

MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Benutzerhandbuch für Dynamikbereichsregler



Kapitel 1: Einführung

Vorstellung des MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Dynamikreglers
Funktionen der MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Plug-ins

Kapitel 2: Installation und Autorisierung

Systemanforderungen und Kompatibilität
Aktivieren Sie Ihr Plug-in
Plug-in entfernen

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 – Haupt- und Spitzenwert-Detektoren (Beschreibung)
Plug-in-Parameter – Bereich für zusätzliche Bedienelemente
Plug-in-Parameter – Lautheits- und Steuerungspaneelle
Tastaturkürzel für jeden Parameter
Speichern/Laden von Plugin-Voreinstellungen

Kapitel 4: MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Funktionsprinzip

Einführung in die diskrete und Lautheitsregelung
Verstärkungs-/Verlust-Anzeige
Die zwei Detektoren – MAIN und PEAK: Zeitverhalten und Exponent
BS1770-Filter
Rotationspunkt

(Kapitel 4 Forts...)

[Soft Knee](#)

[Gemessenes soft knee](#)

[Release-Override](#)

Anhang

[Variabler Exponenten-Mittelwertbilder](#)

[ITU BS1770_3](#)

[Wichtige Informationen für die bisherigen MDWDR2-Native-Lizenzinhaber](#)

Kapitel 1:

Einführung in MDWDRRC2-Native V2 & DRC3-Native

Vorstellung des MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Dynamikreglers

Massenburg DesignWorks® (MDW) wurde 1999 von dem mit einem Grammy® ausgezeichneten Designer, Ingenieur, Produzenten, Dozenten und Legende der Audiobranche, George Massenburg, gegründet. Aufbauend auf einer Grundlage von analogen Klassikern wie dem GML-8200 Parametrischer Equalizer und dem GML-8900 Kompressor haben George und ein Team von engagierten DSP-Ingenieuren seine wegweisenden analogen Designs verbessert und in die digitale Domäne erweitert, um Plug-ins mit *wirklich* hochmoderner Leistung für den professionellen Audioingenieur zu liefern.

In den letzten zwei Jahrzehnten war ein beständiges Ziel von MDW die Entwicklung eines umfassenden Dynamikreglers, 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 benutzerdefinierten Schwellenwert überschreitet. Fast alle Detektoren weisen grundlegende Mängel auf: eine grobe Annäherung an das menschliche Gehör zur Bestimmung von Lautheit und Reaktionszeit (mittelwertbildende 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 für die Erfassung der Audio-Lautheit – dem „Variabler Exponenten-Mittelwertbilder“ (VEA). Diese patentierte Technologie ermöglicht es, die Empfindlichkeit des Detektors kontinuierlich von einer mittelwertbildenden über eine Effektivwert-abhängige bis hin zu einer spitzenwert-abhängigen Detektion zu variieren. Zudem ist der Detektor so abgestimmt, dass er das menschliche Gehör genauer nachbildet als frühere Designs – er ist empfindlicher für die wahrgenommene (psychoakustische) Lautheit als für elektrische Spitzen- oder Durchschnittswerte (digital oder analog). Der bemerkenswerteste Aspekt dieses Designs ist eine mögliche Dynamikregelung 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) Dynamikregler-Plug-ins (DRC2-V2 & DRC3-Multi-Channel) sind native Mono-, Stereo- und Mehrkanal-Plug-ins, die den neuesten Stand der Technik im Bereich digitaler Dynamikregler definieren. Mit seiner beispiellosen, einzigartigen Verarbeitung ist der MDW® Dynamikregler für eine unübertroffene klangliche Leistung konzipiert.

Die **MAIN**- und **PEAK**-Exponent-Regler legen die mathematische Grundlage für die Signalauswertung fest. Sie können die durchschnittliche Summe mit einem Exponenten von 1 bis 8 potenzieren. Die Standardeinstellung des **MAIN Exponent** von 2 entspricht der Quadratwurzel der quadrierten gemittelten Signale (besser bekannt als RMS oder Effektivwert) und wird die Energie eines Signals genauer verfolgen. Höhere **PEAK Exponent**-Werte haben schnellere Attack-Zeiten, was nützlich sein kann, um schnellere Transienten zu erfassen.

Der MDW Dynamikregler ist mit 64-Bit-Gleitkommaverarbeitung mit doppelter Genauigkeit implementiert, um die maximale Leistungsfähigkeit Ihrer Pro Tools®, Logic-, Nuendo- und anderer DAWs, die AAX64 Native, AudioUnit und VST3 verwenden, auszunutzen. Dieses Plug-in kann sogar George Massenburgs legendären GML 8900 Dynamikverstärkungsregler – den Industriestandard-Referenz unter den Dynamikreglern – 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.
- Präzise TrueRMS-Signalerkennung mit großem Bereich.
- Durchgängige 64-Bit-Verarbeitung mit doppelter Genauigkeit für beispiellose Klarheit und geringes Rauschen.
- Breitbandige, weitreichende logarithmische Verarbeitung für eine ausgewogene Steuerung über einen großen Dynamikbereich.
- Integrierte, wählbare EBU BS1770_3-lautheitsnormalisierung-Filterung in der side-chain.
- vorausschau-steuerung, die eine Verzögerungseinstellung ermöglicht. Sie kann in den latenzausgleich des Hosts integriert werden (falls 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 Sie Ihr Plug-in

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 aufnehmen. 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[^]): es muss mindestens

14.4.1 installiert sein

Hardwareanforderungen:

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

Windows:

Windows 10 oder 11

Hardwareanforderungen:

ARM-basiert oder Intel (i5 oder höher), der das neueste Win 10 oder eine neuere Version ausführen kann.

Installationsziele

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

MacOS:

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

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

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

Windows:

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 aus 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 (das Installationsziel 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)“

Windows:

- 1) Wählen Sie Start > Systemsteuerung.
- 2) Klicken Sie auf „Programme und Funktionen“.
- 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:

MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter

03 MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter



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

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

Resize the UI

SHOW ADVANCED PANELS
Shows/Hides Loudness and Steering Panels

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. 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'

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

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

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

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.

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

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



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

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

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 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.

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

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

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

03 MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter



The screenshot shows the MDWDRC3-Native interface with the following parameters visible:

- Track:** 7.1.4 Aux 1, Preset: <factory default>, Mode: COMPARE, SAFE, Native
- MDWDRC3-Native:** Bypass, Snap A, B, SC, Y, Z
- Undo/Redo:** 7.1.4 Stem 2
- Mode:** DISCRETE (0.00), LOUDNESS
- COMPOSITE:** Thresh: -20.0, Gain: 0.0, Ratio: 4.0:1, Output: 0.0 dB, SOFT, -1.75
- AVERAGE (Left):** Exponent: 2.00, Attack: 98.3 ms, Timing: 26.8 dB/Sec, Release: 158.6 ms
- PEAK (Left):** Thresh: 2.8, Exponent: 3.00, Attack: 8.8 ms, Timing: 200.0 dB/Sec, Release: 21.2 ms, SOFT, -3.00
- AVERAGE (Right):** Exponent: 2.00, Timing: 25.0 dB/Sec, Release: 35.4 ms
- PEAK (Right):** Thresh: 2.2, Exponent: 3.00, Attack: 8.8 ms, Timing: 200.0 dB/Sec, Release: 21.2 ms, SOFT, -3.00
- BS1770 FILTER:** Enable
- RELEASE OVERRIDE:** ACTIVE, SENSITIVITY: -6.0, SPEED: 200.0
- LOOK AHEAD:** 7 SAMPLES, Enable
- BYPASS GAIN:** 0.0
- LOUDNESS WEIGHTING:** Loudness Weighting Master: 0.00, Loudness Limit (LUFS): 0.00
- Channel Table:**

Channel	Enable	Channel Tresh Offsets	Signal Peak
L	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
R	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
C	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Lfe	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Lss	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Rss	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Tfl	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Tfr	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Trl	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Trr	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Lrs	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Rrs	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>

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



Bypass
Bypass Gain affects it when Bypassed

Snap A
When matching current settings shows green

Copy
A>B

SC
side-chain enable

Key Listen

Preferences

Screen Size

The screenshot shows the MDWDRC3-Native software interface. At the top, there are several control buttons: Bypass, Snap A, Copy, SC, Key Listen, Preferences, and Screen Size. Red arrows point from these buttons to their respective functions. The interface is divided into several sections: a top bar with track and preset information, a main control area with a gain/loss meter and various knobs and sliders, and a right-hand panel for loudness weighting. The main control area includes sections for Composite, Average, Peak, and Loudness, each with its own set of parameters like threshold, gain, ratio, and attack/release times. The right-hand panel has a table for channel settings.

Channel	Enable	Channel Tresh	Offsets	Signal Peak
L	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
R	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
C	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Lfe	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Lss	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Rss	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Tfl	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Tfr	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Trl	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Trr	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Lrs	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>
Rrs	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		<input checked="" type="checkbox"/>

Plugin-Fenster – Grundlegende Bedienelemente (Beschreibung)

Thresh: Thresh legt den realen Schwellenwert des main-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.

MAIN: MAIN kompressionsverstärkung. Höhere Werte erhöhen die Verstärkung, die einem Signal unterhalb des Schwellenwerts hinzugefügt wird. Wenn das Signal über dem Schwellenwert liegt, fügt es keine *zusätzliche* Verstärkung hinzu.

PEAK: PEAK Kompressions-Override-Empfindlichkeit (Schwellenwert), in dB *über* dem **main-detektor**. Niedrigere Werte erhöhen die Empfindlichkeit gegenüber Spitzen, alle Ausgänge von beiden, dem **MAIN**- und dem **PEAK**-detektoren (sowie der **Release-Override**-Funktion) werden dann dem **Ratio**-Regler zugeführt.

MAIN Compressor Active: Grün, wenn der **MAIN**-Kompressor aktiv ist.

Peak-Kompressor aktiv: Orange, wenn der **Peak**-Detektor den Main-Detektor übersteuert.

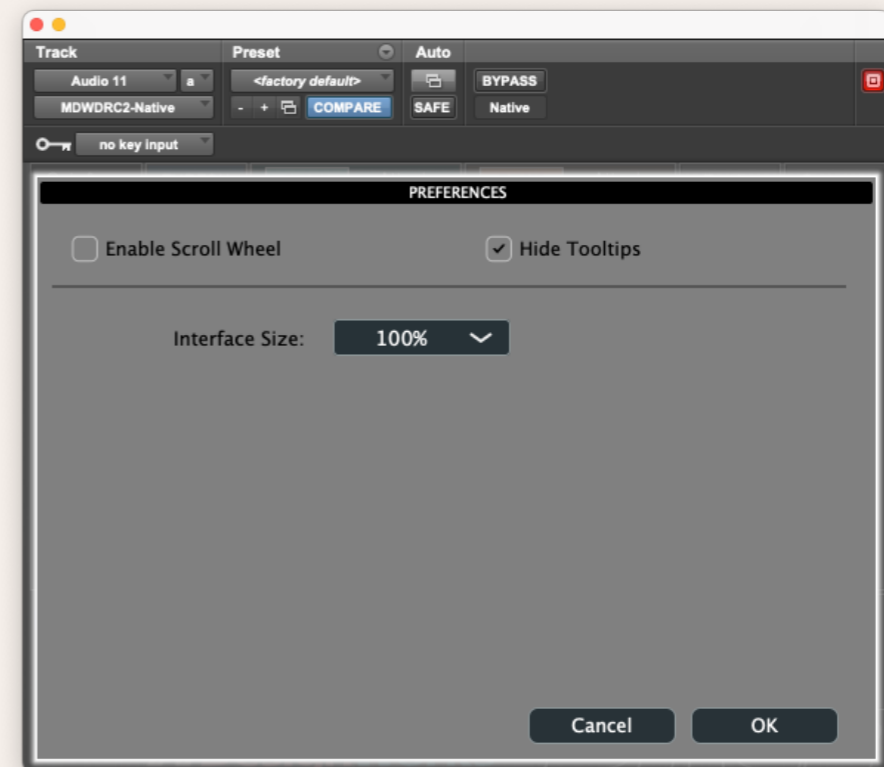
Bypass: Umgeht das Plug-in. Die Bypass-Verstärkung ist im Bypass-Modus aktiv.

Snapshot A->B, B->A kopieren: 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): Sidechain-Signal aktivieren. Aktiv, wenn grün.

SC-Key: Ermöglicht das alleinige Abhören des Sidechain-Steuersignals. Aktiv, wenn grün.

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



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

Kernkonzepte und erste Schritte

Das primäre Designziel des **MDWDRC2** und **MDWDRC3** ist die *Transparenz der Wirkung*, 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 tiefere Bedeutungen. Obwohl das Plugin für kreative Zwecke verwendet und missbraucht werden kann, wird ein blindes Eintauchen ins kalte Wasser zu unerwarteten Ergebnissen führen.

