



Installations- und Bedienungsanleitung

# HyperDeck Digitalrekorder

Februar 2017

Deutsch



## Willkommen!

Wir träumen von einer Entwicklung der Fernsehbranche zu einer echten Kreativbranche, die jedermann Zugriff auf Video in höchster Qualität gewährt. Wir hoffen, Sie teilen diesen Traum mit uns und wünschen Ihnen in diesem Sinne kreatives Schaffen.

Mit den Digitalrekordern unserer HyperDeck Produktreihe ist es einfacher und erschwinglicher denn je, unkomprimiertes Video in voller 10-Bit-Farbtiefe und jetzt auch in Ultra HD aufzunehmen und wiederzugeben! HyperDeck Digitalrekorder zeichnen direkt auf entnehmbare 2,5-Zoll-Solid-State-Disks (SSDs) und SD-Karten auf, die bei wachsenden Speicherkapazitäten ständig schneller und preisgünstiger werden. Es ist unfassbar, dass es jetzt möglich ist, Video in fulminantester Qualität tausende Male auf ein derartig kleines Gerät aufzuzeichnen und von dort wiederzugeben – und zwar ohne jegliche Qualitätseinbußen!

SSDs und SD-Karten lassen sich zum sofortigen Videoschnitt und zur schnellen Übertragung Ihrer Medien in jeden beliebigen Rechner einlegen. Da SSDs keine beweglichen Teile enthalten, sind sie äußerst robust und halten härtesten Bedingungen stand, die herkömmliche Festplatten und Videobänder zerstören würden.

Sie können die unerwünschte kamerainterne Kompression umgehen und direkt von HDMI- oder SDI-Kameras aufzeichnen. Für sofortiges Playback ist es sogar möglich, Ihre Kamera an einen beliebigen HDMI- oder SDI-Monitor anzuschließen. Das HyperDeck Studio Mini Modell ist ein kleiner, tragbarer modularer Ultra-HD-Rekorder, der auf winzige SD-Karten aufzeichnet. An den HyperDeck Studio Pro können Sie analoge Videoquellen anschließen sowie Ultra HD mit 6G-SDI aufnehmen und wiedergeben. Das Modell HyperDeck Studio 12G kann sogar noch höhere Frameraten in Ultra HD bis 60 fps aufzeichnen!

Wo längere Aufnahmedauern erwünscht sind, können HyperDeck Rekorder auch Dateien in den Codecs Apple ProRes und Avid DNx aufzeichnen und wiedergeben. Diese Codecs in 10-Bit-Qualität bewahren eine fantastische Bildqualität und steigern die Aufzeichnungsdauer Ihrer Speichermedien um das Fünffache!

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie alle nötigen Informationen für die Inbetriebnahme Ihres HyperDeck Rekorders. Für das Aufnehmen in unkomprimierten Formaten wird eine SSD benötigt, die die erforderliche Datengeschwindigkeit meistert. Auf unserer Website finden Sie eine Liste geeigneter SSDs, die wir ständig um neue, von uns getestete SSDs erweitern.

Bitte sehen Sie auf der Support-Seite unter [www.blackmagicdesign.com/de](http://www.blackmagicdesign.com/de) nach der aktuellsten Ausgabe dieser Bedienungsanleitung und Aktualisierungen der HyperDeck Software. Halten Sie Ihre Produktsoftware stets auf dem aktuellsten Stand und sichern Sie sich so den Zugriff auf die neuesten Features. Bitte registrieren Sie beim Herunterladen von Software Ihre Kontaktdaten, damit wir Sie über neu veröffentlichte Versionen informieren können. Wir arbeiten ständig an neuen Features und Verbesserungen und würden uns freuen, von Ihnen zu hören!

**Grant Petty**

CEO Blackmagic Design

# Inhaltsverzeichnis

## HyperDeck Digitalrekorder

<b>Erste Schritte</b>	<b>173</b>	Hinzufügen von Übergängen	203
<b>Aufzeichnen</b>	<b>175</b>	Hinzufügen von Titeln	204
<b>Wiedergabe</b>	<b>178</b>	Hinzufügen von Audiospuren	205
<b>HyperDeck Statusanzeigen</b>	<b>180</b>	Farbkorrigieren von Clips	205
<b>Über SSDs und SD-Karten</b>	<b>180</b>	Verwenden von Scopes	206
<b>Blackmagic HyperDeck Setup</b>	<b>186</b>	Sekundäre Farbkorrektur	208
<b>Das Display-Menü an der Frontblende</b>	<b>189</b>	Qualifizieren einer Farbe	208
<b>RS-422-Steuerung</b>	<b>192</b>	Hinzufügen eines Power Windows	209
<b>Anschließen an einen ATEM Mischer</b>	<b>197</b>	Tracking mit einem Power Window	210
<b>Postproduktions-Workflows verstehen</b>	<b>198</b>	Mit Plug-ins arbeiten	211
<b>Anwendung von DaVinci Resolve</b>	<b>199</b>	Mastern Ihres Schnitts	211
<b>Einleitung zu DaVinci Resolve</b>	<b>199</b>	<b>Informationen für Entwickler</b>	<b>213</b>
Importieren von Clips	200	Blackmagic HyperDeck	
Schneiden von Clips	200	Ethernet Protocol	213
Trimmen von Clips	202	Protocol Commands	213
Einrichten von Tastenkürzeln	202	Protocol Details	214
		<b>Hilfe</b>	<b>223</b>
		<b>Gesetzliche Vorschriften und Sicherheitshinweise</b>	<b>224</b>
		<b>Garantie</b>	<b>225</b>

