timing**-Regler auf 20 eingestellt, was zu einem deutlich langen Attack-Overshoot führt, wie hier gezeigt:

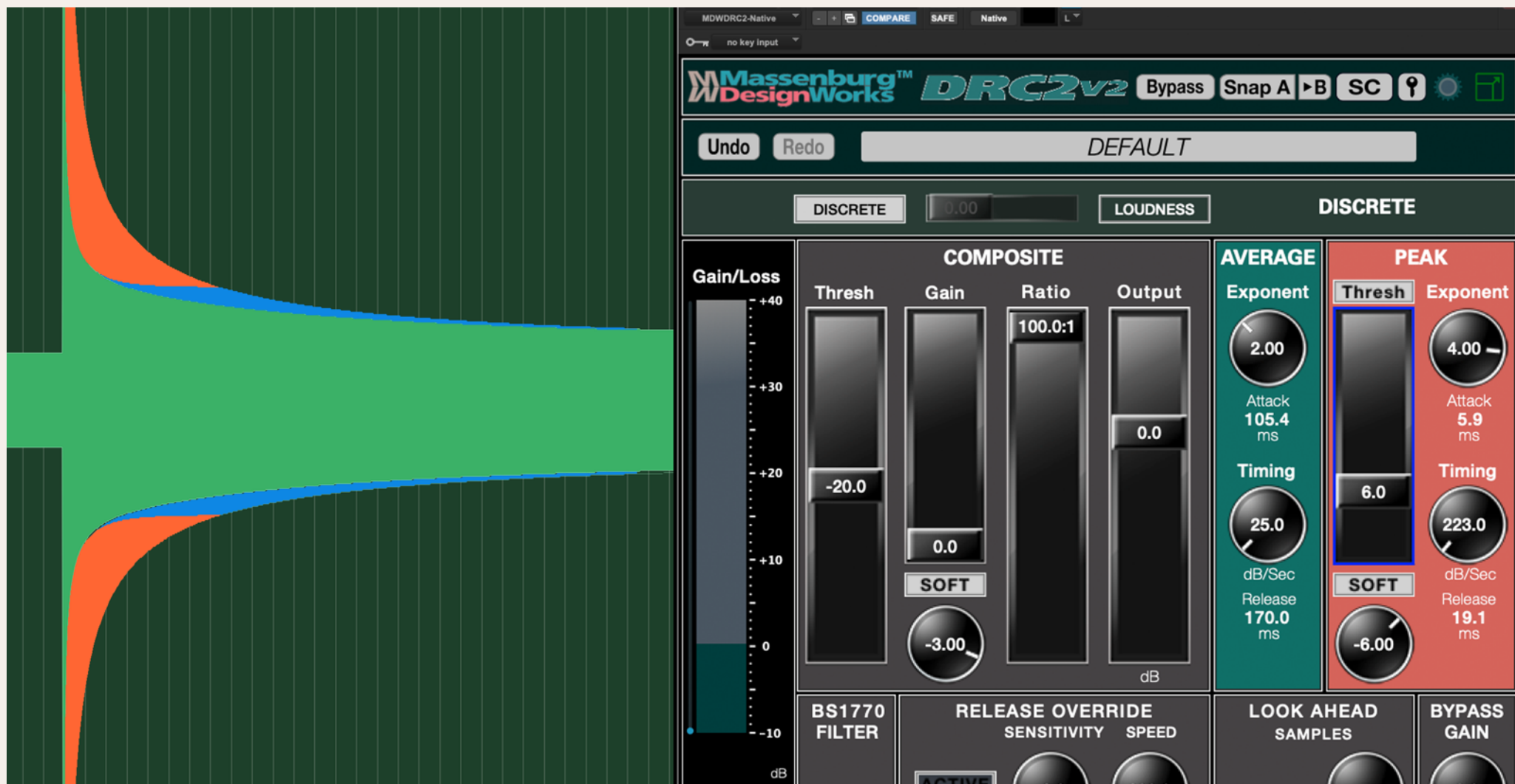


Der **PEAK**-Abschnitt könnte dann aufgefordert werden, diese „Overshoots“ zu *übersteuern*, die am **AVERAGE**-Detektor vorbeigelassen wurden.



04 DRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsprinzip

Schließlich könnten Sie, um den Übergang zwischen der **COMPOSITE**-Steuerung und der **PEAK** - Steuerung weicher zu gestalten, das **Soft Knee** des **PEAK**-Abschnitts erhöhen (in Blau dargestellt).



BS1770-Filter

Die BS1770-Filter-Schaltfläche aktiviert einen Sidechain-Filter, der ändert, worauf die Detektoren hören, wenn sie entscheiden, wie viel Verstärkungsregelung angewendet werden soll. Wenn aktiviert, leuchtet die Schaltfläche grün.

Um zu verstehen, was er praktisch bewirkt, hilft es, eine Sache über die Funktionsweise der Detektoren zu wissen: Sie reagieren auf jedes Signal, das in die Sidechain eingespeist wird. Ohne den Filter bedeutet das, dass sie auf alles gleichermaßen reagieren – eine schwere Kick-Drum bei 60 Hz löst genauso viel Reaktion aus wie eine Gesangsstimme bei 2 kHz, obwohl Ihr Ohr diese beiden Dinge in Bezug auf die Lautheit sehr unterschiedlich wahrnimmt. Der BS1770-Filter korrigiert dies, indem er das Sidechain-Signal so formt, dass es der tatsächlichen Funktionsweise des menschlichen Gehörs besser entspricht.

Dies geschieht in zwei Stufen. Erstens senkt ein Hochpassfilter Inhalte unter 80 Hz ab, was die Empfindlichkeit des Detektors für niederfrequente Energie reduziert – Bass-, Kick- und Sub-Inhalte, die Ihr Ohr als weniger laut wahrnimmt, als ihr roher elektrischer Pegel vermuten lässt. Zweitens hebt ein sanfter Shelf-Filter den oberen Mittenbereich um 1–4 kHz an, den Frequenzbereich, in dem das menschliche Gehör am empfindlichsten ist. Das Ergebnis ist ein Detektor, der die Lautheit viel mehr so gewichtet, wie es ein Zuhörer tun würde, anstatt auf rohe elektrische Spitzen zu reagieren.

Dies ist dieselbe Gewichtungskurve, die bei der Lautheitsmessung für Rundfunk und Streaming verwendet wird – LUFS-Meter verwenden sie aus genau diesem Grund. Die Anwendung in der Sidechain bedeutet, dass der DRC2/DRC3 Verstärkungsentscheidungen auf der Grundlage der wahrgenommenen Lautheit anstatt des rohen Pegels trifft.

BS1770-Filter – Wann anwenden

Gesamtmischungen und Stereobusse: Aktivieren Sie ihn. Niederfrequente Inhalte in einer Gesamtmischung – Kick, Bass, Sub – können einen ungefilterten Detektor leicht dominieren und mehr Kompression bewirken, als die wahrgenommene Gesamtlautheit rechtfertigt. Bei eingeschaltetem Filter ignoriert der Detektor dieses Tiefton-Gewicht und reagiert auf die Mischung so, wie es das Ohr eines Zuhörers tut. Das Ergebnis ist typischerweise eine gleichmäßigere, natürlicher klingende Steuerung.