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**-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 durch das Plugin.
- Ziehen Sie den **Thresh**-Regler nach unten, bis die **Verstärkungs-/Verlust**-Anzeige einige dB an Aktivität am „leisesten“ Punkt des Quellsignals anzeigt.
- Schieben Sie nun den **Main**-Gain-Regler langsam nach oben. Ein leistungsstarker Aspekt des Designs wird sofort ersichtlich: Unterhalb des Schwellenwerts werden Sie eine einfache Pegelerhöhung feststellen, und die Track-Dichte wird zunehmen, da Pegel unterhalb des Schwellenwerts *nach oben* zum Schwellenwert hin verschoben werden (wie bei **Thresh** bei 100:1). Gleichzeitig drückt eine interne Aufholverstärkung 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 bemerken Sie, wie sich der Track dynamisch „öffnet“, während seine *durchschnittliche, langfristige Lautheit* beibehalten wird. Der benutzerdefinierte Schwellenwert fungiert weiterhin als **Rotationspunkt**, während sich ein interner Schwellenwert verschiebt, um die gesamte *langfristige Lautheit* beizubehalten. Die **Ratio** bestimmt die Steilheit der Neigung und die „Breite“ oder den „Bereich“ der Dynamik.

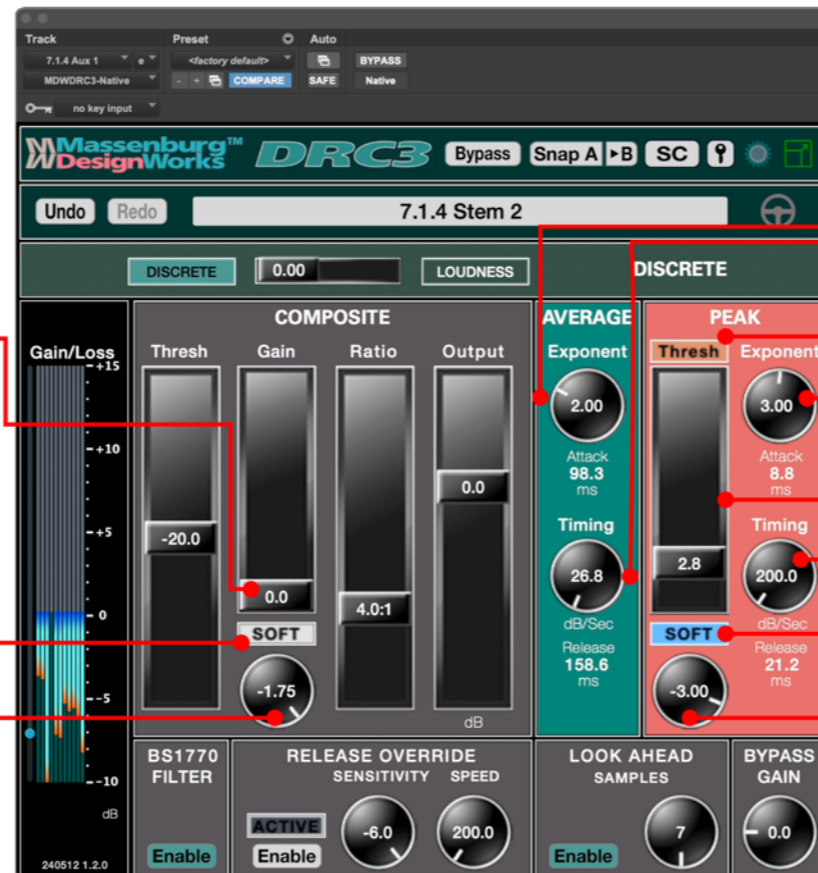
Der **MAIN-Zeitverhalten**-Regler (Standard = 25 dB/s Release-Rate) passt die Reaktion auf den **MAIN** exponentiellen Detektor an. Wenn auf „2“ eingestellt, reagiert der Detektor „True-RMS“ und verfolgt die tatsächliche Energie des Signals genau. Das Zeitverhalten dieses Detektors ist symmetrisch – eine Änderung des **MAIN-Zeitverhalten**-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 **MAIN-Zeitverhalten**-Regler an und beachten Sie, wie sich die **Attack ms**-Anzeige ändert. Sie werden einen „Sweet Spot“ hören, der musikalische Offenheit und Nützlichkeit im Verhältnis zum Grad der Kontrolle beibehält, was es dem Ingenieur letztendlich ermöglicht, sich auf das *Hören der Dynamik* zu konzentrieren, anstatt auf „Crush“. Tatsächlich kann, außer in Grenzfällen (oder um das euphonische Grollen des **MDWDRC2/3** absichtlich hervorzuheben), die Dynamikregelung rein durch Verfeinerungen des **Zeitverhaltens** erreicht werden, wobei beide **Exponent**-Regler auf 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; die Falle „lauter ist besser“ zu vermeiden; mühelos Punch und Präsenz zu steuern. Alle weiteren Verfeinerungen bauen auf diesem soliden Fundament auf und werden in den folgenden Abschnitten vollständig erklärt, vom esoterischsten bis zum konventionellsten.

03 MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native Parameter

Plug-in-Parameter – Haupt- und Peak-Detektoren (Beschreibung)



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 – Haupt- und Peak-Detektoren (Beschreibung)

Exponent des Main-Detektors: Standard ist 2 – siehe mehr auf [Seite 40](#).

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

Zeitverhalten des MAIN-Detektors: Ausgedrückt in dB/s Release-Rate – Siehe mehr auf [Seite 40](#).

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

MAIN-Kompressor aktiv: Grün, wenn der Ausgang des MAIN-Detektors Pegelreduzierung verursacht.

PEAK-Kompressor aktiv: Orange, wenn der Ausgang des MAIN-Detektors Pegelreduzierung verursacht.

MAIN Soft-Knee-Steuerung: Ausgedrückt als dB-Pegelreduzierung am *Rotationspunkt* ([siehe Seite 48](#)). Passt die Form des Übergangs des Main-Detektors an. Höhere negative Werte sind „weichere“ Knees.

MAIN Soft Knee aktiv: Leuchtet blau, wenn aktiv

PEAK: PEAK-Override-Empfindlichkeit (Schwellenwert) in dB über dem **MAIN**-Detektor. Niedrigere Werte erhöhen die Empfindlichkeit gegenüber Spitzen, der **PEAK**-Override erfolgt vor der **RATIO**.

Peak-Soft-Knee-Steuerung: Stellt die Steuerung stufenlos zwischen keinem Peak-Override (des **MAIN**-Detektors) und vollem Override ein. Negative Werte sind „weichere“ Knees.

Peak Soft Knee aktiv: Leuchtet blau, wenn aktiv

Plug-in-Parameter – Bereich für zusätzliche Steuerelemente



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 Enable
Enables the Delay Compensation for DAWs that support this function

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

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 Filterung zur Lautheitsnormalisierung gemäß [ITU BS1770-3](#).

Release-Override (dB-Regler): Der Pegel in dB ist die Empfindlichkeit für die Dynamik des Signals, genauer gesagt, 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 der **Release-Override** die Wiederherstellung beschleunigt, wenn er die **MAIN**- und **PEAK**-Detektoren übersteuert.

Release-Override **(Aktiv)**: ROT, wenn der **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 der Latenzausgleich des Hosts wird ebenfalls in Samples angepasst.

Latenzausgleich aktivieren aktiviert die **LOOK-AHEAD**-Verzögerungseinstellung, um den Latenzausgleich im Host anzupassen (nur wenn von der jeweiligen DAW unterstützt)

Bypass-Verstärkung: Ausgangsverstärkung oder -verlust bei Umgehung in dB.

Plug-in-Parameter – Lautheits- und Steuerungspaneelle



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

SHOW ADVANCED PANELS
Shows/Hides Loudness and Steering Panels

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

LOUDNESS Limit LUFSA
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

Erweiterte Paneele anzeigen: Zeigt die Lautheits- und Steuerungspaneel an/blendet sie aus.

Kanal-Lautheitsgewichtung aktivieren: Aktiviert den Schwellenwert-Offset des einzelnen Kanals

Kanal-Lautheitsgewichtung (Offset): Erhöht (+) oder verringert (-) den Gewichtungs-Offset des einzelnen Kanals

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

LAUTHEITS-Limit LUFSA: Noch nicht vollständig implementiert*

Kanalbezeichnungen: Bis zu 9.1.6, um dem Format der Spur zu entsprechen**

EXPONENT DES DURCHSCHNITTLAUTHEITS-DETEKTORS: FEST 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.

RELEASE-RATE DES DURCHSCHNITTLAUTHEITS-DETEKTORS: Ausgedrückt in dB/Sekunde Release-Rate. Erhöht auch die Attack-Zeit zusammen mit der Erhöhung der Release-Rate.

LOUDNESS-SPITZENWERT-ANZEIGE: ORANGE, wenn der LOUDNESS-PEAK-DETEKTOR den DURCHSCHNITTLAUTHEITS-DETEKTOR übersteuert

EXPONENT DES LOUDNESS-PEAK-DETEKTORS: Attack-Zeit von 3 = 3. Wurzel aus gemittelten Signalen, jeweils potenziert mit 3. Attack-Zeit von 2 = True RMS. Höhere Exponenten führen zu schnelleren Attack-Zeiten, aber bei gleicher Release-Rate.

LOUDNESS-SPITZENWERT-SCHWELLENWERT

(Übersteuerung): In dB über dem DURCHSCHNITTSLAUTHEITS-DETEKTOR. Niedrigere Werte erhöhen die Empfindlichkeit gegenüber Spitzen. Die Loudness-Spitzenwert-Übersteuerung erfolgt vor der Steuerung und den Ratio-Reglern.

RELEASE-ZEIT DES LOUDNESS-PEAK-DETEKTORS:

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

LOUDNESS-SPITZENWERT-SOFT-KNEE-ANZEIGE:

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

LOUDNESS-SPITZENWERT-SOFT-KNEE-REGLER:

Ausgedrückt als dB Pegelreduzierung am Rotationspunkt. Passt die Breite des Übergangs zwischen DURCHSCHNITTSLAUTHEIT und Loudness-Spitzenwert-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

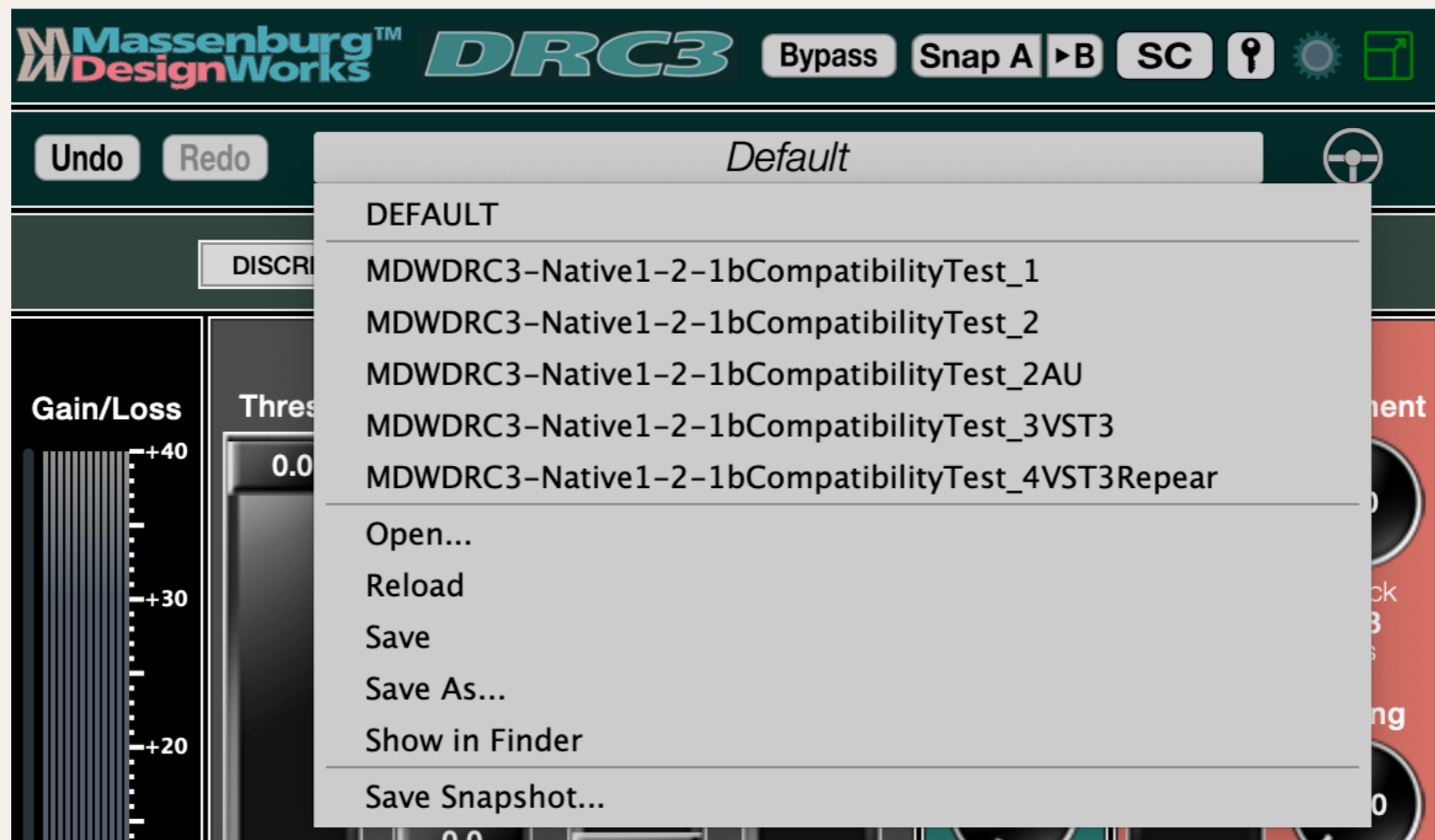
Windows:

Alt + Klick : Setzt die Parameter auf die Standardwerte zurück

Strg + Ziehen : Hochauflösende Anpassungen

Speichern/Laden von Plugin-Voreinstellungen

Mit dem neuesten Build von **MDWDRC2/DRC3** bietet das Plug-in jetzt die Funktion **Voreinstellung speichern und laden** sowie Momentaufnahme speichern und Rückgängig/Wiederherstellen. Dieses Menü ist verfügbar, wenn Sie auf **Standard** am oberen Rand des Plug-in-Fensters klicken. Voreinstellungen sind zwischen AAX/AU/VST3 kreuzkompatibel.