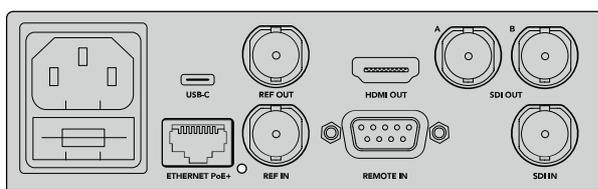
# Erste Schritte

## Erste Schritte mit dem Blackmagic HyperDeck

Die Inbetriebnahme Ihres HyperDeck Digitalrekorders ist einfach. Versorgen Sie Ihr Gerät mit Netzstrom, schließen Sie Ihre Videoquellen und Zielgeräte an die Ein- und Ausgänge Ihres HyperDeck Rekorders an und führen Sie Ihre SSDs oder SD-Karten ein.

### Anschließen an das Stromnetz

Stecken Sie einfach ein Standard-IEC-Kabel in die Strombuchse an der Rückseite Ihres HyperDecks.



Versorgen Sie Ihren HyperDeck Studio mithilfe eines regulären IEC-Netzkabels mit Netzstrom

### Anschließen von Video- und Audioquellen

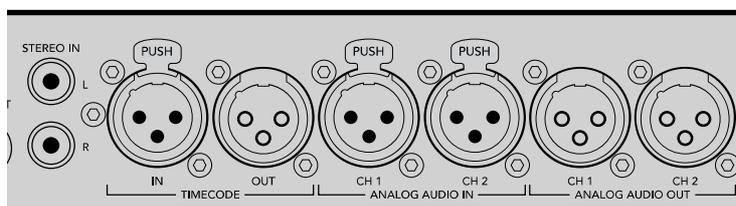
Schließen Sie die SDI- oder HDMI-Ausgänge Ihrer Videoquellgeräte an die entsprechenden SDI- oder HDMI-Eingänge Ihres HyperDecks an.

Der HyperDeck Studio 12G besitzt 12G-SDI-Anschlüsse, d. h. Sie können Ultra HD bei bis zu 2160p/60 über ein einziges BNC-Kabel ein- oder ausgeben.

Der HyperDeck Studio Pro bietet zusätzliche Ein- und Ausgänge für den Anschluss von Videogeräten, die Single Link, Dual Link oder Quad Link Ultra HD unterstützen.

### Anschließen von Analogaudio und Timecode an den HyperDeck Studio Pro

Analogaudio-Quellen lassen sich über die XLR- oder RCA-Verbinder an Ihren HyperDeck Studio Pro anschließen. Drücken Sie zur Auswahl der gewünschten Audioeingabe die INPUT-Taste an der Frontblende, um die verschiedenen Kombinationen für Video- und Audioeingänge zu durchlaufen. Beispielsweise SDI + XLR, SDI + RCA und mehr. Über die timecodefähigen XLR-Ein- und -Ausgänge können überdies externe Timecode-Quellen an Ihren HyperDeck Studio Pro angeschlossen werden.



Der HyperDeck Studio Pro ermöglicht es Ihnen, über die XLR-Buchsen an seiner Rückseite externe Analogaudio- und Timecode-Quellen anzuschließen. Über die RCA-Eingänge können Sie sogar Analogaudio von Audiogeräten wie iPods und HiFi-Systemen anschließen

## Einführen von SSDs und SD-Karten

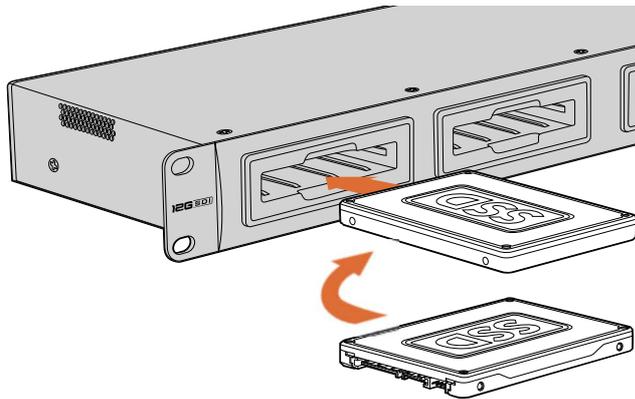
Alle Modelle der HyperDeck Produktreihe werden einsatzbereit ausgeliefert und gestatten die sofortige Aufzeichnung ohne vorherige Konfiguration. Sie benötigen lediglich eine formatierte SSD oder SD-Karte.