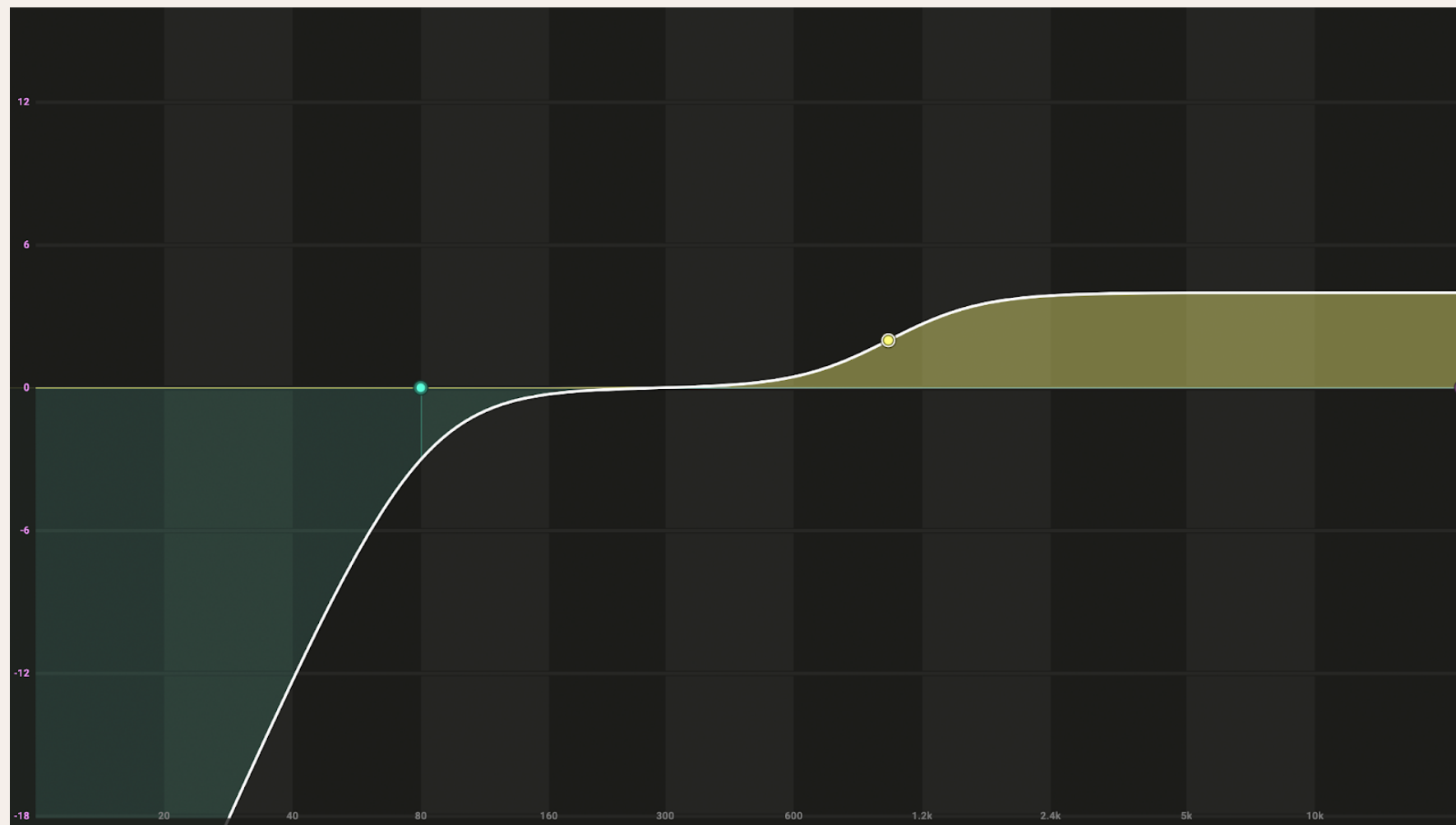
Gesang, Gitarren, Keyboards und mittenbetonte Quellen: Aktivieren Sie ihn. Diese Quellen befinden sich in dem Frequenzbereich, den der Filter betont, sodass der Detektor gut auf das kalibriert bleibt, was Sie tatsächlich hören.

Solo-Kick-Drum, Bass oder stark sub-dominante Quellen: Probieren Sie beides aus. Die Hochpass-Stufe des Filters reduziert die Empfindlichkeit des Detektors für die Grundfrequenz dieser Instrumente. Bei eingeschaltetem Filter reagiert der Detektor möglicherweise weniger aggressiv auf die Spitzen, die für diese Quellen am wichtigsten sind. Ein schneller A/B-Vergleich wird Ihnen zeigen, welches das gewünschte Regelverhalten liefert.

Mastering: Aktivieren Sie ihn als Ausgangspunkt. Die Gewichtung des Filters richtet den Detektor auf die Lautheitsziele von Streaming-Plattformen aus (die ebenfalls auf BS1770 basieren), was dem DRC2/DRC3 hilft, Verstärkungsentscheidungen zu treffen, die sich konsistent darauf übertragen, wie das fertige Master gemessen und ausgeliefert wird.

Eine nützliche Methode, um den Unterschied anzuhören: Stellen Sie das Plug-in auf einen moderaten Regelungsgrad ein und schalten Sie dann den Filter ein und aus, während Sie die Gain/Loss-Anzeige beobachten. Sie werden sehen, dass sich die Anzeige anders einpendelt – bei eingeschaltetem Filter werden niederfrequente Transienten merklich weniger Gain-Reduktion bewirken, und die gesamte Regelung wird sich weniger reaktiv auf das untere Ende des Signals anfühlen.

Beim Mischen von Musik wurde schon immer großer Wert auf die künstlerische Absicht gelegt. Beim Mischen für Bild und Rundfunk sind diese Spezifikationen gut verstanden und werden gewissenhaft eingehalten. Die Prinzipien sind jedoch dieselben – die Balance zwischen Hörbarkeit und Wirkung. **MDWDRC2/DRC3** wurde von Anfang an entwickelt, um beide Disziplinen zu überbrücken.



Eine weitere Beschreibung finden Sie im Anhang.

Rotationspunkt

Eines der wiederbelebten Regelungskonzepte, die beim Design von **DRC2-Native V2 & DRC3-Native** verwendet werden, ist das eines „Rotationspunkts“.

Die meisten Kompressoren funktionieren wie eine einfache Decke: Laute Signale treffen auf einen Schwellenwert und werden nach unten gedrückt. Der Schwellenwert ist eine Einbahnstraße.

