

Radiance Pro™

Videoprozessor

Bedienungsanleitung



I.	Einführung	6
A.	<i>Merkmale</i>	6
B.	<i>Betrieb und Menüführung</i>	7
C.	<i>Lieferumfang</i>	8
D.	<i>Inbetriebnahme der Fernbedienung</i>	8
E.	<i>Installationsrichtlinien</i>	9
II.	Produkt Überblick	10
A.	<i>Front Radiance Pro (aktuelle Modelle)</i>	10
B.	<i>Rückwand Radiance Pro 5348</i>	10
C.	<i>Rückseite Radiance Pro 4446</i>	10
D.	<i>Rückwand Radiance Pro 4246</i>	10
E.	<i>Fernbedienung</i>	11
F.	<i>Blockdiagramm</i>	13
G.	<i>Konfigurationsspeicher</i>	14
III.	Schnellstartanleitung	16
A.	<i>Installationsanweisungen</i>	16
IV.	Beispiele für die Systemkonfiguration	17
A.	<i>Receiver nach dem Radiance (häufigste Konfiguration)</i>	17
B.	<i>Audio und Video separat routen</i>	18
C.	<i>Receiver vor dem Radiance</i>	18
V.	Grundbefehle	19
A.	<i>Power</i>	19
B.	<i>Auswahl des Konfigurationsspeichers</i>	19
C.	<i>Auswahl des Eingangs-Seitenverhältnisses</i>	19
D.	<i>Bild-Zoom</i>	20
E.	<i>Statusbildschirm</i>	20
F.	<i>Bildschirmhilfe</i>	Fehler! Textmarke nicht definiert.
G.	<i>Schnell Tasten</i>	20
VI.	Video Output Menü	21
A.	<i>Output-Setup</i>	21
B.	<i>Benutzerdefinierte Modi</i>	22
1.	<i>Ausgabemodus - Direktbefehle</i>	22
2.	<i>Benutzerdefinierter Modus Timing</i>	23
3.	<i>Output Label</i>	23
C.	<i>CMS-Beschriftungen</i>	23
1.	<i>Gamma-Faktor</i>	23
2.	<i>Color Gamut</i>	23
3.	<i>Farbraum</i>	24
4.	<i>Grayscale and Gamma</i>	24
5.	<i>Color Decoder</i>	24

6.	Black Level	24
7.	White Level	24
8.	HDR Mapping Initial Setup	25
9.	CMS Label	26
D.	Styles	26
1.	Type	26
2.	Rate Match	27
3.	Reduce Max Output Bandwidth	27
4.	Dither	27
5.	Mask	27
6.	Shrink	28
7.	Vertical Keystone	28
8.	Graustufe	28
9.	Aspect ratio anzeigen	28
10.	Graybar Intensity	28
11.	Screen Soft Edge	29
12.	Style Label	29
E.	3D Options	29
1.	3D-Ausgabeoptionen	29
F.	Copy	29
1.	Ausgangseinstellungen kopieren	29
VII.	Video Input Menü	30
A.	Input-Setup	30
1.	Einrichten Input Setup	31
B.	Input picture controls	31
1.	Schwarz- und Weißpegel	31
2.	Colorspace	31
3.	Color Decoder	31
4.	Y/C Delay	32
5.	CUE-Filter	32
C.	Input Größenanpassung	32
1.	Vertical Shift	32
2.	Non-linear Stretch	33
3.	Input Masking	34
4.	Letter Box Zoom	34
D.	Input-Deinterlacing-Control	34
1.	Deinterlacing	34
2.	Deinterlacing Field Flip	35
3.	Reinterlace	35
E.	Input Enhancement	35
1.	Darbee	35
2.	Schärfe	35
3.	Copy Enhancement Settings	35
F.	Input Options	36
1.	Zuordnung von physischen zu virtuellen Eingängen	36
2.	Video-EDID-Anzeigeinformationen für HDMI-Eingänge	36
3.	HDCP 2.2 oder HDCP 1.X, Auswahl des Eingangsmodus	36
4.	HDMI Video Type	37
5.	Rec 2020 HDMI Info Frame Flag usage	37
6.	Input Level	37
7.	Auto Aspect Selection	37
8.	Input Aspect Selection Mode	38
9.	Input Genlock Control	39

10.	Input Scale Bias	39
11.	Video Delay	40
12.	Game Mode	40
G.	<i>Input Label</i>	40
1.	Input Label	40
H.	<i>Copy</i>	40
1.	Copy Input Settings.....	40
VIII.	HDR-Setup	41
A.	<i>HDR Intensity Mapping</i>	41
1.	Low Display Ratio	41
2.	High Luminance Desaturation	41
B.	<i>Crossover Point</i>	42
1.	HDR-Mapping-Übergangspunkt	42
C.	<i>Max Light Default</i>	42
1.	MaxCLL	42
D.	<i>Dynamic Controls</i>	42
1.	Dynamisches Pad.....	42
E.	<i>Set Defaults</i>	43
IX.	Audiokonfiguration.....	43
1.	Audio-Stummschaltung	43
X.	Kalibrierung	44
XI.	Verschiedene Befehle	48
A.	<i>Systemeinstellungen</i>	48
B.	<i>Menüsteuerung</i>	48
1.	Menü-Modus	48
2.	Timeouts/Zeitüberschreitungen.....	48
3.	OSD-Freigabe	48
4.	Input Reselect.....	48
5.	Menu Placement	49
6.	Input Menu	49
7.	Menu Size	49
C.	<i>OnOff Setup</i>	49
1.	Anfangszustand der Stromversorgung	49
2.	Initiale Eingangsauswahl	49
3.	Initial Input Selection Delay.....	50
4.	On/Off Message	50
5.	Message Control.....	50
D.	<i>Testbild</i>	50
E.	<i>I/O Setup</i>	51
1.	Pfeiltasten der Fernbedienung	51
2.	LED Setup.....	51
3.	RS-232 Setup	51
4.	Auto Input Select	51
5.	Kaleidescape	52
F.	<i>Zoom Step</i>	52
1.	Zoom-Schritt.....	52
G.	<i>Speicherbelegung</i>	52

1.	Konfigurationsspeicher-Nutzung	52
H.	<i>Info</i>	53
I.	<i>Quick Keys</i>	53
1.	Schnell Tasten	53
J.	<i>Fan Control</i>	53
1.	Lüftersteuerung	53
K.	<i>Save</i>	54
1.	Abspeichern der Konfigurationen	54
2.	Undo/Rückgängig	54
3.	Wiederherstellen aus dem internen Sicherungsspeicher	54
4.	Load Factory Settings	54
XII.	3D-Support	54
A.	<i>3D-Typen</i>	55
1.	Frame Packed	55
2.	Side-by-Side	55
3.	Top-Bottom	55
4.	Frame Sequential	55
5.	Links und rechts getrennt	56
B.	<i>3D-Ausgabeeinstellungen</i>	56
1.	3D Input Setup Menu	56
2.	3D Output Mode = Auto	56
C.	<i>3D Output mode = Spezifisches Format</i>	57
D.	<i>3D Output Type = Specific 3D Type</i>	57
1.	3D-EDID-Konfiguration	57
E.	<i>3D-Setup-Verfahren</i>	57
1.	Normale Einrichtung	57
2.	Optimierung der Anzeige	58
3.	Einstellung für nicht-konforme Displays	58
4.	Einstellung für nicht-konforme 3D-Videoquellen	58
XIII.	Darbee Video Enhancement	59
A.	<i>Darbee Visual Presence</i>	59
B.	<i>Darbee-Menü</i>	59
1.	Darbee Menüsteuerung	60
2.	Gain	60
3.	Mode	60
4.	Enabled	60
5.	View	60
XIV.	Radiance Pro Direktbefehle	60
A.	<i>Verschiedene Direct Commands</i>	60
XV.	Technische Daten	62
A.	<i>Inputs</i>	62
B.	<i>Processing</i>	62
C.	<i>Outputs</i>	63
D.	<i>Sonstiges</i>	63

I. Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Lumagen® Radiance Pro™ Videoprozessor entschieden haben. Die preisgekrönte Lumagen Radiance-Videoprozessorfamilie verfügt über die leistungsfähigste Videoumschaltung, -verarbeitung und -kalibrierung, die es gibt. Dies macht sie ideal für hochwertige High-Definition Heim- und kommerzielle Kinoanwendungen. Die Radiance-Serie von Lumagen verbessert die von Projektoren und Flachbildschirmen dargestellten Videobilder.

Die Radiance-Familie bietet 10-Bit Front-End Verarbeitung, 12-Bit Back-End Verarbeitung, für Standard Definition (SD), High Definition (HD) und Video Deinterlacing. Sie beinhaltet die Lumagen No-Ring™ Skalierungstechnologie, die im Gegensatz zu Konkurrenzprodukten keine Halos an den Rändern erzeugt. Der Radiance Pro unterstützt 4k60 Quellen über HDMI 2.0, mit HDCP 2.2 ebenso wie die unkomprimierten Audioformate Dolby-Digital TrueHD™ und DTS Master-Audio™ via Bitstream.

Die Radiance-Prozessoren können als zentraler Switching-Hub für das Audio-Video System fungieren. Die Videoprozessoren der Radiance Pro-Familie haben je nach Modell 4 bis 10 Eingänge und 2 bis 4 Ausgänge.

HINWEIS:

Die Funktionen und Beschreibungen in diesem Handbuch beziehen sich auf Software-Versionen, die am oder nach dem Änderungsdatum dieses Handbuchs (unten auf der Seite angegeben) auf der Lumagen-Website veröffentlicht wurden. Nicht alle Funktionen sind in früheren Versionen verfügbar.

A. Merkmale

- *Bis zu 10 Eingänge (5348), mit Auflösungen bis zu 4k60 HDMI 2.0a mit HDCP 2.2*
- *Standard-Eingänge sind max. 9 GHz (außer 5XXX hat 18G-Eingänge). Eingänge können auf 18 GHz aufgerüstet werden*
- *Bis zu vier Ausgänge mit Auflösungen bis zu 4k60 HDMI 2.0a mit HDCP 2.2*
 - *Das Modell 5348 hat zwei 18-GHz-Ausgänge und einen reinen Audioausgang*
 - *Die 444X-Modelle haben bis zu vier 9-GHz-Ausgänge (Standard), die auf zwei 18-GHz-Ausgänge und zwei reine Audioausgänge aufgerüstet werden können*
 - *Die 424X-Modelle haben bis zu zwei 9-GHz-Ausgänge (Standard), welche auf einen 18-GHz-Ausgang und einen reinen Audio-Ausgang aufgerüstet werden können*
- *Proprietäre Lumagen No-Ring™ Skalierung*
- *Dynamic Tone Mapping (DTM) für eine verbesserte Qualität von HDR-Quellen auf HDR- oder SDR-Displays*
- *CMS (Color Management System) mit einer 4913 Punkte umfassenden 3D Look Up Table (3D LUT) RGB-Farbpalette*
- *21 Punkte parametrische Graustufen und Gamma*
- *10-Bit-Verarbeitung für Deinterlacing plus eine 12-Bit-Kalibrierungspipeline*
- *Spielmodus (Game Mode) mit niedriger Latenz.*
- *Vertikale Keystone-Korrektur*

- *Darbee Digital Visual Presence™ (DVPTM) Technologie (für bis zu 1080p60)*
- *Unterstützung für anamorphotische 2D- und 3D-Skalierung mit oder ohne anamorphotisches Objektiv*
- *Konvertierung gängiger 3D-Formate in ein bestimmtes 3D-Format, das vom Display unterstützt wird*
- *Jeder Eingang verfügt über 4 Benutzerkonfigurationsspeicher*
- *Jeder Konfigurationsspeicher verfügt über 8 Sub-Speicher*
- *Jeder Sub-Speicher ist mit einer von 8 Ausgangskonfigurationen verknüpft*
- *2:2, 3:2 und 3:3 Pull-Down für SD/HD-Filmquellen*
- *SD/HD Video De-Interlacing*
- *Benutzerprogrammierbarer Non-Linear-Stretch (NLS) Modus*
- *4:3, LBOX, 16:9, 1.85, 2.00, 2.20, 2.35, 2.40 NLS-Eingangsseitenverhältnisse*
- *Programmierbares Ausgangsseitenverhältnis von 1,10 bis 2,50*
- *Große Auswahl an Testbilder*
- *Programmierbarer Eingangs-/Ausgangsfarbraum*
- *Y/C-Delay Kalibrierung*
- *CUE- und ICP Filterung*
- *Achtkanal-Audio bis zu 192 kHz, DD True-HD™ 5.1, ATMOS™, DTS Master Audio™ und DTS:X™*
- *IR- und RS232-Steuereingänge (siehe Tech Tip 11 und 12 auf der Lumagen.com Support-Seite)*
- *USB-B Anschluss mit internem USB-zu-seriell-Adapter für Steuerung und/oder Software-Updates*
- *Elektrischer 3,5mm Eingang für IR (Rückseitig)*
- *Universelles, 100-240V, ~50/60Hz externes 12 VDC 5 Ampere Netzteil*
- *Radiance Pro 4242 wird in einem 1U-Gehäuse (Standard) geliefert, oder kann in einem Kompaktgehäuse (4242-C) bestellt werden*
- *Rack-Montage 1U Höhe (außer Radiance Pro 4242-C)*
- *Optionale Rack-Montagewinkel (außer Radiance Pro 4242-C)*

B. Betrieb und Menüführung

Befehle werden mit der mitgelieferten Infrarot-Fernbedienung oder der seriellen RS232-Schnittstelle übertragen. Um mögliche Befehlskonflikte zu vermeiden, sollte jeweils nur eine dieser Methoden verwendet werden. Informationen zu seriellen Befehlen finden Sie im Abschnitt Serielle RS232-Befehlschnittstelle. Die Notation der Infrarot-Fernbedienungsbefehle wird im Folgenden beschrieben:

- *Die Tasten der Fernbedienung werden wie in fetter Schrift dargestellt benannt. Beispiel: **MENU**.*
- *Bei kommagetrennten Listen drücken Sie die Tasten in der angezeigten Reihenfolge.*
- *Bei Listen in Klammern wählen Sie eine Taste aus der Liste aus.*
- *Bei Listen mit eckigen Klammern drücken Sie die Tasten nach Bedarf.*
Beispiel: Für die Liste [▼ ▲ ◀ ▶] drücken Sie die Pfeiltasten wie erforderlich.
- *Für Menübefehle drücken Sie die Taste **MENU**. Die Pfeiltasten ▲ und ▼ dienen zur Auswahl der Funktion. Die Pfeiltaste ▶ (oder **OK**) wird verwendet, um in die Untermenüs zu gelangen. Dies wird*

wie folgt dargestellt: **MENU** → **MenuItem** → **MenuItem** . Im Allgemeinen geht die Pfeiltaste ◀ (oder **EXIT**) eine Menüebene zurück.

- Numerische Eingaben werden als Wert (**value**) aufgelistet. Bei numerischen Eingaben wirkt die Pfeiltaste ◀ als Backspace (Rücktaste).
- Einige Befehle werden sofort aktiviert, ohne dass die Taste **OK** gedrückt werden muss. Andere Befehle müssen explizit durch Drücken von **OK** akzeptiert werden. Falls erforderlich, wird **OK** als Teil des Befehls aufgeführt und schließt den Befehl ab und führt das Menü eine Ebene zurück. Beachten Sie, dass bei Standardeinstellungen, das Drücken von **OK** (ohne aktives Menü), den Info-Statusbildschirm aufruft.
- Bei vielen Befehlen bricht das Drücken von **EXIT** einen teilweise ausgeführten Befehl ab und kehrt zu einer höheren Ebene im Menüsystem zurück. Bei fortgeschrittenen Befehlen werden die Änderungen innerhalb des Befehls abgeschlossen und **EXIT** kehrt einfach eine Ebene höher im Menüsystem zurück.
- Für jeden Eingang gibt es vier unabhängige Konfigurationsspeichertypen (**MEM A**, **MEM B**, **MEM C** und **MEM D**). Das Eingang(Input)-Setup und die Ausgangsauflösung können für jeden Speicher unabhängig voneinander eingestellt werden. Um einen Eingangsspeicher zu programmieren, wählen Sie zunächst den Eingang und dann den gewünschten Konfigurationsspeicher aus und verwenden Sie das Menüsystem zur Konfiguration.
- Einige Menübefehle sind nur verfügbar, wenn der zugehörige Eingang ausgewählt ist.
- Bevor Änderungen gespeichert werden, können sie verworfen werden, indem der Standby-Modus (**STBY**) aktiviert wird.
- Nach jeder Änderung muss ein "Save" durchgeführt werden, sonst werden alle Änderungen verworfen, wenn das Gerät in den Standby-Modus (**STBY**) wechselt oder die Stromversorgung unterbrochen wird. Zum Speichern drücken Sie **MENU**, ▲, **OK**, **OK**, **OK**.

C. Lieferumfang

- Bewahren Sie den Karton und das Verpackungsmaterial für den Fall auf, dass Sie Ihr Gerät verschicken müssen.

Vergewissern Sie sich, dass der Karton die folgenden Teile enthält

- Lumagen Radiance- Videoprozessor
- Universal 100-240V, ~50/60Hz, 12 VDC 5 Ampere Netzteil
- Fernbedienung
- AAA-Batterien (2x)
- USB-Kabel
- 19-Zoll-Rack-Montageösen (außer Radiance Pro 4242-C)

D. Inbetriebnahme der Fernbedienung

1. Suchen Sie das Batteriefach auf der Rückseite der Fernbedienung.
2. Bewegen Sie die Verriegelungslasche, um die Klappe zu öffnen.
3. Entfernen Sie die alten Batterien (falls vorhanden).
4. Legen Sie zwei neue AAA-Batterien ein
Achten Sie auf die im Batteriefach angegebene Polarität der Batterien.
6. Bringen Sie die Abdeckung des Batteriefachs wieder an.

E. Installationsrichtlinien

- *Trennen Sie alle elektronischen Geräte vom Stromnetz, bevor Sie HDMI-Kabel einstecken oder entfernen.*
- *Wählen Sie einen kühlen, gut belüfteten und trockenen Standort.*
- *Installieren Sie den Radiance auf einer flachen, ebenen Oberfläche, z.B. auf einem Tisch, Regal oder in einem 19-Zoll-Rack.*
- *Vergewissern Sie sich, dass die Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen sind, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.*
- *Verwenden Sie nur das von Lumagen zugelassene Netzteil.*
- *Vermeiden Sie plötzliche Temperaturschwankungen, extreme Temperaturen und übermäßige Feuchtigkeit.*
- *Ziehen Sie vor der Reinigung des Radiance den Netzstecker.*

II. Produkt Überblick

A. Front Radiance Pro (aktuelle Modelle)



Die Frontplatte verfügt über eine Leuchtdiode (LED), die rot leuchtet, wenn sich das Gerät im "Standby" befindet, und standardmäßig blau, wenn das Gerät "eingeschaltet" ist.

Hinweis: Die blaue "Ein"-Anzeige kann im Menü deaktiviert werden.

B. Rückwand Radiance Pro 5348



C. Rückseite Radiance Pro 4446



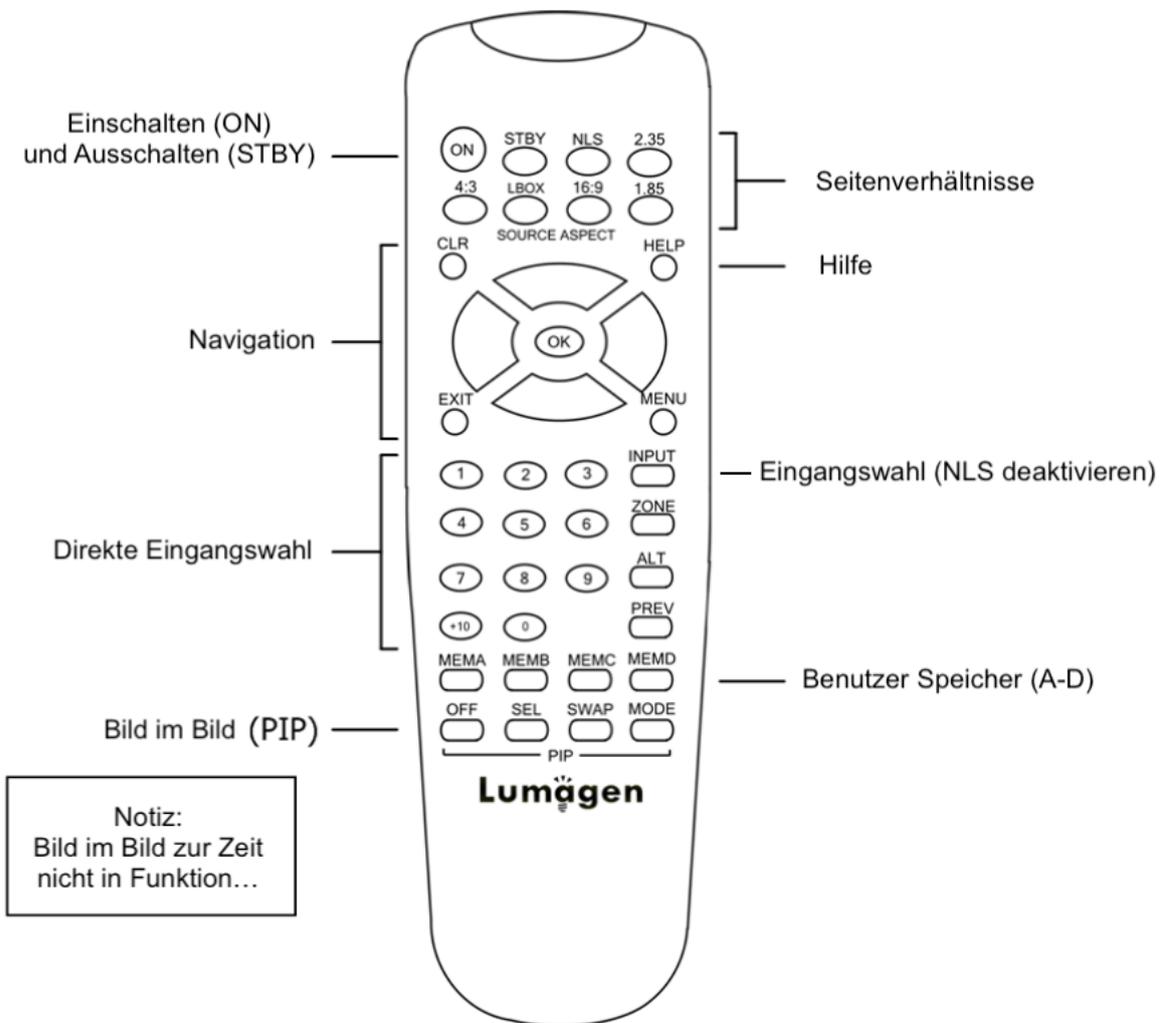
D. Rückwand Radiance Pro 4242



Die Anschlüsse auf der Rückseite sind:

- Vier HDMI 2.0-Eingänge (4242), oder bis zu 10 HDMI 2.0-Eingänge (5348), mit HDCP 2.2
- Zwei HDMI 2.0-Ausgänge (424X) und bis zu vier HDMI 2.0-Ausgänge (444X), mit HDCP 2.2
- 18-GHz-Eingangs- und Ausgangsoptionen verfügbar
- Befehlseingang im IR-Format (siehe Tech Tip 9 auf der Lumagen.com Website)
- RS232 für Befehle und Softwareupdates (siehe Tech Tip 6 & 11)
- Interner USB-seriell-Adapter für Befehle und Software-Update (siehe Technischer Tipp 6 und 11)
- Stromeingang (12 Volt DC, 5 Ampere Stromversorgung)

E. Fernbedienung



Power / Standby

ON Power On
STBY Standby

Navigation Control

CLR Clear menu or partial commands
HELP Display context-sensitive help
EXIT Go back one menu level
OK Enter/Accept command, display info screen
▲ Menu navigation / zoom in
▼ Menu navigation / zoom out
◀ Menu navigation / input aspect
▶ Menu navigation / input aspect

Numeric Entry

1-9 Input 1 to 9
+10 Input 10 and greater

Picture-In-Picture (PIP)

OFF Not applicable
SEL Not applicable
SWAP Not applicable
MODE Not applicable

Input Aspect Ratio

4:3 4:3 (1.33) aspect ratio
LBOX Letterbox
16:9 16.9 (1.78) aspect ratio
1.85 1.85 aspect ratio
2.35 2.35 aspect ratio
NLS Non-Linear-Stretch
Alt, 4:3 2.00 aspect ratio
Alt, 16:9 2.20 aspect ratio
Alt, 2.35 2.40 aspect ratio

Help

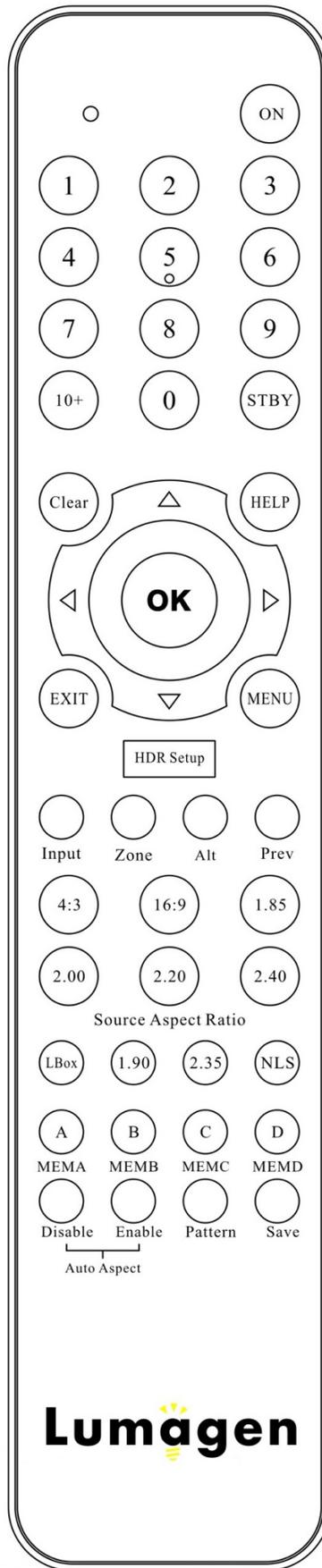
HELP Displays info for menu item

Misc Buttons

INPUT Precedes input # selection
ZONE <Not used>
ALT Alternate key functions
PREV Previous input

Configuration Memories

MEMA Memory A
MEMB Memory B
MEMC Memory C
MEMD Memory D



Neue Fernbedienung (ab Juni 2021)

F. Blockdiagramm

Die Funktion des Radiance besteht darin, als Videumschalter zu fungieren, die ausgewählte Videoquelle zu verarbeiten und dann das Video im entsprechenden Format und in der entsprechenden Auflösung auszugeben. Es werden Eingangsraten von Standard Definition bis zu 4k60 unterstützt. Videoeingänge werden, falls erforderlich, in ein progressives Video umgewandelt und dann auf die Videoausgangsauflösung skaliert, die bis zu 4k60 betragen kann.