Medien lassen sich mühelos über die Menü-Einstellungen auf dem Front-LCD formatieren. Dies können Sie aber auch auf Ihrem Computer tun.

Weitere Informationen über die Formatierung von SSDs und SD-Karten und welche Speichermedien sich am besten für die Videoaufzeichnung eignen sowie eine Liste mit empfohlenen Medien finden Sie im Abschnitt „Über SSDs und SD-Karten“ in diesem Handbuch.

### So führen Sie eine SSD ein:

- 1 Richten Sie eine 9,5mm-SSD mit den Anschlussstiften nach unten auf den Laufwerksschacht Ihres HyperDecks aus. Schieben Sie die SSD behutsam in den Laufwerksschacht, bis sie einrastet.
- 2 Ihre SSD wird nun vom HyperDeck geprüft. Das wird durch einen Leuchtrahmen mit rotierendem, grünen Licht um das Laufwerk herum angezeigt. Wenn die Beleuchtung bzw. Anzeige erlischt und die Stopptaste an der Frontblende aufleuchtet, ist Ihr HyperDeck aufnahmebereit.

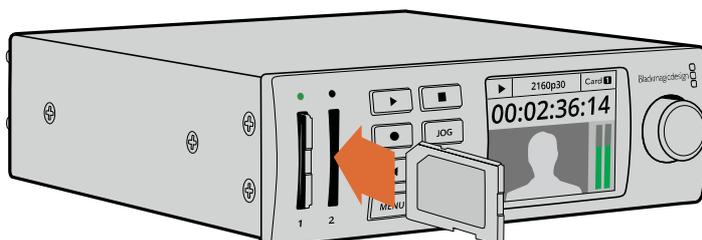


Halten Sie Ihre SSD mit den Anschlussstiften nach unten auf den Laufwerksschacht Ihres HyperDecks ausgerichtet. Schieben Sie sie dann behutsam in den Laufwerksschacht, bis sie einrastet.

### So führen Sie eine SD-Karte ein:

- 1 Fluchten Sie die Karte mit dem LC-Display und richten Sie sie mit den goldbeschichteten Anschlüssen auf den Medienschacht Ihres HyperDecks aus. Schieben Sie die Karte vorsichtig in den Schacht, bis sie in der richtigen Position einrastet.
- 2 Ihre SD-Karte wird nun vom HyperDeck geprüft. Das wird durch ein grün beleuchtetes Indikatorlämpchen über dem SD-Kartenschacht angezeigt. Wenn das Indikatorlämpchen erlischt und die Stopptaste an der Frontblende aufleuchtet, ist Ihr HyperDeck aufnahmebereit.

Geben Sie der Karte zur Entnahme einen leichten Schubs bis es klickt und sie entsperrt ist. Die Karte rastet nun aus und kann am Rand ergriffen und aus dem Schacht entnommen werden.



Schieben Sie die SD-Karte vorsichtig in den Schacht, bis sie in der richtigen Position einrastet.

# Aufzeichnen

## Aufnahmen von Ultra-HD- und HD-Video mit einem HyperDeck

Ultra-HD-Video unterstützende HyperDeck Modelle zeichnen komprimiertes Ultra HD mit Apple ProRes auf. Der HyperDeck Studio 12G und HyperDeck Studio Mini unterstützen zusätzlich Avid DNxHR. Alle HyperDeck Modelle zeichnen HD-Video mithilfe von ProRes- und DNxHD-Codex auf. HyperDeck Studio Modelle, die auf SSDs aufzeichnen, können außerdem unkomprimiertes HD erfassen.

## Aufnahmen von Video mit dem HyperDeck Studio Mini

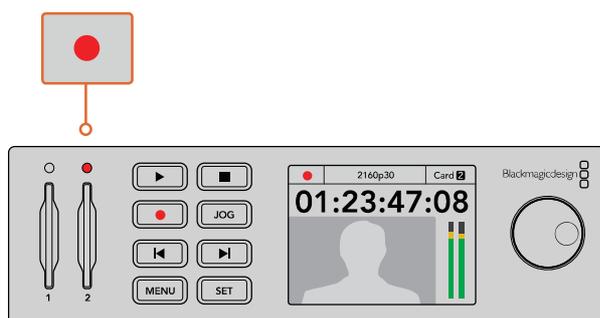
Der HyperDeck Studio Mini zeichnet komprimiertes HD- und Ultra-HD-Video bis 2160p/30 via 6G-SDI auf.

Zur Aufnahme von Video:

- 1 Führen Sie die formatierte SD-Karte in einen der beiden SD-Kartenschächte ein. Das Indikatorlampchen über dem Schacht leuchtet daraufhin grün. D. h. die Karte wird gelesen. Erlischt der Indikator, ist der HyperDeck Studio Mini bereit für die Aufzeichnung.
- 2 Der HyperDeck Studio Mini erkennt automatisch, wenn SDI-Video angeschlossen ist und zeigt das Bild auf dem Bedienfeld-LCD an.