Der **Rotationspunkt** des MDWDRC ist anders. Stellen Sie ihn sich wie eine Wippe vor, die an einem Drehpunkt ausbalanciert ist. Der Drehpunkt ist der Schwellenwert, den Sie durch Anpassen von **COMPOSITE > Thresh** einstellen. Das macht ihn ungewöhnlich:

Wenn die Dynamiksteuerung aktiv ist, bleibt dieser Drehpunkt fest, während das Signal um ihn herum kippt: Pegel unterhalb des Rotationspunkts werden angehoben und Pegel darüber werden gezügelt – gleichzeitig, in einer einzigen koordinierten Bewegung. Die **Ratio** bestimmt, wie steil diese Neigung ist.

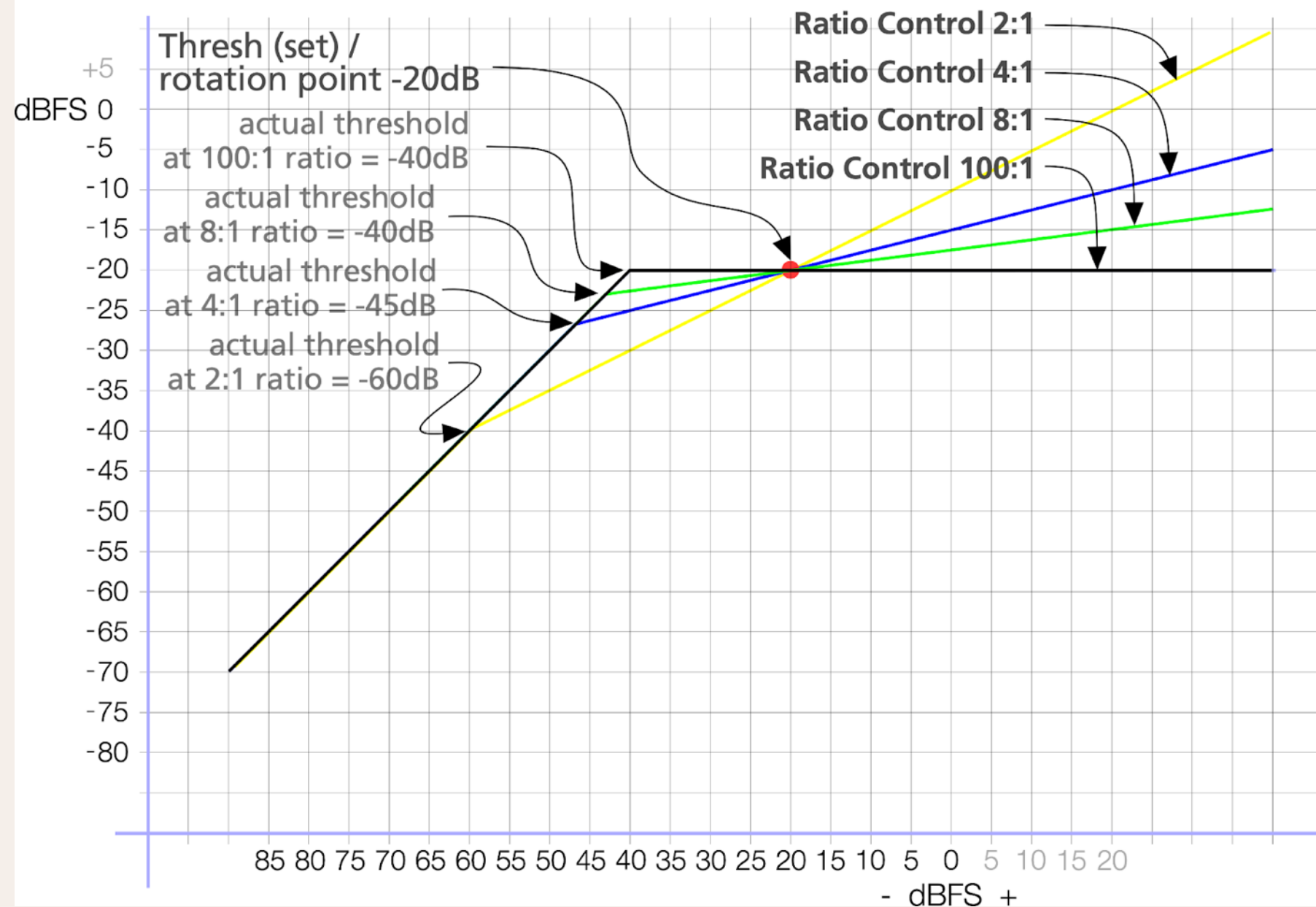
Bei 100:1 ist die Neigung über dem Drehpunkt nahezu flach – eine fast harte Decke, ähnlich einem traditionellen Limiter. Bei 4:1 (der Standardeinstellung) ist die Neigung sanfter: Die natürliche Form der Dynamik bleibt erhalten, wird aber um diesen Mittelpunkt gedreht. Entscheidend ist, dass Ihre durchschnittliche Langzeitlautheit natürlich ausgewogen bleibt, **ohne dass manuelle Aufholverstärkungsanpassungen erforderlich sind**, da sich beide Seiten der Wippe zusammen bewegen.

Das Standard-Kompressionsverhältnis des **DRC2-Native V2 & DRC3-Native** beträgt 4:1.

MDWDRC2-Native Ratio Control & Knees Descriptions



Threshold Control -20dB
Main Compression Gain Control 20dB
-80dB to -0dB
(all settings dBFS)