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

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

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

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

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

⚠ Hinweis: Aufgrund der Standardimplementierung von JUCE wird, **wenn Sie eine Voreinstellung laden, der Rückgängig-Puffer gelöscht**. Das bedeutet, wenn Sie zwischen A/B wechseln, wird der Rückgängig-Puffer gelöscht.

Kapitel 4:

**MDWDRC2-Native V2
& DRC3-Native
Funktionsprinzip**

Die folgenden Regler und Anzeigen ermöglichen es Ihnen, die Parameter eines auf einer Spur oder einem Eingang eingefügten **MDWDRC2-Native V2 & DRC3-Native** Plug-ins anzupassen und dessen Leistung zu überwachen. Diese Parameter werden unabhängig voneinander gesteuert, aber viele beeinflussen sich gegenseitig auf eine Weise, wie es kein anderer Dynamikregler tut.

The screenshot displays the MDWDRC3 software interface, which is used for dynamic range control. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes the logo for Massenburg DesignWorks, the product name DRC3, and buttons for Bypass, Snap A, B, SC, and a help icon.
- Control Mode:** A dropdown menu is set to "7.1.4 Stem 2". Below it are buttons for "DISCRETE" and "LOUDNESS", with a "0.00" value field.
- Gain/Loss Meter:** A vertical meter on the left shows the gain/loss in dB, ranging from -10 to +15.
- COMPOSITE Section:** Contains four vertical sliders for Thresh (-20.0), Gain (0.0), Ratio (4.0:1), and Output (0.0). A "SOFT" button and a "-1.75" knob are also present.
- AVERAGE and PEAK Section:** This section is split into two columns: "AVERAGE" (green) and "PEAK" (red). Each column has knobs for Exponent (2.00), Timing (26.8), and Release (158.6 ms) for the average, and Thresh (2.8), Exponent (3.00), Timing (200.0), and Release (21.2 ms) for the peak. A "SOFT" button and a "-3.00" knob are also present.
- BS1770 FILTER:** A section with an "Enable" button and a "RELEASE OVERRIDE" section with "SENSITIVITY" (-6.0) and "SPEED" (200.0) knobs.
- LOOK AHEAD:** A section with an "Enable" button and a "SAMPLES" knob set to 7.
- BYPASS GAIN:** A section with a knob set to 0.0.
- LOUDNESS WEIGHTING Panel:** Located on the right, it includes a "Loudness Weighting Master" knob (0.00) and a "Loudness Limit (LUFS)" knob (0.00). Below is a table for channel settings:

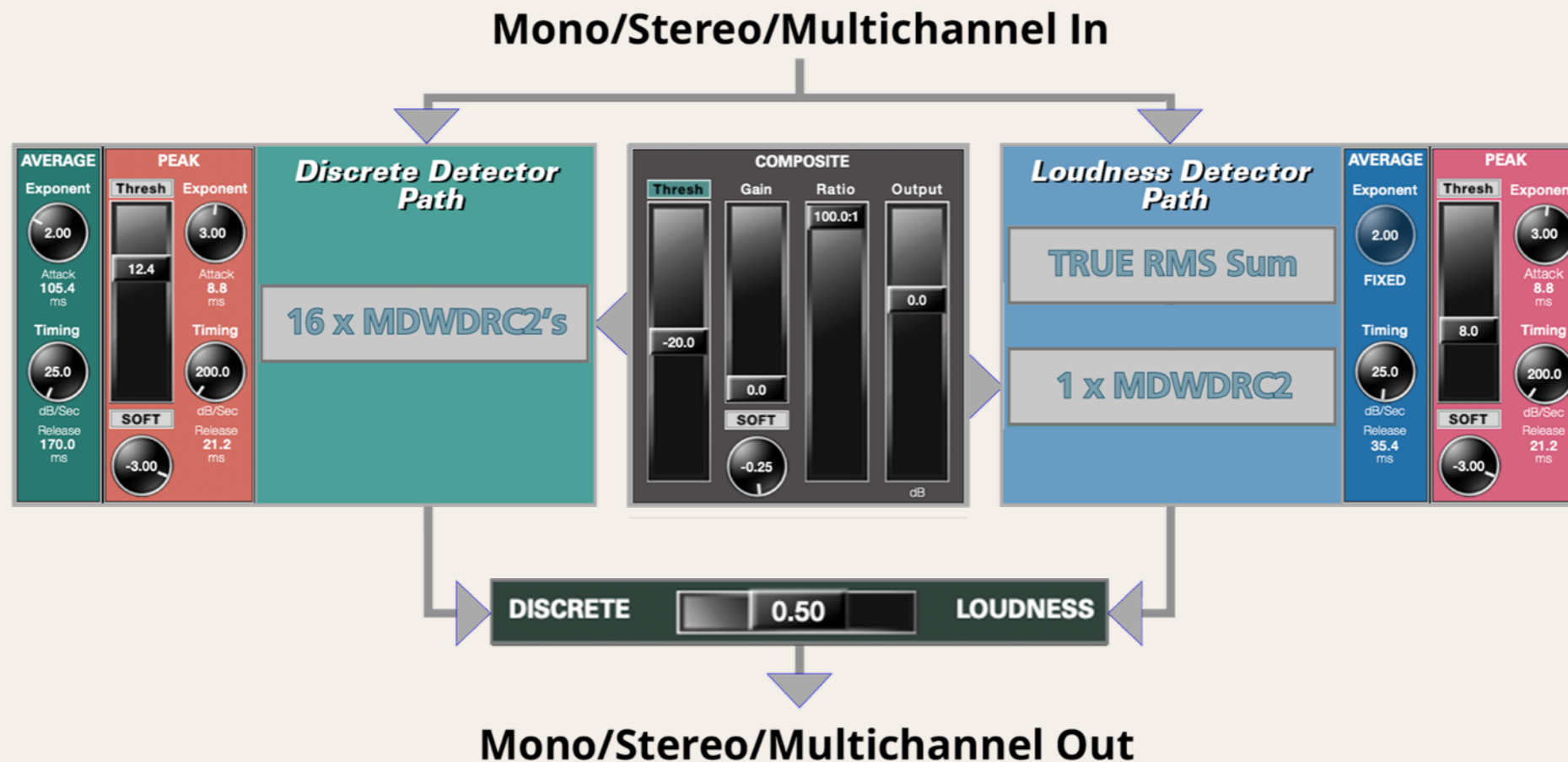
Channel	Enable	Channel Tresh Offsets	Signal Peak
L	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
R	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
C	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Lfe	<input type="checkbox"/>	0.00	<input type="checkbox"/>
Lss	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input type="checkbox"/>
Rss	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input type="checkbox"/>
Tfl	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Tfr	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Trl	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Trr	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Lrs	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
Rrs	<input checked="" type="checkbox"/>	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>

Einführung in die diskrete und Lautheits-Steuerung

Eine aktuelle Erklärung der Lautheit: Seit einigen Jahren richtet die Audioproduktions-Community ihre Aufmerksamkeit auf die Kontrolle der Lautheit (ausgedrückt in dB und gemessen als vom menschlichen Ohr wahrgenommener Schalldruckpegel). 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 Lautheitsmessungen wurden in den EBU/ITU-Dokumenten BS1770-4 & etc. zusammengefasst, die als PDFs unter <https://www.itu.int/rec/R-REC-BS.1770> verfügbar sind.

Eine Erklärung der Steuerung und MDW Loudness Dynamics™: Das MDWDRC3-Native Plugin implementiert diese neue Funktion, die MDW Loudness Dynamics™-Verarbeitung. Dieser neue „LAUTHEIT“-Workflow bewertet die Gesamtlautheit einer Gruppe von Kanälen (gemäß BS1770-4), von 2 bis 16 Kanälen (derzeit) und präsentiert das Ergebnis dem „Steuerungsregler“. Wenn einer der 16 einzelnen Regler „Aktiviert“ ist, wählt dieser Master-Regler aus den Ausgängen von zwei verschiedenen Gruppen von Detektoren... entweder aus den ausgewählten 16 einzelnen diskreten Detektoren oder aus dem Lautheits-Detektor, der eine RMS (arithmetische) Summe aller 2-16 Eingänge ist. Der „Steuerungsregler“ verwaltet dann alle 16 Ausgangsverstärkungsregler, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Verwendung des Steuerungsreglers: Wenn der Regler in Richtung der DISCRETE-Position gedreht wird, wird die Lokalisierung eines Klangs in einem Stereo- oder Mehrkanalprogramm zunehmend verschoben / beeinträchtigt, obwohl insgesamt „lautere“ Ergebnisse zu hören sind.



Verwendung von DRC2-Native V2/DRC3-Native in Mono: Da der vorherige Absatz die Funktionsweise des Steuerungsreglers erklärt, wird bei der Verwendung von DRC2-Native V2 in einer Mono-Instanzierung der Steuerungsregler deaktiviert und es wird nur im Diskreten Modus gearbeitet. Dies spiegelt wider, dass der Workflow für Lautheit und Diskret exakt derselbe ist. Beachten Sie, dass **alle „MDW-Presets“ zwischen DRC2 und DRC3 kompatibel sind.**



Verstärkungs-/Verlust-Anzeige

Die täuschend einfache Verstärkungs-/Verlust-Anzeige liefert eine Fülle visueller Informationen. Aufgrund der Transparenz von **MDWDRC2/DRC3** sollte die Anzeige eher als eine Übersicht aus der Vogelperspektive betrachtet werden und nicht als ein Werkzeug zur Mikroverwaltung von Kompressionsbeträgen bis auf die n-te Dezimalstelle.

Die Anzeige ist in Dezibel von -10 bis +40 skaliert. 0 ist auf -20 dBFS kalibriert. Im Ruhezustand ist die Anzeige in zwei Zonen unterteilt: Grau und Dunkelgrün, die sich je nach dem angewendeten **MAIN**-Verstärkungsbetrag verschieben.

Die Dynamikaktivität von **MAIN** leuchtet hellgrün, überlagert von einem dunkelblauen Farbverlauf, 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 Dynamikbereichsregelung an. Die Trennlinie zwischen Dunkelgrün und den anderen Farben stellt immer die Verstärkung des Steuerausgangs relativ zu 0 auf der Skala dar.

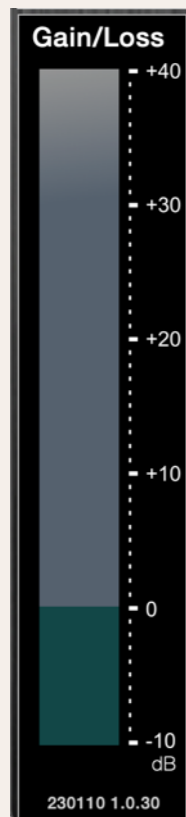
Die Skalierung der Anzeige und die Ausgangsverstärkung (Output) bieten einen wichtigen Kontext, um Thresh so einzustellen, dass die Anzeige leicht ausschlägt, und dann die Main-Verstärkung und die **Ratio** zu nutzen, um den gewünschten Grad an Dynamikregelung zu erreichen. Das Ausbalancieren von **Thresh**, **MAIN**-Verstärkung und **Ratio**, um sich um 0 zu bewegen, gewährleistet eine Einheitsverstärkung durch das Plugin, was bei der Anwendung schnell zur zweiten Natur wird.

Wenn die **MAIN**-Verstärkung statisch bleibt und nur **Thresh** und **Ratio** zur Dynamikregelung verwendet werden, reagiert die Verstärkungs-/Verlust-Anzeige wie eine herkömmliche Pegelreduktions-Anzeige. Wichtig ist, dass dann die **Output**-Verstärkung benötigt wird, um jeden scheinbaren Zuwachs oder Verlust an Lautheit manuell auszugleichen.

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



Dunkelgrün / Dunkelgrau Die *Verstärkung/der Verlust* des Plugins wird durch die Trennlinie zwischen dem oberen Ende des Dunkelgrüns und dem unteren Ende des Dunkelgraus angezeigt und stellt immer die momentane *statische* Verstärkung des Plugins dar. Wenn keine anderen Farben vorhanden sind, ist keine *automatische Verstärkungsregelung* aktiv.