Für die Aufnahme steht eine Reihe an Codex zur Auswahl. Diese sind über das LCD-Menü an der Frontblende oder in der HyperDeck Setup Software zu finden. Weitere Informationen sind im Abschnitt „Das Display-Menü an der Frontblende“ oder „Blackmagic HyperDeck Setup“ unter der Rubrik „Auswählen Ihres Videoformats“ zu finden.

- 3 Sobald Sie die Aufnahmetaste drücken, leuchtet der Indikator über dem Schacht rot. Während der HyperDeck aufzeichnet, zeigt der Schachtindikator auf dem Bedienfeld-LCD abwechselnd den aktiven Schacht und die verbleibende Aufzeichnungszeit auf der Karte an.
- 4 Drücken Sie die Stoptaste, um die Aufzeichnung zu beenden.



Während der Aufzeichnung leuchtet der Indikator über dem SD-Kartenschacht rot

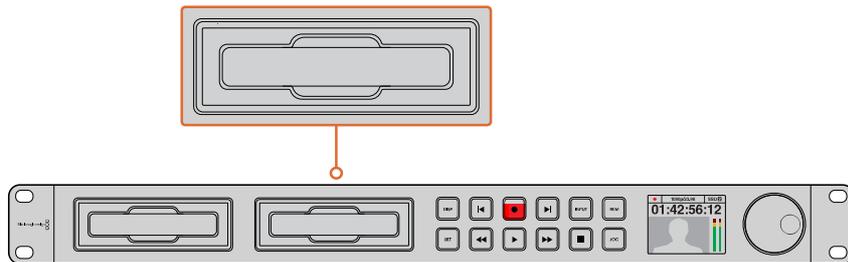
## Aufnahmen von Video mit HyperDeck Studio SSD-Modellen

- 1 Schieben Sie eine formatierte SSD in einen der beiden SSD-Schächte ein. Die LED-Umrandung des Schachts leuchtet grün, wenn der HyperDeck das Speichermedium liest. Sobald die LED-Umrandung erlischt, ist der HyperDeck Studio zur Aufzeichnung bereit.
- 2 Drücken Sie die INPUT-Taste an der Frontblende, um die Eingabequellen Ihres HyperDecks zu durchlaufen. Ist eine angeschlossene Quelle ausgewählt, so erscheint sie auf dem LCD der Frontblende.

Beim HyperDeck Studio Pro bewirkt das Drücken der Eingabetaste, dass zusätzlich Anschlusskombinationen für Video und Audio durchlaufen werden, z. B. SDI + SDI, SDI + XLR, und SDI + RCA. Dies gestattet die Aufzeichnung von SDI- oder HDMI-Video zusammen mit externem Audio.

Für die Aufnahme mit einem anderen Codec steht eine Reihe an Codecs zur Auswahl. Diese sind über das LCD-Menü an der Frontblende oder in der HyperDeck Setup Software zu finden. Weitere Informationen sind im Abschnitt „Das Display-Menü an der Frontblende“ oder „Blackmagic HyperDeck Setup“ unter der Rubrik „Auswählen Ihres Videoformats“ zu finden.

- 3 Drücken Sie die Aufnahmetaste für den sofortigen Aufzeichnungsstart. Eine um den SSD-Schacht rotierende rote LED-Beleuchtung zeigt den aktuellen Aufnahmestatus der SSD an.
- 4 Drücken Sie die Stoptaste, um die Aufzeichnung zu beenden.



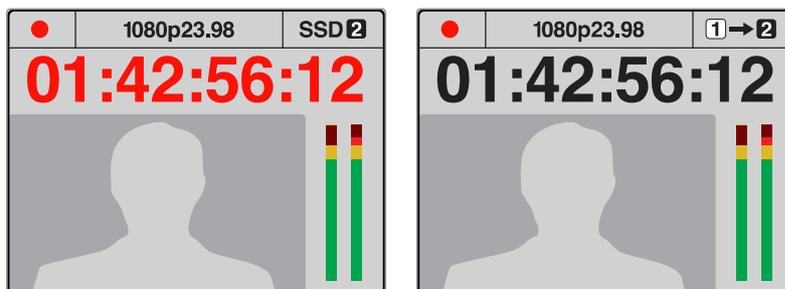
Bei HyperDecks mit SSD-Kartenschächten leuchtet der Schachtindikator rot, um anzuzeigen, dass das Gerät aufzeichnet

**TIPP** Wenn ein HyperDeck von einer Videoquelle aufzeichnet, die geschlossene Untertitel enthält, wird neben der QuickTime- oder MXF-Datei überdies eine separate MCC-Datei mit den Daten der geschlossenen Untertitel aufgenommen.

## Aufnahmen mit dualen Medienschächten

Sobald auf Ihrer SD-Karte oder SSD weniger als drei Minuten Aufzeichnungszeit verbleiben, färbt sich der Timecode auf dem LCD des HyperDecks rot. Gleichzeitig beginnt die Stoptaste langsam zu blinken.