Soft Knees

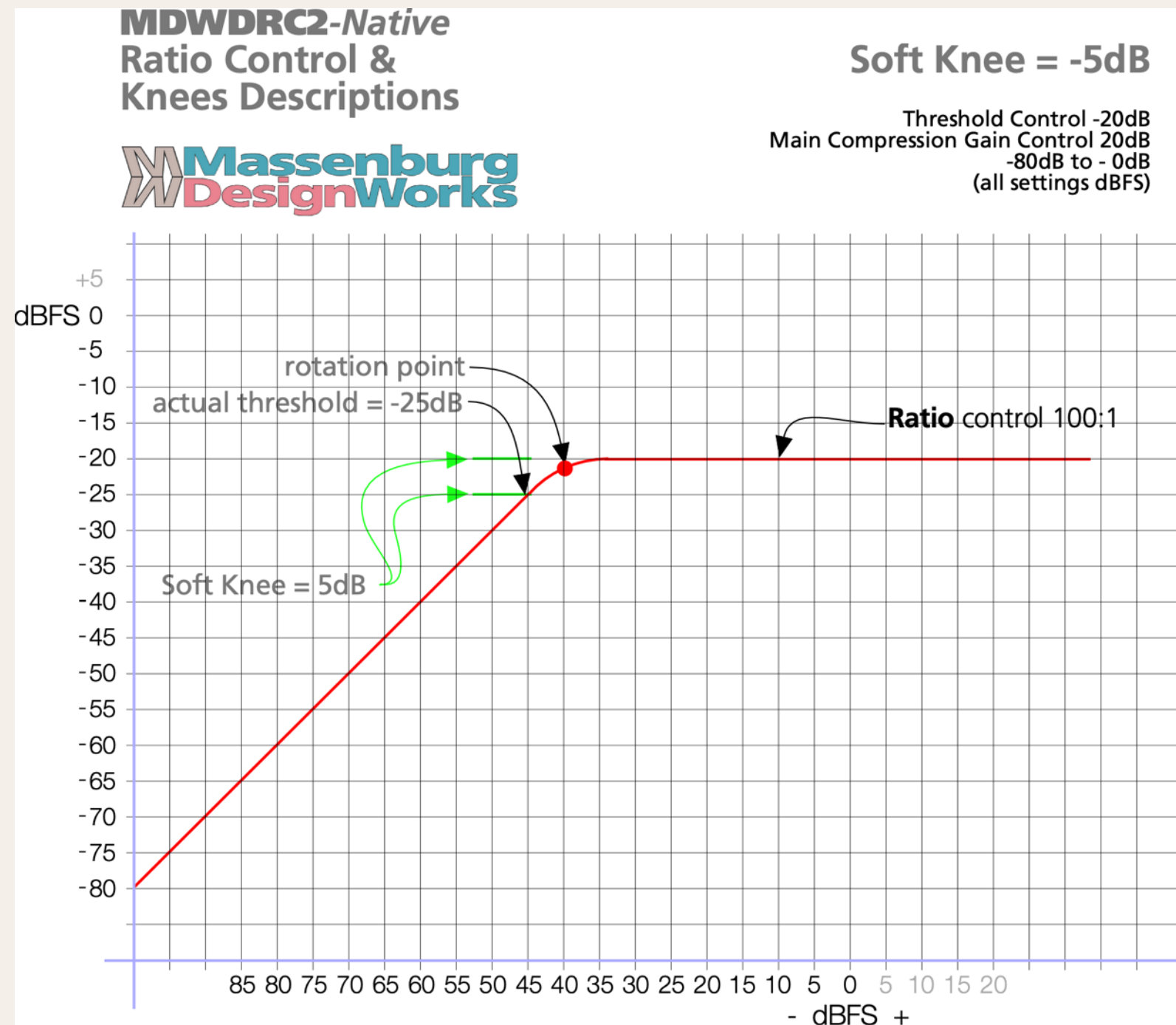
Die **SOFT**-Knee-Regler in den Abschnitten **COMPOSITE** und **PEAK (Discrete/Loudness)** sind funktionell ähnlich wie bei anderen Kompressordesigns und glätten den Übergang in die Kompression. Es ist jedoch wichtig, die Auswirkungen ihrer Verwendung zu verstehen, da sie *den internen Schwellenwert verändern*, aber intern keine hinzugefügte oder verlorene Verstärkung kompensieren. Höhere **COMPOSITE > Gain**-Einstellungen mildern diese Pegeländerung, aber es lohnt sich, jedes Mal hinzuhören, wenn ein Soft-Knee-Wert signifikant geändert wird.

Bei einer **Ratio**-Reglereinstellung von 100:1 definiert der vom Benutzer eingestellte **Thresh**-Wert die Rotationspunkte des **COMPOSITE > SOFT**-Knee-Bogens. Der **PEAK > SOFT**-Knee-Regler steuert den Übergang zwischen der *Verstärkungsregelung*, die vom **COMPOSITE**-Detektor kommt, und der *Verstärkungsregelung*, die vom **PEAK**-Detektor kommt. Das Drehen der **SOFT**-Knee-Regler *im Uhrzeigersinn begradigt den Bogen jedes Knees und hebt die internen Schwellenwerte an*. Das Drehen der Regler *gegen den Uhrzeigersinn rundet den Bogen jedes Knees ab und senkt die internen Schwellenwerte*. Einstellungen von -12 bis -16 ahmen das breitere Soft-Knee-Verhalten des GML 8900 nach.

Das Verringern (d. h. das Einstellen negativerer) der Werte der **Soft Knees** ist eines der Hauptwerkzeuge, die zur Verfügung stehen, um die Schwere von Artefakten weiter zu reduzieren, sobald Sie eine vernünftige **Ratio** festgelegt haben.

Auf einem Graphen aufgetragen, der den Eingangspegel auf der X-Achse und den Ausgangspegel auf der Y-Achse zeigt, ist die Übertragungsfunktion eines Hard-Knee-Kompressors bei einer Ratio von 100:1 eine zweisegmentige Linie: Sie steigt mit 45 Grad bis zum Schwellenwert an und ist nach dessen Überschreiten flach. Wenn der Knee-Wert zunehmend weicher gemacht wird, hört die Übertragungsfunktion auf, eine scharfe „Biegung“ zu sein, und beginnt, einem Bogen zu ähneln.

Je weicher das Knee, desto breiter der Bogen. In **MDWDRC2/DRC3**, in „MDW-Sprache“, ist der Rotationspunkt der Mittelpunkt der Soft-Knee-„Kurve“ (wie unten). Der **Thresh**-Regler in **MDWDRC2/DRC3** Native legt die Position dieses Rotationspunkts für *minimales* Soft Knee fest – was bedeutet, dass er im Gegensatz zum Schwellenwertregler bei den meisten Kompressoren mit der Knee-Einstellung interagiert.