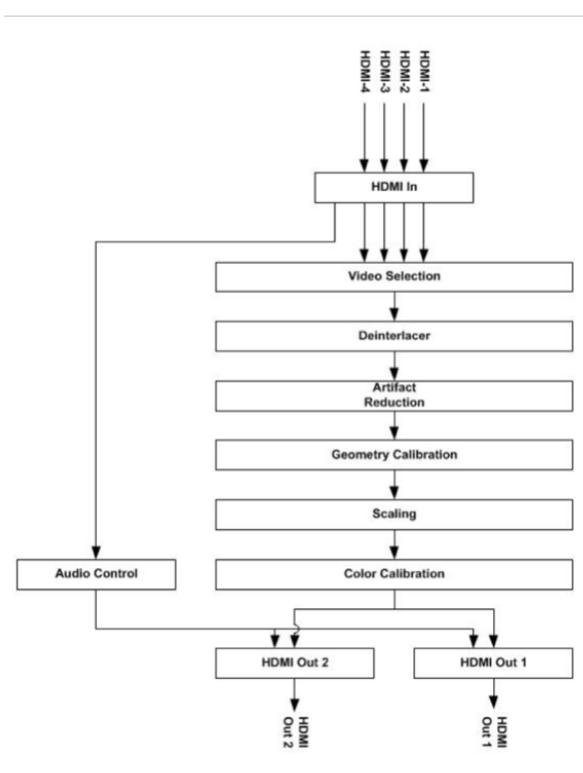
Das Zeilensprungverfahren wird seit mehr als 70 Jahren verwendet und ist immer noch ein gängiges Videoformat. Es zeigt die Hälfte der Bildzeilen alle sechzigstel (oder fünfzigstel) Sekunden an. Jede Bildhälfte wird als Halbbild bezeichnet und zeigt entweder alle geraden Zeilen oder alle ungeraden Zeilen an. Ein ganzes Bild, ein sogenanntes Vollbild, benötigt also eine dreißigstel (oder fünfundzwanzigstel) Sekunde, um auf dem Bildschirm angezeigt zu werden. Das Suffix "i" in der Auflösungsangabe wird verwendet, um Zeilensprungformate anzuzeigen.

Im Gegensatz dazu wird beim progressiven Video jedes Bild als Ganzes dargestellt. Das Suffix "p" in der Auflösungsangabe wird verwendet, um progressive Formate zu kennzeichnen. Die Umwandlung von Zeilensprung-Video in das progressive Video wird als "Deinterlacing" bezeichnet.

Der Radiance besteht aus den folgenden Hauptfunktionsbereichen:

- Auswahl des Video-/Audioeingangs
- Video-Deinterlacing (falls erforderlich)
- Videoverarbeitung und Skalierung
- Video-/Audioausgabe

Die Funktionsblöcke sind hier dargestellt. Beachten Sie, dass die Anzahl der HDMI-Eingänge und -Ausgänge variieren kann. Der Radiance Pro 4242 ist in der Konfiguration mit vier Eingängen und zwei Ausgängen dargestellt.



Die Befehle können per Infrarot-Fernbedienung oder über den seriellen RS232-Anschluss an den Radiance gesendet werden. Der RS232-Anschluss oder der USB-Anschluss können für Software-Updates verwendet werden. Die Einrichtung erfolgt über das Menü. Benutzerfunktionen (z.B. Eingang wählen) verwenden direkte Befehle, um die Makroprogrammierung zu vereinfachen.

G. Konfigurationsspeicher

Um die Funktionsweise des Radiance zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass die Setup- und Kalibrierungsparameter unterteilt sind in "Eingangsspeicher" und "Ausgangskonfigurationen". Der Eingangsspeicher steuert das Setup der Videoquelle. Die Ausgangskonfigurationen steuern das Display-Setup und die Kalibrierung. Der Eingangsspeicher wählt die Ausgangskonfigurationen für diesen Eingang aus, durch Auswahl einer Config, CMS und Style für jeden Eingang, Eingangsspeicher, Eingangsauflösung, HDR/SDR und 2D/3D-Modus.

Jeder Eingang hat vier Eingangsspeicher (**MEM A, MEM B, MEM C, MEM D**). Jeder Eingangsspeicher hat Unterspeicher für jede unterstützte Eingangsauflösung und -Rate, die automatisch auf der Grundlage der Eingangsauflösung und Vertikalrate ausgewählt werden. Für nicht explizit angegebene Eingangsaufösungen und Vertikalraten wird der Eintrag "Other" ausgewählt. Jede Eingangsauflösung und Vertikalrate hat 8 Unterspeicher, die pro Eingang und pro Eingangsspeicher programmierbar sind. Wie im Blockdiagramm unten gezeigt, kann es z. B. 8 verschiedene Eingangskonfigurationen für 480i/p-Quellen geben. Verschiedene Eingänge und Eingangsspeicher können jeweils unabhängig voneinander auf einen der 8 Unterspeicher für jede aufgeführte Auflösung und Vertikalrate programmiert werden.

Jeder Eingangs-Sub-Speicher kann unabhängig mit einer der 8 Output **mode**-Konfigurationen, 8 **CMS**-Speicher und 8 **Style**-Speicher verknüpft werden. Diese speichern Setup-Daten für die Einrichtung und Kalibrierung der Videoanzeige. Im werkseitigen Auslieferungszustand sind alle Eingangs-Subspeicher mit **Auto** output **Mode**, **CMS 0** (für SDR-Quellen), **CMS 1** (für HDR/Rec2020-Quellen) und **Style 0** verknüpft.

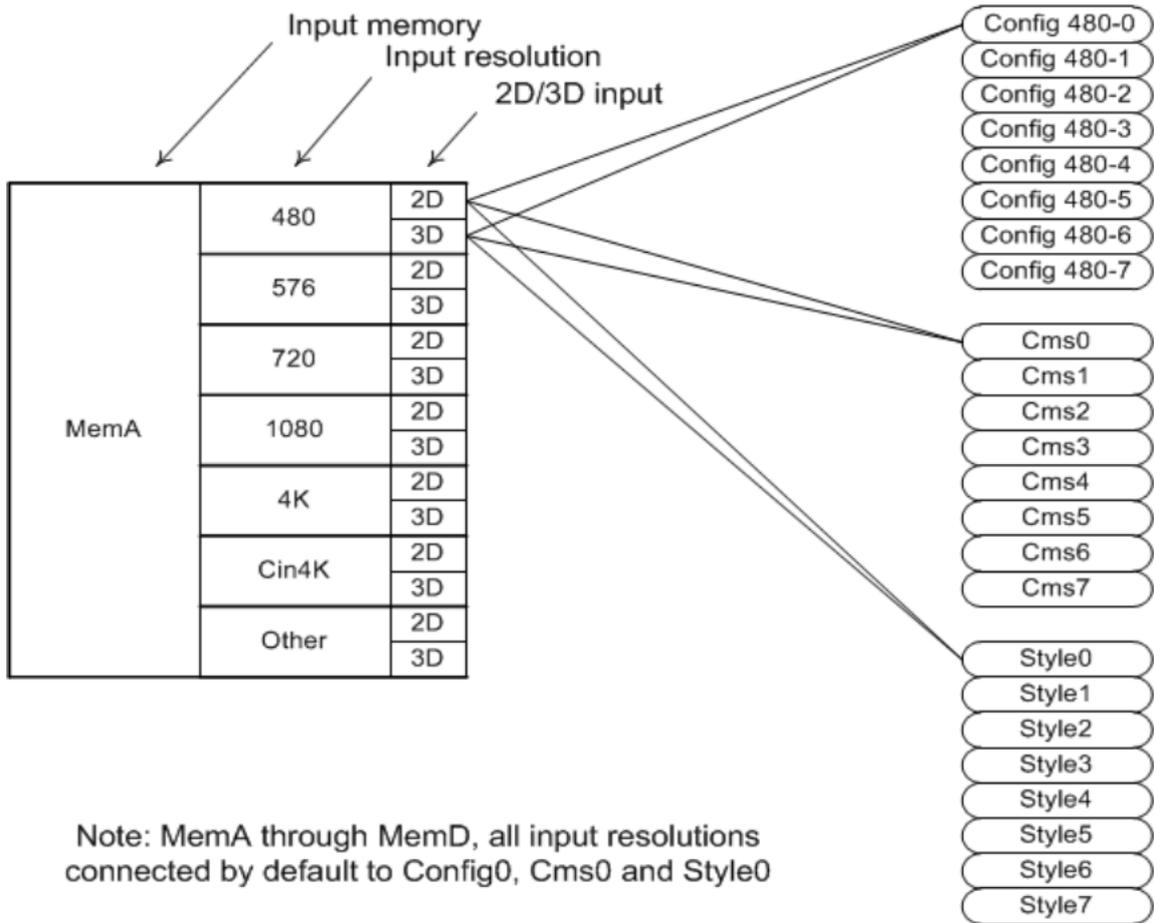
Um diese Verknüpfungen zu ändern, verwenden Sie das Menü **Output Setup**. Die Einstellungen können für jeden Eingangssubspeicher geändert werden. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Änderungen, die Sie behalten möchten, "speichern" (**MENU** → **Save** → **OK** → **OK** → **OK**).

HINWEIS:

Standardmäßig zeigen bei einer Rec 709-Quelle alle Unterspeicher auf den automatischen Ausgabemodus CMS 0 und Style 0. Bei einer HDR/Rec2020-Quelle zeigen alle Unterspeicher auf den automatischen Ausgabemodus, CMS 1 und Style 0. Bei den meisten Systemen muss dieser Standardsatz nicht geändert werden.

HINWEIS:

Änderungen müssen gespeichert werden. Wenn die Änderungen nicht gespeichert werden, kehrt der Radiance Pro beim Ausschalten zu den zuvor gespeicherten Einstellungen zurück. Wenn Sie also einen Konfigurationsfehler machen, können Sie durch Trennung vom Strom zu den gespeicherten Einstellungen zurückkehren.



Note: MemA through MemD, all input resolutions connected by default to Config0, Cms0 and Style0

Input memory to output configuration block diagram

III. Schnellstartanleitung

A. Installationsanweisungen

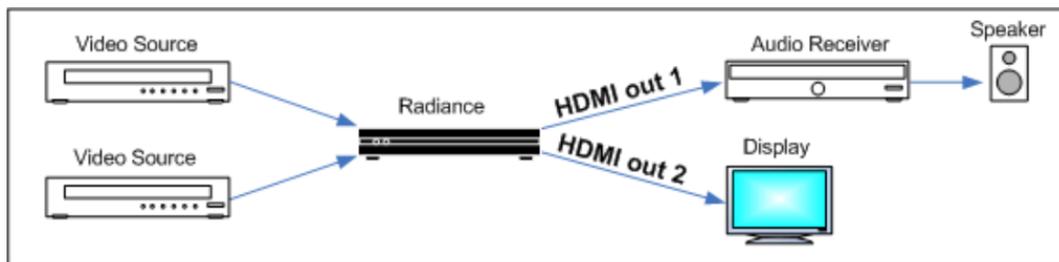
1. Legen Sie zwei AAA-Batterien in die Fernbedienung ein.
2. Trennen Sie das System von der Stromversorgung, bevor Sie A/V-Kabel anschließen, um das Risiko einer Beschädigung zu minimieren.
3. Schließen Sie die Audio-/Videoquellen wie vorgesehen an.

HINWEIS:

Für den ordnungsgemäßen Betrieb ist es wichtig, dass Sie qualitativ hochwertige 18-GHz-"zertifizierte" HDMI-Kabel verwenden. Verwenden Sie für HDMI-Verbindungen 2 bis 3 Meter lange passive "zertifizierte" 18-GHz-HDMI-Kabel. Für Radiance Pro Ausgangslängen über 3 Meter, empfiehlt Lumagen die Verwendung eines 18-GHz Lichtleiter-HDMI-Kabels.

HINWEIS:

Die Standardkonfiguration ist, wie unten gezeigt, den Radiance Pro HDMI-Ausgang 1 mit dem Audio-Receiver und HDMI-Ausgang 2 (424X) oder Ausgang 4 (444X) mit dem primären Fernseher oder Projektor zu verbinden. Diese Konfiguration stellt sicher, dass EDID-Informationen für Audio und Video gelesen und entsprechend an die Quellen zurückgegeben werden. Lumagen empfiehlt, den Radiance als Umschaltgerät zu verwenden, um eine einfache Bedienung, schnellste Videoumschaltung und beste Videoqualität zu gewährleisten.



4. Schließen Sie die Ausgänge an. Wenn Sie einen AV-R oder einen AV-PreAMP verwenden, schließen Sie ihn an den Radiance Pro Ausgang 1 (Audio only) an, das Display/den Projektor an Ausgang 2 (424X) oder an Ausgang 3 oder 4 (5348, 444X). Wenn Sie nur einen Radiance Ausgang verwenden, verbinden Sie das Display mit dem höchst nummerierten Ausgang. Ändern Sie dann falls erforderlich, den höchst nummerierten Ausgang sowohl auf Audio als auch auf Video (über das Menü Output->Output Setup), und aktivieren Sie die entsprechenden Audiomodi manuell (siehe Direktbefehle, MENU 0943 und MENU 0944), und führen Sie ein **Save** durch.
5. Schließen Sie die Stromversorgung wieder an. Stecken Sie das Gleichstromkabel des Radiance-Netzteils in die Gleichstrombuchse auf der Rückseite des Radiance. Schließen Sie dann das Netzkabel an das Radiance-Netzteil an und stecken Sie es in eine Steckdose.
6. Schalten Sie die anderen Geräte ein, und verwenden Sie die Radiance-Fernbedienung, um den Radiance einzuschalten.
7. Wählen Sie den gewünschten Eingang mit der Radiance-Fernbedienung aus. Die Videoeingänge sind von 1 bis 8 nummeriert. Um einen höheren Eingang auszuwählen, drücken Sie die Taste **"Input"** und dann die entsprechende Nummerntaste auf der Fernbedienung. Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Quellgerät ein aktives Video ausgibt.
8. Sie sollten nun ein Bild auf Ihrem Display/Projektor haben. Der Radiance wählt automatisch die passende Ausgangsaufösung und Bildrate für HDMI/DVI-

Displays/Projektoren (einschließlich 24p, wenn unterstützt), wenn er gemäß dieser Anleitung angeschlossen ist.

9. Das Standard-Ausgangsseitenverhältnis ist 16:9 (d.h. 1,78:1). Für 16:9-Displays oder 16:9-Projektoren ist keine Auswahl des Ausgangsseitenverhältnisses erforderlich. Für 2,35:1 Bildschirme und Leinwände kann der Radiance Pro das Seitenverhältnis auch ohne die Verwendung eines anamorphotischen Objektivs steuern. Informationen zum Einrichten des Radiance Pro für einen 2,35:1 Bildschirm finden Sie im Technischen Tipp 16.

IV. Beispiele für die Systemkonfiguration

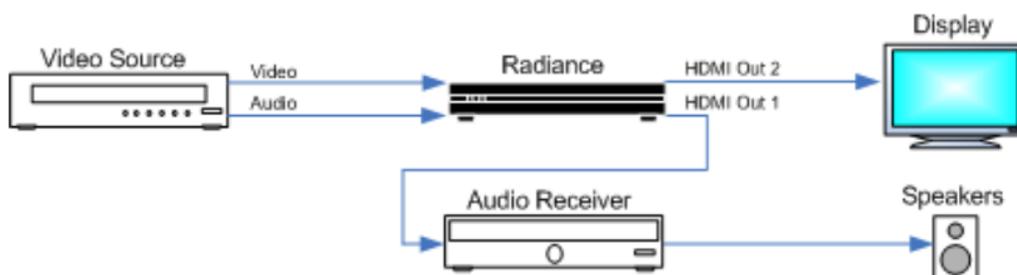
Im Folgenden werden die gängigsten Konfigurationen mit dem Radiance gezeigt. Beachten Sie, dass sich die Beispiele unten auf die Radiance Pro 424X-Geräte beziehen. Für die Radiance Pro 444X verwenden Sie Ausgang 1 für den AVR und Ausgang 4 für den Fernseher/Projektor.

A. Receiver nach dem Radiance (häufigste Konfiguration)

Die Standardkonfiguration besteht darin, alle Videoquellen an die Eingänge des Radiance Pro anzuschließen und den Receiver oder Vorverstärker an HDMI Out 1 und den Bildschirm/Projektor an Radiance HDMI Out 2 (424X), Out 3 (5348) oder Output 4 (444X) anzuschließen. Erst nachdem alle Audio- und Videoverbindungen hergestellt wurden, schließen Sie die Stromversorgung an und schalten alles ein. Der Radiance erkennt automatisch das Video-EDID von Ausgang 2, 3, oder 4 und das Audio-EDID von Ausgang 1 und meldet die entsprechenden EDID-Modi an alle Quellgeräte zurück. Sie können dieses Verhalten manuell außer Kraft setzen.

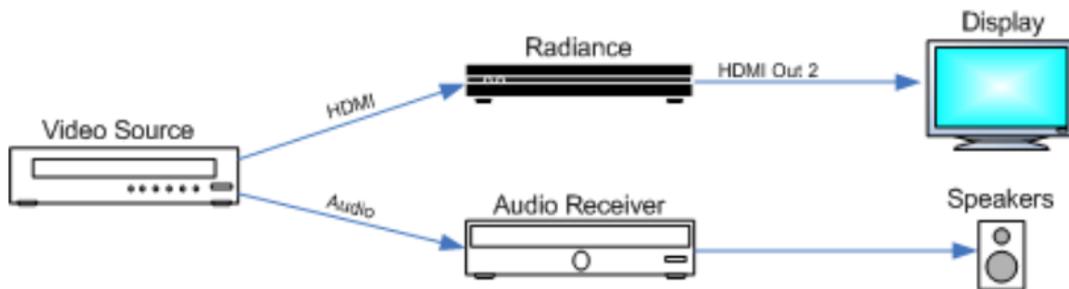
Standardmäßig ist Ausgang 1 auf "Nur Audio" eingestellt. Mit dieser Einstellung gibt Ausgang 1 Audio mit leerem 1080i- oder 720p-Video unter Verwendung von HDCP 1.X aus. Im Menü "Output Setup" können Sie bei 9-GHz-Ausgangskarten die Einstellungen für jeden Ausgang auf "Nur Audio/AUDIO ONLY", "Nur Video/VIDEO ONLY", "Sowohl Audio als auch Video/BOTH AUDIO AND VIDEO" oder "Kein Audio oder Video/NO AUDIO OR VIDEO" ändern. Bei 18-GHz-Ausgangskarten ist der Ausgang mit der ungeraden Nummer immer "Nur Audio" oder "Aus". Wenn der ungerade Ausgang für Audio aktiviert ist, ist der geradzahlige Ausgang immer sowohl Audio als auch Video bei bis zu 18 GHz. Wenn der ungeradzahlige Ausgang ausgeschaltet ist, kann der geradzahlige Ausgang über das Menü "Output Set" (Ausgangseinstellungen) nur für Video oder sowohl für Video als auch für Audio bei bis zu 18 GHz programmiert werden.

Diese Konfiguration kann die Schaltverzögerungen durch die Eingangsumschaltung des Radiance Pro verbessern.



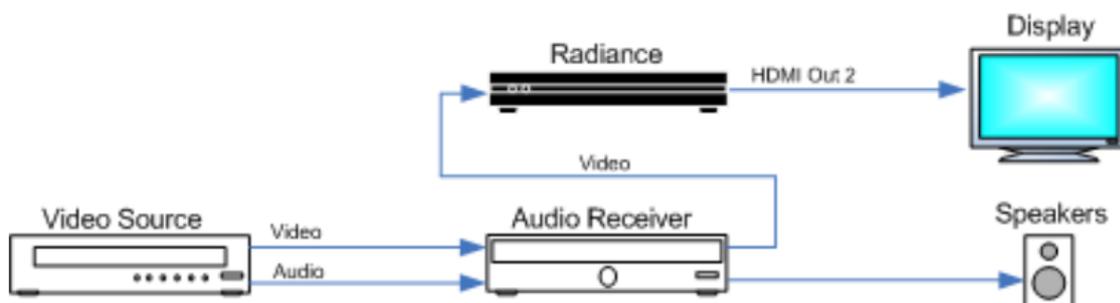
B. Audio und Video separat routen

Führen Sie in diesem Fall Audio und Video getrennt an den Radiance und einen Receiver. Schließen Sie den Fernseher/Projektor an Ausgang 2 (424X), 3 (5348) oder Ausgang 4 (444X) an. Sie können den Display-Ausgang bei Bedarf auf "Nur Video" einstellen.