Das Blinken bedeutet außerdem, dass kein zweites Medium zur Fortführung der Aufnahme vorhanden ist. Führen Sie in diesem Fall einfach ein neues Medium ein ein, um die Aufnahme fortzusetzen. Sobald Sie ein leeres Medium in den freien Schacht einführen, stoppt das langsame Blinken. Dies bedeutet, dass das zweite Medium geprüft wurde und ausreichend Speicherplatz vorhanden ist, um die Aufnahme auf dem HyperDeck fortzusetzen.



Wenn auf Ihrem aktuellen Speichermedium weniger als drei Minuten Aufnahmezeit verbleibt und kein formatiertes Medium im zweiten Schacht Ihres HyperDecks vorhanden ist, leuchtet die Timecode-Anzeige rot auf, um anzuzeigen, dass die Aufnahme gleich gestoppt wird

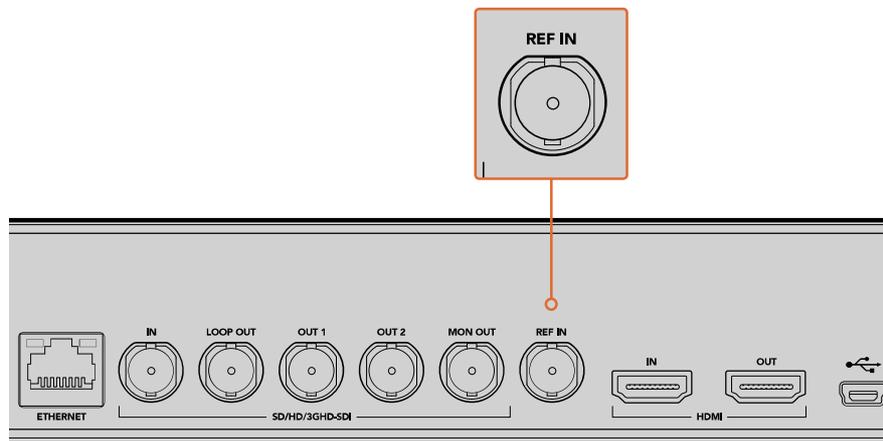
Wenn ein formatiertes Speichermedium im zweiten Schacht über Speicherplatz verfügt, wird durch ein Symbol rechts oben angezeigt, dass die Aufnahme automatisch auf dem zweiten Medium fortgesetzt wird, wenn das erste voll ist

Wenn Sie die Aufnahme zu beliebiger Zeit auf einem zweiten Medium mit verfügbarem Speicherplatz fortsetzen möchten, halten Sie die Aufnahmetaste gedrückt. Die Aufnahme wechselt nun vom aktuellen auf das zweite Medium. Besonders hilfreich ist das, wenn Sie diesen Datenträger ohne Unterbrechung der Aufzeichnung aus dem HyperDeck auswerfen möchten. Dies mag bei Liveveranstaltungen gefragt sein, wenn eine wichtige Aufnahme an einen anderen Ort gebracht werden soll, ohne jedoch die laufende Aufzeichnung zu stoppen und womöglich etwas zu verpassen.

Ein schnelles Blinken der Aufnahmetaste bedeutet, dass das aktuelle Medium nicht ausreichend schnell für eine kontinuierliche Aufnahme ist. Wenn Sie unkomprimiertes HD aufzeichnen, empfehlen wir Ihnen zu einem komprimierten Aufnahmeformat wie ProRes oder DNxHD zu wechseln. Sollten Sie bereits komprimiertes Video aufzeichnen und die Aufnahmetaste blinkt schnell, ist es ratsam, ein schnelleres Medium zu wählen.

## Referenzeingang

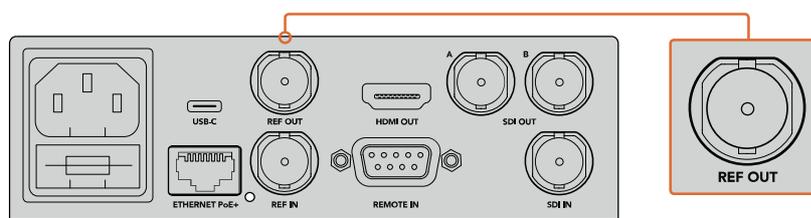
Wenn Ihr HyperDeck über einen Referenzeingang verfügt, kann er Black-Burst- oder Tri-Level-Sync-Signale von einem Sync-Generator empfangen. Schließen Sie eine Referenzquelle an diesen Eingang an, wenn Sie Ihren HyperDeck mit anderen Videogeräten wie einem Produktionsmischer synchronisieren möchten.



Wenn Ihr HyperDeck einen Referenzeingang hat, können Sie ihn mit anderen Videogeräten synchronisieren

## Referenzausgang

Der Referenzausgang am HyperDeck Studio Mini ermöglicht den Anschluss eines intern generierten Black-Burst- oder Tri-Level-Sync-Signals an andere Videogeräte, sollten Sie diese mit Ihrem HyperDeck synchronisieren wollen.