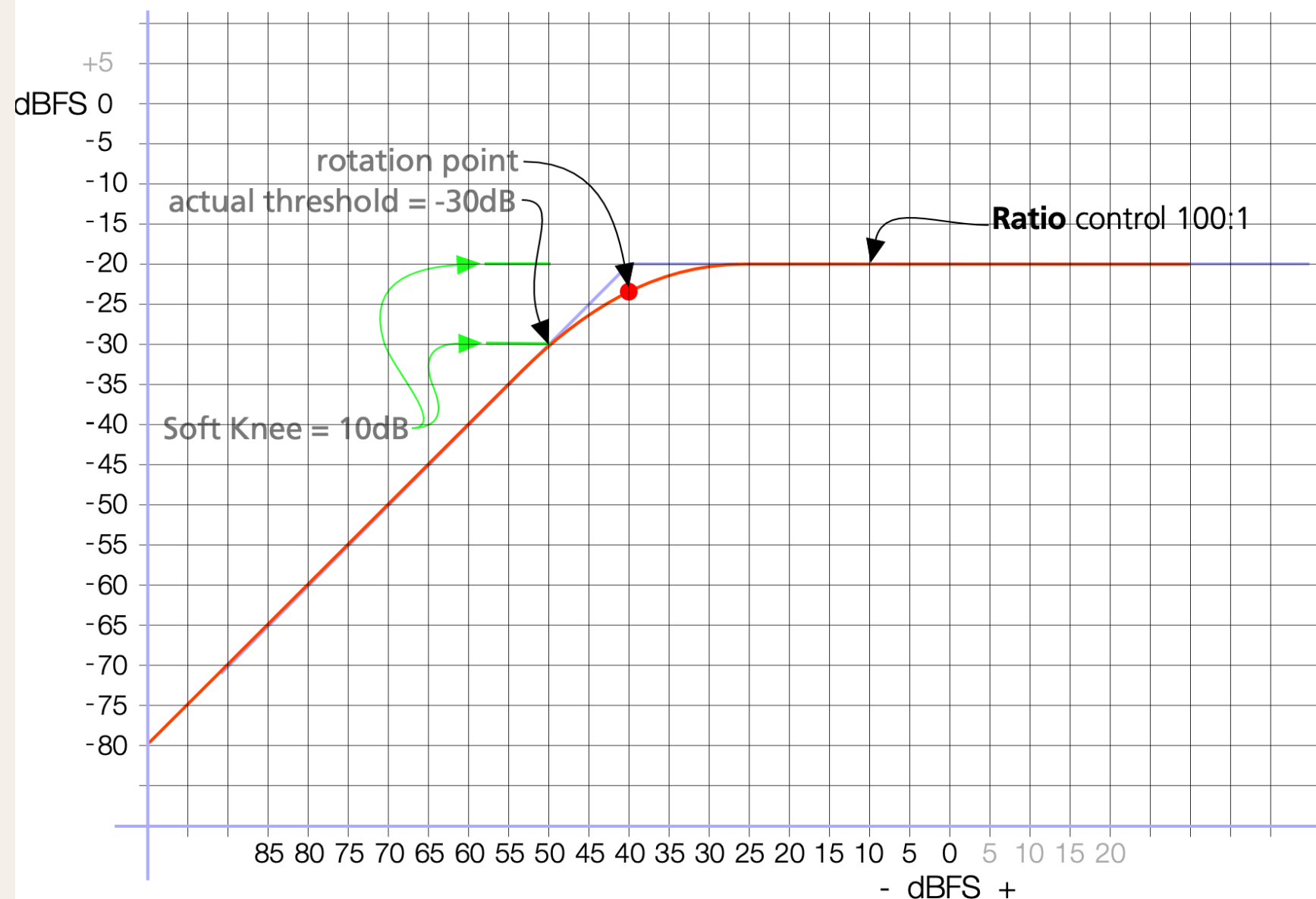
Gemessene Soft Knees

MDWDRC2-Native
Ratio Control &
Knees Descriptions



Soft Knee = -10dB

Threshold Control -20dB
Main Compression Gain Control 20dB
-80dB to -0dB
(all settings dBFS)