C. Receiver vor dem Radiance

Sie können einen AV-R oder AV-PreAMP vor dem Radiance verwenden, um die Videoquellen umzuschalten. Beachten Sie, dass einige solcher AV-Geräte dem Videosignal Artefakte hinzufügen, schalten Sie daher die gesamte Videoverarbeitung im AV-R/AV-PreAMP aus. Schließen Sie den Fernseher/Projektor an den Radiance Pro Ausgang mit der höchsten Nummer an. Sie können den Display-Ausgang bei Bedarf auf "Nur Video" einstellen.



V. Grundbefehle

A. Power

Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die Taste **ON** drücken. Versetzen Sie den Radiance in den Standby-Modus, indem Sie **STBY** drücken.

Eingangsauswahl

Drücken Sie die **INPUT**-Taste und dann die entsprechende Eingangsnummerntaste auf der Fernbedienung.

HINWEIS: Wenn das Menü oder der Status nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird, kann ein neuer Eingang durch direktes Drücken der entsprechenden Zifferntaste auf der Fernbedienung ausgewählt werden.

HINWEIS: Der Radiance Pro 5348 verfügt über zehn Eingänge. Wenn Sie mit der Fernbedienung "Eingang 0" wählen, wird als Abkürzung der Eingang 10 ausgewählt.

B. Auswahl des Konfigurationsspeichers

Jeder Eingang verfügt über vier Konfigurationsspeicher. Diese werden als Speicher "A", "B", "C" und "D" bezeichnet. Um einen dieser Speicher auszuwählen, drücken Sie **MEMA**, **MEMB**, **MEMC** oder **MEMD**. Beachten Sie, dass für den direkten Zugriff auf diese Speicher RS232-Codes vorgesehen sind. Jeder Eingangsspeicher hat acht "Unterspeicher", die automatisch auf der Grundlage der Eingangsauflösung und des 2D/3D-Eingangsvideoformats ausgewählt werden.

Jeder Konfigurationsspeicher und jeder Unterspeicher ist unabhängig von den anderen Speichern. Damit die Speicher für die Modusauswahl verwendet werden können, bleibt der Speichertyp standardmäßig unverändert, wenn ein neuer Eingang ausgewählt wird. (d.h. wenn der Eingang 2 Speicher B aktiv ist, wird durch Drücken von "**INPUT, 3**" der Eingang 3 Speicher B ausgewählt).

C. Auswahl des Eingangs-Seitenverhältnisses

HINWEIS: Stellen Sie das "Seitenverhältnis" im Setup-Menü aller Videoquellen wie UHD-Player, Bluray-Player oder Set-Top-Boxen auf 16:9 ein, auch wenn Ihr Display nicht 16:9 ist.

HINWEIS: Videoquellen geben 21:9-Filme als 16:9-Bild aus. Dieses Bild besteht aus einem 21:9-Bild mit schwarzem Balken oben und unten.

Wählen Sie das Seitenverhältnis der Eingangsquelle aus, indem Sie eine der Tasten für das Seitenverhältnis **4:3**, **LBOX**, **16:9**, **1,85** oder **2,35** drücken. Um die **NLS**-Funktion zu verwenden, drücken Sie "**4:3, NLS**", "**16:9, NLS**" oder "**1.85, NLS**".

Original Remote	New Remote	
• 4:3	4:3	Standard definition full-screen material
• LBOX	LBOX	"letterbox" standard definition movies shown with letterbox bars
• 16:9	16:9	Material labeled as "Aspect ratio 16:9"
• 1.85	1.85	Material labeled as "Aspect ratio 1.85"
• 'Alt' 1.85	'Alt' 1.85	Material labeled as "Aspect ratio 1.85"
• n/a	1.90	Material labeled as "Aspect ratio 1.90"
• 'Alt' 4:3	2.00	Material labeled as "Aspect ratio 2.00"
• 'Alt' 16:9	2.20	Material labeled as "Aspect ratio 2.20"
• 2.35	2.35	Material labeled as "Aspect ratio 2.35"
• 'Alt' 2.35	2.40	Material labeled as "Aspect ratio 2.40"
• NLS	NLS	Non-linear stretch 4:3 to 16:9, or 16:9 or 1.85 to 2.35 or 2.40

D. Bild-Zoom

Nach der Auswahl des Eingangsseitenverhältnisses kann das Bild vergrößert werden, um es besser an den Bildschirm anzupassen. Die Zoomfunktion verwendet die Pfeiltasten **▲** und **▼**. Wenn das Menü ausgeschaltet ist, wird mit der **▲** Pfeiltaste standardmäßig um etwa 15 % vergrößert und mit der **▼** Pfeiltaste um etwa 15 % verkleinert. Der Zoombetrag kann in 5 %-Schritten geändert werden.

E. Statusbildschirm

Wenn Sie bei ausgeschaltetem Menü "OK" drücken, wird eine Informationsmeldung auf dem Bildschirm angezeigt, wie im folgenden Beispiel dargestellt.

Radiance Pro	Info Pg 1	(for Pg 2, press Ok)	
SW Rev.xxxxxx	Serial:xxxxxxxx		
	Input 1A	Out1	Out2
Mode:	480i	1080p	1080p
Rate:	59.94Hz	59.94Hz	59.94Hz-2D
Format:	YCbCr 422	RGB	RGB-SDR709
HDCP:	1.x	1.x	2.x

Wenn Sie mehrfach "OK" drücken, werden zusätzliche Informationen angezeigt.

HINWEIS:

Die Taste "OK" entspricht dem RS-232-Zeichen <cr> (carriage return). Das Senden eines <cr>-Zeichens nach einem Befehl, der es nicht ausdrücklich erfordert, behandelt diesen als separaten Befehl und ruft den Statusbildschirm auf. Wenn Sie die RS-232-Steuerung verwenden, senden Sie kein <cr>-Zeichen, es sei denn, es ist für den gesendeten Befehl erforderlich. Wenn der Steuercode so geschrieben wurde, dass unnötige <cr>-Zeichen gesendet werden, können Sie diese "Status on <cr>"-Funktion deaktivieren, indem Sie **MENU 0927** eingeben und eine Speicherung durchführen.

F. Hilfe

Wenn Sie im Menü die Taste "**HELP**" drücken, wird die Hilfe für den aktuell markierten Menüpunkt angezeigt (funktioniert für viele Menüpunkte). Es werden zusätzliche Informationen angezeigt, die Ihr Verständnis der Einstellungen und Auswahlmöglichkeiten verbessern können.

G. Schnelltasten

Das "Quick Keys"-Menü verfügt über Tasten zur Eingabe des Seitenverhältnisses (4:3, LBOX, 16:9, 1.85, 2.35, NLS), zur Einstellung des Zooms (Zoom+, Zoom-) und zur Auswahl des Benutzerspeichers (MemA, MemB, MemC, MemD). Das Menü "Quick Keys" dupliziert die Funktion der entsprechenden Tasten auf der Lumagen-Fernbedienung. Es gibt auch Tasten zur Steuerung von 3D (off, SbyS, TopB).

MENU → Quick Keys → (4:3, LBOX, 16:9, 1.85, 2.35, NLS, Zoom+, Zoom-, MemA, MemB, MemC, MemD, '3D'Aus, '3D'Sbys, '3D'TopB)

VI. Video Output Menü

Standardmäßig ist der Ausgang auf "Auto 2" (424X), "Auto 3" (5348) oder "Auto 4" (444X) eingestellt. "Auto 2" bedeutet, dass der Radiance das Video-EDID von den an Ausgang 2 angeschlossenen Geräten liest und die entsprechende Ausgangsaufösung auswählt.

Bei "Auto" wird die vertikale Ausgangsrate auf der Grundlage der vertikalen Eingangsrate ausgewählt. Zum Beispiel wählen die Eingangsformate 480i60, 720p60 und 1080i60 automatisch eine vertikale Ausgangsrate von 60 Hertz. Bei den Eingangsformaten 576i50, 720p50 und 1080i50 wird automatisch eine vertikale Ausgaberate von 50 Hertz ausgewählt. Bei 24p-Eingangsformaten wird eine vertikale Ausgangsrate von 24p ausgewählt, wenn das Display eine vertikale Rate von 24p unterstützt, andernfalls wird eine Ausgangsrate von 60 Hz ausgewählt.

A. Output-Setup

Das Menü "Video Output Setup" wird verwendet, um die Ausgabeeinstellungen (Modus, CMS und Stil) basierend auf der Eingangsnummer, dem Eingangsspeicher, der Eingangsvideoaufösung und der Eingangsvideorate auszuwählen. Das Menü "Video Output Select" hat keinen Einfluss auf die Audioeinstellungen. Informationen zur Konfiguration der Audiomodi finden Sie im Abschnitt "Audiokonfiguration".

HINWEIS:

Das Menü "Video Output Setup" wird für die üblichen Systeme nicht benötigt.

*Um die Ausgabeeinstellungen basierend auf dem Eingang, dem Eingangsspeicher und dem Eingangsvideomodus auszuwählen, drücken Sie **MENU** → **Output Setup** → **Ok**. Dadurch werden die Eingangsbedingungen (Input Conditions) und die Ausgangsauswahlen (Output Selections) angezeigt.*

Input Conditions	
Input: 1A Mode: Other. 2D. Rec601	
Output Selections	
Mode: Custom0(Auto 4)	
CMS: CMS0	
Style: Style0	
Out Enables: ABBV (1-4)	

Drücken Sie erneut "OK", um das Menü zur Auswahl des Videoausgangs anzuzeigen. Markieren Sie die Zeile '2D' oder '3D' und drücken Sie "Ok" zum Bearbeiten.

In Condition			Video Output Selection						
In	Mode		Mode	3D Type	601/709 CMS	HDR/2020 CMS	Style	Enable 1 2 3 4	
*2D:	1A	1080p24	- Custom0 (Auto 4)		CMS0	CMS1	Style0	A V B V	
3D:	1A	1080p24	- Auto 4	Auto	CMS0	CMS1	Style0	A V B V	

Markieren Sie anschließend den Eintrag der Eingabebedingung, den Sie bearbeiten möchten.

2D In Condition			2D Video Output Selection				
In#	Mem	Mode	Mode	601/709 CMS	HDR/2020 CMS	Style	Enable 1 2 3 4
1	A	1080p24	Custom0 (Auto 4)	CMS0	CMS1	Style0	A V B V

Shortcut:

Für jede der drei Eingabebedingungen können Sie die Zahlentaste "4" drücken, die dann "Alle" als Bedingung auswählt und zur nächsten Spalte springt, so dass Sie die Änderungen auf mehrere Eingabeebenen anwenden können.

Nach der Auswahl können die Parameter für den Modus, das CMS und den Stil geändert werden. Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Eingangsnummer, den Eingangsspeicher und den Eingangsmodus (Auflösung und Bildrate) einzustellen. Wenn Sie Einstellungen vornehmen, die für mehrere Eingangsbedingungen gelten, können Sie eine der Ausgangseinstellungen unverändert lassen, indem Sie die Option "---" für diese Ausgangseinstellung auswählen. Die 9-GHz-Videoausgangskarte hat Auswahlmöglichkeiten für "A" nur Audio, "B" Beides, also Audio und Video, "V" nur Video, "N" keine Ausgabe und "-" zum unverändert belassen.

HINWEIS:

Bei der 18-GHz-Ausgangskarte ist der ungerade Ausgang „nur Audio“ oder „aus“. Der gerade Ausgang ist immer Audio und Video, wenn der ungerade Ausgang Audio aktiviert ist, und kann Audio und Video oder nur Video sein, wenn der ungerade nummerierte Ausgang aus ist.

B. Benutzerdefinierte Modi

Benutzerdefinierte Modi speichern Einstellungen für das Timing des HDMI-Videomodus, der das Display ansteuert. Es gibt Menüs zur Auswahl von Standard-HDMI-Modi oder benutzerdefinierten Timings.

HINWEIS:

Standardmäßig wählt der Radiance Pro automatisch die entsprechenden Ausgabemodi basierend auf der EDID Information, welche vom Display am primären Videoausgang gemeldet wird.

1. Ausgabemodus - Direktbefehle

Beachten Sie, dass diese direkten Befehle als temporäre Überschreibungen und nicht als permanente Auswahl gedacht sind und nur den aktuellen Eingang, die Eingangsauflösung und den Eingangsspeicher betreffen. Das Menü "Output Setup" sollte zur Programmierung der Ausgabemodi verwendet werden, wenn der Ausgabemodus "Auto" nicht verwendet wird. Die direkten Befehle zur Auswahl der Ausgangsauflösung sind:

480p60: **MENU 0 2 1 OK** 720p60: **MENU 0 2 4 OK** 1080p24: **MENU 0 2 0 OK**
1080p60: **MENU 0 2 7 OK** 4k24: **MENU 0 2 3 OK** 4k50: **MENU 0 2 5 OK**
4k60: **MENU 0 2 9 OK**

2. Benutzerdefinierter Modus Timing

Wenn ein benutzerdefiniertes Ausgangstiming über das Menü "Output Setup" ausgewählt wurde, kann dessen Timing auf Pixelbasis geändert werden. Ändern Sie das Timing nicht über dieses Menü, wenn es nicht wirklich erforderlich ist.

Warnung:

Einige Digitalanzeigen verlieren das Bild, wenn das Timing auch nur um ein einziges Pixel geändert wird!

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Custom Modes → [Custom] → Mode Timing

3. Output Label

Sie können die Beschriftungen der Ausgabemodi ändern. Verwenden Sie die Tasten ◀ und ▶, um einen Buchstaben zu markieren. Verwenden Sie die Tasten ▲ und ▼, um den Buchstaben zu ändern. Es stehen Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Zahlen, Symbole und Leerzeichen zur Verfügung.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Custom Modes → [Custom] → Label

C. CMS's

Das Color Management System (CMS) speichert Einstellungen, die zur Kalibrierung der Farbe des Displays verwendet werden. Es gibt Menüs zur Kalibrierung der Position der primären/sekundären Farbpunkte, zur Kalibrierung der Graustufennachführung, zur Kalibrierung der Gammakurve und zur Kompensation von Rot/Grün-Push-Fehlern.

1. Gamma

Der Gamma-Faktor passt die Belichtungskurve des Radiance-Videoausgangs nach oben oder unten an. Der Radiance befindet sich in der Mitte der Videokette und die Standardeinstellung von 1,00 lässt das Ausgangsgamma unverändert. Durch Ändern des Gamma-Faktors kann der Radiance eine "Korrektur" der Bildbelichtung vornehmen. Er sollte auf (Desired_Gamma / Measured_Gamma) eingestellt werden. Hinweis: Nach dem Einstellen des Gamma-Faktors sollten Sie den Schwarzwert überprüfen und ggf. anpassen. Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → Gamma Factor

2. Color Gamut

Ermöglicht die Kalibrierung der primären und sekundären Farbpunkte oder die Kalibrierung von 4913 Punkten im gesamten RGB-Farbwürfel unter Verwendung einer 3D-Farb-Lookup-Tabelle (3D LUT) im Color Management System (CMS). Sie müssen den Servicemodus aktivieren, um Änderungen über dieses Menü vornehmen zu können.

HINWEIS:

Für eine korrekte Einstellung sind ein Farbmessgerät, eine geeignete Kalibrierungssoftware und eine entsprechende Schulung erforderlich. Es wird nicht empfohlen, manuelle Änderungen vorzunehmen.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → Color Gamut

3. Farbraum

Wählen Sie den Ausgabefarbraum (**Colorspace**), das **HDR-Flag** und ob die Farbraumkonvertierung angewendet werden soll. Die Auswahlmöglichkeiten für den Farbraum sind Auto, SDRP3, SDR2020, HDR2020, SDR709 und SDR601. Die Standardeinstellung "Auto" stellt den Ausgabefarbraum so ein, dass er mit dem Eingangsdynamikbereich (SDR/HDR) und Farbraum übereinstimmt. Für HDR sollten Sie "SDR2020", "SDRP3" oder "SDR709" wählen. Die beste Wahl hängt vom nativen Farbraum des Displays ab und davon, ob Sie eine 3D-LUT-Kalibrierung durchführen wollen. Im Allgemeinen wird das **HDR-Flag** auf "Off" gesetzt. Die Ausnahme ist, dass bei JVC-Projektoren das HDR-Flag verwendet werden kann, um einen anderen Speicher im Projektor auszuwählen, während dessen Tone-Mapping ausgeschaltet bleibt. Stellen Sie das **2020 <--> 601/709 = Auto Convert** ein, außer bei der Kalibrierung. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten HDR-Mapping und Kalibrierung.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → Colorspace

4. Grayscale and Gamma

Ermöglicht die parametrische Einstellung von 2, 5, 11, 12 oder 21 Farbtemperaturpunkten, um die Graustufen und das Gamma für die Anzeige einzustellen. Sie benötigen ein Kolorimeter und eine Farbkalibrierungssoftware, um diesen Befehl zu verwenden.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → Gray/Gamma

5. Color Decoder

Dient zur Korrektur von Farbdecoderfehlern im Display, die einen Rot- und/oder Grünschub haben. Diese Einstellung wird in der Regel nicht in Verbindung mit der Color Gamut 3D LUT-basierten Kalibrierung verwendet. Wenn Sie jedoch wissen, dass Ihr Display einen Farbdecoderfehler hat, können Sie diesen Befehl vor der 1D- und 3D-LIT-Kalibrierung verwenden, um den Farbdecoderfehler zu kompensieren.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → Color Decoder

6. Black Level

Dieser Befehl ermöglicht eine genaue Kalibrierung des Schwarzpegels. Normalerweise wird der Regler "Helligkeit" im Display verwendet, um den schwarzen Hintergrundpegel einzustellen, und dann wird das Testbild des Radiance Pro „Adjustable Contrast 2“ verwendet, um die schwarze Videoreferenz einzustellen. Dieser Befehl ist auch nützlich, wenn ein zweiter Schwarzwert (unter Verwendung eines zweiten Ausgangs-CMS) für einen "Tag"- oder "Nacht"-Modus gewünscht wird.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → Black

7. White Level

Dient zur Einstellung des Weißpegels für das Display. Normalerweise wird der "Contrast"-Regler am Display zur Einstellung des Weißpegels verwendet. Es wird empfohlen, das

Radiance „Contrast Pattern 1“ (Muster aus weißen und schwarzen Quadraten) zur Einstellung des Weißpegels des Displays zu verwenden.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → White

8. HDR Mapping Initial Setup

HDR Dynamic Tone Mapping (DTM) kann eine HDR-Quelle für eine optimale Darstellung auf einem SDR- oder HDR-Fernseher/Projektor umrechnen. DTM ist für SDR-Quellen immer deaktiviert. Standardmäßig wird für SDR-Quellen automatisch der Ausgangskonfigurationsspeicher **CMS0** und für HDR-Quellen automatisch der Ausgangskonfigurationsspeicher **CMS1** ausgewählt. Wenn Sie das Radiance Pro Tone Mapping verwenden, sollte **CMS1->Colorspace** auf SDR2020 eingestellt und HDR-Mapping aktiviert werden ("**Menu->Output->CMS' s->CMS1->HDR Mapping->OK->Enable->On->Ok**"). Beachten Sie, dass der Benutzer ändern kann, welcher CMS-Speicher für HDR verwendet wird, aber CMS1 ist der Standard.

Die HDR-Einstellungen werden verwendet, wenn das HDR intensity mapping aktiviert ist und die Quelle HDR ist. Wenn die Aktivierung auf "default" steht, wird ein Basis-Mapping für HDR-Quellen durchgeführt, wobei der Ausgang auf SDR eingestellt ist.

HINWEIS:

Ein wichtiges Konzept, das für HDR-Quellen und HDR-Tone Mapping zu verstehen ist, ist, dass die Datenmanipulation in der Pipeline nicht immer in "HDR Gamma" erfolgen muss. Genauso wie DCI/P3-Filme in einen "Rec 2020-Container" für HDR gelegt werden, ist es möglich, den HDR-Inhalt in einen "SDR-Container" zu legen, wenn er umgerechnet wird, damit das Bild auf dem Bildschirm korrekt ist. Dies bedeutet nicht, dass HDR irgendwie in SDR umgewandelt wird. Stattdessen wird das "HDR in einen SDR-Container" gelegt. Setzen Sie CMS1->Colorspace auf SDR2020, SDRP3 oder SDR709. Welcher für Ihr System am besten geeignet ist, hängt vom nativen Farbraum des Projektors/Fernsehers ab und davon, ob eine 3D-LUT-Kalibrierung durchgeführt werden soll. Wenn Ihr Projektor einen auf Rec709 begrenzten Farbraum hat, wählen Sie SDR709, unabhängig davon, ob eine 3D-LUT-Kalibrierung geplant ist, oder nicht.

Wenn der Farbraum Ihres Projektors/Fernsehers P3 überschreitet, sollten Sie SDR2020 wählen. Wenn, und nur wenn Sie eine 3D-LUT-Kalibrierung planen und Ihr Projektor/Fernseher einen Farbraum nahe P3 hat, dann sollten Sie SDRP3 als Ausgabefarbraum wählen.

Setzen Sie das **CMS1->Colorspace->HDR Flag** auf off für CMS1, es sei denn, Sie haben einen älteren JVC Projektor vor der N-Serie. Wenn Sie einen solchen JVC-Projektor haben, können Sie das HDR-Flag = On in CMS1 wählen, um einen anderen Projektorspeicher für HDR zu wählen als er für SDR verwendet wird. Stellen Sie dann sicher, dass das Projektor-Gamma als 2.4 (und nicht als Bt.2084) in dem JVC-Projektorspeicher ausgewählt wird, wenn das HDR-Flag aktiviert ist, so dass das Tone-Mapping des Projektors deaktiviert ist.

Setzen Sie **CMS1->Colorspace->2020<-->601/709** auf Auto Convert. Wenn "Auto Convert" aktiviert ist und der Ausgangsarbraum sich vom Eingangsarbraum unterscheidet, konvertiert der Radiance Pro die Daten automatisch in geeignete Werte für den ausgewählten Ausgangsarbraum. Wenn Sie z.B. einen Projektor haben, der auf einen Rec709-Farbraum beschränkt ist, wählen Sie als Ausgangsarbraum SDR709 und aktivieren Sie "Auto Convert", damit Radiance Pro die Daten so konvertiert, dass die HDR-"2020"-Farben innerhalb der physikalischen Rec 709-Grenze des Projektors korrekt und bestmöglich erscheinen.

In aktuellen Radiance-Software-Versionen (052521) ist HDR Intensity Mapping standardmäßig aktiviert. Es wird im Menü **Output->CMSs->CMS1->HDR Mapping** aktiviert/deaktiviert. Wenn **HDR Intensity Mapping** aktiviert ist, sollten Sie auch sicherstellen, dass der Ausgang CMS1->Colorspace als SDR-Modus ausgewählt ist.

Durch Ändern des **Display Max Light** wird das Verhältnis von HDR-Quelle zu Display-Licht angepasst. Das **Display Max Light** wird im gleichen Menü eingestellt. Sie können die Display Max Light mit den Pfeiltasten in 100er Nit-Schritten erhöhen oder verringern, oder Sie können mit den Zifferntasten einen Wert von 50 bis 9990 in 10er Nit-Schritten eingeben.