Sie können andere Videogeräte mit Ihrem HyperDeck über den Referenzausgang synchronisieren

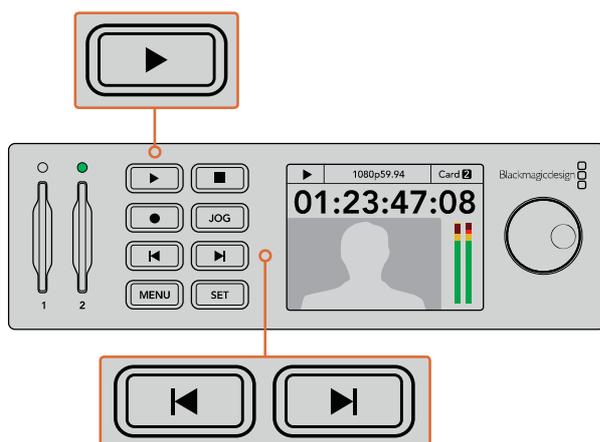
# Wiedergabe

## Wiedergabe von Video mit dem HyperDeck

- 1 Drücken Sie die Wiedergabetaste einmal für sofortiges Abspielen. Ihr Video ist dann auf dem LCD und allen an die Videoausgänge angeschlossenen Bildschirmen zu sehen. Ein erneutes Drücken der Wiedergabetaste bei laufender Wiedergabe bewirkt das Abspielen eines Clips in Dauerschleife. Beim HyperDeck Studio Mini bewirkt dreimaliges Drücken der Wiedergabetaste, dass alle Clips gleichen Formats in Schleife abgespielt werden.

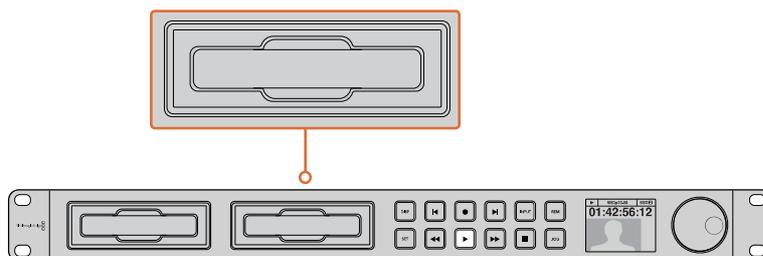
**HINWEIS** Auf dem HyperDeck Studio Pro können Sie Ultra-HD-Inhalte wahlweise über die Ausgänge für Single Link, Dual Link oder Quad Link wiedergeben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Wiedergabe in Ultra HD mit dem HyperDeck Studio Pro“.

- 2 Um zum nächsten Clip zu springen, drücken Sie die Vorlauftaste im Bedienfeld.
- 3 Drücken Sie die Rücklauftaste einmal, um an den Anfang des aktuellen Clips zu gelangen. Bei zweimaligem Drücken wird an den Anfang des vorherigen Clips zurückgesprungen.



Über die Wiedergabetaste im Bedienfeld Ihres HyperDecks wird ein Clip wiedergegeben. Durch Drücken der Vor- bzw. Rücklaftaste gelangen Sie zum nächsten Clip bzw. zum Beginn des derzeitigen Clips

Das Blinken der Wiedergabetaste bei HyperDecks, die auf SSDs aufzeichnen, zeigt an, dass der Datenträger nicht schnell genug für eine fehlerfreie Wiedergabe ist. Wir empfehlen den Wechsel auf ein komprimiertes Aufzeichnungsformat wie ProRes oder DNxHD bzw. den Gebrauch einer schnelleren, für die Aufzeichnung von unkomprimierten Formaten oder Ultra HD empfohlenen SSD.



Die rotierende LED-Beleuchtung an den SSD-Schächten zeigt den aktuellen Wiedergabemodus des Rekorders an

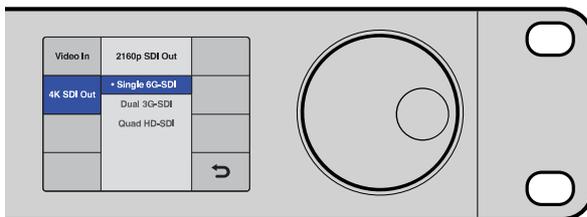
**TIPP** Wenn Sie einen Videoclip mit einer zugehörigen MCC-Datei wiedergeben, werden die Closed-Caption-Daten zusammen mit dem Video über die SDI-Ausgabe Ihres HyperDecks abgespielt.

## Wiedergabe in Ultra HD mit dem HyperDeck Studio Pro

Der HyperDeck Studio Pro kann Ultra-HD-Video per Single Link 6G-SDI, Dual Link 3G-SDI und Quad Link HD-SDI wiedergeben.

So wählen Sie den gewünschten Ausgabemodus für die Ultra-HD-Wiedergabe:

- 1 Drücken Sie die DISP-Taste (Display), um zum Menü auf dem LCD-Bedienpanel zu gelangen.
- 2 Wählen Sie mithilfe des Jog/Shuttle-Drehknopfs und der SET-Taste die Option „Video“ gefolgt von „2160p SDI Out“.
- 3 Wählen Sie den gewünschten Ausgabemodus und drücken Sie auf „SET“. Drücken Sie auf „DISP“, um das Menü zu schließen.