Kein Signal

MAIN = 0dB

Verstärkung = 0 dB

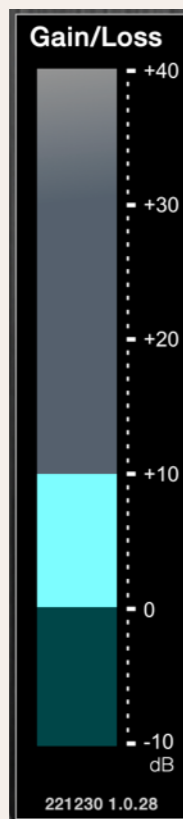


Kein Signal

MAIN = 10dB

Verstärkung = +10dB

Blau = Pegelreduzierung



-10 dBFS Sinus-Eingang

Schwellw. = -10dB
MAIN = 10dB

Soft = -0.25
Verstärkung = 0 dB

Blau (Farbverlauf) = MAIN Soft Knee



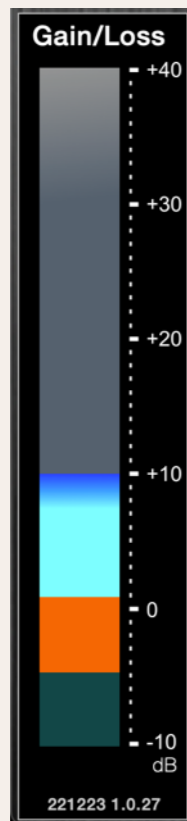
-10 dBFS Sinus-Eingang

Schwellw. = -10dB
MAIN = 10dB

Soft = -3.00
Verstärkung = 0 dB

Orange = Spitzenwertreduzierung

Orange (Farbverlauf) = PEAK Soft Knee



-4dBFS Eingangsimpuls

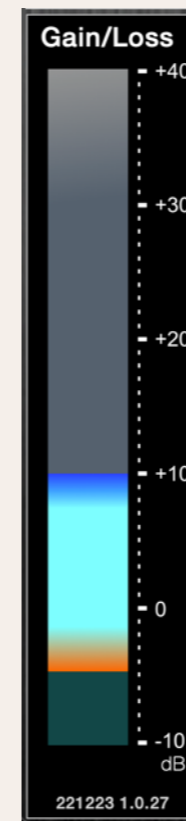
Schwellw. = -10dB

MAIN = 10dB

PEAK = 6dB

SOFT = -0.25

(nur Transiente - 100 ms)



-4dBFS Eingangsimpuls

Schwellw. = -10dB

MAIN = 10dB

PEAK = 6dB

SOFT = 3.00

(nur Transiente - 100 ms)

Die **Main Compressor Active**-Anzeige des **MAIN**-Bereichs leuchtet grün, wann immer sein RMS-Detektor aktiv ist, und die **Peak Compressor Active**-Anzeige des **PEAK**-Bereichs leuchtet orange, wenn eine Spitze erkannt wird, die den **MAIN**-Detektor überschreitet.

Hauptkompressor aktiv



Hauptkompressor aktiv



Wenn der Fader des **Main**-Bereichs standardmäßig auf 0,0 dB und der Threshold standardmäßig auf 0,0 dB eingestellt ist (beim Standardwert wird keine Kompression und keine Verstärkung angezeigt). Der **MAIN**-Fader steuert die Kompressionsverstärkung für Signale unterhalb des Thresholds – ein einzelner Fader, der Aufholverstärkung, den tatsächlichen Threshold und den gesamten verfügbaren Kompressionsumfang kombiniert. Ohne Eingangssignal führt das Heraufschieben des Fadern im **MAIN**-Bereich zu einer Anzeige einer *Erhöhung* der Verstärkungseinstellung, wie oben am dunkelgrünen vertikalen Balken dort, wo er auf das Hintergrundgrau trifft, angezeigt wird – dies ist die *Verstärkung des DCA* (digital gesteuertes Dämpfungsglied).

Die **MAIN**-Pegelreduzierung wird in **Blau** (wie oben) angezeigt, während eine zusätzliche, übersteuernde **PEAK**-Reduzierung in **Orange** angezeigt wird. Die **Soft Knee**-RMS-Kompression wird in einem **hellblauen** Farbverlauf dargestellt, während **Soft Knee**-Übersteuerungen aus dem **PEAK**-Bereich mit einem **orange** Farbverlauf angezeigt werden.

Zwischen der **Verstärkungs-/Verlust-Anzeige** und **MAIN** befindet sich der **Thresh**-Regler-Fader. Sowohl der **Thresh**- als auch der **MAIN**-Regler sind standardmäßig auf 0,0 dB eingestellt und ermöglichen eine schnelle Einrichtung des **MDWDRC2** ([siehe „Kernkonzepte und erste Schritte“ in Kapitel 3](#)).

Die zwei Detektoren – MAIN und PEAK

Zeitverhalten und Exponent

Herkömmliche Kompressoren, sowohl digitale als auch analoge, sind mehr oder weniger *nichtlineare* Designs. Einfach ausgedrückt, mit zunehmender Kompression nimmt die Verzerrung in der Regel zu und die *tatsächlichen* Release-Zeiten werden oft schneller und unvorhersehbarer. Aus diesem Grund klingen 20 dB Kompression auf einer Snare-Drum drastisch anders als 2 dB Kompression. Musikalisch vielleicht nützlich, aber transparent? Definitiv nicht.

Die „Variabler Exponenten-Mittelwertbilder“-Detektoren des **MDWDRC2** sind einzigartig *lineare* Designs, die empfindlicher auf die psychoakustische Lautheit reagieren, anstatt sklavisch elektrischen Spitzen- oder Durchschnittssignalen zu folgen. Zwei identische VEA-Detektoren, bezeichnet als **MAIN** 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.

**Massenburg
DesignWorks**
MDWDRC3-Native

The Ultimate Transparent Multichannel Dynamics Range Controller

The screenshot shows the Massenburg DRC2 Native software interface. The interface is divided into several sections: Gain/Loss, Thresh, MAIN, Exponent, PEAK, Exponent, Ratio, and Output. The MAIN section includes a SOFT button and a -3.00 dB gain knob. The PEAK section includes a SOFT button and a -6.00 dB gain knob. The bottom section includes a BS1770 FILTER, Release Override, LOOK AHEAD, and Byp Gain.

Main Detector Exponent
see MDWDRC2 User Guide

Main Detector Timing
Expressed in constant db/sec release

Derived Main Detector Attack
in milliseconds.

Derived Main Detector Release
in milliseconds.

Peak Detector Exponent
see MDWDRC2 User Guide

Derived Peak Detector Attack
in milliseconds.

Peak Detector Timing
Expressed in constant db/sec release

Derived Peak Detector Release
in milliseconds.

MDWDRC2-Native V2 & DRC3 Multi-Ch verwendet zwei VEA- (Variable Exponent Averaging) Detektoren, **MAIN Exponent** (standardmäßig Exponent = 2, oder RMS-Erkennung) und **PEAK Exponent** (standardmäßig Exponent = 3, oder VEA-Erkennung). Alle Detektoren (einschließlich **Release-Override**) senden sofortige Steuerparameter an einen einzigen digital gesteuerten Verstärkerblock.

Die Regler **MAIN Exponent** und **PEAK Exponent** stellen die mathematische Berechnung ein, die zur Auswertung der Signale in jedem Detektor verwendet wird. Sie können die Summe der Mittelwerte der potenzierten Signale mit einer Potenz von 1 bis 8 erheben, obwohl empfohlen wird, die **MAIN**-StandardEinstellung = **2** (True RMS) und die **PEAK**-StandardEinstellung = **3** (VEA) für diese anleitenden Erklärungen und für die meisten Zwecke beizubehalten.

Höhere Exponenten haben schnellere Attack-Raten, was es Ihnen ermöglicht, schnellere Peak-Signale zu erfassen.

Die Regler **Zeitverhalten** und **Exponent** erzeugen in Kombination sekundäre Indikatoren: „*Attack ms*“ und „*Release ms*“. Sie bieten einen Referenzrahmen für bekanntere, herkömmliche Release-Raten, ausgedrückt in Millisekunden. Sie können die Attack ms oder Release ms nicht direkt einstellen, es handelt sich um *geschätzte* Zeitwerte.

Eine Änderung der Einstellung von **Zeitverhalten** (sowohl **MAIN** als auch **PEAK**) ändert sowohl die Attack ms als auch die Release ms. Eine Änderung der Einstellung des **Exponenten** (sowohl **MAIN** als auch **PEAK**) *ändert visuell nur die Attack ms*.

Timing



25.0
dB/Sec
Release
170.0
ms

Zeitverhalten ist ein Konzept, das erstmals im ehrwürdigen GML 8900 Dynamikregler (analog!) eingeführt wurde. Weiter verfeinert von der ehrwürdigen Hardware, werden die **MDWDRC2/DRC3** Attack- und Release-Hüllkurven hauptsächlich durch einzelne **Timing-Regler** bestimmt: Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die Ansprechzeit auf Lautheitsänderungen und die Geschwindigkeit der Erholung zu erhöhen; drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, um die Empfindlichkeit gegenüber Lautheitsänderungen zu verringern und die Geschwindigkeit der Erholung zu verlangsamen. Mit anderen Worten, um das Timing, oder das

Diese beiden unabhängigen Detektoren, **MAIN** und **PEAK**, sind theoretisch exakt derselbe Code und dieselben Regler, werden aber in der Anwendung unterschiedlich eingesetzt.

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

Exponent



2.00
Attack
105.4
ms

Im Gegensatz zu seinem GML8900-Vorgänger legt **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 Erfassungsbereich zu bestimmen, von Durchschnitt über den echten Effektivwert bis hin zu Graden der Spitzenlautheit auf eine musikalisch nützliche Weise. Eine technischere Erklärung finden Sie im [Anhang](#).

Der **Exponent-Regler** hat für den **MAIN**-Bereich standardmäßig den Wert 2,00; ein Exponent von 2 (Quadratwurzel aus dem Durchschnitt der quadrierten Signale) bedeutet, dass ein echter Effektivwert-Detektor (Root-Mean-Square) Änderungen der Lautheit verfolgt. Der **Exponent-Regler** des **PEAK**-Bereichs hat standardmäßig den Wert 3,00 (Kubikwurzel aus dem Durchschnitt der kubierte Signale), da er *kurze* Spitzen-Transienten genauer verfolgt als ein echter Effektivwert-Detektor.

Für eine rein unhörbare Dynamikbereichsregelung können die beiden **Exponent**-Regler in ihren Standardpositionen belassen werden. Weiteres Experimentieren mit den **Exponent**-Reglern ermöglicht eine flexiblere Hüllkurvensteuerung, zur Anpassung an einen bestimmten Groove eines Tracks oder für den Einsatz in Mastering-Kontexten.

Sie können ein spezifisches **Zeitverhalten** direkt eingeben, indem Sie einen Wert in der Mitte der **Zeitverhalten**-Reglerknöpfe eintippen, und die Attack-ms- und Release-ms-Zeiten ändern sich entsprechend.

Wir laden Sie ein, mit erhöhten **Exponent**-Einstellungen für Spezialeffekte zu experimentieren. Höhere Einstellungen können Artefakte verstärken, und es wird empfohlen, mit den Standardwerten dieser beiden Regler zu beginnen (Sie können diese und andere Regler mit dem „Werkseinstellung“-Preset auf ihren Standardwert zurücksetzen).

Wenn der **MAIN-Exponent** auf 2 (RMS) steht, ergibt die Änderung des **Zeitverhalten**-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 3 eingestellt ist (Kubikwurzel aus dem Durchschnitt der Signale, die jeweils zur 3. Potenz erhoben wurden), ergibt der **PEAK-Zeitverhalten**-Regler Release-Zeiten von 8500,0 ms, wenn das **Zeitverhalten** auf 0,5 eingestellt ist, 10,6 ms, wenn das **Zeitverhalten** auf 400 eingestellt ist, und 2,1 ms, wenn das **Zeitverhalten** auf 2000 eingestellt ist.

Wenn Sie eine langsamere Release-Zeit wünschen, könnten Sie ein längeres **Zeitverhalten** (mit einer längeren Release-Zeit) einstellen. (Für schnellere Release-Zeiten bei einem gegebenen, langsameren **Zeitverhalten** wird empfohlen, die **Release-Override**-Funktion zu aktivieren.)

Die Beherrschung des **MDWDRC2-Native V2 & DRC3 Multi-Ch** kann beschleunigt werden, wenn man versteht, dass sowohl die **MAIN**- als auch die **PEAK**-Detektoren, mit Ausnahme interner Skalierungsunterschiede, identische VEA-Detektoren (**MAIN Exponent** = 2,00, **PEAK Exponent** = 3,00) verwenden, die parallel laufen. Beide dieser Detektoren übergeben ständig aneinander, um dem **RATIO**-Regler einen einzigen Wert zu präsentieren. Dasselbe gilt, wenn die **Release-Override**-Funktion aktiv ist.

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

Die **MAIN**-Anzeige leuchtet grün, wenn sie aktiv ist.