Wenn die **HDR-Intensity-Mapping** Parameter auf die Default oder On eingestellt sind, verwenden Sie die **Anzeige Max Light** als grobe "Helligkeits"-Steuerung. Sie können ihn auf das 5- bis 6-fache der gemessenen Lichtleistung in Nits (für einen Projektor) einstellen, auf etwa das 1- bis 2-fache der Lichtleistung für einen HDR-Fernseher. Oder Sie können ihn einstellen, während Sie eine (angehaltene) sehr helle Szene betrachten.

Weitere Informationen zum Einstellen von **Display Max Light** finden Sie in den Abschnitten **Video Input Menu** und **Calibration**.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → HDR Mapping

9. CMS Label

Sie können die CMS-Speicherbezeichnungen ändern. Verwenden Sie die Tasten ◀ und ▶, um einen Buchstaben zu markieren. Verwenden Sie die Tasten ▲ und ▼, um den Buchstaben zu ändern. Es stehen Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Zahlen, Symbole und Leerzeichen zur Verfügung.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → CMS's → [CMS] → Label

D. Styles

Der Styles Speicher speichert Einstellungen für das HDMI-Format, das zur Ansteuerung des Displays verwendet wird. Es gibt Menüs zur Einstellung des HDMI-Formats, der Größe, der Position, des Seitenverhältnisses und der Graubalken für das Bild auf dem Display. Diese Ausgabestile (Style0 bis Style7) können zur Verwendung im Menü "Output Setup" ausgewählt werden.

1. Type

Sie können den digitalen Ausgabebereich als "RGB-PC-Pegel" (z.B. für 8-Bit 0 bis 255) oder "RGB-Video-Pegel" (z.B. für 8-Bit 16 bis 235) festlegen. "YCbCr 422" ist das empfohlene Ausgabeformat. Für den HDMI-RGB-Ausgang ermöglicht die Einstellung des Pegels als "Video" die Ausgabe von "Schwarzer-als-Schwarz" und "Weißer-als-Weiß"-Videopiegeln von der Radiance.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Style] → HDMI Format → Type → (Auto-18Ghz, Auto-9Ghz, RGB/Level=Vid, RGB/Level=PC, YCbCr444, YCbCr422)

Beachten Sie, dass für einige Ausgabegeräte (z.B. 4k60 mit 9-GHz-Ausgangskarten) der Modus möglicherweise nicht programmierbar ist. Als Referenz ist der 4k60-Ausgabemodus bei Verwendung von 9-GHz-I/O-Karten immer 4:2:0, 8-Bit.

2. Rate Match

Oftmals verwenden Streamer eine Ausgaberate von 60,00 Hertz anstelle des Videostandards von 59,94 Hertz für ihr OSD. Außerdem wird ein kleiner Teil des Quellmaterials mit einer Bildwiederholfrequenz von 24,00/60,00 Hertz anstelle der Standardraten 23,98/59,94 Hertz ausgegeben. In diesem Fall kann es wünschenswert sein, die Ausgaberate geringfügig zu ändern, um sie an die Eingangsrate anzupassen. Der Betrieb ist jedoch flüssiger und das Umschalten schneller, wenn diese mit den Videostandardraten ausgegeben werden.

Der Unterschied zwischen 59,94 und 60,00 ist zwar gering, aber wenn das OSD 60,00 und das Video 59,94 ist, ist aufgrund der Frequenzänderung ein Neustart des HDMI-Ausgangs erforderlich. Um dies zu verhindern, können Sie Rate Match = No wählen. Beachten Sie, dass es bei dieser Einstellung einige ausgelassene Frames geben wird, wenn Sie Material ansehen, das wirklich 60.00 oder 24.00 ist.

Die Standardeinstellung ist "Ja".

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Styles] → HDMI Format → Rate Match

3. Reduce Max Output Bandwidth

Bei einigen Systemen können die Videomodi mit der maximalen Rate des Displays grenzwertig sein. Eine kleine Reduzierung des Austastbereichs (keine Reduzierung der Pixelmaße) kann die Zuverlässigkeit verbessern und ein Bild schneller zur Anzeige bringen. Die Bandbreite wird um ca. 5 % reduziert, wenn sie aktiviert ist. Da dies die Timings des Standardmodus ändert, funktioniert es möglicherweise nicht mit allen Displays.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Style] → HDMI Format → Reduce Max

4. Dither

Einige Displays zeigen bei Bildern mit Farbverläufen Konturen, weil die physikalische Pixeltiefe jedes Pixels oder die Verarbeitungsgenauigkeit begrenzt ist. Die Dither-Steuerung kann verwendet werden, um die Auflösung des Displays zu verbessern und die Konturierung zu reduzieren. Die Ditherposition legt die Bitgröße des Pixels für das Dithering fest. Orientierungskontrolle steuert die Zufallsauswahl von Bild zu Bild. Sie kann auf fest oder dynamisch eingestellt werden. Die Maskierung kann eingeschaltet werden, um die niedrigsten Bits nach der Dither-Addition zu löschen.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Style] → HDMI Format → Dither

5. Mask

Ermöglicht das "Ausblenden" der Ränder des Videobildes am Ausgang, ohne dessen Position oder Skalierung zu verändern. Dies ist nützlich, um schlechte Pixeldaten der Quelle, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, auszublenden, wenn Sie die "pixelperfekte" Einstellung (d.h. keine Skalierung) beibehalten wollen. Sie können auch die Maskenfunktion verwenden, um den Overscan an die Projektionsfläche anzupassen.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Styles] → Mask/Shrink → Mask

6. Shrink

Passen Sie die Bildgröße so an, dass sie in die Leinwandmaskierung passt. Dieser Befehl wird meist in der vertikalen Achse, bei der Ausgabe auf eine 21:9 Leinwand verwendet, wenn kein anamorphotisches Objektiv verwendet wird.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Styles] → Mask/Shrink → Shrink

7. Vertical Keystone

Korrigiert ein "trapezförmiges" Bild, das durch einen vertikalen Versatz des Projektors verursacht wird.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Styles] → Mask/Shrink → Keystone

HINWEIS:

*Verwenden Sie dieses Steuerelement *nur*, wenn der Projektor nicht über eine ausreichende optische Linsenverschiebungseinstellung verfügt, da es die Auflösung des Bildes reduziert!*

8. Graustufe

Stellt die Graustufe der Ränder ein, die durch die Befehle "shrink" (Schrumpfen) oder "mask" (Ausgabemaske) erzeugt werden. Die Graustufe ist von Schwarz bis Weiß in sechzehn Stufen einstellbar.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Styles] → Mask/Shrink → Gray Level

9. Aspect ratio

Wählen Sie das Bildseitenverhältnis Ihrer Leinwand oder des Bildschirmes. Der Bereich für das Bildseitenverhältnis beträgt 1,10 bis 2,50 und wird in Einheiten von Hundertsteln eingegeben. Zum Beispiel ist 16:9 ein Seitenverhältnis von 1,78, das als "178" eingegeben wird. Wenn Sie ein normales Display mit festem Seitenverhältnis haben, wählen Sie "Single output aspect", was die Standardeinstellung ist. Wenn Sie ein bewegliches anamorphotisches Objektiv oder einen Projektor mit programmierbarem Lens-Shift und Fokus verwenden, wählen Sie "Output aspect per input aspect".

Für den Modus "Ausgabeseite pro Eingabeseite" gibt es einen Sonderfall, wenn Sie NLS verwenden. Wenn das Eingangsaspekt 4.3+NLS ist, wird das dem 16:9-Eintrag zugeordnete Ausgangsaspekt verwendet. Wenn das Eingangsbild LBOX+NLS, 16:9+NLS oder 1,85+NLS ist, wird das dem Eintrag 2,35 zugeordnete Ausgangsbild verwendet.

Der Befehl lautet:

MENU 0 6 (Single output aspect, Output aspect per input aspect)

oder **MENU → Output → Styles → [Style] → Aspect Ratio → (Single output aspect, Output aspect per input aspect)**

10. Graybar Intensity

Ein gewisses Maß an Einbrennen kann bei jedem anfälligen CRT, OLED oder Plasma-Display und sogar bei einigen LCD-Displays auftreten. Sie können das Einbrennen

minimieren, indem Sie die Balken an den Seiten und oben/unten des Bildes auf eine graue Farbe einstellen. Die Voreinstellung ist "0" für Schwarz.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Style] → (Sides, Top/Bottom) → Graybar

11. Screen Soft Edge

Rollt die Außenränder des Videos in Richtung Schwarz ab.. Dies verleiht Filmen einen etwas stärkeren Kino-Look und kann Overscan-Probleme an den Rändern des Bildschirms abmildern. Es kann die Ränder eines projizierten Bildes auf der Bildschirmmaske weniger sichtbar machen.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Styles] → Soft Edge

12. Style Label

Sie können die Style Speicherbezeichnungen ändern. Verwenden Sie die Tasten ◀ und ▶, um einen Buchstaben zu markieren. Verwenden Sie die Tasten ▲ und ▼, um den Buchstaben zu ändern. Es stehen Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Zahlen, Symbole und Leerzeichen zur Verfügung.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Styles → [Styles] → Label

E. 3D Options

1. 3D-Ausgabeoptionen

Standardmäßig wird bei der Einstellung "Auto" die 3D-Fähigkeit des Bildschirms anhand seiner EDID-Informationen automatisch erkannt. Einige 3D-Displays melden jedoch ihre 3D-Fähigkeit nicht korrekt in ihrer EDID. Mit diesem Befehl kann die 3D-Ausgabefähigkeit manuell eingestellt werden.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → 3D Options → Output List →(Auto, Yes, No)

F. Copy

1. Ausgangseinstellungen kopieren

Dieser Befehl kopiert die aktuellen Einstellungen des Ausgabemodus/CMS/Style auf den ausgewählten Ausgabemodus/CMS/Style.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Copy → OK

VII. Video Input Menü

Das Menü "Videoeingang" dient zum Konfigurieren unabhängiger Einstellungen für jeden Eingang, den Eingangsspeicher und die Eingangsauflösung.

HINWEIS:

Meistens sind keine Änderungen über das Eingangsmenü erforderlich.

A. Input-Setup

Das Menü "Input Setup" (Eingangs-Setup) wird verwendet, um Eingangseinstellungen basierend auf der Eingangsauflösung und der vertikalen Rate auszuwählen. Für jeden Eingang, Eingangsspeicher und jede Eingangsauflösung gibt es 8 Eingangskonfigurationsspeicher. Das Menü zur Auswahl des Videoeingangs hat keinen Einfluss auf die Audioeinstellungen. Informationen zur Konfiguration der Audiomodi finden Sie im Abschnitt "Audiokonfiguration". "4k" ist das gängigste 4k-Format und beträgt 3840x2160. "Cin4k" bezieht sich auf Cinema 4k und ist 4096x2160.

Dieses Menü verwendet das Konzept der "Umlenkung". Es ermöglicht, dass viele Eingänge und Eingangsspeicher die gleiche Einstellung verwenden. Wenn Sie z.B. die oberen Zeilen für SD-Quellen beschneiden möchten, um die "closed caption-text"-Zeilen auf dem Bildschirm zu eliminieren, können Sie dies für einen Eingang tun, und es wird auf alle SD-Quellen angewendet.

Manchmal möchten Sie vielleicht eine Änderung auf einem einzelnen Eingang und/oder einem einzelnen Eingangsspeicher anwenden (z. B. Tag/Nacht-Modus). In diesem Fall würden Sie ändern, auf welchem der acht Speicher der Eingang und/oder der Eingangsspeicher für die zu ändernde Auflösung zeigt. Verwenden Sie z.B. 1080-0 für den Normalfall und 1080-1 für den Sonderfall. Dann können Sie den Eingangskonfigurationsspeicher 1080-1 ändern und es wirkt sich nur auf den ausgewählten "Sonderfall" Eingang und/oder Eingangsspeicher aus.

Markieren Sie zunächst die Zeile "2D" oder "3D" und drücken Sie zum Bearbeiten "Ok".

Input Condition			->	Input Config Selection
In	Mode			Config
*2D:	1A	1080	->	1080-0
3D:	1A	1080	->	1080-0
^ Selects 2D or 3D setup, press OK to edit				

Markieren Sie anschließend den Eintrag, den Sie bearbeiten möchten.

2D Input Condition			->	2D Input Config Selection
In#	Mem	Mode		Config
1	A	1080	->	1080-0
(Input to edit output settings of)				
<> Select, ^v Change, OK to set, Exit quits				

Die Tasten ◀ und ▶ wechseln die aktive Spalte. Mit den ▲ und ▼ Tasten wählen Sie die Eingangsnummer, den Eingangsspeicher und den Eingangsmodus aus. In jeder Spalte der Eingangsbedingungen ist eine der Auswahlmöglichkeiten "All".

Shortcut:

Sie können die Zahlentaste "4" drücken, um "All" als Bedingung für eine beliebige Spalte der Eingangsbedingung auszuwählen. Dadurch wird die Einstellung auf mehrere Eingänge, Eingangsspeicher oder Eingangsaufösungen angewendet.

HINWEIS:

In den meisten Menüs werden einige Nutzungsinformationen zu diesem speziellen Menü angezeigt, wenn Sie die Taste "HELP" auf der Fernbedienung drücken. Drücken Sie die Taste HELP erneut, um das Hilfemenü wieder auszublenden.

1. Einrichten Input Setup

Die Basis-Eingangsaufösungen sind 480, 576, 720, 1080, 4K, Cin4K, Andere. Der 4K-Modus wird automatisch für Quellen ausgewählt, die 3840x2160 senden, und der Cin4K-Modus wird automatisch für Quellen ausgewählt, die 4096x2160 senden. Jede Basis-Eingangsaufösung hat 8 benutzerprogrammierbare Konfigurationsspeicher 0 bis 7.

B. Input picture controls

1. Schwarz- und Weißpegel

Um den Schwarzpegel (auch als Helligkeit bezeichnet) und Weißpegel (auch als Kontrast bezeichnet) des Eingangs mit dem Lumagen einzustellen, wählen Sie das Testbild "Contrast Group" Contrast2. Beachten Sie, dass der Schwarz- und der Kontrastwert des Eingangsspeichers dazu dienen, Schwankungen in den Pegeln der Videoquellen zu kompensieren, und nicht dazu, das Display zu kalibrieren.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Picture → (Black, White)

2. Colorspace

Da es sich bei allen Eingängen um HDMI handelt, wird standardmäßig automatisch der passende Farbraum für Standard-Definition (Bt.601), High-Definition (Bt.709), UHD (Bt.709) oder HDR (Bt.2020) ausgewählt ("Auto"-Modus), basierend auf den Informationen im HDMI-Infobild. Der Modus "Auto" ist im Allgemeinen am besten.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Picture → Colorspace

3. Color Decoder

HINWEIS:

Es wird empfohlen, Farbe und Farbton des Bildes auf die Standardwerte zu setzen und die Einstellungen von Farbe und Farbton des Radiance Pro ebenfalls auf 0 zu setzen. Die Ausnahme ist die Korrektur eines Fehlers im Farbdecoder des Projektors oder Fernsehers.

Nicht verwenden, wenn der Color-Gamut mit dem Radiance CMS-System kalibriert wird, es sei denn, die Quelle hat einen Fehler in ihrem Farbdecoder. Verwenden Sie das Radiance-interne Farbbalkenmuster, einen Testmustergenerator oder ein Testmuster von einer Testscheibe, um Farbe, Farbton, Farb- und Farbtonoffsets einzustellen, falls erforderlich.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Picture → Color Decoder

4. Y/C Delay

Stellen Sie das horizontale Chroma-Timing im Verhältnis zur Luminanz ein. Der Bereich beträgt +/- 1,9375 Pixel in 1/16-Schritten. Es wird empfohlen, zur Kalibrierung der Y/C-Verzögerung ein Kalibrierungsbild von einem Testbildgenerator oder einer Testdisk zu verwenden. Die CB- und CR-Kanäle werden unabhängig voneinander eingestellt.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Picture → YC Delay

5. CUE-Filter

Dieser Filter kann Chroma-Probleme bei Quellen mit einem Chroma-Up-Sample-Fehler minimieren.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Picture → CUE Filter

C. Input Größenanpassung

Input Sizing kann verwendet werden, um aktive Bildgrößenunterschiede zwischen Quellen auszugleichen.

Hinweis:

Der Befehl für die Eingangsgröße hat keinen Einfluss auf die Ausgabegröße oder -position. Er wirkt sich vielmehr darauf aus, welche Eingangspixel für die Verarbeitung erfasst werden.

Verwenden Sie den Befehl **Crop TopLeft**, um das oberste linke aktive Eingangspixel auszuwählen. Verwenden Sie den Befehl **Crop BotRight**, um das unterste aktive Pixel rechts auszuwählen. Wählen Sie die Scanlinie mit den Pfeilen **▲** und **▼** und das Pixel mit den Pfeilen **◀** und **▶** aus.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Size → [Aspect Ratio] → (Crop TopLeft, Crop BotRight)

1. Vertical Shift

Mit der vertikalen Verschiebung wird das Bild nach oben und unten verschoben, ohne die Einstellungen für die Eingangsgröße zu ändern. Es gibt 15 vertikale Einstellungen, die von allen Eingangsspeichern gemeinsam genutzt werden. Wählen Sie die Einstellung für die vertikale Verschiebung und dann den Verschiebungswert.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Size → [Aspect Ratio] → Vert Shift

2. Non-linear Stretch

Die nicht-lineare Streckung (NLS) wird verwendet, um eine Quelle mit einem Seitenverhältnis von 4:3 horizontal zu strecken, damit sie in ein Display mit einem Seitenverhältnis von 16:9 passt, oder um eine Quelle mit einem Seitenverhältnis von 16:9/1,85/1,90/2,00/2,20 zu strecken, damit sie in ein Display mit einem Seitenverhältnis von 2,35 passt. Das Bild wird im mittleren Bereich um einen konstanten Betrag und zum linken und rechten Rand hin um einen zunehmenden Betrag gestreckt. Dadurch werden die schwarzen Seitenstreifen vermieden, die normalerweise bei der Anzeige von Material mit kleinerem Seitenverhältnis auf einem Display mit höherem Seitenverhältnis auftreten. Um NLS zu verwenden, drücken Sie die Taste "4:3", "16:9" oder "1.85", je nachdem, welches Seitenverhältnis die Quelle hat, und dann die Taste "NLS".

Das Ziel ist es, das Bild so zu strecken, dass es den Bildschirm so natürlich wie möglich ausfüllt. Der Lumagen NLS-Befehl ist sehr flexibel und ermöglicht die Anpassung des Bildes an die Benutzerpräferenzen, um dieses Ziel zu erreichen. Die NLS-Anpassungen sind Center Width, Center Stretch, Top Cropping und Bottom Cropping. Der mittlere Bereich des Bildes wird um ein konstantes Verhältnis von 0% bis 24% gedehnt. Die Breite des Mittelteils kann von 15% bis 70% der Anzeigebreite eingestellt werden. Durch die Programmierung der Breite des mittleren Bereichs und des Dehnungsbetrags kann der Betrag der nichtlinearen Dehnung im linken und rechten Bereich optimiert werden. Darüber hinaus kann der obere und untere Beschnitt von 0 bis 12 % eingestellt werden. Durch die Erhöhung des Beschneidungsbetrags wird die Dehnung in der Nähe des linken und rechten Bildrandes reduziert.

Einige 4:3-Quellen füllen das gesamte Quellbild aus (z.B. DVD 16:9-Filme), aber andere Quellen platzieren ein 4:3-Bild in der Mitte eines 16:9-Bildes (z.B. HDTV mit hochskalierter SD-Quelle). Dieser letzte Fall wird als "Pillarboxed"-Bild mit schwarzen Balken links und rechts gesehen. Der Parameter "PILLARBOXED" muss für diesen Fall aktiviert werden. Der Radiance Pro schneidet dann die Pillbox-Balken ab und streckt das aktive 4:3-Bild.

Wenn 4:3 NLS für ein 16:9-Display aktiviert ist, füllt das Bild den Bildschirm mit einer 4:3-Quelle (1,33) für jedes Ausgabeseitenverhältnis bis 1,85. Wenn das Ausgabeseitenverhältnis größer als 1,85 ist, begrenzt die Software die maximale Breite auf das Äquivalent von 1,85 und fügt linke und rechte Seitenbalken hinzu.

Wenn 16:9 NLS für ein 2,35-Display aktiviert ist, füllt das Bild den Bildschirm mit einer 16:9- oder 1,85-Quelle für jedes Ausgabeseitenverhältnis bis zu 2,40. Wenn das Ausgabeseitenverhältnis größer als 2,40 ist, begrenzt die Software die maximale Breite auf das Äquivalent von 2,40 und fügt linke und rechte Seitenbalken hinzu.

Wählen Sie den einzustellenden Parameter mit den Pfeiltasten \uparrow und \downarrow und ändern Sie den Wert des gewählten Parameters mit den Pfeiltasten \leftarrow und \rightarrow .

Der Befehl lautet:

MENU \rightarrow **Input** \rightarrow **In Configs** \rightarrow **[Resolution]** \rightarrow **[#]** \rightarrow **Size** \rightarrow **[Aspect Ratio]** \rightarrow **NLStretch**

3. Input Masking

Mit dem Befehl Maskierung können Sie die Ränder der Videoquelle abdecken. Er unterscheidet sich vom Zuschneiden dadurch, dass das Video nicht gestreckt wird, um den Bildschirm auszufüllen. Er kann für Pass-Through-Modi verwendet werden, bei denen Sie nicht möchten, dass der Radiance das Bild skaliert, um Videorauschen oben/unten/seitlich des Bildes zu verdecken. Eine andere Situation ist das Überdecken und Ändern der Graustufen der schwarzen Balken, die von einer Videoquelle hinzugefügt werden und ein Letterbox-Bild umgeben.

Wenn Sie diesen Befehl wählen, müssen Sie zuerst die Nummer der Maske auswählen, die Sie verwenden möchten. Es stehen 15 Masken zur Verfügung, die auf verschiedene Eingangsspeicher aufgeteilt werden können. Nachdem Sie die Maskennummer ausgewählt haben, können Sie einstellen, wie stark die Maske die 4 Seiten des Eingangs abdeckt. Der letzte Schritt besteht darin, die Graustufe für die 4 Seiten zu ändern. Wenn eine Eingabemaske eingeschaltet ist, hat ihre Graustufe Vorrang vor der Graustufe der Bildseitenleiste. Die Graustufe der Bildseitenleiste kann unter **Output**→**Configs**→**[Config]**→**Other**→**Graybar** eingestellt werden. Wenn Balken gewünscht werden, wird die Maskierung zur Balkenbreite addiert.

Der Befehl lautet:

MENU → **Input** → **In Configs** → **[Resolution]** → **[#]** → **Size** → **[Aspect Ratio]** → **Masking**

4. Letter Box Zoom

Standardmäßig ist Letter Box Zoom aktiviert. Bei Seitenverhältnissen, die höher sind als das Ausgabeseitenverhältnis, wird das Bild so gezoomt, dass es die Höhe der Ausgabe ausfüllt. Bei einem 16:9-Ausgabeseitenverhältnis z.B. wird das 2,35-Letterbox-Bild auf die Höhe des Bildschirms gezoomt und am linken und rechten Rand beschnitten, damit es auf den Bildschirm passt. Mit dem Befehl Letter Box Zoom kann der Zoom für diese Auswahl des Eingangsseitenverhältnisses deaktiviert werden.

HINWEIS:

Sie können den Letterbox-Zoom global aktivieren oder deaktivieren, indem Sie den Befehl MENU 0966 verwenden und on oder off wählen. Dadurch wird auch der Letterbox-Zoom-Modus "Auto Aspect" global auf on oder off gesetzt.