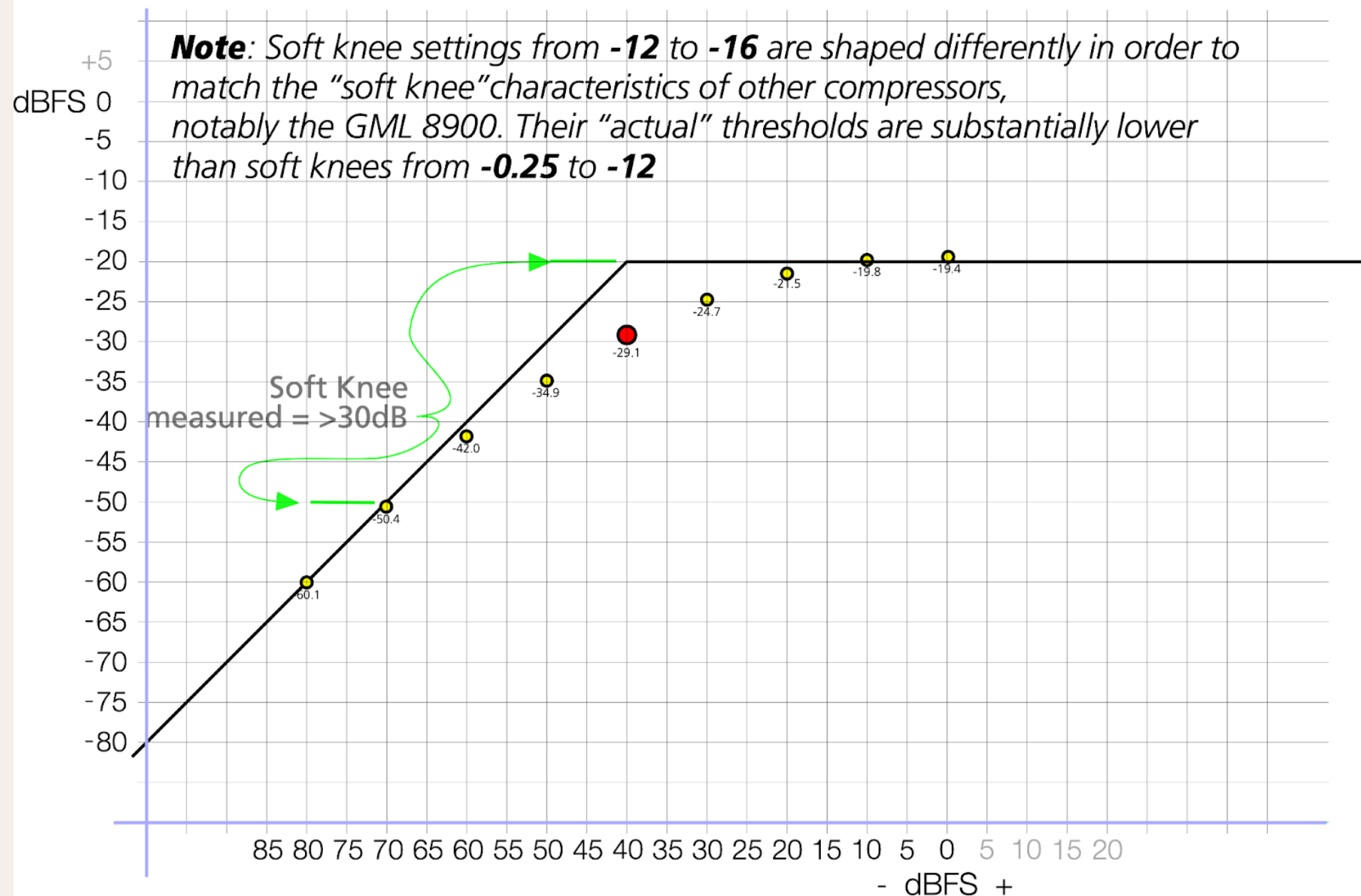


MDWDRC2-Native Ratio Control & Knees Descriptions

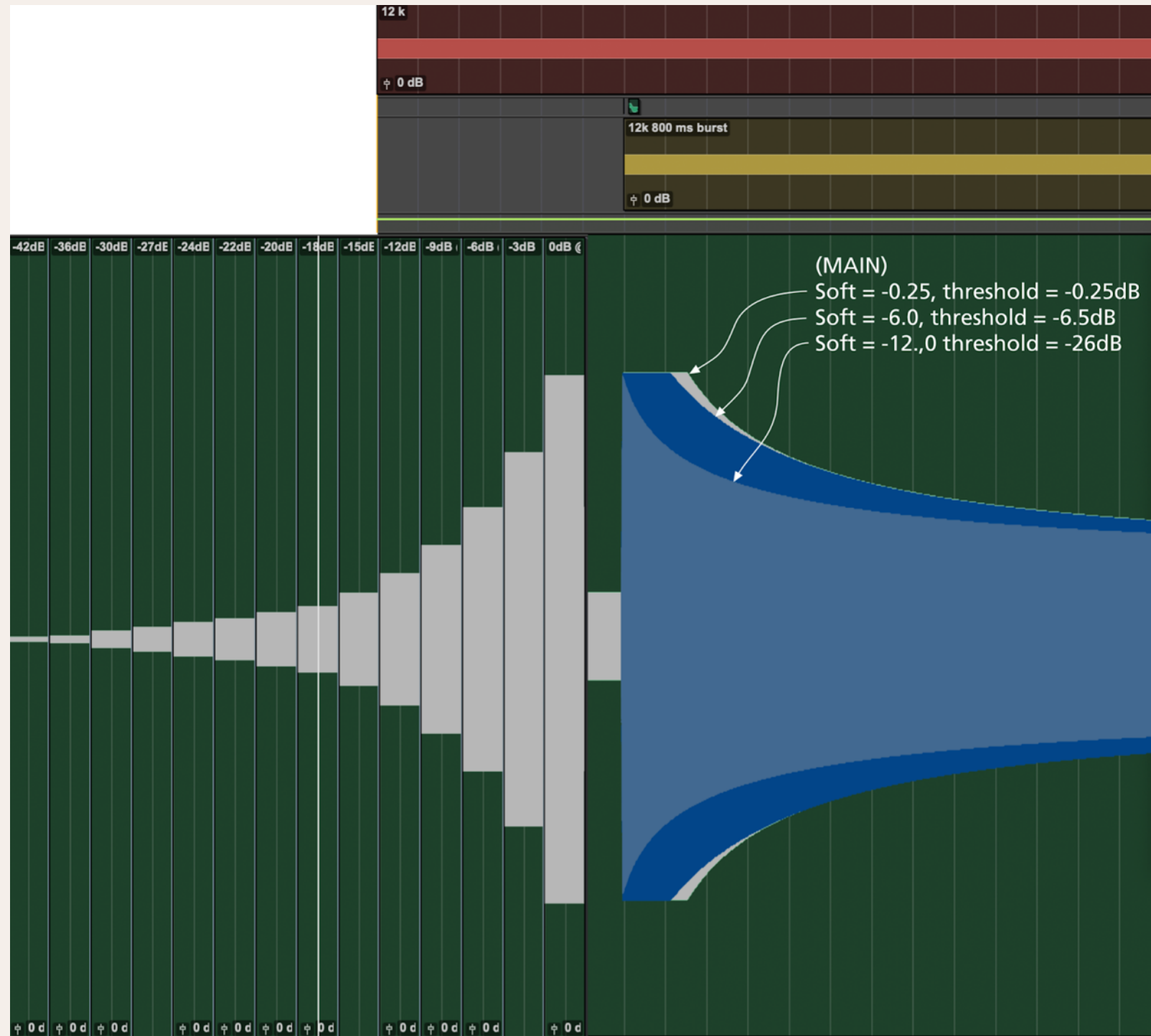


Soft Knee = -16

Threshold Control -20dB
Main Compression Gain Control 20dB
Range -80dB to - 0dB
Ratio Control 100:1
(all settings dBFS)



Die folgende Grafik zeigt den Effekt der Variation der Soft-Knee-Einstellungen des **COMPOSITE**-Detektors und zeigt die tatsächlichen Schwellenwerte.



Release Override

Die **Release Override**-Funktion bietet ein sekundäres Release, das weite und schnelle Pegeländerungen eleganter berücksichtigen kann. Es ist eine weitere Verfeinerung des „Hysteresis“-Reglers am GML 8900.

Es basiert auf einem *anderen, schnelleren* Detektor (schnell mittelwertbildend reagierend), der mit den anderen Detektoren verglichen wird, um schnell abfallende Signalpegel zu identifizieren, die vermutlich langsamer sind als der **Release Override**-Detektor, und kann so eingestellt werden, dass ein schnelleres Release mit der durch **Release Override Speed** eingestellten Geschwindigkeit erzwungen wird. Die Aufgabe von **Release Override** ist es, auf plötzliche, signifikante Pegelabfälle zu achten. Wenn es einen solchen Abfall sieht – eine Lücke zwischen Gesangsphrasen, der Raum zwischen Schlagzeugschlägen, ein Notenabfall bei einer Tremolo-Gitarre – greift es ein und zwingt die Verstärkung, sich mit einer *schnelleren Rate zu erholen, als es die primären **Timing**-Regler* erlauben würden. Sobald das Signal wieder ansteigt und die primären Detektoren aufholen, zieht sich **Release Override** zurück. Es ist keine dauerhafte Änderung Ihrer Release-Zeit; es ist eine bedingte, die nur ausgelöst wird, wenn das Signal wirklich abfällt.

Eine extrem wichtige Anwendung für die **Release Override**-Funktion ist bei musikalisch variierenden Quellen wie einer elektrischen Tremolo-Gitarre – ein schnelles RMS-Release innerhalb der dynamischen Hüllkurve des Tremolo-Effekts der Gitarre würde den Effekt zerquetschen – aber Sie würden gleichzeitig wünschen, ziemlich schnell loszulassen, wenn ein tatsächlicher Pegelabfall auftritt, wie es zwischen den Noten der Fall sein könnte.

Verwenden Sie **Release Override**, wenn die Anwendung eine schnellere Release-Zeit benötigt, als das Timing eines der beiden Detektoren anzeigt.



Der **Level**-Regler gibt die Anzahl der Dezibel an, um die sich ein Signal relativ zur Geschwindigkeit der beiden primären **Timing**-Regler ändern muss, um deren Einstellungen zu übersteuern. Durch Drehen *im Uhrzeigersinn tritt die Release-Übersteuerung häufiger auf*. Durch Drehen *gegen den Uhrzeigersinn sind steilere Pegeländerungen und/oder langsamere Timing-Einstellungen erforderlich*.

Beginnen Sie bei den meisten Quellen bei etwa -12 bis -15 dB. In diesem Bereich reagiert es auf echte Lücken und Phrasenenden, ohne durch normale dynamische Variationen innerhalb einer Phrase ausgelöst zu werden. Wenn Sie feststellen, dass es während der Darbietung selbst zu oft auslöst, stellen Sie es niedriger (negativer) ein. Wenn es die gewünschten Lücken nicht erfasst, stellen Sie es höher ein.

Der **Speed**-Regler bestimmt die Rate dieses sekundären Release, ausgedrückt in Dezibel pro Sekunde. *Drehen im Uhrzeigersinn beschleunigt das Release. Drehen gegen den Uhrzeigersinn verlangsamt das Release*.