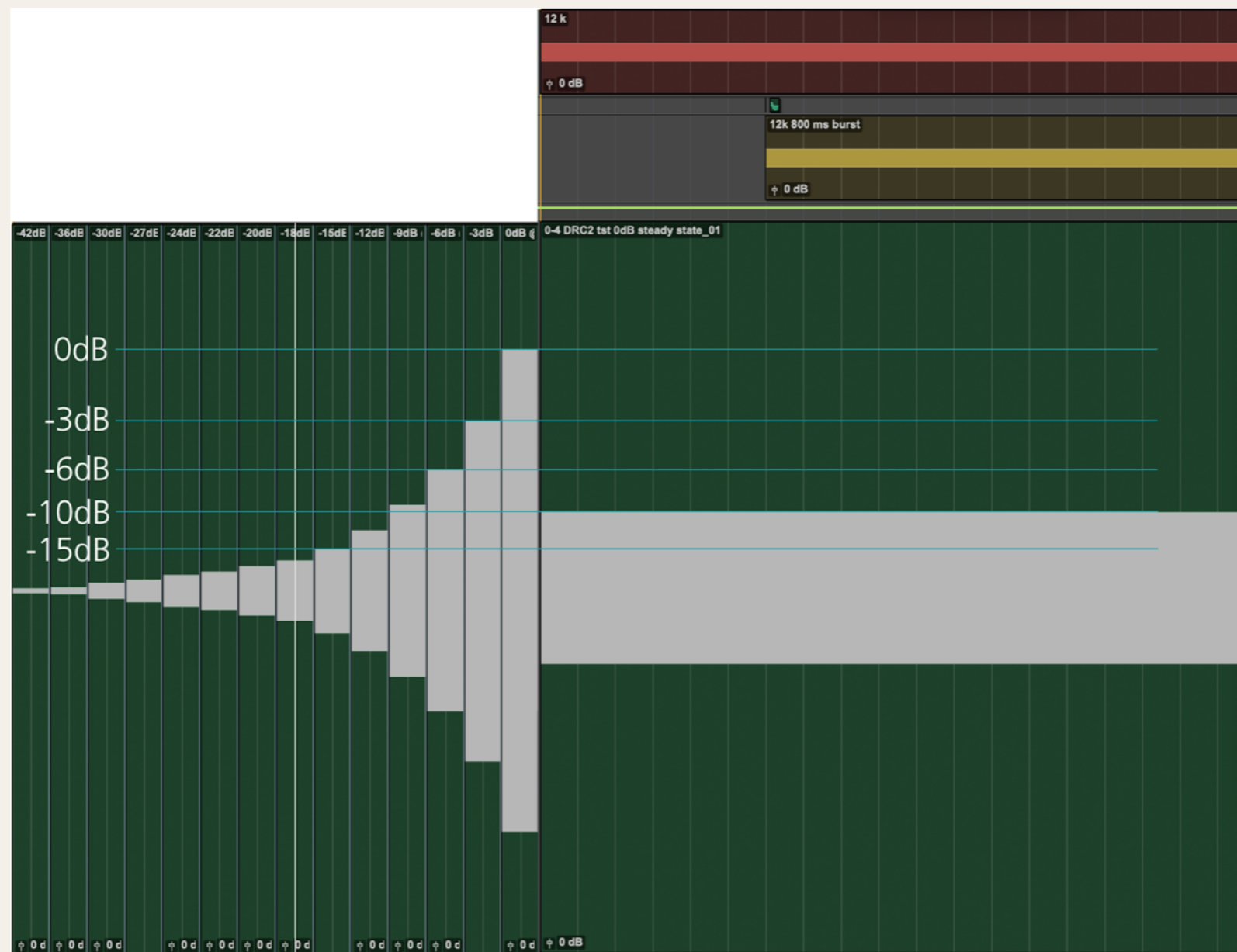


Die **PEAK**-Anzeige leuchtet orange, wenn sie aktiv ist.

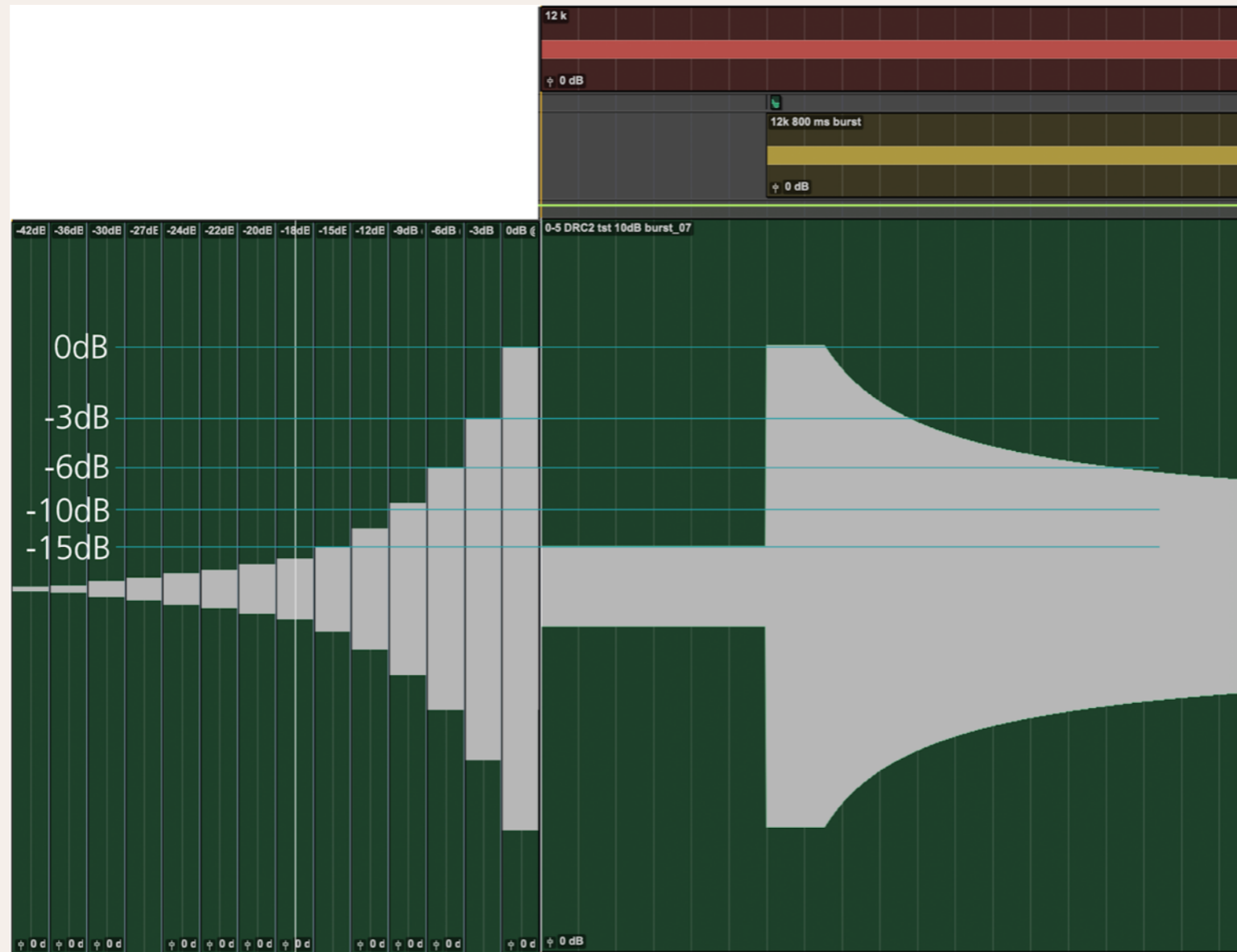


Nachfolgend finden Sie einige Grafiken, um die beispielhafte Funktionsweise der beiden Detektoren im **DRC2-Native V2 & DRC3 Multi-Ch** zu demonstrieren; die folgenden Messungen beginnen nur mit dem aktiven **MAIN**-Bereich.

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

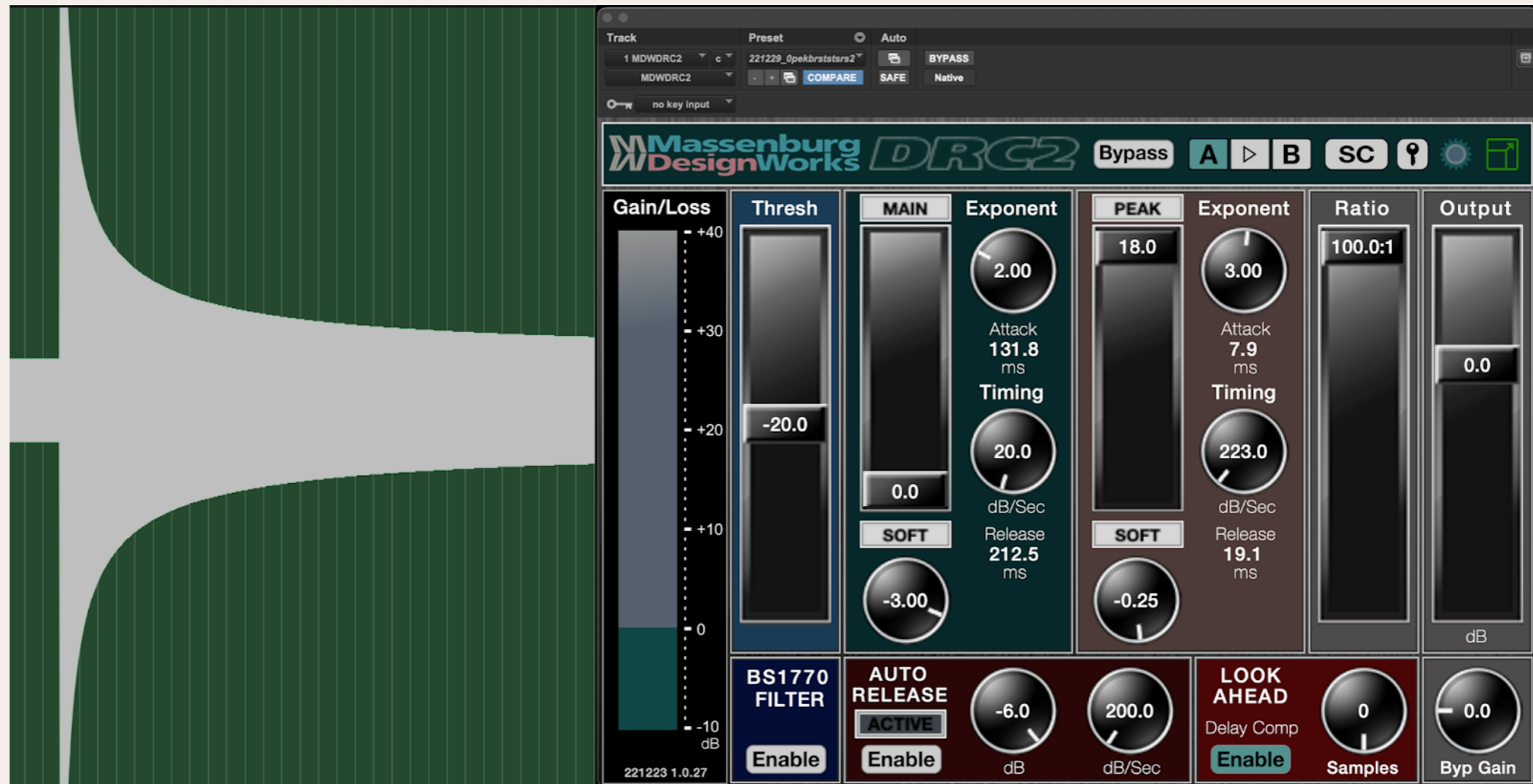


Eine Pegelreduzierung ergibt sich, wenn ein stationärer Ton durch einen *10 dB höheren Burst* unterbrochen wird, was zu einer Pegelreduzierung von 10 dB führt. (Zeitverhalten = 25, -20 dBFS stationärer Eingang, ein -10 dBFS Impuls, 10 dB Pegelreduzierung)



Die Balken auf der linken Seite sind eine grafische Darstellung der tatsächlichen Pegel unter 0 dB Vollaussteuerung in Pro Tools.

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



Der **PEAK**-Bereich könnte dann aufgefordert werden, diese „Überschwinger“ zu *übersteuern*, die am **MAIN-Detektor** vorbeigelassen wurden.



Schließlich, um den Übergang zwischen der **MAIN**-Regelung und der **PEAK**-Regelung weicher zu gestalten, könnten Sie den **Soft Knee** des **PEAK**-Bereichs erhöhen (in blau dargestellt).



BS1770-Filter

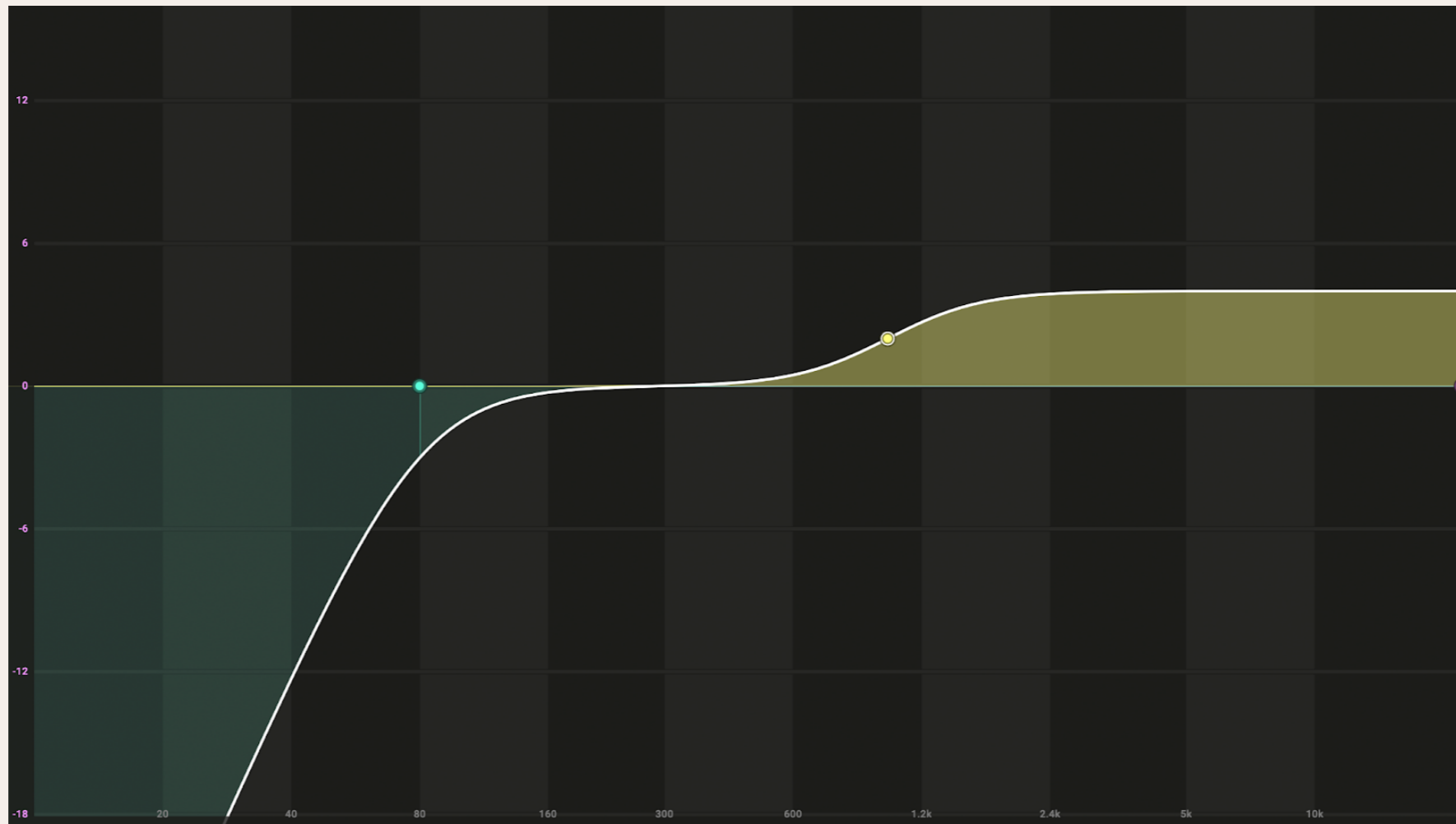
Der ITU-BS1770-FILTER aktiviert einen internen Sidechain-Filter, der der beigefügten Grafik ähnelt: 80-Hz-Hochpass 2. Ordnung und ein 1-kHz-High-Shelf-Filter zweiter Ordnung. Das Drücken der **Aktivieren**-Taste schaltet den Filter ein und aus. Wenn eingeschaltet, ist die Schaltfläche grün schattiert.