Der Befehl lautet:

MENU → **Input** → **In Configs** → **[Resolution]** → **[#]** → **Size** → **[Aspect Ratio]** → **LBox Zoom**

D. Input-Deinterlacing-Control

1. Deinterlacing

Deinterlacing wandelt Zeilensprungquellen in progressive um. Je nach Quellentyp kann der Deinterlacer die Algorithmen entweder auf Film oder auf Video ausrichten, um das beste Bild zu erhalten.

Der Befehl lautet:

MENU → **Input** → **In Configs** → **[Resolution]** → **[#]** → **Control** → **Deinterlace**→ **Mode**

2. Deinterlacing Field Flip

Einige Quellgeräte halten sich nicht an die Konventionen für die Reihenfolge der Videofelder. Dies zeigt sich als übermäßige „Kammeffekte“ im Video. Dieser Befehl ist in der Regel nicht erforderlich, ermöglicht aber das Vertauschen der Eingangshalbbilder, damit diese nicht konformen Quellen richtig deinterlaced werden können.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Control → Deinterlace → Field

3. Reinterlace

Konvertiert 480p- und 576p-Quellen zurück ins Zeilensprungverfahren, damit der Radiance das Deinterlacing durchführen kann. Dies kann zu deutlichen Verbesserungen bei einem Bild führen, das schlecht deinterlaced wurde, bevor es in den Radiance kam. Reinterlacing ermöglicht auch die Aufnahme von 480p/576p-Filmen, die mit 24/48/72Hz ausgegeben werden.

Mit diesem Befehl können Sie die Schnellsteuerung der Fernbedienung für eine bestimmte Auflösung "erlauben" oder "verbieten" sowie ein- und ausschalten. Wenn "Reinterlace <> Key" auf "allow" gesetzt ist, können die linken/rechten Pfeiltasten auf der Fernbedienung zur Steuerung des Reinterlacing verwendet werden. Der linke Pfeil schaltet das Reinterlacing ein/aus und der rechte Pfeil schaltet die Halbbildreihenfolge um. Je nachdem, wie das Bild deinterlaced wurde, kann die Halbbildreihenfolge wichtig oder unwichtig sein, aber sie kann schnell umgeschaltet werden, um zu sehen, ob es einen Unterschied gibt.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Control → Reinterlace

E. Input Enhancement

1. Darbee

Bei Werkseinstellungen ist die **➤** Taste eine Möglichkeit, das Darbee-Menü direkt aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Darbee DVP™.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Enhance → Darbee

HINWEIS:

Darbee DVP unterstützt nur Quellen bis zu 1080p60.

2. Schärfe

Die Skalierungsschärfe wirkt sich nur auf das Bild aus, wenn die Quelle für die Ausgabe hochskaliert wird. Bei Werkseinstellungen ist die **➤** Taste eine Abkürzung, um das Menü Sharpness aufzurufen.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Enhance → Sharpness

3. Copy Enhancement Settings

Sie können die lokalen Enhancement-Einstellungen auf andere Auflösungen und Speicher kopieren.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → In Configs → [Resolution] → [#] → Enhance → Copy

F. Input Options

Oft werden die Funktionen des HDMI-Eingangs-Setups nicht benötigt. Für spezielle Fälle oder nicht konforme Quellen sind sie jedoch verfügbar, um jeden Eingang zu optimieren. Bei Bedarf sollte das Input-Setup nach dem Output-Setup erfolgen.

1. Zuordnung von physischen zu virtuellen Eingängen

Ein vom Benutzer ausgewählter Eingang kann einem anderen physischen HDMI-Eingang zugewiesen werden. Diese Funktion "Virtueller Eingang" kann nützlich sein, wenn ein Receiver oder HDMI-Switcher verwendet wird, um mehrere HDMI-Quellen an einen einzigen Eingang des Radiance zu senden.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → HDMI Setup → Physical In

2. Video-EDID-Anzeigeinformationen für HDMI-Eingänge

EDID ist eine Information, die über DVI-/HDMI-Kabel ausgelesen werden kann, um zu beeinflussen wie die Quellgeräte Video-Signale liefern, welche zu einem optimalen Bild führen. In der Standardeinstellung sind alle vom Radiance unterstützten Anzeigemodi aktiviert. Diese Menüeinstellungen ermöglichen es dem Benutzer, individuell auszuwählen, welche Fähigkeiten der Quelle mitgeteilt werden sollen. Sie können mit den Pfeiltasten nach oben/unten durch die Liste der Funktionen blättern und mit den Pfeiltasten nach links/rechts die Anzeige der Funktion umschalten. Mit der Einstellung "Passback" liest der Radiance die EDID vom Display/AVR, das an den ausgewählten Ausgang angeschlossen ist und gibt sie an die Quelle zurück.

HINWEIS:

Einige ältere SD/HD-Quellen verstehen EDIDs nicht immer korrekt, wenn 4k und/oder 18 GHz gemeldet werden. Das Problem betrifft normalerweise Audio, kann aber auch Video betreffen. Wählen Sie für diese die Max Rate als 1080.

Der Befehl ist:

MENU → Input → Options → HDMI Setup → Video EDID → (Interlaced, Rec2020, HDR, HLG, Video Limit)

3. HDCP 2.2 oder HDCP 1.X, Auswahl des Eingangsmodus

Der Radiance Pro akzeptiert HDCP 2.2 Quellen. Eine HDCP 2.2 fähige Quelle muss mit HDCP 2.2 Verschlüsselung ausgegeben werden, wenn das nachgeschaltete Gerät HDCP 2.2 unterstützt. Dies ist ein Problem, wenn der Ausgang des Radiance Pro an einen HDCP 1.X-Fernseher oder Projektor angeschlossen ist, da der Radiance Pro dann das Video deaktivieren muss, weil der Fernseher oder Projektor nicht HDCP 2.2 fähig ist.

Wenn eine HDCP 2.2 fähige Set-Top-Box oder ein UHD-Bluray Player ein HDCP 1.X-Gerät an seinem Ausgang sieht, wird die Videoauflösung herabgestuft und als HDCP 1.X ausgegeben. Mit diesem Befehl kann der Benutzer dem Radiance Pro mitteilen, dass nur HDCP 1.X-Fähigkeit an die Quelle zurückgemeldet wird, so dass zumindest ein herabgestuftes Videoformat von der Set-Top-Box oder dem UHD-Bluray Player für 4k-Quellen ausgegeben wird und der Radiance Pro das HDCP 1.X-Video an den HDCP 1.X-Fernseher oder Projektor ausgeben kann.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → HDMI Setup → HDCP

4. HDMI Video Type

Standardmäßig wird das HDMI-Eingangsformat automatisch anhand des HDMI-Infoframes erkannt. Für DVI-Quellen wird im Auto-Modus das RGB-Format ausgewählt. Für Quellen, die ihr Format nicht korrekt melden, kann das Eingangsformat manuell ausgewählt werden. Einstellung "Auto" für YCbCr 4:2:0 wählen.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → HDMI Setup → Type → (Auto, YCbCr 444, YCbCr 422, RGB)

5. Rec 2020 HDMI Info Frame Flag usage

Wenn entweder das HDMI-Info-Frame-HDR-Flag oder das Rec2020 Flag aktiviert ist, verwendet der Radiance Pro standardmäßig den CMS-Speicher unter der Spalte HDR/2020 im Menü "Output Setup" (Standard ist CMS1). In einigen Fällen setzen Quellen jedoch fälschlicherweise das Rec2020-Flag, obwohl sie es nicht sollten. Mit diesem Befehl kann der Radiance Pro angewiesen werden, das Rec2020 Flag zu ignorieren und nur das HDR-Flag zu verwenden, um den CMS-Speicher für HDR-Inhalte auszuwählen.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → HDMI Setup → Type → 2020 Flag Use

6. Input Level

Dieser Befehl legt fest, ob die RGB-HDMI-Eingänge Videopegel oder PC-Pegel verwenden. Der Eingangsvideopegel sollte so eingestellt werden, dass er dem erwarteten Bereich der Videoquelle entspricht. Eine Fehlanpassung kann dazu führen, dass das Bild zu dunkel oder zu hell ist. Der Befehl ist nur für das RGB-Eingangsformat anwendbar.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → HDMI Setup → Level → (Video, PC)

7. Auto Aspect Selection

Bei HDMI-Quellen (nicht DVI) werden möglicherweise Bildseiteninformationen von der Quelle gesendet. Wenn Sie HDMI-Auto-Aspect aktivieren, kann die Quelle das Eingangsseitenverhältnis anhand der HDMI-Infoframe-Seitenverhältnisinformationen auswählen. Der Radiance Pro kann das Eingangsseitenverhältnis auch automatisch erkennen, indem er das Bild daraufhin analysiert, ob es die Höhe des Quellenrasters ausfüllt. Die Optionen für Auto Aspect sind Off (default), HDMI (only), Image (only) oder HDMI plus Image based auto aspect.

Anmerkung:

Diese Funktion ist dazu gedacht, Änderungen vom OSD zum Film/Programm zu erkennen, und nicht, um Änderungen des Seitenverhältnisses innerhalb eines Films zu erkennen. Es gibt eine Hysteresezeit von mehreren Sekunden, bevor eine Änderung wirksam wird. Dies ist zu Beginn eines Programms kein Problem, aber es ist nicht schnell genug, um es zu verwenden, wenn sich das Seitenverhältnis der Quelle innerhalb des Programms ändert.

Da das bildbasierte automatische Seitenverhältnis das Video analysiert, ist es in seltenen Fällen möglich, dass ein Seitenverhältnis mit einem anderen verwechselt wird. Dies tritt typischerweise nur bei sehr schlechter Videoqualität auf, die ursprünglich im analogen Bereich aufgenommen und oder bearbeitet wurde.

Wenn der Benutzer manuell ein Seitenverhältnis auswählt, wird dieses Seitenverhältnis standardmäßig verwendet, bis der Radiance Pro die nächste Änderung des Seitenverhältnisses erkennt. Wenn die Funktion **Sticky Aspect Override** aktiviert ist, wird die bildbasierte Erkennung des Seitenverhältnisses deaktiviert und das gewählte Seitenverhältnis wird verwendet, bis der Eingang erneut ausgewählt, die Taste **Input** gedrückt oder eine Speichertaste (z.B. **MEMA**) gedrückt wird.

Einige Benutzer bevorzugen es, dass z.B. 16:9 Quellen die NLS-Funktion verwenden, um das Bild immer zu strecken, um einen 21:9 Bildbereich zu füllen. Wenn die Funktion „NLS when applicable“ (NLS wenn anwendbar) aktiviert ist, wird die NLS-Funktion automatisch angewendet, wenn der Radiance Pro 1.33:1 (4:3), 1.78:1 (16:9), 1,85:1, 2,00:1 oder 2,20:1 als Quellenseitenverhältnis erkennt.

Da 1.78:1 (16:9) und 1.85:1 Inhalte in ihrer Größe sehr ähnlich sind, können sie in einer einzigen Einstellung für das automatische Bildformat "zusammengeführt" werden. Dies gilt auch für 2.35:1 und 2.40:1 Quellen. Das Zusammenführen verhindert eine falsche Erkennung zwischen 1.78 und 1.85 und auch zwischen 2.35 und 2.40, was zu kleinen Größenänderungen führen könnte.

Der Benutzer kann auch auswählen, ob die automatische Erkennung des Seitenverhältnisses den Letterbox-Zoom auf Letterbox-Quellen anwenden soll oder nicht. Weitere Informationen zum Letterbox-Zoom finden Sie im Abschnitt Letterbox-Zoom.

HINWEIS:

Sie können den Letterbox-Zoom global aktivieren oder deaktivieren, indem Sie den Befehl MENU 0966 verwenden und "on" oder "off" auswählen. Dadurch wird auch "Auto aspect" global auf on oder off gesetzt.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → Aspect Setup → Auto Aspect

8. Input Aspect Selection Mode

Standardmäßig kann das Eingangs-Seitenverhältnis für jede Eingangsauflösung eindeutig sein. Wenn ein Steuersystem zur Steuerung des Eingangsseitenverhältnisses verwendet wird, kann es wünschenswert sein, ein gemeinsames Seitenverhältnis für einen bestimmten Konfigurationsspeicher zu haben und um es dem Steuersystem zu ermöglichen, dieses ohne Rücksicht auf die Eingangsauflösung auszuwählen. Dieser Befehl steuert, ob das Eingangs-Seitenverhältnis für alle Eingangsaufösungen eines bestimmten Konfigurationsspeichers gleich ist, oder ob jede Eingangsauflösung ein eigenes Seitenverhältnis hat.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → Aspect Setup → Aspect Set

9. Input Genlock Control

Genlock wird verwendet, um eine konstante Videoverzögerung vom Eingang zum Ausgang zu gewährleisten, um ein gelegentliches fallengelassenes oder wiederholtes Bild zu vermeiden. Wenn **Genlock** eingeschaltet ist, bleibt die Videoverzögerung von Eingang zu Ausgang innerhalb weniger Millisekunden konstant. Beachten Sie, dass **Genlock** die Schaltverzögerung erhöht. Es erhöht auch den Ausgangsjitter leicht.

Anmerkung:

Einige Fernsehgeräte und Projektoren funktionieren nicht gut mit Genlock, da der Radiance Pro, um im "Lock" zu bleiben, den Pixeltakt mit der Zeit leicht variiert. Einige TV-Geräte und Projektoren sind nicht tolerant gegenüber dieser sehr geringen Abweichung. Wenn es aktiviert werden soll, führen Sie genügend Tests durch, um sicherzustellen, dass Ihr Fernseher/Projektor funktioniert.

Standardmäßig ist **Genlock** ausgeschaltet. Genlock kann für alle Eingangsraten ausgeschaltet, nur für 24p- und 25p-Eingangsraten eingeschaltet oder für alle Eingangsraten eingeschaltet werden. Es gibt zwei Genlock-Modi, normal und schnell. Normal, verwendet den Eingangsvideotakt als Taktquelle für die Genlock PLL. Der Fast-Modus verwendet einen intern erzeugten Takt für Genlock und erhöht oder verringert diese Taktrate in kleinen Schritten, um den Eingangs- und Ausgangstakt auf die gleiche Verzögerung zu bringen. Einige TV-Geräte und Projektoren funktionieren besser mit dem einen oder dem anderen, aber welcher Modus am besten funktioniert, muss durch Ausprobieren ermittelt werden.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → Genlock → (Off, Auto24-Normal, Auto24-Fast, Auto-Normal, Auto-Fast)

Hinweis:

Aufgrund der zusätzlichen Umschaltverzögerung empfiehlt Lumagen, Genlock nicht für 50- oder 60-Hertz-Quellen zu aktivieren, um ein schnelleres "Channel Surfing" zu ermöglichen. Wenn Sie Genlock verwenden möchten, empfiehlt Lumagen die Verwendung von Auto24-Normal. Eine Ausnahme hiervon ist, dass Sie für die geringste Videoverzögerung bei Spielen Genlock aktivieren sollten. Eine andere Möglichkeit ist, Genlock Off für einen Eingangsspeicher (z.B. MEMA) zu programmieren und dann, sobald ein Programm gestartet wird, einen anderen Speicher (z.B. MEMB) zu wählen, bei dem Genlock aktiviert ist.

10. Input Scale Bias (Skalierung)

Wenn Scale Bias auf "On" eingestellt ist, ist die Skalierung aktiviert, sofern die Eingangs- und die Ausgangsauflösung nicht genau übereinstimmen. Die Skalierung wird unabhängig voneinander für horizontal und vertikal deaktiviert/aktiviert. Wenn Scale Bias auf "Off" eingestellt ist, wird die Skalierung deaktiviert, wenn die Eingangs- und die Ausgangsauflösung nahe beieinander liegen. Dies ist nützlich, wenn Sie den Radiance Pro zur Steuerung des Seitenverhältnisses für ein 21:9 Bild verwenden. In diesem Fall wird "Output Shrink" verwendet, und da es schwierig ist, Eingang und Ausgang für das 2,35-Eingangs- zu 2,35-Ausgangsseitenverhältnis genau aufeinander abzustimmen, wird durch die Einstellung von "Scale Bias" auf "Off" sichergestellt, dass die Skalierung wenn möglich deaktiviert wird, um die bestmögliche Bildqualität zu erzielen. Auf einem der Info-Bildschirme wird angezeigt, ob die Skalierung aktiv ist (drücken Sie OK auf der Fernbedienung, wenn kein Menü angezeigt wird, bis die Skalierungsseite sichtbar ist).

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → Scale Bias

11. Video Delay

In der Vergangenheit lag das Video oft hinter dem Audio zurück, was zu Lippensynchronitätsproblemen führte. Mit fortschrittlichen Audiocodecs wie ATMOS und DSP-fähigen Lautsprechern ist es jedoch manchmal der Ton, der dem Video hinterherhinkt. Der Radiance Pro kann das Video in Frame-Schritten bis zu etwa 116 ms (Millisekunden) für 60-Hertz-Quellen oder etwa 250 ms für 24-Hertz-Quellen verzögern. Die Einstellung der Videoverzögerung ist in 16 ms-Schritten (Schritte von 60 Hertz-Frames) beschriftet. Mit der Videoverzögerung kann der Betrag der zusätzlichen Videoverzögerung (über der Basis-Videoverzögerung) ausgewählt werden. Da diese Verzögerung in Quellbildern angegeben ist, wählt der Pro die Anzahl der Bilder, die der gewählten Verzögerung am nächsten kommt. Als Beispiel für die Auswahl von 83 ms würde die zusätzliche Verzögerung 5 Frames bei 60 Hertz oder zwei Framezeiten bei 24 Hertz betragen. Die Audioverzögerung des Audioprozessors kann in Verbindung mit der Frame-basierten Videoverzögerung verwendet werden, um die gewünschte Video-zu-Audio-Lippensynchronisation zu erreichen. Bei einer 24-Hertz-Quelle könnte z.B. das Video um zwei Frames (83 ms) und das Audio um 33 ms verzögert werden, so dass die Netto-Lip-Sync-Korrektur 50 ms Videoverzögerung beträgt. Dies kann durch Ändern der programmierten Video-Verzögerung pro Eingang und pro Speicherplatz geändert werden.

Der Befehl ist:

MENU → Input → Options → A/V Delay → Add internal video delay

12. Game Mode

Der **Game Mode** reduziert die interne Videoverzögerung durch den Radiance Pro auf das geringstmögliche Maß. Dies minimiert die Videoverzögerung durch den Radiance Pro beim Spielen von Videospielen. Beachten Sie, dass für die geringste Videoverzögerung **Genlock** aktiviert werden kann. Informationen zur Verwendung von **Genlock** finden Sie im Abschnitt Genlock. Die Standardeinstellung für den Spielemodus ist Off.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → A/V Delay → Game Mode → (On, Off)

G. Input Label

1. Input Label

Jeder Eingangskonfigurationsspeicher kann benannt werden. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Pfeile ◀ und ▶ wählen das zu ändernde Zeichen aus. Mit den Pfeilen ▲ und ▼ ändern Sie das ausgewählte Zeichen.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Label

H. Copy

1. Copy Input Settings

Mit diesem Befehl können Sie Eingangseinstellungen von einem Eingang und einem oder allen Eingangsspeichern auf einen anderen Eingang und einen anderen Eingangsspeicher oder alle Eingänge für einen Speicher oder alle Eingänge für alle Eingangsspeicher kopieren.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Copy

VIII. HDR-Setup

Dynamic Tone Mapping (DTM) analysiert die Helligkeit jedes HDR-Frames und erkennt Szenenschnitte. Es stellt dann die Übertragung der Helligkeiten für jede Szene basierend auf diesen Daten ein. Dies hat den Vorteil, dass es nicht von den oft falschen HDR10 Metadaten der Quelle für MaxCLL abhängig ist. Dies ermöglicht auch eine Optimierung sowohl für jede einzelne Szene als auch für jedes einzelne Bild, so dass jede Szene so gut aussieht, wie es die Möglichkeiten des Fernsehers/Projektors erlauben.

Um den Zugriff auf die **DTM**-Parameter zu vereinfachen, drücken Sie ◀ wenn das Radiance Pro OSD (Menü) nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird und ein HDR Signal anliegt. Sie können auch auf die HDR-Setup-Parameter unter **MENU** → **Input** → **Options** → **HDR Setup** zugreifen.

Im Allgemeinen wird das **DTM**-Parametermenü ◀ zur Einstellung der DTM-Parameter verwendet. Das HDR-Setup-Menü kann für Änderungen verwendet werden und verfügt über zusätzliche Optionen:

Lumagen empfiehlt, die zusätzlichen Setup-Einstellungen in diesen Untermenüs nicht zu verändern. Hinweis: Weitere HDR-Parameter sind im Service-Modus verfügbar. Lumagen rät jedoch dringend davon ab, die im Servicemodus verfügbaren zusätzlichen Werte zu ändern, da jede Änderung das Bild wahrscheinlich verschlechtern wird.

A. HDR Intensity Mapping

1. Low Display Ratio

Der Parameter Low Ratio passt die vom TV/Projektor gemeldete effektive **Display Max Light** für dunkle Szenen an. Wenn der Parameter "Low Ratio" im Menü ◀ ausgewählt wird, meldet das Menü sowohl die effektiven Werte für dunkle als auch für helle Szenen (Max Light). **Low Ratio** hat einen Bereich von -31 bis 31, und die Voreinstellung ist 31. Lumagen empfiehlt, diesen Wert so einzustellen, dass der gemeldete Wert für "Low Max Light" ungefähr der maximalen Lichtleistung (nit oder cd/qm) des Projektors entspricht. Falls erforderlich, passen Sie die Einstellung an, während Sie eine sehr dunkle Szene betrachten. Hinweis: **Low Ratio** wirkt sich nur auf den aktiven Eingang und den Eingangsspeicher aus.

Der Befehl lautet:

MENU → **Input** → **Options** → **HDR Setup** → **HDR Mapping** → **Low Display Ratio**

2. High Luminance Desaturation

Um einige sehr helle Objekte für das menschliche Sehen zu optimieren, kann das Radiance Pro DTM, äußerst helle Farben für die Szenen entsättigen, in denen diese Objekte auf einem Projektor (oder Fernseher) dargestellt werden müssen, der diese Farb-Helligkeiten nicht erreichen kann. Zum Beispiel kann eine 3500 nit Explosion in einem Film, welcher auf einem 100 nit Projektor gezeigt wird, nicht die nötige Entsättigung zeigen. Die **DeSat**-Steuerung ermöglicht es, diese sehr hellen Farben anzupassen. Ein Beispiel ist Mad Max: Fury Road bei 0:28:29, wo ein Pickup explodiert. Der Inhalt zeigt die Explosion als verbranntes Orange. Die Explosion würde im wirklichen Leben aber wesentlich mehr Gelb enthalten. Durch Erhöhen des **DeSat**-Reglers kann die Explosion mehr Gelb aufweisen. Beachten Sie, dass **DeSat** bei den meisten Szenen überhaupt keinen Effekt hat. Die **DeSat**-Einstellungen sind Off, Auto, Low, Med, High.

Hinweis: *Dies wirkt sich nur auf den aktiven Eingang und Eingangsspeicher aus.*

Der Befehl lautet:

MENU → **Input** → **Options** → **HDR Setup** → **HDR Mapping** → **High Luminance Desat**

B. Crossover Point

1. HDR Mapping Crossover Point (Übergangspunkt)

Nicht verwendet für Dynamic Tone Mapping (**DTM**). Aktivieren Sie ihn für statisches Tone Mapping (**STM**). Der Crossover-Punkt legt den MaxCLL-Wert fest, bei dem das Static Tone Mapping die Low-Einstellungen oder die High-Einstellungen verwendet.