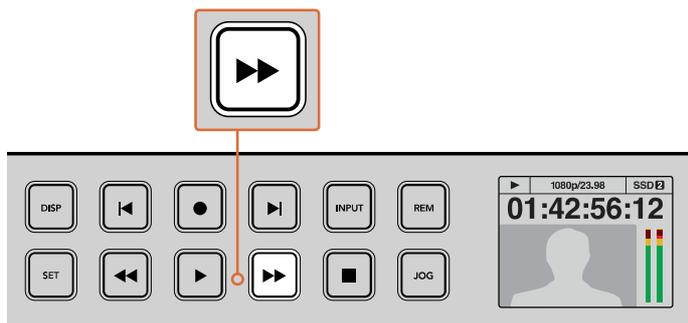
Wählen Sie für die Wiedergabe in Ultra HD zwischen Single Link 6G-SDI, Dual Link 3G-SDI oder Quad Link HD-SDI

## Jog oder Shuttle

Sie können mithilfe des Jog- bzw. Shuttle-Drehknopfs mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten gezielt zu einem Abschnitt navigieren. Je schneller Sie den Drehknopf vor- oder zurückdrehen, desto schneller spielt der HyperDeck Studio durch Ihr Video. Wenn Sie den zu überarbeitenden Abschnitt gefunden haben, drücken Sie die Wiedergabetaste, um das Video wieder in normaler Geschwindigkeit abzuspielen.

Um langsam Bild für Bild durch Ihr Video zu springen, drücken Sie die JOG-Taste einmalig, um die Jog-Funktion zu aktivieren. Drehen Sie nun den Jog/Shuttle-Drehknopf in die gewünschte Richtung, um durch Ihr Video zu spulen. Drücken Sie die JOG-Taste erneut, um zur Shuttle-Funktion des Drehknopfs zurückzukehren.

Wenn ihr HyperDeck über Rück- oder Vorlauf-tasten verfügt, können Sie darüber mit doppelter Geschwindigkeit durch den Clip spulen. Ein erneutes Drücken der Rücklauf- oder Vorlauf-taste bewirkt erst eine Beschleunigung um das Vier- und dann um das Achtfache. Wenn Sie den zu überarbeitenden Abschnitt gefunden haben, drücken Sie die Wiedergabetaste, um das Video wieder in normaler Geschwindigkeit abzuspielen.



Drücken Sie bei HyperDecks mit Vor- und Rücklauf-tasten eben diese Tasten mehrfach, um bei schrittweise steigender Geschwindigkeit vor- und zurückzuspulen

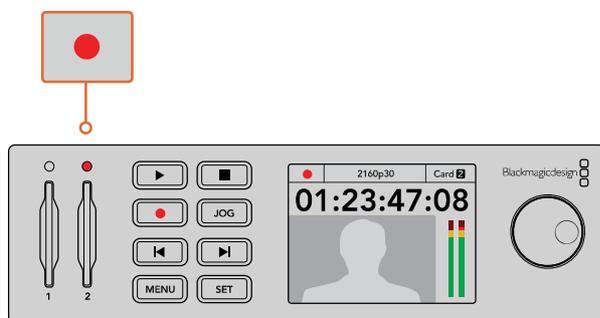
# HyperDeck Statusanzeigen

## Statusanzeigen

Während der Aufzeichnung und Wiedergabe mit dem HyperDeck werden alle notwendigen Informationen auf dem Gerät selbst angezeigt. Das geschieht über LED-Indikatoren für jeden Medienschacht und das eingebaute LCD.

### Medienschachtindikatoren

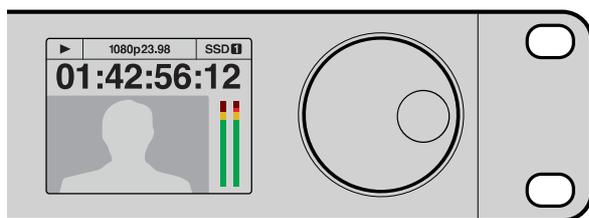
Wenn Sie Ihren HyperDeck erstmalig mit Strom versorgen oder immer dann, wenn Sie eine SSD oder SD-Karte einlegen, leuchtet die Umrandung des Medienschachts beim Verifizieren des Mediums grün auf und erlischt anschließend. Bei fehlerhafter Formatierung oder versagender Funktion des Speichermediums leuchtet die Umrandung des Schachts kontinuierlich rot, bis das Medium entfernt wird. Überprüfen Sie in diesem Fall die korrekte Formatierung des Speichermediums und die Kompatibilität mit Ihrem Computer.



Die Medienschachtindikatoren Ihres HyperDecks leuchten, um Ihnen den Status des Speichermediums anzuzeigen. Während der Aufzeichnung leuchten sie rot und während der Wiedergabe grün.

### Bedienfeld-LCD

HyperDeck Rekorder verfügen über ein LCD, auf dem Sie Ihre Videoinhalte sehen können. Darüber hinaus werden dort diverse Statusinformationen angezeigt, wie Videoformat, Framerate, Aufzeichnung, Wiedergabe und Jog-Modi sowie aktive Medienschächte, Timecode und Audiopegel.