Um seinen Zweck besser zu verstehen, ist es wichtig, einen historischen Kontext zu geben. Die ITU wurde 1865 von einer internationalen Vereinigung von Ingenieuren und Beamten gegründet, um Kommunikationsstandards zu kodifizieren und zu regulieren. Anfangs stand das „T“ für Telegraph! 1941 wurde dies zu Telekommunikation modernisiert. Da die rein digitale End-to-End-Übertragung allgegenwärtig geworden ist, haben sich diese Standards weiterentwickelt.

Digitales Streaming ist heute für die Übertragung von Musik alltäglich, und dieselben Standards wurden übernommen. Die für unsere Branche relevante Spezifikation wird als LKFS bezeichnet, häufiger LUFS genannt: LAUTHEITSEINHEITEN relativ zum digitalen VOLLAUSSCHLAG. Zum Beispiel definiert Apple Music zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Textes ihre Lautheitsspezifikation als -16 LUFS mit einem -1 dB True-Peak (eine rekonstruierte analoge Wellenform anstelle einer reinen PCM-Quantisierung).

Die LKFS-Spezifikation ist in der Kategorie ITU Broadcasting Service (Ton), Empfehlung Nummer 1770, definiert. BS1770 besteht in seiner Gesamtheit aus „Algorithmen zur Messung der audio-programmlautheit und des echten audio-spitzenpegels“. Der Zweck des Filters in diesem Zusammenhang ist es, die LUFS-Messung zu vorkonditionieren, indem nichtlinearitäten im menschlichen Gehör grob angenähert werden. Er erfüllt die gleiche primäre Funktion in Bezug auf die VEA-detektoren in **MDWDRC2/DRC3**. Eine nützliche sekundäre Funktion besteht darin, die Notwendigkeit zu beseitigen, einen externen Key-Eingang zur Steuerung der niederfrequenten Übermodulation einzuschleifen.

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 die gleichen – die Balance zwischen Hörbarkeit und Wirkung. **MDWDRC2/DRC3** wurde von Anfang an so konzipiert, dass es beide Disziplinen überbrückt.



Eine weitere Beschreibung finden Sie im [Anhang](#).

Rotationspunkt

Eines der wiederbelebten Steuerungskonzepte, die beim Design von **DRC2-Native V2 & DRC3 Multi-Ch** verwendet werden, ist das eines ‚Rotationspunkts‘.

Der Rotationspunkt ist ein Punkt auf der Linie, der grafisch die Differenz zwischen den eingangs- und ausgangssignalen darstellt. Die Linie „biegt“ sich dort, wo das eingehende Signal eine pegelreduzierung auslöst. Bei einem Verhältnis von 100:1 und einem Soft Knee = 0,25 wird der hard-knee-kompressor am besten durch eine gerade Linie dargestellt, die am rotationspunkt scharf „schwenkt“. Bei Verhältnissen von weniger als 100:1 ist der tatsächliche schwellenwertpegel niedriger als der Rotationspunkt, wie oben gezeigt. (Bei Soft Knees ist der tatsächliche Schwellenwert sogar noch niedriger.)

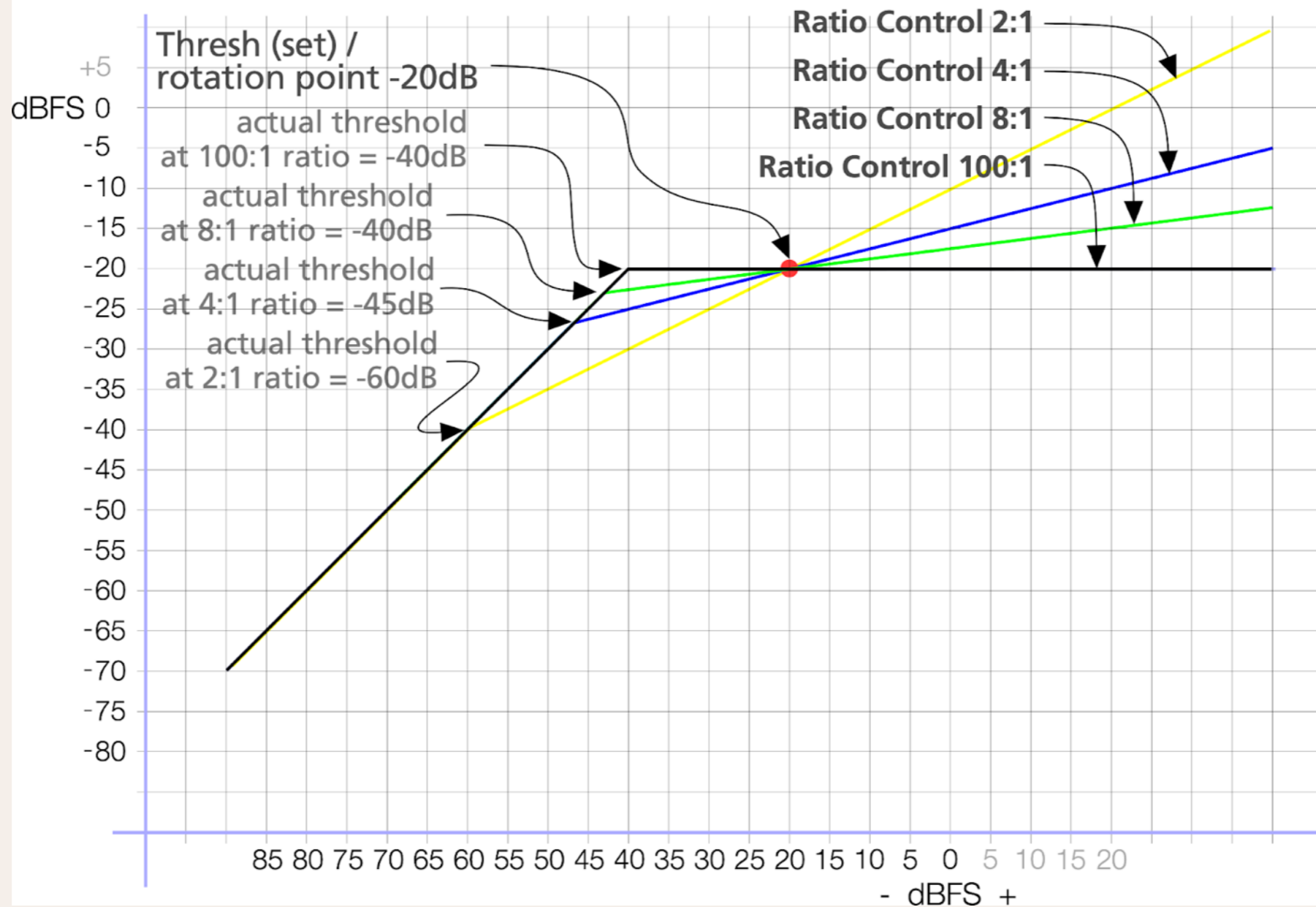
Bei einem Wechsel zu einem Verhältnis von 2:1 schwenkt die Linie, die bei 100:1 eine fast gerade horizontale Linie war, am *gleichen Rotationspunkt*, aber von dort abwärts erhöht sie die Signale unterhalb des eingestellten Rotationspunkts. Sie reduziert Signale, die höher als der Rotationspunkt sind, was sie zu einem leistungsstarken Werkzeug macht, während Sie einen Mix verfeinern. Dies macht die Einstellung des Verhältnisses auf dem **MDWDRC2/DCR3** genauso wichtig wie die Einstellung des Schwellenwerts. Bei zunehmend breiten Soft Knees befindet sich der Rotationspunkt im Mittelpunkt der soft-knee-kurve.

Das standardmäßige kompressionsverhältnis von **DRC2-Native V2 & DRC3 Multi-Ch** ist 4:1.

MDWDRC2-Native Ratio Control & Knees Descriptions



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



Soft Knees

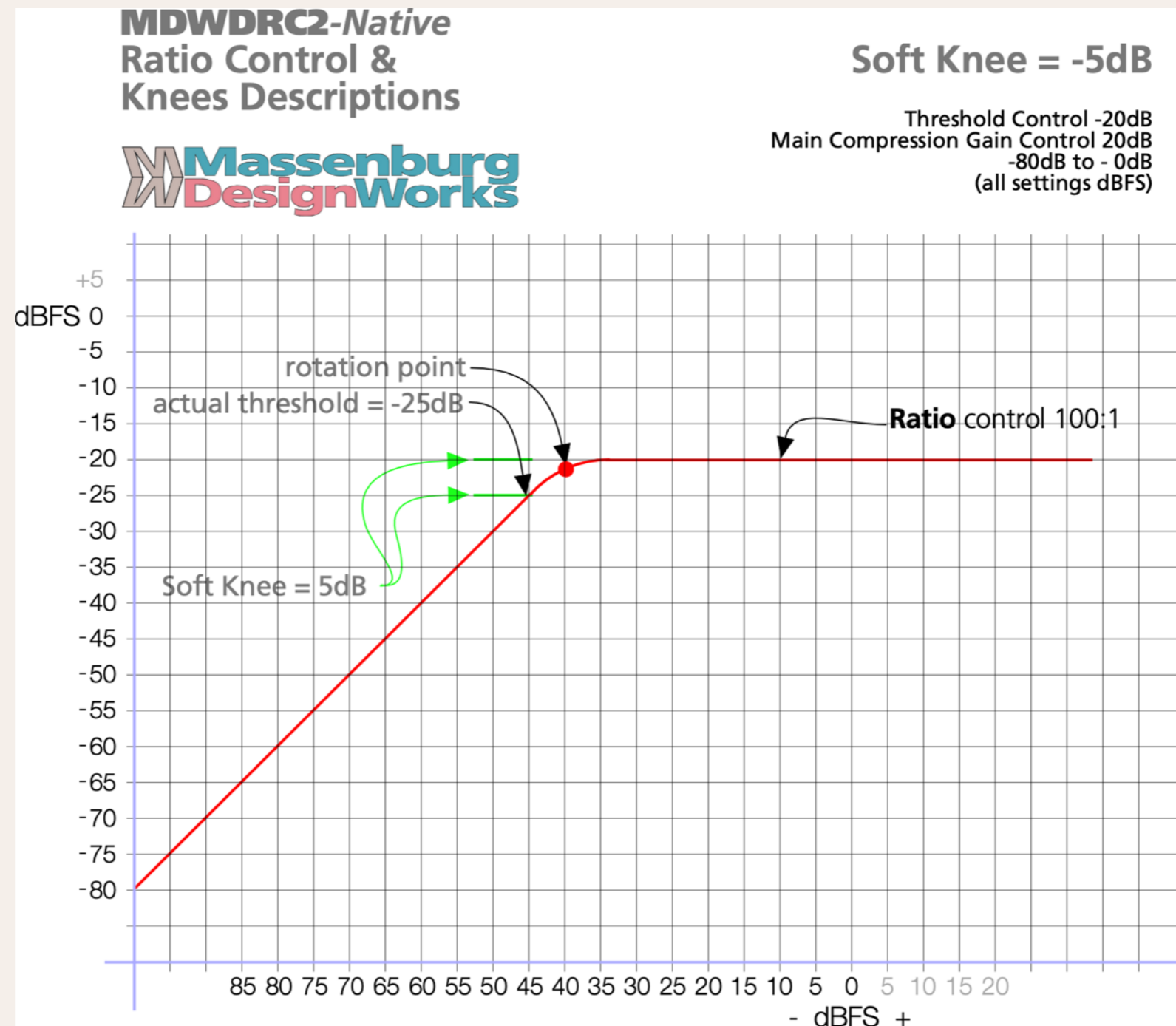
Die **SOFT** Knee-Regler in den **MAIN**- und **PEAK**-Sektionen sind funktionell ähnlich wie bei anderen Kompressor-Designs und glätten den Übergang in die Kompression. Es ist jedoch wichtig, die Auswirkungen ihrer Verwendung zu verstehen, da sie *den internen Schwellenwert verändern*, aber intern keine hinzugefügte oder verlorene Verstärkung kompensieren. Höhere **MAIN** Gain-Einstellungen mildern diese Pegeländerung, aber es sollte darauf geachtet werden, die Mix-Balance nicht zu stören, wenn diese Regler später im Prozess angepasst werden.