Der Befehl lautet:

MENU → **Input** → **Options** → **HDR Setup** → **Crossover Pt** → **Crossover**

C. Max Default

Bei einigen HDR-Quellen ist Max CLL (Maximum Content Light Level) nicht eingestellt oder es sind nicht die richtigen HDR-Metadaten vorhanden. Dieser Standardwert wird, wenn nötig, im Auto-Modus verwendet. Setzen Sie "Standard verwenden" (Use Default) auf "Immer" (Always). HDR10 Max CLL verwenden, wenn MaxCLL nicht von der Quelle gemeldet wird.

1. MaxCLL

Der Wert für **Max Light** im aktiven **CMS HDR-Mapping**-Menü wird im linken Pfeilmenü angezeigt, um die Einstellung zu erleichtern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "**Max Light**" im Menü "**Output CMS**". Im Links- Pfeilmenü werden die Aufwärts- und Abwärtspfeile verwendet, um Max Light einzustellen.

Die Schrittgröße variiert je nach aktuellem **Max-Light**-Wert. Lumagen empfiehlt für Projektoren eine Max Light-Einstellung von etwa dem 5- bis 6-fachen der gemessenen Lichtleistung. Für Fernsehgeräte kann Max Light das 1- bis 3-fache der gemessenen maximalen Lichtleistung betragen. Sehen Sie sich hohe MaxCLL-Inhalte an und passen Sie sie bei Bedarf an. Änderungen an Max Light wirken sich auf alle Eingänge und Eingangsspeicher aus, die den aktiven CMS-Speicher verwenden.

Der Befehl ist:

MENU → **Input** → **Options** → **HDR Setup** → **Max Default** → **Default**

D. Dynamic Controls

1. Dynamisches Pad

Wählen Sie das Dynamic Pad (**DTM-Pad**), das zur berechneten Szenenhelligkeit addiert wird, um die Wahrscheinlichkeit von Clipping zu minimieren. Da der Radiance Pro **DTM** die Übertragungsfunktion für eine Szene beim ersten Bild festlegt, besteht die Möglichkeit, dass die Szene später in der Szene beschnitten wird, wenn die Szene heller wird. **DTM Pad** wählt aus, wie viel Pad der Radiance Pro zu der berechneten Szenenhelligkeit hinzufügt, um diesen Fall zu berücksichtigen.

Der Radiance Pro **DTM** passt nun die Übertragungsfunktion innerhalb einer Szene an. Daher ist die Menge an **DTM Pad**, die benötigt wird, um Clipping zu verhindern, viel geringer als bei der ersten Einführung des **DTM**. Der empfohlene Wert für **DTM Pad** wurde also im Laufe der Zeit reduziert, da die Anpassung optimiert wurde. Es gibt 8 mögliche Einstellungen für das "Dynamic Pad" für **DTM** (0 bis 7). Lumagen empfiehlt, den Standardwert von 3 bis 5 zu verwenden. Hinweis: Dies betrifft nur den aktiven Eingang und den Eingangsspeicher.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → HDR Setup → DynamicCtrls → Dynamic Pad

E. Set Defaults

Setzt die Eingangs-HDR-Optionen auf die Standardwerte zurück.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Options → HDR Setup → Set Defaults

IX. Audiokonfiguration

Der Radiance-Videoprozessor unterstützt die HDMI 2.0-Audioformate. Dies bedeutet, dass die Formate Dolby Digital TrueHDTM und DTS Master-Audio™ Bitstream verfügbar sind. Standardmäßig wird die Audio-EDID vom Gerät am HDMI-Ausgang 1 an alle Quellgeräte weitergegeben. Wenn der Audioprozessor nicht an Ausgang 1 angeschlossen ist, oder um bei Problemen mit der Einschaltreihenfolge oder EDID zu helfen, kann die an die Quellen zurückgemeldete Audio-EDID wie folgt manuell ausgewählt werden:

MENU 0745	Report 2 channel PCM at 44.1 and 48 KHz in EDID back to sources
MENU 0746	Report 2 channel PCM at 44.1 and 48 KHz, and DD 5.1, in EDID back to sources
MENU 0747	Report all HDMI audio modes, except ATMOS and DTS-X, in EDID back to sources
MENU 0748	Report all HDMI audio modes in EDID back to sources
MENU 0943	Report common HDMI audio modes from Radiance EDID back to sources (feature toggle)
MENU 0944	Report basic HDMI audio modes (2-Ch PCM and DD 5.1) back to sources (feature toggle)

MENÜ 0745	2-Kanal-PCM bei 44,1 und 48 KHz im EDID
MENÜ 0746	2-Kanal-PCM bei 44,1 und 48 KHz und DD 5.1 in EDID
MENÜ 0747	Alle HDMI-Audiomodi, außer ATMOS und DTS-X, im EDID
MENÜ 0748	Alle HDMI-Audiomodi im EDID
MENÜ 0943	Gemeinsame HDMI-Audiomodi aus dem Radiance-EDID (Funktionsumschaltung)
MENÜ 0944	Grundlegende HDMI-Audiomodi (2-Kanal-PCM und DD 5.1) (Funktionsumschaltung)

Sie können auch im Menü "Optionen" unabhängig für jeden Eingang auswählen, welche Audiomodi an die Quellen zurückgemeldet werden sollen.

1. Audio-Stummschaltung

Audio wird stummgeschaltet, wenn Änderungen am Eingang erkannt werden. Einige Audioempfänger müssen in diesen Situationen länger stummgeschaltet werden, um unbeabsichtigtes Rauschen zu vermeiden. Bereich 0,0 bis 7,5 Sekunden.

Der Befehl lautet:

MENU → Global → Audio → Mute Control

X. Kalibrierung

Unabhängig davon, ob Sie einen Fernseher oder einen Projektor verwenden, muss Ihr Kinosystem kalibriert werden, um die beste Bildqualität zu erzielen. Um das Bild im Vorführraum heller zu machen, ändern die meisten Display-Hersteller die Display-Kalibrierung absichtlich weg von den Industriestandards, um das Display heller zu machen. Leider verfügen die meisten Displays nicht über die notwendigen Kontrollen, um diese Fehler rückgängig zu machen. Oft sind ihre Kalibrierungssteuerungen nicht mathematisch korrekt, was eine korrekte Kalibrierung ohne ein externes Kalibrierungsgerät wie Radiance Pro unmöglich macht.

Die Korrektur dieser absichtlichen Fehler und anderer unbeabsichtigter Fehler, damit Sie "sehen, was der Regisseur beabsichtigt hat", ist eine Hauptfunktion des Radiance Pro. Es wird empfohlen, einen professionellen Kalibrator zu beauftragen, der die Kalibrierung durchführt. Ein erfahrener professioneller Kalibrator, der über die notwendigen Werkzeuge und Erfahrungen sowohl mit 1D- als auch mit 3D-LUT-basierter Kalibrierung verfügt, ist notwendig, um die beste Leistung aus Ihrem Kino herauszuholen. Sie können Ihr Bild jedoch auch verbessern, ohne einen Profi zu engagieren. Sie müssen nur lernen, wie man die Lumagen-Testmuster verwendet. Dann müssen Sie Zeit darauf verwenden, zu lernen, wie die verschiedenen Kalibrierungssteuerungen zusammenwirken und wie sie die Bildqualität beeinflussen. Der wichtigste Schritt ist die richtige Einstellung des **Black Level**/Schwarzwertes im Menü des Fernsehers oder des Projektors.

Um die Radiance-Kalibrierung zu verstehen, ist es wichtig zu wissen, dass die Setup- und Kalibrierungsparameter in "Eingangsspeicher" und "Ausgangskonfigurationen" unterteilt sind. Eingangsspeicher sind für die quellenspezifische Einrichtung und Anpassung. Ausgangskonfigurationen sind für das Display-Setup und die Kalibrierung.

Lumagen empfiehlt die Verwendung der internen Radiance-Testmuster zur Kalibrierung der Ausgangskonfiguration. Dadurch wird sichergestellt, dass Abweichungen zwischen den Quellen die Kalibrierung nicht beeinträchtigen. Beachten Sie, dass die Radiance Pro-Testmuster im "Source-Gamma"-Raum für alle Quellenformate liegen.

Eine Kalibrierungsschulung würde den Rahmen dieses Dokuments sprengen. Schulungskurse für die Kalibrierung werden von der Professional Video Alliance und der Imaging Science Foundation angeboten. Wir empfehlen Ihnen, einen dieser Kurse zu besuchen, wenn Sie sich für die Kalibrierung interessieren. Die empfohlene Lumagen-Kalibrierungssequenz für Rec.709 wird im TechTip 2 auf der Lumagen-Supportseite "Manuals and Tech Tips" unter <http://www.lumagen.com/testindex.php?module=manuals> beschrieben. Beachten Sie, dass TechTip 2 für die SDR-Kalibrierung gilt und keine spezifischen Informationen zu HDR enthält. Es gibt auch ein Setup Slide Set, das Sie bei Lumagen anfordern können. Bitte lesen Sie diesen und andere Tech Tips für Informationen zu Setup und Kalibrierung.

Die Radiance Pro-Kalibrierungs-Pipeline besteht aus Farb-/Farbton-Reglern (die in der Regel nicht verwendet werden) und einer 3D-LUT (Look-Up-Table), gefolgt von einer 1D-Graustufen/Gamma-LUT.

Am besten kalibrieren Sie Ihr System mit einer automatischen Kalibrierungssoftware, da die für die Gamut-Kalibrierung verwendete 3D-LUT des Radiance Pro mit 17x17x17 (4913) Punkten zu viele Punkte hat, um sie manuell zu kalibrieren. Unternehmen wie Light Illusion, Portrait Displays (Calman) und Chromapure bieten Kalibrierungssoftware und Workflows für die automatisierte Display-Kalibrierung mit dem Radiance Pro an.

Die Unterstützung von HDR und Rec 2020 Color Gamut erhöht die Komplexität der Kalibrierung. Sobald jedoch die Kalibrierung mit dem Radiance Pro-Videoprozessor erfolgt ist, kann Ihr Kino die neuesten UHD-Filme einschließlich der Unterstützung der Standards HDR und Rec 2020 nutzen. Es ist sogar möglich, HDR/Rec2020-Quellen auf Nicht-HDR-Displays zu sehen (bis zur bestmöglichen Fähigkeit des Displays für Helligkeit und

Farbgamut). Mit der richtigen Kalibrierung kann der Radiance Pro Ihren Rec 709-Fernseher/Projektor mit seinen vollen Fähigkeiten ansteuern, um einen größeren Farbraum zu ermöglichen, wenn das Display den Rec 709-Standard überschreitet.

Der **HDR**-Standard unterstützt eine Bildschirmhelligkeit von bis zu 10000 Nits und der Farbstandard Rec 2020 hat einen viel größeren Farbraum als Rec 709. Tone Mapping kann die Quelle an die maximale Helligkeit des Projektors/Fernsehers anpassen und ist ein wichtiger Aspekt der HDR- und Rec 2020-Anzeige. Die Kalibrierung mit der Radiance Pro 3D LUT implementiert den Farbanteil des Tone Mappings. Das Radiance Pro **HDR Intensity Mapping** implementiert den Intensitätsanteil (Graustufen) des Tone Mappings. Weitere Informationen darüber, wie HDR-Quellen für die Anzeige auf Fernsehern und Projektoren angepasst werden, finden Sie im Abschnitt **HDR Intensity Mapping Control**.

Der Radiance Pro verwendet die HDR/Rec2020-Infoframe-Flags der Quelle, um entweder einen Rec 709-CMS-Speicher (Standard ist CMS0) oder einen HDR/Rec2020-CMS-Speicher (Standard ist CMS1) auszuwählen. Welcher CMS-Speicher jeweils ausgewählt wird, kann über das Menü "**Output Setup**" geändert werden.

Bei der Betrachtung von HDR-Quellmaterial wird empfohlen, den Radiance Pro für die Ausgabe von "HDR in einem SDR-Container" einzurichten, indem Sie **CMS1** → **Colorspace** → **Colorspace = SDR2020** einstellen. In diesem Fall wird der Radiance Pro-Ausgang HDR Info-Frame nicht verwendet. Richten Sie das Display ein, indem Sie sicherstellen, dass der optimale Anzeigemodus und die optimalen Einstellungen für HDR-Quellen gewählt sind. Wählen Sie einen breiten Gamut und einen hellen Ausgabemodus, der noch einen hervorragenden Schwarzwert hat.

Für ein Nicht-HDR-Display müssen Sie die Radiance Pro Video-EDID so einstellen, dass die Unterstützung für HDR und Rec2020 an die Videoquelle gemeldet wird. Wählen Sie die Optionen "Yes" für HDR, HLG und Rec 2020 in **MENU** → **Global** → **Video** und führen Sie ein **Save** aus. Wenn Sie ein HDR-Display haben, sollten Sie diese trotzdem auf "Ja" setzen, da dies bei Abhängigkeiten der Einschaltreihenfolge helfen kann. Die Unterstützung der Modi HDR, HLG und Rec 2020 ist nicht der Standard.

Einige 4k-HDR-Player lesen die EDID/HDR-Informationen nicht, wenn die Hotplug-Verbindung am HDMI-Ausgang umgeschaltet wird, wie es eigentlich vorgesehen ist. Dies macht diese Player von der Einschaltreihenfolge abhängig. Durch die manuelle Aktivierung von HDR und Rec 2020 kann das HDR-Display ausgeschaltet oder sogar abgeklemmt werden, und der Radiance Pro meldet trotzdem HDR und Rec 2020 an die Videoquellen zurück.

Das HDR Intensity Mapping verfügt über Ausgangskonvertierungskurven für den HDR10 EOTF (Electro Optical Transfer Function)-Ausgabemodus und für den SDR EOTF-Ausgabemodus, um HDR auf SDR-Displays darzustellen. Im SDR-Ausgabemodus (**CMS1** → **Colorspace** → **Colorspace = SDR2020**) modifiziert das **HDR Intensity Mapping** die Daten so, dass das Bild die EOTF der Quelle so anpasst, dass das Bild auf einem SDR-Display möglichst korrekt aussieht. Die Auswahl des **CMS-Colorspace/Farbraums** wird dann zusammen mit der **Gamma to 3D LUT** von **HDR Intensity Mapping** verwendet, um den passenden Ausgabe-EOTF zu wählen. Weitere Informationen zur Auswahl der Gamma to 3D LUT und des Farbraums finden Sie im Abschnitt **Output CMS HDR Mapping**.

Hinweise zur HDR-Kalibrierung:

1. Wählen Sie im **Output Setup Menu** → **2D** die beiden CMS-Spalten 601/709 und SDR/2020 = **CMS1**
2. Drücken Sie **OK** zum Übernehmen
3. Stellen Sie **CMS1** → **Colorspace** → **Colorspace = SDR2020** ein.
4. Stellen Sie **CMS1** → **Colorspace** → **601/709 <-> 2020 = Off** ein.

5. Wählen Sie in der Kalibrierungssoftware den Radiance Pro als Mustergenerator und "TV".
6. Wählen Sie in der Kalibrierungssoftware Rec 2020-Primärfarben, Gamma = 2,4
7. Stellen Sie das Display auf neutrale Einstellungen ein.
8. Stellen Sie das Display auf einen vernünftigen Farbgamut-Modus ein.
9. HINWEIS: Auch wenn die Kalibrierung für HDR ist, ist der Testbildmodus SDR.
10. Schalten Sie alle Videoquellen aus, die mit dem RadiancePro verbunden sind. Aktive Quellen können Unterbrechungen erzeugen, die die Ladezeit verlängern. Die Kalibrierungssoftware berücksichtigt diese zusätzliche Zeit möglicherweise nicht.
11. Kalibrieren Sie Schwarz wie unten beschrieben
12. Kalibrieren Sie "Contrast" mit Adjustable->Contrast1. Kein Bedarf für >100% Weiß, da tone mapping die Ausgabe auf 100% Weiß begrenzt
13. Kalibrieren Sie CMS1 1D LUT und, falls gewünscht, 3D LUT
14. Nach 3D LUT, Graustufen prüfen und ggf. anpassen
15. Aktivieren Sie CMS1 HDR Mapping, und stellen Sie Display Max Light ein
16. Wählen Sie im **Output Setup Menu** → **2D** die Spalte 601/709 = **CMS0**, und HDR/2020 CMS Spalte = **CMS1**
17. Drücken Sie **OK** zum Übernehmen
18. Die Kalibrierungssoftware speichert ihre Änderungen
19. Manuelle Einstellungen speichern

Hinweise zur SDR-Kalibrierung:

1. Wählen Sie im **Output Setup Menu** → **2D** die Spalte 601/709 = CMS0 (Standard)
2. Stellen Sie **CMS0** → **Colorspace** → **Colorspace** = SDR2020 ein.
3. Stellen Sie während der Kalibrierung **CMS0** → **Colorspace 601/709 <-> 2020 = On**
4. Drücken Sie OK zum Übernehmen.
5. Wählen Sie im Projektor/TV den Modus Rec 2020. Dies funktioniert, weil der Pro die 709-Daten in 2020-Daten umwandelt. Wenn der Fernseher/Projektor im 2020-Modus anzeigt, sind die 709-Punkte korrekt.
6. Wählen Sie in der Kalibrierungssoftware den Radiance Pro als Mustergenerator und "TV".
7. Wählen Sie in der Kalibrierungssoftware "Rec 709 primaries", Gamma = Bt.1886
8. Stellen Sie die Anzeige auf neutrale Einstellungen.
9. Stellen Sie das Display auf einen vernünftigen Farbgamut-Modus ein.
10. Schalten Sie alle Quellen aus. Aktive Quellen können Unterbrechungen erzeugen, die die Ladezeit verlängern. Kalibrierung-Software berücksichtigt diese zusätzliche Zeit möglicherweise nicht
11. Kalibrieren Sie Black wie unten beschrieben
12. Kalibrieren Sie "Contrast" mit Adjustable->Contrast1
13. Kalibrieren Sie CMS1 1D LUT und falls gewünscht, 3D LUT
14. Nach 3D LUT, Graustufen prüfen und ggf. anpassen
15. Drücken Sie OK zum Übernehmen
16. Die Kalibrierungssoftware speichert ihre Änderungen
17. Speichern Sie alle manuellen Anpassungen

Sowohl bei der HDR- als auch bei der SDR-Kalibrierung ist die korrekte Einstellung des Schwarzwerts der erste und wichtigste Schritt der Kalibrierung. Ein falsch eingestellter Schwarzwert lässt das Bild "ausgewaschen" aussehen. Ein korrekt eingestellter Schwarzwert

erhöht das Kontrastverhältnis des Bildes und sorgt für ein verbessertes Bild. Die Einstellung des Schwarzpegels sollte bei jeder Installation vorgenommen werden, auch wenn keine weitere Kalibrierung geplant ist. Für die Einstellung des Schwarzwerts ist keine spezielle Ausrüstung oder Schulung erforderlich.

Um den Schwarzwert einzustellen, wählen Sie im Menü „Reference Pattern“ den Modus "Referenzmuster" Video Black Testmuster (siehe Technischer Tipp 5 für Informationen zu Testmustern). Erhöhen Sie dann den Helligkeitsregler (Schwarz) des Displays, bis der Schwarzfeldbereich sichtbar wird. Reduzieren Sie dann den Helligkeitsregler des Displays, bis dieser schwarze Hintergrundbereich mit einem weiteren Klick des Reglers nicht mehr dunkler wird.

Nachdem Sie den Helligkeitsregler des Displays eingestellt haben, wählen Sie den "Adjustable Pattern"-Kontrast des Radiance Pro aus 2. Drücken Sie dann die Taste **MENU** des Radiance Pro, um die Radiance **Black** setting für den aktuellen CMS-Speicher aufzurufen. Drücken Sie dann **OK**, um die Bearbeitung des Schwarzwertes zu aktivieren. Achten Sie auf die vertikalen Balken in der Mitte des Bildschirms. Es gibt neun davon, nämlich einen schwarzen (0 %) vertikalen Balken genau in der Mitte des Bildes, vier vertikale Balken (1 %, 2 %, 3 % und 4 %) direkt rechts von diesem mittleren schwarzen Balken und vier vertikale Balken (-1 %, -2 %, -3 %, -4 %) direkt links von dem mittleren schwarzen Balken. Erhöhen oder verringern Sie gegebenenfalls den Schwarzwert für den aktuellen CMS-Speicher, bis die +1%- bis +4%-Balken rechts vom mittleren schwarzen Balken gegenüber dem mittleren schwarzen Balken sichtbar sind und die -1%- bis -4%-Balken links vom mittleren schwarzen Balken gegenüber dem mittleren schwarzen Balken nicht sichtbar sind. Wenn die Schwarzwerte in der Anzeige nicht gut genug sind, können die -1%- und +1%-Balken bei verschiedenen Einstellungen entweder beide sichtbar oder beide nicht sichtbar sein. In diesem Fall ist es am wichtigsten, dass der -1%-Balken im Vergleich zum mittleren schwarzen Balken nicht sichtbar ist. Wenn Sie dies eingestellt haben, drücken Sie auf **OK**, um es zu übernehmen. Der Schwarzwert sollte sowohl für CMS0 (SDR) als auch für CMS1 (HDR) eingestellt werden.

Normalerweise macht die Kalibrierungssoftware zwei Sätze von Messungen, einen im Anzeigemodus, der für SDR/Rec709-Material verwendet wird, und einen im Anzeigemodus, der für HDR/Rec2020-Material verwendet wird. Alternativ ist es möglich, einen einzigen hellen Modus mit einem großen Gamut sowohl für HDR- als auch für SDR-Quellen zu verwenden. Hierfür wählen Sie den Ausgangsfarbraum als SDR2020, SDRP3 oder SDR709, je nach nativem Gamut des Projektors oder Displays, sowohl für CMS0 als auch für CMS1.

Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, aktivieren Sie **CMS1** → **Colorspace** → **Colorspace = Auto Convert**. Aktivieren Sie unter **CMS1** → **HDR Mapping** die Option **HDR Intensity Mapping** und stellen Sie den CMS HDR **Display Max Light** ein.

Sie sollten mehrere **Display Max Light**-Werte ausprobieren und sie als grobe "Helligkeits"-Kontrolle verwenden, um zu sehen, welcher Wert das beste HDR-Bild mit den Standard-**HDR-Mapping**-Parametern ergibt. Wählen Sie bei aktiviertem Dynamic Tone Mapping eine Szene in einem HDR-Film mit hohem "MaxCLL"-Wert, die sowohl dunkle als auch helle Bereiche enthält (z.B. die Pickup-Explosion in Mad Max Fury Road™ bei 28:29), um die HDR-Intensity-Mapping-Parameter anzupassen. Halten Sie die Szene an und passen Sie dann den Eintrag **Max Light** im Menü **CMS1** → **HDR Mapping** an.

Für Projektoren mit einer Lichtleistung von etwa 16 bis 30 foot-Lamperts sind **Display Max-Light**-Einstellungen etwa im Bereich von 300 bis 600 typisch. Die richtige Wahl für Ihr System wird durch die Lichtleistung des Projektors, die "Gain" des Bildschirms und Ihre persönliche Vorliebe bezüglich der Abwägung zwischen normalen Szenendetails und Spitzlichtern beeinflusst.

HINWEIS:

Es gibt mehrere andere HDR-Tone-Mapping-Steuerungen, aber für die meisten Systeme muss nur Display Max Light angepasst werden, da die Standardparameter gut funktionieren. Die anderen Steuerelemente stehen jedoch zur Verfügung, um das Bild für bestimmte Bildschirme oder Projektoren/Fernseher abzustimmen, oder wenn Sie den verfügbaren Intensitätsbereich mehr für Mitteltöne oder für Glanzlichter nutzen möchten. Verwenden Sie das HDR-Mapping-Parameter-Eingabemenü, um die Einstellung nach Ihren Wünschen vorzunehmen.