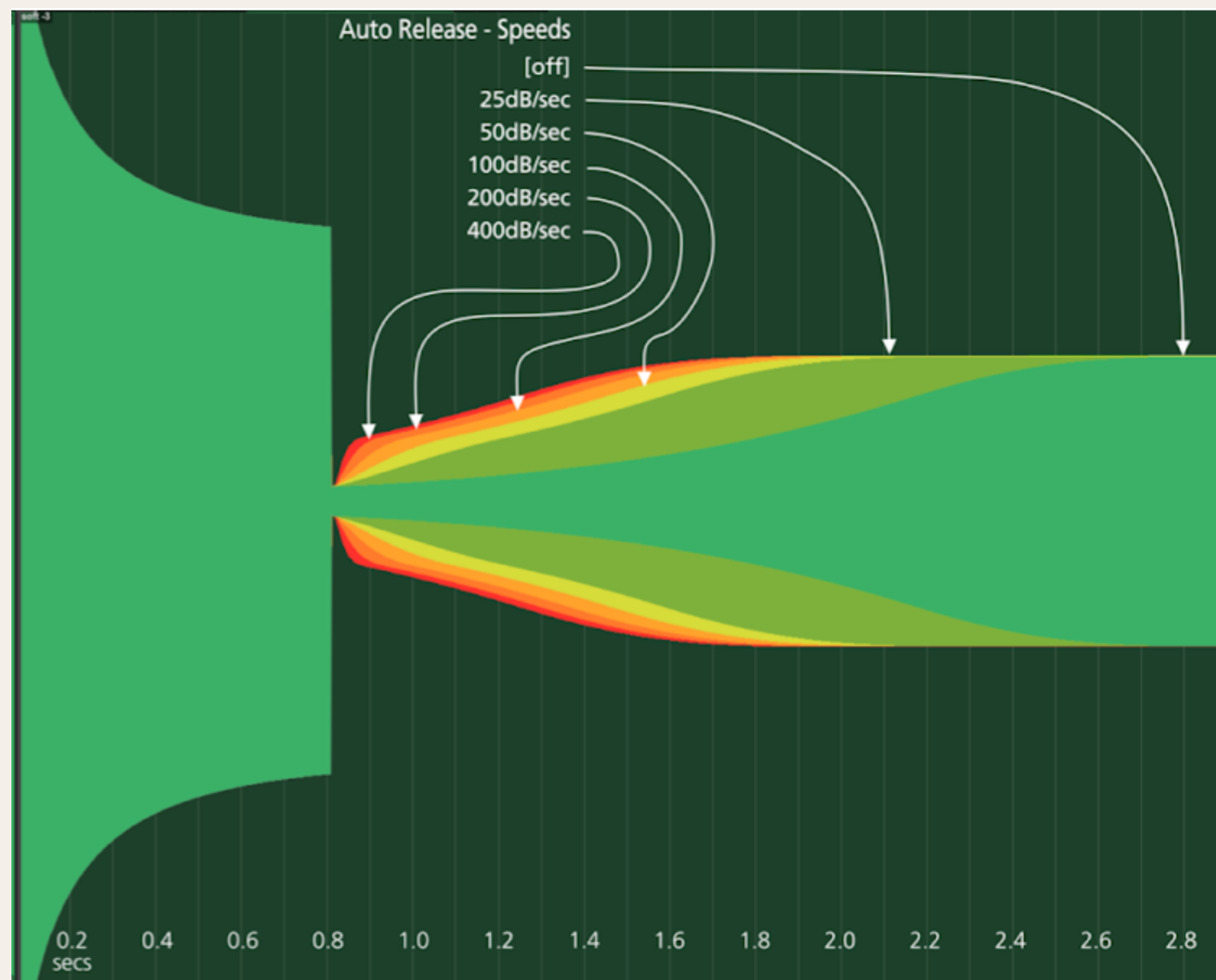
Wichtig ist, dass dieses sekundäre Release auch von den primären (**COMPOSITE** und **PEAK**) Releases übersteuert werden kann, wenn und falls diese die Release-Rate des Speed-Reglers einholen.

Eine **ACTIVE**-Anzeige leuchtet während der Aktivitätsphasen rot.

Durch Drücken der **Enable**-Schaltfläche wird die **Release Override**-Funktion ein- und ausgeschaltet. Wenn sie eingeschaltet ist, wird die Schaltfläche grün schattiert.

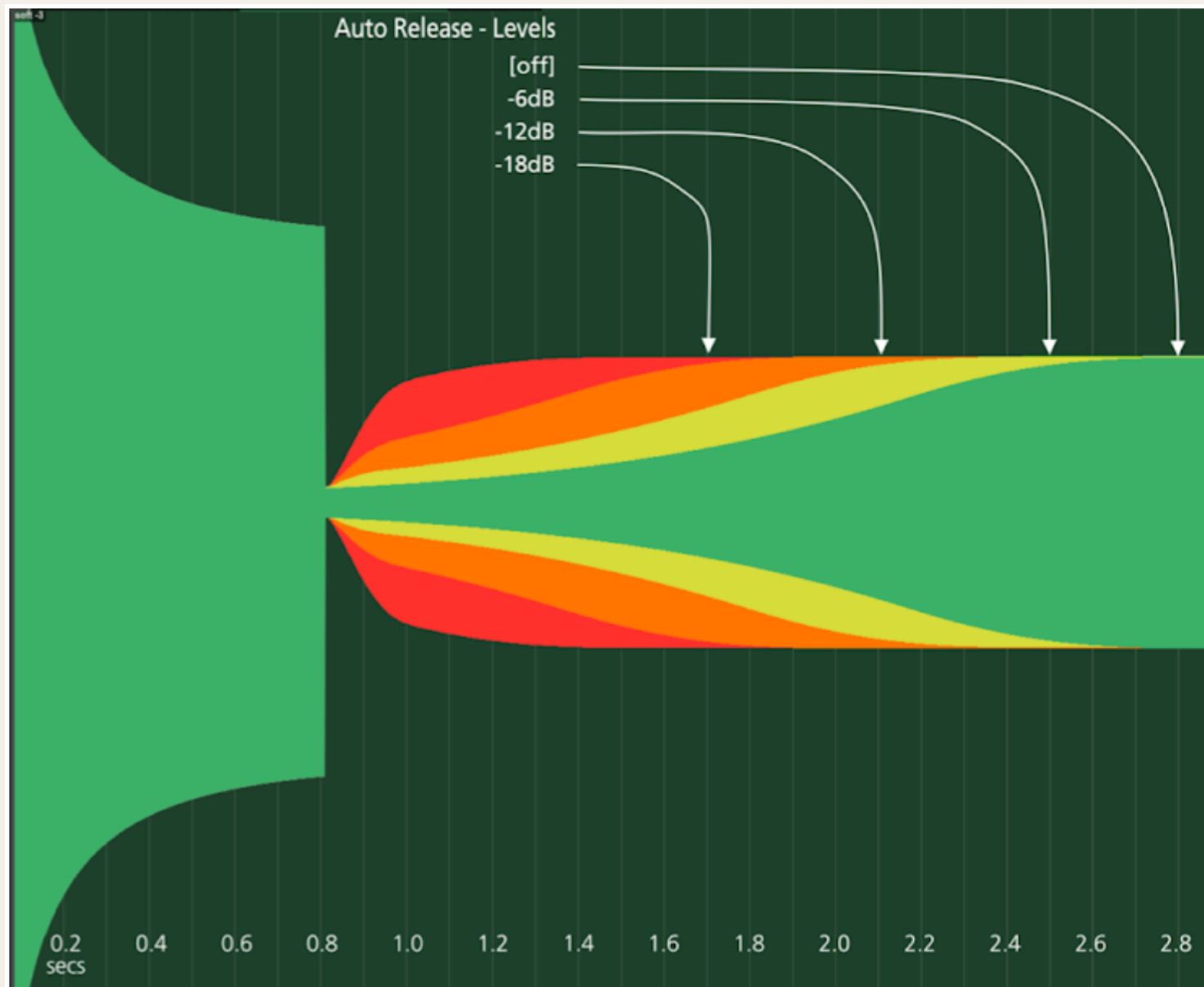
04 DRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsprinzip

Die folgende Grafik zeigt die Beziehung zwischen der **Release Override Speed** und der Release-Rate (**COMPOSITE > Soft Knee = -3**):



04 DRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsprinzip

Die folgende Grafik zeigt die Beziehung zwischen dem **Release Override Level** und dem Release-Profil (**COMPOSITE > Soft Knee = -3**):



Anhang

Variable Exponent Average

True „RMS“ ist ein seit langem etabliertes und nützliches Maß für die durchschnittliche Signalspannung, sei es im Audio- oder im elektrischen Energiekontext. Eine Spitzenwertmessung ist notwendig, um Signale zu messen und zu steuern, die Gefahr laufen, an eine Grenze zu stoßen. Keines von beiden ist jedoch an die einzigartig menschliche Aufgabe der Beurteilung der psychoakustischen Lautheit angepasst. Hier hebt sich **MDWDRC2/DRC3** ab.

VEA ist *keine* Umbenennung des herkömmlichen RMS. Es ist ein weltweit patentiertes, einzigartiges Konzept, das nach Jahren des kritischen Hörens als unser Maßstab entwickelt wurde.

ITU BS1770_3

ref: https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bs/R-REC-BS.1770-3-201208-S!! PDF-E.pdf

ref: https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/bs/R-REC-BS.1770-4-201510-I!! PDF-E.pdf

ref: <https://tech.ebu.ch/docs/r/r128.pdf>

Quelle: [Massenburg DesignWorks DRC2-Native V2 & DRC3-Native](#)

„Der MDW VEA ist ein Versuch, die Komplexität dieser Berechnung zu erhöhen, um die Pegelerkennung in **MDWDRC2-Native & MDWDRC3-Native** der komplexen Reaktion des menschlichen Ohrs ähnlicher zu machen. Die Idee ist also, dass die Gain-Reduktion in **MDWDRC2-Native & MDWDRC3-Native** nicht durch den Anstieg des Pegels über einen beliebigen Punkt ausgelöst wird, sondern durch eine Messung der Lautheit, die wir subjektiv als *lauter* wahrnehmen würden.

Dies wird zunächst durch optionales Filtern der Sidechain mit dem BS1770-Filter (sehr ähnlich dem bekannten „K-Weighting“-Filter) erreicht, der die dynamische und klangliche Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs vorwegnimmt, und auch durch die Kombination von zwei separaten Detektor-Timing-Algorithmen. Der **AVERAGE**-Detektor verwendet einen ausgeklügelten RMS-Algorithmus, um laute Ereignisse auf einer relativ breiten Skala zu identifizieren, aber es gibt auch einen zweiten Detektor mit der Bezeichnung **PEAK**. Dieser verwendet eine andere RMS-Berechnung und würde typischerweise mit schnelleren Zeitkonstanten eingerichtet, mit der Idee, dass er die Macht hat, den **AVERAGE**-Detektor zu übersteuern, wenn ein scharfes transientes Ereignis erkannt wird.

Es ist wichtig zu beachten, dass dies keine zwei separaten, in Reihe geschalteten Dynamikregelgeräte sind, wie zum Beispiel der Kompressor und der Limiter bei einem Neve 33609. Es sind separate Methoden zur Analyse des Sidechain-Signals, die kombiniert werden, um eine Gain-Reduktion in einem Gerät auszulösen. "

Quelle: [Loudness - Everything You Need To Know | Production Expert](#)

„...wir brauchten ein Messgerät, das die Lautheit messen und anzeigen konnte, auf die gleiche Weise, wie unsere Ohren Lautheit hören, und um dies zu erreichen, wurde die Standard-Lautheitsmessung BS1770 entwickelt und ist zu einem einzigen universellen Standard für die Messung der Lautheit geworden, und alle Lieferspezifikationen der Sendeanstalten basieren auf diesem BS1770-Standard.“

Eine Reihe von Regierungen und Sendeanstalten auf der ganzen Welt haben dieses Problem mit Gesetzen angegangen. In den USA heißt das Gesetz CALM Act, unterstützt durch den ATSC A/85-Standard. Frankreich und Spanien haben ebenfalls Gesetze zur Kontrolle der Lautheit all ihrer Sendekanäle erlassen und verwenden dabei den EBU R128-Standard.

Während andere Länder wie Deutschland, die Schweiz, Österreich, Norwegen und das Vereinigte Königreich die EBU R128-Empfehlungen freiwillig auf all ihren TV-Sendekanälen umgesetzt haben. Österreich hat sogar die kühne Behauptung aufgestellt, dass sie ihre Lautheitsbeschwerden auf...NULL reduziert haben. "

Quelle: [Leq\(m\) Loudness - What Is It And When Is It Used? | Production Expert](#)

Bei der BS1770-Lautheitsmessung gibt es 3 Messungen: Momentan (M), die über 400 ms gemittelt wird, Kurzzeit (S), die über 3 Sekunden gemittelt wird, und Integriert (I), die der Durchschnitt über das gesamte Programm ist.

! Wichtige Informationen für Besitzer einer früheren MDWDR2-Native-



Diejenigen, die MDWDRC2-Native erworben haben, sollten Folgendes beachten:

- DRC2-Native <--> DRC2-Native V2 sind bidirektional kompatibel (einschließlich Automationen). **Ihre ursprüngliche MDWDRC2-Native-Lizenz WIRD mit MDWDRC2-Native V2 funktionieren.**
- DRC2 <--> DRC3 sind nicht aufwärts-/abwärtskompatibel mit Automationen und Einstellungen, aber wenn Presets innerhalb des Plugins gespeichert wurden, können sie geladen werden (bidirektional).
- Die Lizenz für MDWDRC3-Native funktioniert nicht mit DRC2-Native (Original und V2), jedoch **werden wir eine 90-Tage-Demo für diejenigen hinterlegen, die DRC2-Native Version 1 verwenden möchten**, damit genügend Zeit für einen Übergang bleibt. *MDWDR3-Native in Stereo und Mono funktioniert GENAU so wie MDWDRC2-Native V2.*



Für weitere Informationen besuchen Sie uns bitte im Internet:

Startseite: <https://massenburgdesignworks.com>

Kontaktseite: <https://massenburgdesignworks.com/about-mdw/>

Support & FAQ: <https://massenburgdesignworks.com/support-mdwdrc>

Copyright-Informationen:

AAX ist eine eingetragene Marke von Avid Technology, Inc.

Audio Units ist eine eingetragene Marke von Apple Computer.

VST ist eine Marke der Steinberg Media Technologies GmbH, eingetragen in Europa und anderen Ländern.