Bei einer **Ratio**-Reglereinstellung von 100:1 definiert der vom Benutzer eingestellte **Thresh**-Wert die Rotationspunkte des **MAIN SOFT** Knee-Bogens. Der **PEAK SOFT** Knee-Regler steuert den Übergang zwischen der *Verstärkungsregelung*, die vom **MAIN**-Detektor kommt, und der *Verstärkungs-Regelung*, die vom **PEAK**-Detektor kommt. Das Drehen der **SOFT** Knee-Regler im Uhrzeigersinn begradigt den Bogen jedes Knees und erhöht die internen Schwellenwerte. 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 Stärke von Artefakten weiter zu reduzieren, sobald Sie ein vernünftiges **Ratio** festgelegt haben.

Aufgetragen in einem Graphen, der den eingangspegel auf der X-Achse und den ausgangspegel auf der Y-Achse zeigt, ist die Übertragungsfunktion eines hard-knee-kompressors bei einem Verhältnis von 100:1 eine zweigeteilte 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 „Biegung“ der Übertragungsfunktion auf, scharf zu sein, und beginnt, einem Bogen zu ähneln.

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



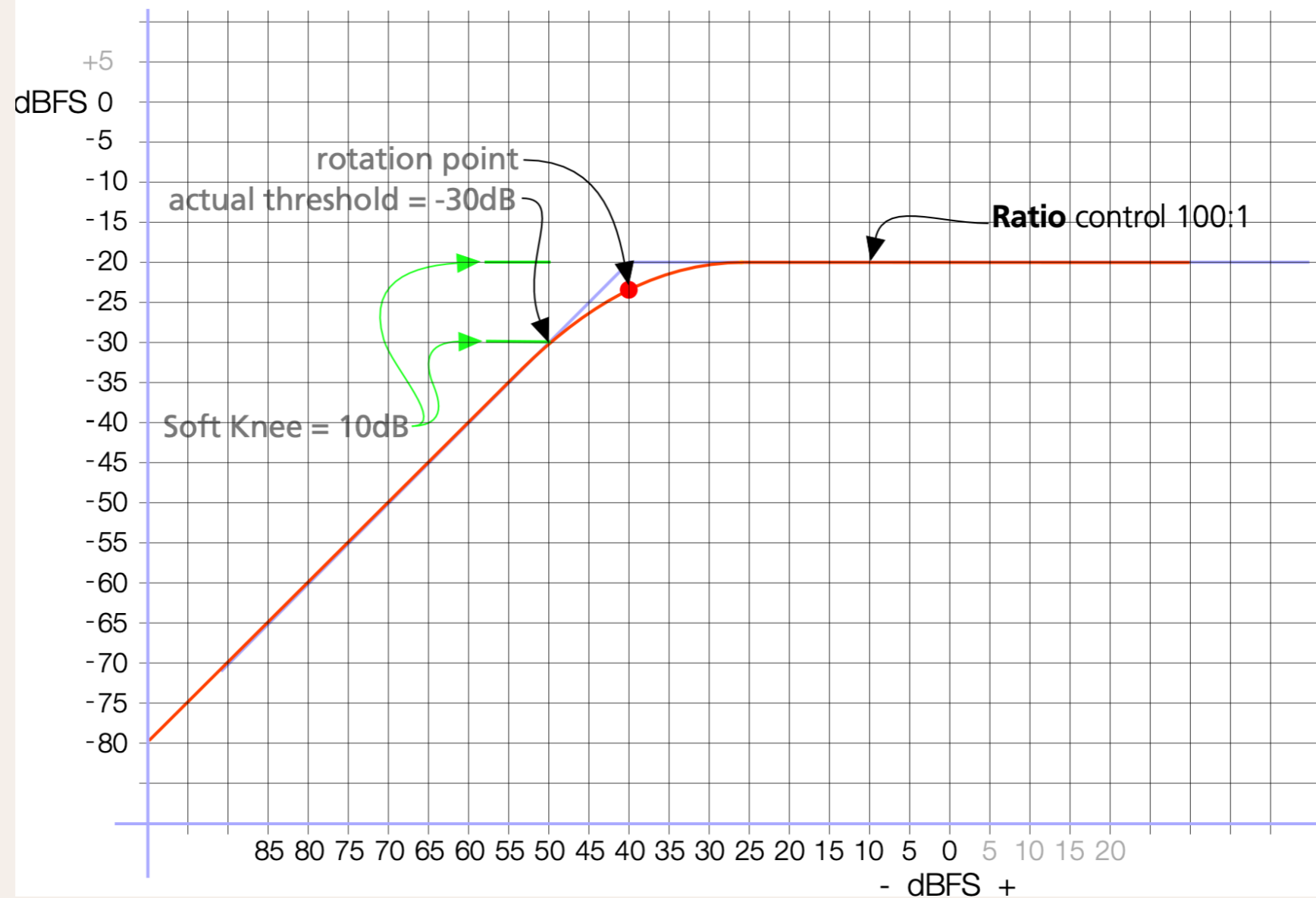
Gemessene Soft Knees

MDWDRC2-Native
Ratio Control &
Knees Descriptions



Soft Knee = -10dB

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

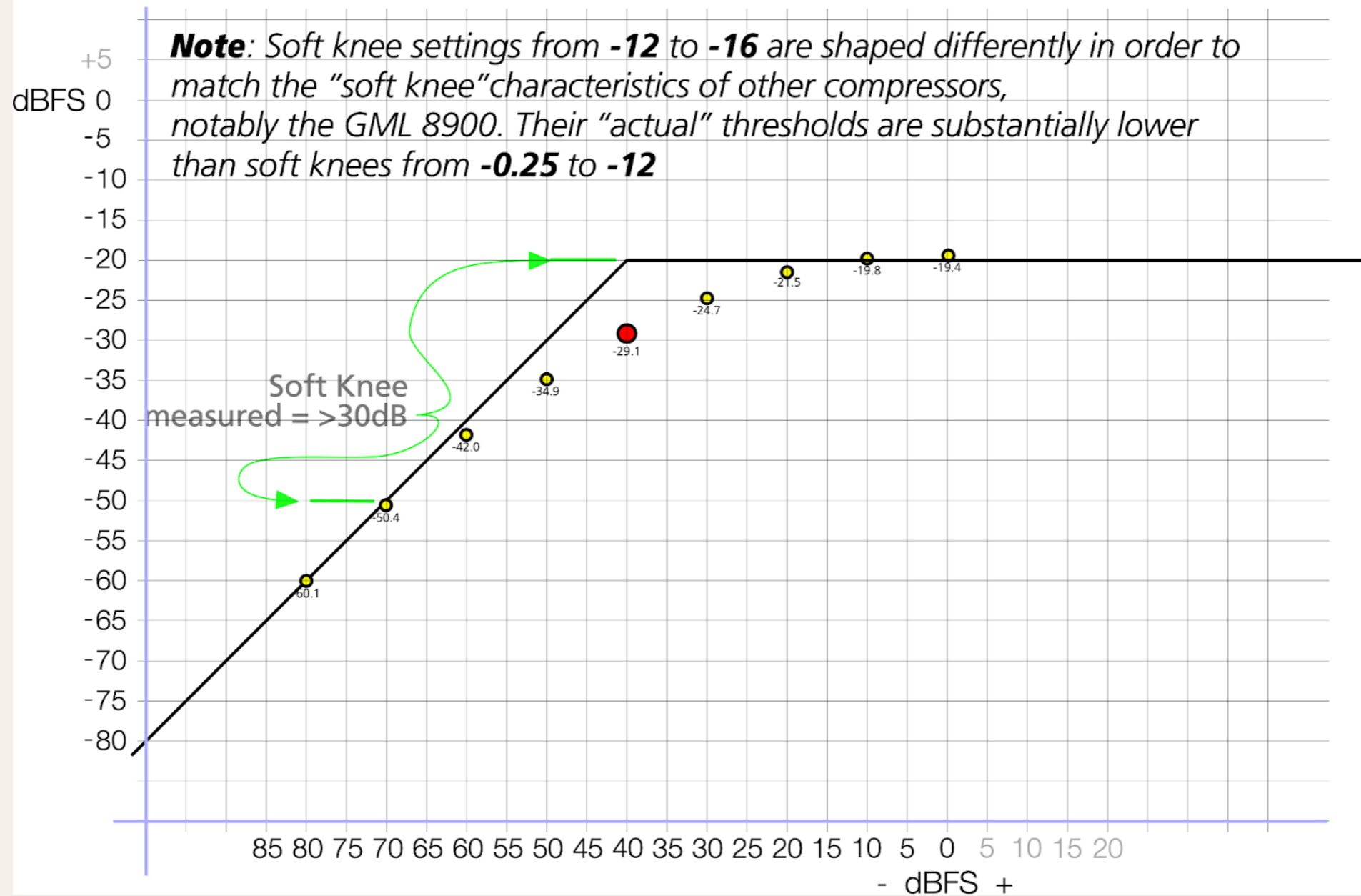


MDWDRC2-Native Ratio Control & Knees Descriptions

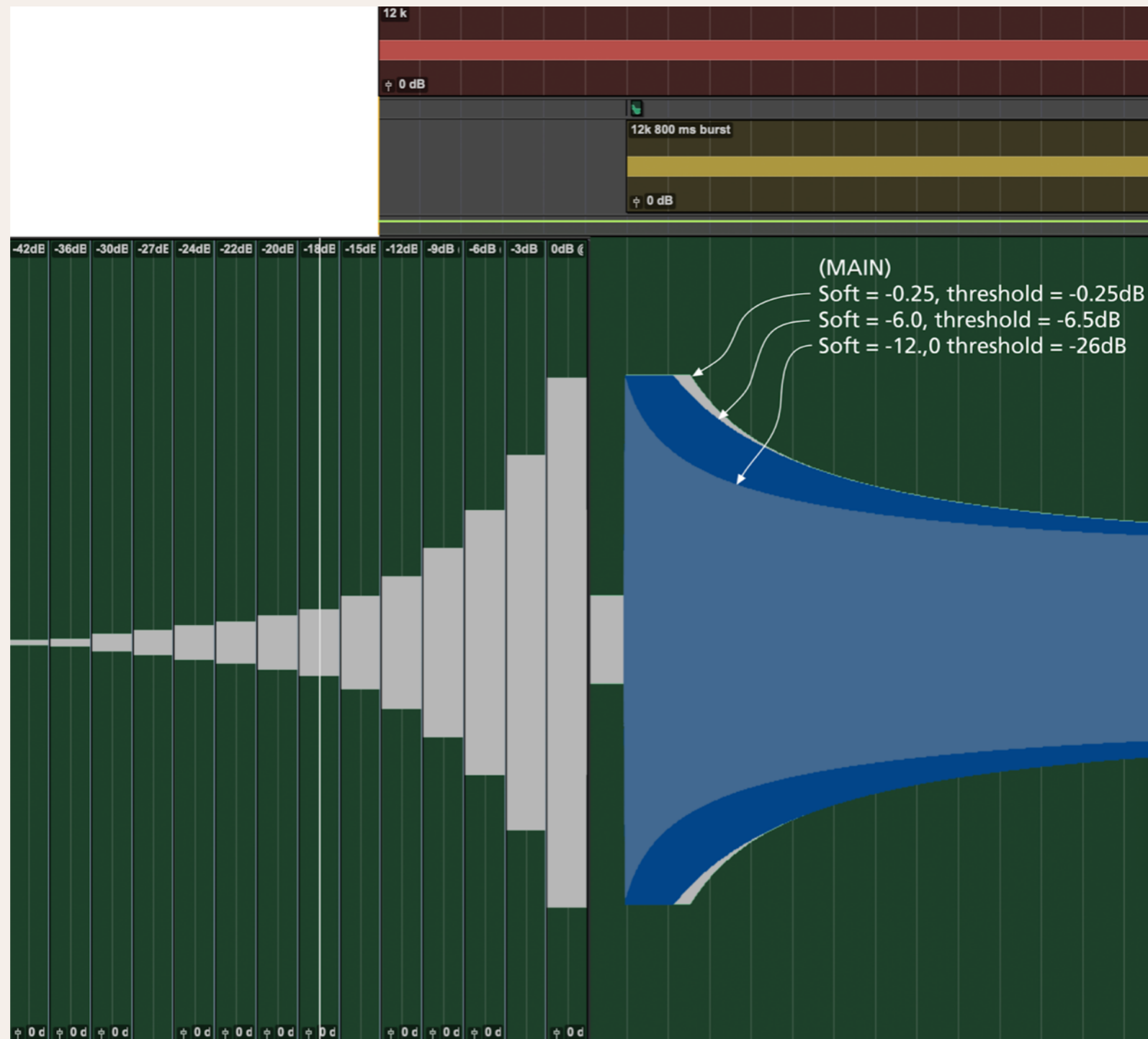


Soft Knee = -16

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 **MAIN**-Detektors und die tatsächlichen Schwellenwerte.