XI. Verschiedene Befehle

A. Systemeinstellungen

B. Menüsteuerung

1. Menü-Modus

Der Menümodus steuert, welche Einstellungen im Menü geändert werden können. Im Locked Mode/gesperrten Modus kann nichts geändert werden; im Benutzermodus, Servicemodus (temporär) oder Servicemodus (permanent). Die Standardeinstellung ist der Benutzermodus, der den Zugriff auf alle grundlegenden Bedienelemente erlaubt. Der Servicemodus ermöglicht den Zugriff auf alle Steuerelemente, einschließlich der Steuerelemente für den Farbumfang. Die Konfiguration kann gesperrt werden, um unbeabsichtigte Änderungen zu verhindern. Im gesperrten Zustand funktioniert die Eingangsauswahl normal, aber die Setup-Parameter sind fest eingestellt.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → Menu control → Menu Mode → (Locked, User mode, Service mode temporary, Service mode permanent)

2. Timeouts/Zeitüberschreitungen

In der Einstellung "Normal" enden die Menü- und Testmuster innerhalb ca. drei Minuten. Die Einstellung "Langsam" verlängert den Timeout um das zehnfache. Bei den Testmustern gibt es auch eine Einstellung für "Never/Nie" Timeout.

Der Befehl lautet:

MENU 0 9 0 5 (Normal, Slow) Ok

oder

MENU → Other → Menu control → Timeouts → (Normal, Slow, Never)

3. OSD-Freigabe

On-Screen-Display (OSD), das nach jedem Benutzerbefehl angezeigt wird, zeigt den gewählten Eingang, das Eingangs-Seitenverhältnis und den Zoom an.

Der Befehl ist:

MENU → Other → Menu control → OSD enable → (On, Off)

4. Input Reselect

Wenn der derzeit aktive Eingang erneut ausgewählt wird, wird der Eingang standardmäßig neu initialisiert und die Eingangsnummer angezeigt. Dies kann ausgeschaltet werden, so dass die erneute Auswahl des aktiven Eingangs keine Auswirkung hat.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → Menu control → In Reselect → (On, Off)

5. Menu Placement

In der Platzierung "Standard" befindet sich das Menü in der Mitte des Bildschirms. Wählen Sie "Center open", um das Menü so zu verschieben, dass die Mitte des Bildschirms für Display-Kalibrierungsmessungen offen ist.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → Menu control → Menu Options → Menu placement → (Std, Cntr Open)

6. Input Menu

Ermöglicht das Aufklappen einer Liste von Eingängen, aus der ausgewählt werden kann, wenn die Taste "Input" auf der Fernbedienung gedrückt wird.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → Menu control → Menu Options → Menu placement → (Std, Cntr Open)

7. Menu Size

Legt die Größe des Menüs fest.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → Menu control → Menu Options → Menu Size → (Small,Med,Large,Full)

C. OnOff Setup

1. Anfangszustand der Stromversorgung

Wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wird, schaltet es sich automatisch ein oder geht in den "Standby-Modus".

Der Befehl lautet:

MENU → Other → OnOff Setup → Auto On → (Standby, Turn On)

2. Initiale Eingangsauswahl

Legt fest, welcher Eingang und welcher Eingangsspeicher ausgewählt wird, wenn das Gerät eingeschaltet wird, entweder nachdem die Stromversorgung unterbrochen wurde oder nachdem das Gerät in den Standby-Modus versetzt wurde.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → OnOff Setup → Input Select → (After Power Removed, After Standby)

3. Initial Input Selection Delay

Für Streamer, die nach längerem Ruhezustand (z.B. über Nacht) in einen ungewöhnlichen Zustand übergehen, kann der Radiance Pro die Aktivierung des beim Einschalten gewählten Eingangs um zusätzliche 3 Sekunden verzögern. Dies hilft beim Einschalten für solche Quellen.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → OnOff Setup → Input Select → Delay Selection

4. On/Off Message

Über den RS-232-Anschluss kann ein programmierbarer String an ein anderes Gerät gesendet werden, um das Gerät ein- oder auszuschalten.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → OnOff Setup → (On Message, Off Message)

5. Message Control

Legt die RS-232-Parameter fest, die für das Senden einer Ein-/Ausschaltnachricht an ein anderes Gerät verwendet werden.

Der Befehl lautet:

MENU → Andere → OnOff Setup → Message Ctl

D. Testbild

Der Radiance Pro kann Testmuster in den Videomodi generieren, die für Ihre Anzeige verwendet werden sollen. Der Eingangsfarbraum (Rec.709 oder Rec.2020), HDR (Ein, Aus), Ausgabemodus (480p60 bis 2160p60), 3D-Typ (Aus, SbyS, TopB, FrmP), CMS und Stil können ausgewählt werden. Sie können Ihr Display kalibrieren, ohne dass Sie auf eine bestimmte Videoquelle umschalten und einen bestimmten Videomodus erzeugen müssen. Sie müssen "Ref w/Mode" oder "Adj w/Mode" auswählen, um Muster mit Ihren Testmoduseinstellungen zu erzeugen.

Warnung:

Einige Testmuster können Plasma- und CRT-Displays verbrennen, wenn sie länger als ein paar Sekunden eingeschaltet bleiben.

Der Radiance Pro verfügt über eine große Auswahl an Testmustern. Ähnliche Testmuster sind in "Testmustergruppen" organisiert. Referenz-Testmuster werden nur von der PC/Video-Ausgangspegel-Einstellung des Radiance Pro beeinflusst und sind identisch mit den Mustern, die von einem Video-Testmuster-generator erzeugt werden. Mit den einstellbaren Mustern können Sie die Auswirkungen der Farbmanagement-Einstellungen des Radiance Pro-Ausgangs überprüfen. Das Testmuster Warm Up zeigt einen grauen Bildschirm mit 20 IRE bis 50 IRE an. Weitere Informationen finden Sie in Radiance Tech Tip 5.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → Test Pattern → Pattern → (Reference, Adjustable, Warm up)

- ◀ und ▶ Pfeile schalten zur vorherigen oder nächsten Testbildgruppe.
- ▲ und ▼ Pfeile können die Intensität vieler Testbilder von 0 bis 100 IRE einstellen
- "HELP" Durch Drücken der Taste HELP wird ein Hilfemenü aufgerufen.
- "4" Drücken der Zahl 4 schaltet durch die Muster innerhalb der aktuellen Testmustergruppe.

- "Prev" Schaltet zwischen der Quelle und dem Muster um.
- "OK" Beendet den Testmusterbefehl, lässt aber das Muster auf dem Bildschirm. Sie können dann verschiedene Parameter einstellen, um deren Wirkung auf das Muster zu beurteilen.
- "ALT" Springt zurück in den Musterbefehl.

HINWEIS: Die Funktionen "PREV" und "Alt" sind nur gültig, wenn Sie das Muster auf dem Bildschirm durch Drücken von "Ok" verlassen.

E. I/O Setup

1. Pfeiltasten der Fernbedienung

Dieser Befehl ändert die Standardverwendung der Pfeiltasten auf der Fernbedienung. Standardmäßig steuern die Pfeiltasten nach oben/unten den Zoom, der linke Pfeil zeigt das HDR-Mapping-Parametermenü an und der rechte Pfeil zeigt das Darbee-Menü an. Das Standardverhalten kann geändert werden.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → I/O Setup → Remote Ctl → (Pfeile nach oben/unten, Pfeile nach rechts/links)

2. LED Setup

Steuert den Betrieb der blauen LEDs auf der Frontplatte. Die LED kann auf "Blau" eingestellt werden, um eine Einschaltanzeige zu sein, oder auf "Dunkel", so dass sie aus ist, wenn der Radiance in Betrieb ist.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → I/O Setup → LED Setup → (Blue, Dark)

3. RS-232 Setup

Wenn das Echo eingeschaltet ist, sendet der Radiance ein Echo aller gesendeten Zeichen. Bei ausgeschaltetem Echo sendet der Radiance nur beim Ein- und Ausschalten eine Nachricht. Wenn Echo mit Status auf "off" gesetzt ist, werden die Ein- und Ausschaltmeldungen in Statusmeldungen geändert. Siehe Technischer Tipp 11 für die Verwendung von Begrenzungszeichen und weitere Details.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → I/O Setup → RS-232 Setup → (Echo, Delimiter, Report change) → (On, Off)

4. Auto Input Select

Wenn diese Liste aktiviert ist, kann automatisch auf einen aktiven Eingang umgeschaltet werden, wenn die aktuelle Videoquelle ausgeschaltet wird. Der Eingang mit der Priorität 1 ist der erste Eingang, der versucht wird, wenn die aktuelle Videoquelle ausgeschaltet wird. HDMI-Eingänge können automatisch ausgewählt werden, wenn sie eingeschaltet werden, indem Sie "Select when On" auf "Y" setzen. Deaktivieren Sie die automatische Auswahl, indem Sie alle Einträge in der Liste löschen.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → I/O Setup → Auto Select

5. Kaleidescape

Bei den meisten Projektoren ist der Wechsel des Videomodus (z.B. von 4k24 auf 4k60) langsam. Der Kaleidescape Strato Player verwendet immer 60hz für sein Menü, aber wenn ein Film abgespielt wird, ist es besser, ihn auf 24Hz einzustellen. Wenn man also zwischen Menü und Film wechselt, kann es vorkommen, dass der Zuschauer 30 Sekunden mit einem leeren Bildschirm wartet, während sich das Gerät auf den neuen Ausgabemodus synchronisiert. Es gibt eine Möglichkeit, den Sonderfall des Kaleidescapes-Menübildschirms zu erkennen und mit einer neuen Option im Pro können wir diese langsame Resynchronisationszeit zwischen Menüs und Filmen eliminieren und dafür sorgen, dass 60Hz-Videos gut aussehen. Beachten Sie, dass dieser Modus die Strato-Menüs mit 24 Hertz darstellt. Sie sind nicht so flüssig wie bei der Anzeige mit 60 Hertz.

Um die OSD-zu-Film-Übergänge für den Strato schneller zu machen, nehmen Sie eine Änderung im erweiterten Video-Setup-Menü des Kaleidescape-Players vor und setzen Sie die HDMI Content Type Metadata auf 'Transmit content type metadata' (der Kaleidescape gibt nun ein spezielles Grafikflag über HDMI aus, wenn er sich im Menü befindet). Setzen Sie im Pro-Menü unter **Input** → **Options** → **HDMI Setup** → **Type** die Einstellung **Graphic Flag Use** auf "Use". Wenn sich der Kaleidescape in seinem Menü befindet, wird der Pro nun das Grafikflag erkennen und verwenden, um den Eingangsmodus als "Other" zu klassifizieren. Die letzte Einstellung, die Sie vornehmen müssen, befindet sich im Menü "Output Setup" des Pro. Für die Eingangsmodus-Bedingung "Other" ändern Sie den Ausgabemodus, die CMS und die Stilauswahl des Pro so, dass sie mit den Einstellungen übereinstimmen, die vorgenommen werden, wenn der 24Hz-Eingangsmodus erkannt wird. Der Pro bleibt nun im gleichen 24Hz-Ausgabemodus, wenn Kaleidescape zwischen 60Hz-OSD und 24Hz-Filmen wechselt, erlaubt dem Pro aber trotzdem, in einen 60Hz-Modus zu wechseln, wenn 60Hz-Videos abgespielt werden. Mit dieser Einstellung wird die Zeit, die der Strato benötigt, um einen Film zu starten oder zu stoppen, zum begrenzenden Faktor. Diese Zeit wurde mit etwa 6 bis 7 Sekunden gemessen, verglichen mit 20 oder mehr Sekunden, wenn der Pro-Ausgang für den Film von 60 auf 24 umschaltet.

F. Zoom Step

1. Zoom-Schritt

Legt die Größe des Zoomschritts auf 5% oder 15% fest.

Der Befehl lautet:

MENÜ → **Other** → **Zoom step** → **(5%, 15%)**

G. Speicherbelegung

1. Konfigurationsspeicher-Nutzung

Wenn ein Konfigurationsspeicher (A-D) gewählt wird, gilt die Auswahl standardmäßig für alle Eingänge. Wenn z.B. Eingang 1A aktiv ist, dann Eingang 2 ausgewählt wird und anschließend "MemB" gewählt wird, würde bei erneuter Auswahl von Eingang 1 der Konfigurationsspeicher 1B verwendet werden. Dies wird als "gemeinsamer" Konfigurationsspeichermodus bezeichnet. Im Allgemeinen wird dieser Modus verwendet, wenn bestimmte Tag- und Nachtkalibrierungen gewünscht und für alle Eingänge verwendet werden sollen.

Alternativ können Sie die Speichernutzung auf "Per Input" einstellen. Das heißt, die Auswahl des Konfigurationsspeichers erfolgt unabhängig für jeden Eingang. In diesem Modus führt das obige Beispiel dazu, dass, wenn Sie mit Eingang 1A beginnen, zu Eingang 2 wechseln, "MemB" drücken und schließlich Eingang 1 auswählen, der Konfigurationsspeicher 1A verwendet wird.

Der Befehl lautet:

MENU → Other → Memory Usage → (Common, Per Input)

H. Info

Zeigt vier Seiten mit Statusinformationen über das Eingangsvideo, das Ausgangsvideo und den Betrieb des Radiance Pro an. Diese Informationen sind besonders nützlich für die Installation und die Fehlersuche. Drücken Sie die Taste "OK", um den nächsten Info-Bildschirm anzuzeigen. Sie können diese Statusbildschirme auch anzeigen, indem Sie die Taste "OK" drücken, wenn kein Menü angezeigt wird.

I. Quick Keys

1. Schnelltasten

Es gibt ein leicht einschätzbares Menü auf der obersten Ebene, das "Quick Keys" genannt wird und Zugriff auf Funktionen bietet, die normalerweise über Tasten auf der Lumagen-Fernbedienung ausgewählt werden. Dieses Menü kann mit programmierbaren Fernbedienungen verwendet werden, die über eine begrenzte Anzahl von Tasten verfügen. Sie können die Pfeiltasten auf der Fernbedienung verwenden, um eine der Funktionen zu markieren und "Ok" drücken, um die Funktion auszuführen. Alternativ können Sie eine Zifferntaste auf der Fernbedienung verwenden, um eine der Funktionen zu markieren, und dann "Ok" drücken, um die Funktion auszuführen. (0)4:3, (1)LBOX, (2)16:9, (3)1.85, (4)2.35, (5)NLS, (6)Zoom+, (7)Zoom-, (8)MemA, (9)MemB, (n/a)MemC, (n/a)MemD, (n/a)3D Off, (n/a)3D SbyS, (n/a)3D TopB.

Der Befehl lautet:

MENU → Quick Keys → (function) → Ok

J. Fan Control

1. Lüftersteuerung

Die Ziel-FPGA-Temperatur ("Chip") kann ebenso wie die minimale Lüfterdrehzahl gewählt werden. Es wird empfohlen, die Ziel-FPGA-Chip-Temperatur auf 84°C einzustellen, was auch die Standardeinstellung ist. Temperaturen bis zu 94°C können ausgewählt werden und funktionieren bei den meisten Systemen problemlos, aber die Systemgeschwindigkeit ist auf 85°C festgelegt.

Die minimale Lüfterdrehzahl hilft, eine gleichmäßigere FPGA-Temperatur aufrechtzuerhalten.

Die FPGA-Temperatur wird im Menü und auf dem Info-Bildschirm Seite 2 angezeigt. Der

Befehl lautet:

MENU → Other → Fan Control

K. Save

1. Abspeichern der Konfigurationen

HINWEIS:

Wenn nach dem Vornehmen von Änderungen kein Speicherbefehl ausgeführt wird, werden die Änderungen verworfen, wenn das Gerät in den Standby-Modus versetzt oder die Stromversorgung unterbrochen wird.

Speichern Sie die aktuelle Konfiguration dauerhaft. Beachten Sie, dass die einmal gespeicherte Konfiguration auch dann erhalten bleibt, wenn das Gerät von der Stromversorgung getrennt wird. Die Konfiguration des vorherigen Speichervorgangs wird beibehalten, um eine Ebene des Speicherns und Wiederholens zu ermöglichen. Sie können das Radiance Configuration Utility auf der Support-Seite von Lumagen.com verwenden, um eine Konfigurationsdatei auf Ihren PC herunterzuladen.

Der Befehl lautet:

MENÜ → Save → OK → OK → OK

2. Undo/Rückgängig

Kehrt zu der Konfiguration zurück, die durch den letzten SAVE-Befehl überschrieben wurde. Durch Wiederholung des Befehls Save Undo wird zwischen den beiden zuletzt gespeicherten Konfigurationen umgeschaltet.

Der Befehl lautet:

MENÜ → Save → Undo → OK

3. Wiederherstellen aus dem internen Sicherungsspeicher

Während der Kalibrierung kann der Videotechniker die resultierende Lumagen-Konfiguration in einem speziellen Konfigurationsspeicher speichern. Dieser Befehl stellt diese Konfiguration wieder her. Ein SAVE ist erforderlich, um die Wiederherstellung dauerhaft zu machen.

Der Befehl lautet:

MENÜ → Save → Restore Backup → OK

4. Load Factory Settings

Setzt alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurück. Ein SAVE ist erforderlich, um diesen "Factory Reset" dauerhaft zu machen.

Der Befehl ist:

MENÜ 0 9 9 9

Oder

MENÜ → Save → FactoryReset → OK

XII. 3D-Support

Der Radiance unterstützt HDMI 1.4 "3D". Dies umfasst die Umschaltung von 3D-Videoquellen, 3D-Verarbeitung, 3D-Skalierung, Steuerung des 3D-Seitenverhältnisses und eine Reihe von 3D-Formatkonvertierungen. Der Radiance kann 3D-Bilder für einen 2,35-

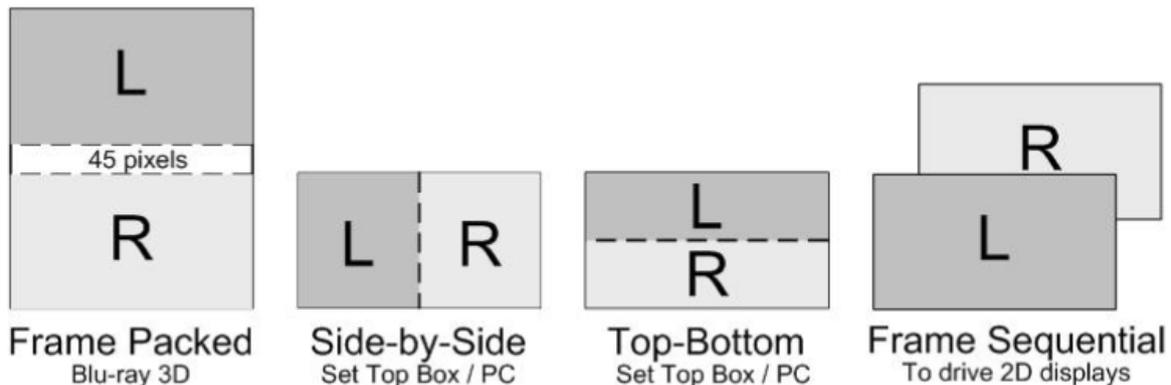
Bildschirm strecken. Der Radiance kann HDMI 1.4 "3D"-Material akzeptieren und entweder das Bild für das linke oder das rechte Auge ausgeben, für Dual-Projektor-3D-Systeme, die passive 3D-Brillen verwenden. Die Radiance kann auch zur 3D-Darstellung auf vielen 2D-Displays, wie z.B. einem CRT-Display oder Projektor verwendet werden.

Wenn der HDMI-Ausgang 1 der Radiance mit einem Nicht-3D-AVR verbunden ist, kann der Radiance das Video an diesem Ausgang automatisch abschalten, wenn eine 3D-Videoquelle ausgewählt wird. Die meisten Nicht-3D-AVRs werden verwirrt, wenn Sie versuchen, ein 3D-Videosignal zu senden.

Jedes HDMI-Kabel mit guten elektrischen Eigenschaften funktioniert für die Anzeige von HDMI 1.4 3D-Video auf 3D-Displays.

A. 3D-Typen

Der Radiance kann alle gebräuchlichen 3D-Typen empfangen. Der Radiance verfügt über Optionen zur Konvertierung von 3D-Typen, die von Ihrem 3D-Display nicht unterstützt werden, in ein vom Display unterstütztes Format. So konvertiert der Radiance beispielsweise optionale 3D-Formate automatisch in erforderliche 3D-Formate. Für CRT-Displays werden alle unterstützten 3D-Formate in 3D Frame Sequential konvertiert. Dadurch können 2D-CRT-Displays/Projektoren 3D-Bilder anzeigen.



1. Frame Packed

Der 1080p24 3D-Frame-Packed-Modus besteht aus einem Frame, der ein Bild für das linke Auge in voller Auflösung, einen aktiven Puffer mit 45 Pixeln und ein Bild für das rechte Auge in voller Auflösung enthält. Blu-ray-Filme verwenden diesen 3D-Typ und werden mit 1920x2205/24 auf der Festplatte gespeichert.

2. Side-by-Side

Besteht aus einem Frame, der Side-by-Side-Subframes für das linke und das rechte Augenbild enthält. Set-Top-Boxen und PC's verwenden diesen 3D-Typ.

3. Top-Bottom

Besteht aus einem Rahmen, der Top-Bottom-Sub-Frames für das linke und das rechte Augenbild enthält. Set-Top-Boxen und PC's verwenden diesen 3D-Typ.

4. Frame Sequential

Besteht aus Einzelbildern des Bildes für das linke und das rechte Auge, die nacheinander übertragen werden. Einige 2D-CRT- und andere 2D-Digitaldisplays können mit diesem 3D-Typ angesteuert werden, um 3D-Bilder anzuzeigen. In diesem Fall wird ein externer IR-Glastreiber zur Ansteuerung der aktiven 3D-Brille benötigt.

5. Links und rechts getrennt

Die Radiance kann HDMI 1.4 "3D"-Video akzeptieren und das Bild für das linke oder das rechte Auge für ein Dualprojektor-3D-System ausgeben, das passive 3D-Brillen verwendet. Diese 3D-Systemkonfiguration verwendet zwei Radiance-Videoprozessoren.

B. 3D-Ausgabeeinstellungen

Der Radiance bietet Unterstützung für alle gängigen 3D-Videoquellen. Wenn Sie eine HDMI 1.4a-konforme 3D-Videoquelle und ein konformes 3D-Display an den Radiance anschließen, sollten Sie mit den Radiance-Standardereinstellungen automatisch ein 3D-Bild erhalten.

Die Radiance verfügt über Einstellungen, mit denen Sie 3D-Videos mit nicht konformen 3D-Videoquellen und -Bildschirmen anzeigen können. Der Radiance verfügt über Einstellungen zur Optimierung des Videos auf Ihrem 3D-Display. Der Radiance verfügt auch über Einstellungen zur Anzeige von 3D-Videos auf einigen 2D-Displays (siehe Abschnitt "3D-Unterstützung für 2D-Displays" für weitere Details).

1. 3D Input Setup Menu

Sie können die Einstellungen für die 3D-Ausgabe basierend auf der Eingangsnummer, dem Eingangsspeicher und dem Eingangsvideomodus auswählen. Für jede der drei Eingangsbedingungen können Sie "All" wählen, um die Ausgabeeinstellungen auf mehrere Eingangsbedingungen anzuwenden. Wenn Sie Einstellungen vornehmen, die für mehrere Eingangsbedingungen gelten, können Sie eine der Ausgabeeinstellungen unverändert lassen, indem Sie die Option "---" für diese Ausgabeeinstellung wählen. Drücken Sie "4" für 'All' und drücken Sie "5", um die aktuellen Einstellungen zu sehen.

Der Befehl lautet:

MENU → Input → Input setup → 3D: → Ok

2. 3D Output Mode = Auto

Standardmäßig ist die Ausgabe auf "Auto 2,1" eingestellt. Die Auswahl "Auto 2,1" bedeutet, dass der Radiance automatisch die EDID für die an beide Ausgänge angeschlossenen Geräte liest, wobei er dem Ausgang 2 Vorrang gibt, und automatisch die passende Ausgangsaufösung wählt. Das heißt, wenn ein aktives Gerät an Ausgang 2 angeschlossen ist, wird die EDID von diesem Gerät gelesen, um die optimale Video-Ausgangsaufösung zu bestimmen, und der Radiance wählt automatisch die angegebene Auflösung. Wenn kein Gerät an Ausgang 2 angeschlossen ist oder das an Ausgang 2 angeschlossene Gerät ausgeschaltet ist, verwendet der Radiance die EDID von dem an Ausgang 1 angeschlossenem Gerät und stellt die Ausgangsaufösung entsprechend ein. Ausgang 1 kann Priorität haben, indem Sie "Auto 1,2" aus dem Menü "Video Output Select" auswählen.

Bei "Auto"-Modi wird die vertikale Ausgangsrate auf der Grundlage der vertikalen Eingangsrate ausgewählt. Zum Beispiel wählen die Eingangsformate 480i60, 720p60, 1080i60 automatisch eine vertikale Ausgangsrate von 60 Hertz. Bei den Eingangsformaten 576i50, 720p50 und 1080i50 wird automatisch eine vertikale Ausgaberate von 50 Hertz ausgewählt. Bei einem Eingangsformat 1080p24 wird eine vertikale Ausgaberate von 24 Hz ausgewählt, wenn das Display eine vertikale Ausgaberate von 24 Hz unterstützt, andernfalls wird eine Rate von 60 Hz ausgewählt.

Wenn der vorrangige Ausgang mit einem 3D-Gerät verbunden ist und das Gerät des sekundären Ausganges kein 3D-Gerät ist, deaktiviert der Radiance automatisch die Videoausgabe an den 2D-Ausgang, wenn eine 3D-Quelle erkannt wird.

Für analoge Displays und digitale Displays, die EDID nicht richtig unterstützen, muss der Ausgabemodus ausgewählt werden.

Der Radiance unterstützt alle häufig verwendeten 3D-Typen (Frame Packed, Side-by-Side, Top-Bottom und Frame Sequential). Wenn der Ausgabemodus 'Typ' auf 'Auto' eingestellt ist, konvertiert die Radiance alle 3D-Modi und -Typen in das obligatorische HDMI 1.4a 3D-Format.

C. 3D Output mode = Spezifisches Format

Der Radiance konvertiert alle 3D-Eingangsformate in das angegebene 3D-Ausgangsformat. Zum Beispiel können alle 3D-Eingangsmodi in einen 1080p60-Side-by-Side-Ausgabemodus konvertiert werden.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Output setup → 3D: → Ok

D. 3D Output Type = Specific 3D Type

Der Radiance konvertiert alle 3D-Eingangstypen in den angegebenen 3D-Ausgabebetyp. z.B. können alle 3D-Eingangstypen in 3D Frame Sequential konvertiert werden, um einen CRT-Bildschirm/Projektor anzusteuern.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → Output setup → 3D: → Ok

1. 3D-EDID-Konfiguration

Standardmäßig wird die 3D-Fähigkeit des Displays automatisch anhand seiner EDID-Informationen erkannt. Einige 3D-Displays melden ihre 3D-Fähigkeit jedoch nicht korrekt in ihrem EDID. Mit diesem Befehl kann die 3D-Ausgabefähigkeit manuell aktiviert (oder deaktiviert) werden.

Der Befehl lautet:

MENU → Output → 3D Options → (Out1, Out2, Out3, Out4) → (Auto, Yes, No)

E. 3D-Setup-Verfahren

1. Normale Einrichtung

Bei den meisten neuen 3D-Videoquellen und -Bildschirmen schließen Sie einfach die Quelle und den Bildschirm an den Radiance an. Sie erhalten ein 3D-Bild mit den Radiance-Standardinstellungen für 3D-Ausgang 'Mode=Auto' und 3D 'Type=Auto'.

1. Wenn Sie mit einem Gerät in einem unbekanntem Zustand starten, drücken Sie "**MENU 0999**", um die Werkseinstellungen wiederherzustellen, und speichern Sie die neuen Einstellungen durch Drücken von "**MENU → Save → Save → OK → OK**".
2. Schließen Sie die Radiance-Ausgänge an. Wenn Sie nur einen Radiance-Ausgang verwenden, verwenden Sie Ausgang 1 wenn der Radiance Audio durchlassen muss, und Ausgang 2, wenn dies nicht der Fall ist. Wenn Sie einen AVR oder einen Audio-Pre/Pro verwenden, schließen Sie ihn am Radiance-Ausgang 1 und das Display an Ausgang 2 an.
3. Schließen Sie eine Videoquelle, die 3D unterstützt, an einen HDMI-Eingang des Radiance an.
4. Schalten Sie das Display und die Videoquelle ein.
5. Sie sollten nun ein 3D-Bild auf Ihrem Display haben.

2. Optimierung der Anzeige

Um die beste Qualität des 3D-Bildes zu erhalten, ist es bei einigen Displays notwendig, einige oder alle 3D-Videomodi in einen bestimmten 3D-Ausgabemodus zu konvertieren.

Informieren Sie sich über die Display-Spezifikationen, um die optimalen 3D-Modi und -Typen für Ihr Display zu ermitteln.

Beispiel: Wenn ein Bildschirm 720p-3D-Video als Letterbox-Bild anzeigt. Sie können den Radiance so einstellen, dass er 720p-3D-Videos in 1080p60-Side-by-Side-3D-Videos konvertiert, die auf dem Display als Vollbild angezeigt werden.

1. Stellen Sie den entsprechenden Radiance-Ausgang auf "3D-fähig" ein, indem Sie **"MENU → Output → 3D-Options → Ok → (Out1/Out2) → Yes → Ok"** drücken.
2. Beispiel: Um den Radiance 3D-Ausgang auf "1080p60" "Side-by-Side" einzustellen, drücken Sie **"MENU → Output → Output Setup → 3D → Ok → Mode → 1080p60 → Type → SbyS → Ok"**. Hinweis: Sie müssen einen 3D-Ausgabemodus auswählen, bevor Sie einen bestimmten 3D-Ausgabebetyp auswählen können.
3. Speichern Sie die neuen Einstellungen, indem Sie **"MENU → Save → Save → OK → OK"** drücken.

3. Einstellung für nicht-konforme Displays

Der Radiance verfügt auch über Einstellungen zur Anzeige von 3D-Video auf nicht-konformen Displays.

1. Wenn Sie mit einem Gerät in einem unbekanntem Zustand starten, drücken Sie **"MENU 0999"**, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.
2. Schließen Sie die Radiance-Ausgänge an. Wenn Sie nur einen Radiance-Ausgang verwenden, verwenden Sie Ausgang 1 wenn der Radiance Audio durchlassen muss, oder Ausgang 2 wenn dies nicht der Fall ist. Wenn Sie einen AVR oder einen Audio-Pre/Pro verwenden, schließen Sie diesen an den Radiance-Ausgang 1 und das Display an Ausgang 2 an.
3. Schließen Sie eine Videoquelle, die 3D unterstützt, an einen HDMI-Eingang des Radiance an.
4. Schalten Sie das Display, den Radiance und die Videoquelle ein.
5. Stellen Sie den entsprechenden Radiance-Ausgang auf "3D Capable", indem Sie **"MENU → Output → Output Setup → Ok → (Out1/Out2) → Yes → Ok"** drücken.
6. Speichern Sie die neuen Einstellungen, indem Sie **"MENU → Save → Save → OK → OK"** drücken.

4. Einstellung für nicht-konforme 3D-Videoquellen

Die Radiance verfügt auch über Einstellungen zur Anzeige von 3D-Videos von nicht-konformen Videoquellen. Es ist nur dann notwendig, den 3D-Eingangsmodus am Radiance manuell einzustellen, wenn die Videoquelle nicht übermittelt, dass sie einen 3D-Modus anzeigt.

1. Wenn Sie mit einem Gerät in einem unbekanntem Zustand starten, drücken Sie **"MENU 0999"**, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.
2. Schließen Sie die Radiance-Ausgänge an. Wenn Sie nur einen Radiance-Ausgang verwenden, verwenden Sie Ausgang 1 wenn der Radiance Audio durchlassen muss, oder Ausgang 2 wenn dies nicht der Fall ist. Wenn Sie einen AVR oder einen Audio-Pre/Pro verwenden, schließen Sie diesen an den Radiance-Ausgang 1 und das Display an Ausgang 2 an.
3. Schließen Sie eine Videoquelle, die 3D unterstützt, an einen HDMI-Eingang des Radiance an.
4. Schalten Sie das Display, den Radiance und die Videoquelle ein.

5. Das Schnellstellenmenü verfügt über Einstellungen, um den Radiance-Eingang auf 2D-, 3D-Side-by-Side- oder 3D-Top-Bottom-Modus einzustellen, drücken Sie **"MENU → Quick Keys → (3D Off, 3D SbyS, 3D TopB) → Ok"**.
6. Die direkten Befehle zum Einstellen des Radiance-Eingangs auf 2D, 3D Side-by-Side oder 3D Top-Bottom lauten:

2D	"MENU 030"
3D Side-by-Side	"MENU 031"
3D Top-Bottom	"MENU 032"

7. Diese Einstellung wird nicht gespeichert. Verwenden Sie das Schnellstellenmenü oder einen Direktbefehl, um den 3D-Eingangsmodus am Radiance einzustellen, wenn Sie eine nicht konforme 3D-Videoquelle verwenden.

XIII. Darbee Video Enhancement

A. Darbee Visual Presence

Die Funktion "Darbee Visual Presence" (DVPTM) kann die wahrgenommene visuelle Qualität eines Bildes verbessern. Sie tut dies, indem sie dem Bild Schärfe und Kontrast hinzufügt.

HINWEIS:

Darbee DVP wird für Eingangsraten bis zu 1080p60 unterstützt.

Standardmäßig ist die Darbee-Videoverbesserung auf einer normalen Stufe eingeschaltet. Sie können mit der Verstärkungseinstellung experimentieren, um den geeigneten Pegel für Ihre Videoquelle und Ihr Display zu finden. Viele Benutzer finden, dass der "HD"-Modus mit einer "Gain"-Einstellung im Bereich von 25 bis 40 die besten Gesamtergebnisse liefert.

HINWEIS:

Die Darbee-Videoverarbeitung wird automatisch ausgeschaltet, wenn ein Radiance-Testbild angezeigt wird. Wenn Sie ein externes Testbild verwenden, schalten Sie DVP aus, indem Sie im Darbee-Menü "Aktiviert" auf "Nein" setzen.

B. Darbee-Menü

Es gibt zwei Möglichkeiten, auf das Darbee-Menü zuzugreifen, wie unten dargestellt:



Drücken Sie den Rechtspfeil, während das Menü nicht angezeigt wird.

HINWEIS: Dies ist das Standardverhalten, aber es kann auf eine andere Funktion geändert werden.

Oder

MENU → Input → In Configs → [resolution] → [#] → Enhance → Darbee → Ok

1. Darbee Menüsteuerung



Drücken Sie die Pfeiltasten **➤** oder **➤**, um die zu ändernde Einstellung auszuwählen. Drücken Sie die Pfeiltasten nach oben und unten, um die ausgewählte Einstellung zu ändern. Drücken Sie die **EXIT**-Taste, um das Darbee-Menü zu verlassen.

2. Gain

Der Bereich der Verstärkungsregelung reicht von 0 bis 120. Die meisten Leute bevorzugen eine Verstärkung von 25 bis 55, aber die optimale Einstellung variiert für verschiedene Videoquellen, Displays und basiert auf persönlichen Vorlieben. Eine Gain-Einstellung von 0 schaltet Darbee effektiv aus und hat den gleichen Effekt wie die Einstellung von "Enabled" auf "Off".

3. Mode

- **HD** Der Modus "High Def" kann für die Wiedergabe von hochauflösenden Videos verwendet werden. Er hat die am wenigsten **Gute** Verarbeitung und ist praktisch frei von Verarbeitungsartefakten. Dies ist auch ein guter Allzweckmodus, der für alle Arten von Videoinhalten verwendet werden kann.
- **Full** Der Modus "Full-Pop" kann für die Wiedergabe von Videos mit niedriger Auflösung oder geringerer Qualität verwendet werden. Er hat die **beste** Verarbeitung und ist nicht für die Wiedergabe von hochauflösenden Videos oder Spielen geeignet. Sie werden möglicherweise mehr Bildartefakte bemerken als im Modus "Spiel".
- **Game** Der Modus "Game" kann zum Spielen von Videospielen verwendet werden. Er ist auch ein guter Modus zum Betrachten von Computer Generated Imagery (CGI) und anderen sauberen Videoquellen.

4. Enabled

Stellen Sie "Enabled" auf "Yes" oder "No", um die Darbee-Videoverbesserung ein- oder auszuschalten. Verwenden Sie dieses Steuerelement, um ein Bild mit und ohne die Darbee-Videobearbeitung zu vergleichen.

5. View

Stellen Sie "View" auf "Full" für die normale Ansicht mit Darbee-Verarbeitung. Stellen Sie "View" auf "Split", um ein geteiltes Bild mit der Darbee-Verarbeitung auf der rechten Hälfte des Bildschirms anzuzeigen. Der geteilte Bildschirm kann zur Demonstration oder Bewertung der Darbee-DVP-Verarbeitung verwendet werden.

XIV. Radiance Pro Direktbefehle

Direct Commands/Direkte Befehle können für die Erstkonfiguration oder für Einstellungen, die nicht im Menü enthalten sind, verwendet werden. Direkte Befehle werden über die Lumagen-Fernbedienung oder die RS232-Schnittstelle eingegeben. Achten Sie darauf, nach Änderungen ein Speichern durchzuführen.

A. Verschiedene Direct Commands

MENU 0727 Konfigurationsspeicher löschen: Im Servicemodus Befehl eingeben, Frage beantworten, Strom abschalten. Aggressiver als Factory Reset. Kein Speichern erforderlich. Kann nicht rückgängig gemacht werden.

- MENU 0745** meldet 2-Kanal-PCM bei 44,1 und 48 KHz in EDID an die Quellen zurück
- MENU 0746** meldet 2-Kanal-PCM bei 44,1 und 48 KHz und DD 5.1 in EDID an die Quellen zurück
- MENU 0747** meldet alle HDMI-Audiomodi, außer ATMOS und DTS-X, in EDID an die Quellen zurück
- MENU 0748** meldet alle HDMI-Audiomodi im EDID an die Quellen zurück
- MENU 0811** stellt Stromeingang so ein, dass HDCP 1.X an die Quellen zurückgemeldet wird
- MENU 0819** stellt alle Eingänge/Speicher so ein, dass HDCP 1.X an die Quellen zurückgemeldet wird
- MENU 0821** stellt Stromeingang so ein, dass HDCP 2.2 an die Quellen zurückgemeldet wird
- MENU 0827** stellt Ausgabe-Seitenverhältnis auf 2,35 ein (keine Anamorphot-Linse). Dieser Befehl implementiert alle Schritte des Abschnitts "Fixed 2.35 Output Aspect" in Tech Tip 16
- MENU 0829** stellt alle Eingänge/Speicher so ein, dass HDCP 2.2 an die Quellen zurückgemeldet wird
- MENU 0850** lädt Original 18-GHz-Ausgangs-Mikrocode. Gerät flasht Ausgangs-Mikrocode und startet neu
- MENU 0851** lädt neuen 18-GHz-Ausgangs-Mikrocode. Gerät flasht Ausgangs-Mikrocode und startet neu
- MENU 0860** allgemeine Abschaltung der Darbee-Verarbeitung
- MENU 0861** allgemeines Einschalten der Darbee-Verarbeitung
- MENU 0870** stellt den Standardausgabemodus Auto ein. Dies löscht manuelle Ausgabeüberschreibungen
- MENU 0871** stellt die Ausgabe als 4k24, 4k25, 1080p50, 1080p60 basierend auf der Eingangsrate ein
- MENU 0872** stellt die Ausgabe als 4k24, 4k25, 4k50, 4k60 basierend auf der Eingangsrate ein, Ratenanpassung aus
- MENU 0873** stellt die Ausgabe als 4k50/4k59.94, 9 GHz max, basierend auf der Eingangsrate ein, Ratenanpassung aus
- MENU 0874** stellt die Ausgabe als 4k50/4k59.94, 18 GHz max, basierend auf der Eingangsrate ein, Ratenanpassung aus
- MENU 0875** stellt das HDMI-Ausgangsformat bei allen Stilen auf 4:2:2 ein (je nach Bedarf)
- MENU 0876** stellt die Ausgabe als 2048x1080 bei 24, 50, 60 Hertz ein, Ratenanpassung aus
- MENU 0877** stellt die Ausgabe als 4096x2160 bei 24, 50, 60 Hertz ein, Ratenanpassung aus
- MENU 0878** stellt die Ausgabe als 18 GHz ein, auch wenn im Display-EDID nicht bei 50 oder 60 Hertz ist, Ratenanpassung aus
- MENU 0879** stellt die Ausgabe als 18 GHz ein, auch wenn im Display-EDID nicht bei 24, 50 oder 60 Hertz ist, Ratenanpassung an
- MENU 0910** Temporärer Servicemodus (siehe Sonstiges->Menümodus, der einen permanenten Servicemodus hat)
- MENU 0927** deaktivieren/aktivieren von "Show Info Page on RS232 <cr>" (Wagenrücklauf)
- MENU 0940** Reinterlacing off
- MENU 0941** Reinterlacing on, nur für die Quellmodi 480p und 576p verfügbar.
- MENU 0943** meldet alle HDMI-Audiomodi im EDID an die Quellen zurück (Funktionsumschaltung)

MENU 0944	meldet grundlegende HDMI-Audiomodi (2-Kanal-PCM und DD 5.1) an die Quellen zurück (Funktionsumschaltung)
MENU 0966	stellt den Letterbox-Zoom generell ein oder aus, außerdem stellt er das automatische Seitenverhältnis generell auf ein oder aus.
MENU 0995	IR-Befehle deaktivieren. Wiederholen Sie diesen Vorgang, um IR-Befehle wieder zu aktivieren. Dies ist der einzige IR-Befehl, der akzeptiert wird, wenn IR-Befehle deaktiviert sind. Der IR-Deaktivierungsmodus kann nicht gespeichert werden
MENU 0999	Werkseinstellungen laden (temporärer Werksreset, sofern nicht gespeichert)
ALT PREV	Startet die Radiance Pro-Ausgänge neu. Verwenden Sie diese Option, wenn der Fernseher/Projektor Probleme beim Einstellen des Signals hat.

XV. Technische Daten

A. Inputs

- Bis zu vier HDMI 2.0 mit HDCP 2.2 bei bis zu 4k60 (Radiance Pro 424X)
- Bis zu acht HDMI 2.0 mit HDCP 2.2 bei bis zu 4k60 (Radiance Pro 444X)
- 18-GHz-Eingang-Upgrade paarweise verfügbar (bis zu 4k60, 4:2:2, 12 Bit)

B. Processing

- Input Auflösungen bis zu 4k60 HDMI 2.0 mit HDCP 2.2
- Inputs standardmäßig mit 9 GHz und können paarweise auf 18 GHz aufgerüstet werden. 5348 Eingänge sind 18 GHz
- Proprietäry Lumagen No-Ring™ -Skalierung
- HDR Dynamic Tone Mapping für HDR-Quellen auf HDR- oder SDR-Displays
- Vertikale Keystone-Korrektur
- Darbee Digital Visual Presence™ (DVPTM) Verbesserungstechnologie (bis zu 1080p60 Eingang)
- Full CMS (Color Management System) mit einer 4913-Punkte-3D-Linear-Gamma-RGB-Farbpalette
- 21-Punkt parametrische greyscale und Gamma
- 10-Bit-Verarbeitung für Deinterlacing sowie eine 12-Bit-Kalibrierungspipeline
- Game-Modus mit reduzierter Latenz
- Unterstützung für HDMI® "3D" einschließlich anamorpher Objektivskalierung
- Konvertierung gängiger 3D-Formate in ein erforderliches 3D-Format, das vom Display unterstützt wird
- Jeder Input verfügt über 4 Benutzerkonfigurationsspeicher
- Jeder Eingangskonfigurationsspeicher verfügt über 8 Auflösungen-Subspeicher (für HD-inputs)
- Jeder Auflösungen-Sub-Speicher ist mit einer von 8 output-Konfigurationen verknüpft.
- 2:2, 3:2 und 3:3 Pull-Down für SD/HD-Filmquellen
- Pro-Pixel SD/HD-Video-Deinterlacing
- Benutzerprogrammierbarer Non-Linear-Stretch (NLS)-Modus zum Ausfüllen des 2,35-Bildschirms mit einer 16:9-Quelle
- 4:3, LBOX, 16:9, 1.85, 2.00, 2.20, 2.35, 2.40 und NLS-Eingangsseitenverhältnisse
- Programmierbares Ausgangsseitenverhältnis von 1,10 bis 2,50
- Umfangreiche Unterstützung für Anamorphoten, ohne dass ein anamorphotisches Objektiv benötigt wird
- Große Auswahl an Testbildern

- Programmierbarer input/output color-space
- Y/C-Delay-Kalibrierung
- CUE- und ICP-Filterung
- Achtkanal-Audio bis zu 192 kHz, DD True-HD(TM) 5.1, ATMOSTM, DTS Master Audio(TM) und DTS:X(TM) Bitstream

C. Outputs

- Ausgangsauflösung bis zu 4k60 HDMI 2.0 mit HDCP 2.2
- Radiance Pro 424X: Bis zu zwei 9-GHz-HDMI outputs. Optional ein 18-GHz- und ein reiner Audio-Ausgang.
- Radiance Pro 444X: Bis zu vier 9-GHz-HDMI outputs. Optional zwei 18-GHz- und zwei Nur-Audio Ausgänge.
- Acht-Kanal-Audio bei 192 kHz
- Unterstützt DD True-HD(TM), und DTS Master Audio(TM) Bitstream Formate
- Jeder HDMI-Ausgang kann ein externes Gerät mit einer "Stand-by"-Spannung von +5 V bei insgesamt 200 mA versorgen, einschließlich des Displays und aller Geräte, die Strom vom HDMI-Ausgang abgreifen.

D. Sonstiges

- IR- und RS232-Steuereingänge (siehe Tech Tip 11 und 12 auf der Lumagen.com Support-Seite)
- Interner USB-seriell-Adapter für Kalibrierung oder Software-Updates
- Kabelgebundener Befehlseingang im IR-Format
- Universelles, 100-240V, ~50/60Hz externes 12 VDC 5 Ampere-Netzteil
- Abmessungen: 17" (43,18 cm) Breite x 9,5" (24,13 cm) Tiefe x 1,75" (4,45 cm) Höhe (1U-Gehäuse, außer Radiance Pro 424X-C)
- Radiance Pro 424X-C Abmessungen 11,25" (28,75 cm) x 1,8" (4,57 cm) x 5,3" (13,46 cm)
- Optional Rack-Montage, außer 424X-C ist nicht rackmontierbar