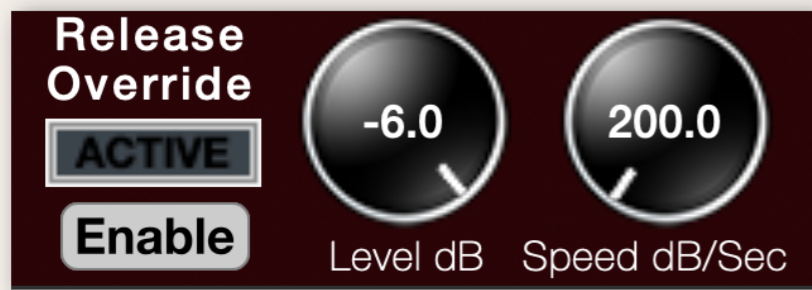


Release-Override

Der **Release-Override** stellt ein sekundäres Release bereit, das weite und schnelle Pegeländerungen eleganter berücksichtigen kann. Es ist eine Weiterentwicklung des „Hysterese“-Reglers des GML 8900.

Er basiert auf einem *anderen, schnelleren* Detektor (mit schneller Mittelwertbildung), 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 die **Release-Override-Geschwindigkeit** eingestellten Geschwindigkeit erzwungen wird.

Eine extrem wichtige Anwendung für den **Release-Override** sind musikalisch variierende Quellen wie eine E-Gitarre mit Tremolo-Effekt – ein schnelles RMS-Release innerhalb der dynamischen Hüllkurve des Tremolo-Effekts der Gitarre würde den Effekt zerdrücken – aber gleichzeitig möchte man ziemlich schnell releasen, wenn ein tatsächlicher Pegelabfall auftritt, wie es zwischen den Noten der Fall sein könnte.



Der **Level**-Regler gibt an, um wie viele Dezibel sich ein Signal im Verhältnis zur Geschwindigkeit der beiden primären **Timing-Regler** ändern muss, um deren Einstellungen zu übersteuern. Dreht man ihn im Uhrzeigersinn, tritt der Release-Override häufiger auf. Dreht man ihn gegen den Uhrzeigersinn, sind stärkere Pegeländerungen und/oder langsamere Einstellungen des Zeitverhaltens erforderlich.

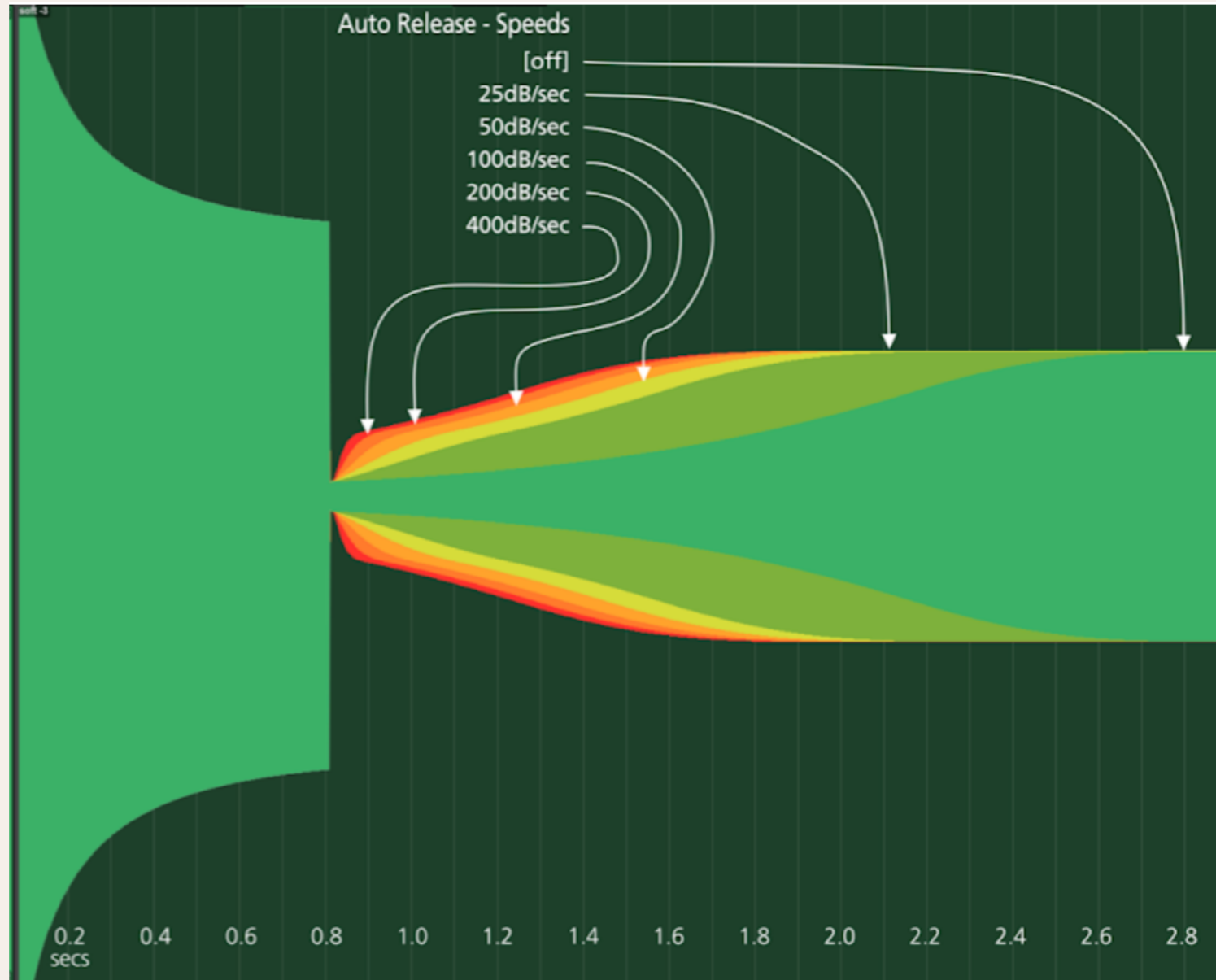
Der **Speed**-Regler bestimmt die Rate dieses sekundären Releases, ausgedrückt in Dezibel pro Sekunde. Drehen im Uhrzeigersinn beschleunigt das Release. Drehen gegen den Uhrzeigersinn verlangsamt das Release.

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

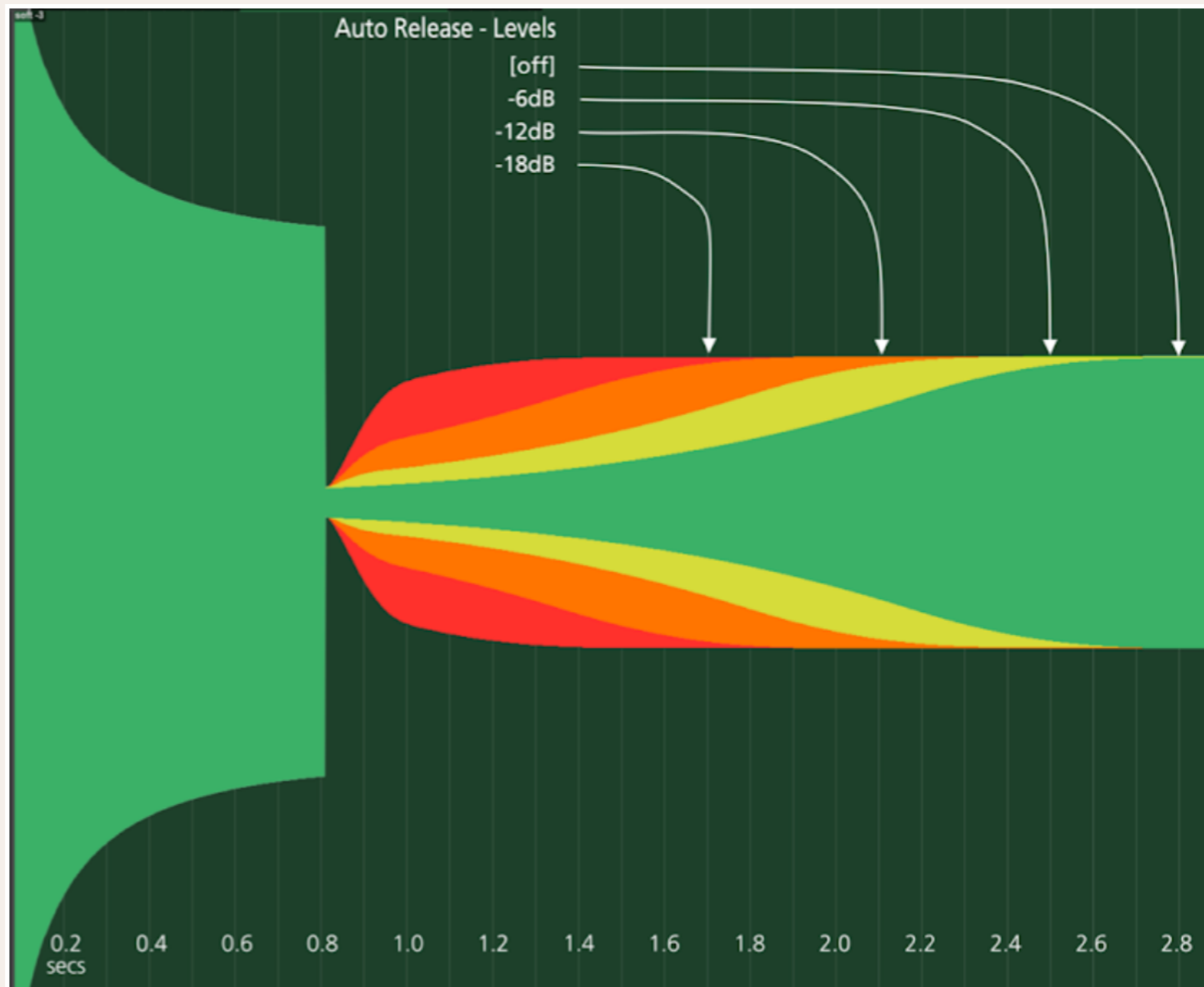
Eine **ACTIVE**-Anzeige leuchtet bei Aktivität rot.

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

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



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



Anhang

Variabler Exponenten-Mittelwertbilder

Der wahre „Effektivwert“ (RMS) ist ein seit langem etabliertes und nützliches Maß für die mittlere Signalspannung, sei es im Audiobereich oder im Kontext elektrischer Leistung. 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 *kein* Re-Branding des herkömmlichen RMS. Es ist ein weltweit patentiertes, einzigartiges Konzept, das nach jahrelangem kritischem Hören als unsere Benchmark entwickelt wurde. "

ITU BS1770_3

Quelle: 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 Multi-Ch](#)

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

Dies wird zum einen dadurch erreicht, dass die Side-Chain optional mit dem BS1770-Filter (eng verwandt mit dem bekannten „K-Weighting“-Filter) gefiltert wird, der die dynamische und klangliche Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs antizipiert, und zum anderen durch die Kombination von zwei separaten detektor-timing-algorithmen. Der **MAIN**-detektor verwendet einen hochentwickelten RMS-Algorithmus, um laute Ereignisse in einem relativ breiten Maßstab zu identifizieren, aber es gibt auch einen zweiten Detektor mit der Bezeichnung **PEAK**. Dieser verwendet eine andere RMS-Berechnung und wird typischerweise mit schnelleren zeitkonstanten eingerichtet, wobei die Idee dahinter ist, dass er die Fähigkeit hat, den **MAIN**-detektor zu übersteuern, wenn ein scharfes transientes ereignis erkannt wird. Es ist wichtig zu beachten, dass es sich hierbei nicht um zwei separate dynamiksteuerungsgeräte handelt, die in Reihe geschaltet sind, wie zum Beispiel der Kompressor und der Limiter bei einem Neve 33609. Es handelt sich um separate Methoden zur Analyse des Side-Chain-Signals, die kombiniert werden, um eine pegelreduzierung in einem einzigen Gerät auszulösen. "

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

„... wir brauchten ein Messgerät, das die Lautheit auf die gleiche Weise messen und anzeigen konnte, wie unsere Ohren Lautheit wahrnehmen. Um dies zu erreichen, wurde der Standard für die Lautheitsmessung BS1770 entwickelt, der sich zu einem einzigen universellen Standard für die Messung der Lautheit entwickelt hat, auf dem alle Auslieferungsspezifikationen der Sendeanstalten basieren. ”

Eine Reihe von Regierungen und Sendeanstalten auf der ganzen Welt haben dieses Problem durch Gesetzgebung 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, die den EBU R128-Standard verwenden.

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

Quelle: [Leq\(m\) Lautheit – Was ist das und wann wird sie verwendet? | Production Expert](#)

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

! Wichtige Informationen für Besitzer einer früheren MDWDRC2-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 **FUNKTIONIERT** mit MDWDRC2-Native V2.

— DRC2 <--> DRC3 sind mit Automationen und Einstellungen nicht aufwärts-/abwärtskompatibel, wenn jedoch Presets innerhalb des Plugins gespeichert wurden, können diese geladen werden (bidirektional).

— Eine 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**, sodass 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/>

FAQ: <https://massenburgdesignworks.com/support/eq6-faq/>

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.