Das LCD der HyperDeck Modelle zeigt Ihre Videoinhalte und Statusinformationen an.

# Über SSDs und SD-Karten

## Auswahl einer schnellen SSD

Beim Verarbeiten von Videomaterial mit hohem Datenvolumen will die Wahl der verwendeten SSD wohl überlegt sein. Das ist deshalb wichtig, weil manche SSDs ggf. eine bis zu 50 % niedrigere Schreibgeschwindigkeit aufweisen als vom Hersteller behauptet. Es kann also sein, dass die SSD entgegen der für diesen Festkörperspeicher angegebenen technischen Daten nicht schnell genug für die Echtzeitverarbeitung von Video ist. Eine unerwünschte Datenkompression beeinträchtigt vor allem die Aufzeichnung. In der Regel lassen sich diese SSDs weiterhin für die Echtzeit-Wiedergabe verwenden.

Von Blackmagic ausgeführte Tests haben ergeben, dass neuere, größere SSD-Modelle und SSDs mit höheren Kapazitäten in der Regel schneller sind. Für die Videoaufzeichnung von unkomprimiertem 10-Bit-HD und ProRes oder DNxHR Ultra HD auf einem HyperDeck werden folgende SSDs empfohlen.

Marke	SSD-Name/Modellnummer	Speicherkapazität	Unterstützte Formate	
			10 Bit unkomprimiertes HD und Ultra-HD in ProRes oder DNxHR	HD ProRes und DNxHD
ADATA	XPG SX900. ASX900S3-256GM-C	256 GB	Ja	Ja
Angelbird	AV Pro	480 GB	Ja	Ja
	AV Pro	240 GB	Ja	Ja
Crucial	M4 (Nur 009 Firmware) CT512M4SSD2	512 GB	Ja	Ja
	M4 (Nur 000F Firmware) CT256M4SSD2	256 GB	Nein	Ja
Digistor	4K Professional Video Series. DIG-PVD1000, in exFAT vorformatiert	1 TB	Ja Außer HyperDeck Shuttle	Ja Außer HyperDeck Shuttle
	Professional Video Series. DIG-PVD480S, in exFAT vorformatiert	480 GB	Ja	Ja
	Professional Video Series. DIG-PVD240S, in exFAT vorformatiert	240 GB	Ja	Ja
Intel	520 Serie. SSDSC2CW480A310	480 GB	Ja	Ja
	520 Serie. SSDSC2CW240A310	240 GB	Ja	Ja
	530 Serie SSDSC2BW240A401	240 GB	Ja	Ja
	530 Serie SSDSC2BW180A401	180 GB	Ja	Ja
	335 Serie SSDSC2CT240A4K5	240 GB	Ja	Ja
Kingston	HyperX 3K. SH103S3/480G	480 GB	Ja	Ja
	HyperX 3K. SH103S3/240G	240 GB	Ja	Ja
	SSDNow KC300 SKC300S37A/480G	480 GB	Ja	Ja
	SSDNow KC300.SKC300S37A/240G	240 GB	Ja	Ja
OCZ	Agility 3. AGT3-25SAT3-240G	240 GB	Nein	Ja
OWC	Mercury Extreme Pro 6G. OWC SSD7P6G480.	480 GB	Ja	Ja
	Mercury Extreme Pro 6G. OWC SSD7P6G240.	240 GB	Ja	Ja
	Mercury Extreme Pro 6G. OWC SSD7P6G120.	120 GB	Ja	Ja
Samsung	850 Pro. MZ-1T0BW, Spacer erforderlich	1 TB	Ja Außer HyperDeck Shuttle	Ja Außer HyperDeck Shuttle
	850 Pro. MZ-7KE512BW, Spacer erforderlich	512 GB	Ja	Ja
	850 Pro. MZ-7KE256BW, Spacer erforderlich	256 GB	Ja	Ja
SanDisk	Extreme Pro. SDSSDXPS-240G-G25	240 GB	Ja	Ja

Marke	SSD-Name/Modellnummer	Speicherkapazität	Unterstützte Formate	
			10 Bit unkomprimiertes HD und Ultra-HD in ProRes oder DNxHR	HD ProRes und DNxHD
	Extreme Pro. SDSSDXPS-480G-G25	480 GB	Ja	Ja
	Extreme Pro. SDSSDXPS-960G-G25	960 GB	Ja	Ja
	Extreme. SDSSDX-480G-G25	480 GB	Ja	Ja
	Extreme. SDSSDX-240G-G25	240 GB	Ja	Ja
	Extreme. SDSSDX-120G-G25	120 GB	Nein	Ja
PNY	Prevail. SSD9SC480GCDA-PB	480 GB	Ja	Ja
	Prevail. SSD9SC240GCDA-PB	240 GB	Ja	Ja
	XLR8. SSD9SC480GMDA-RB	480 GB	Ja	Ja
Transcend	SSD370. TS1TSSD370	1 TB	Ja	Ja
	SSD370. TS512GSSD370	512 GB	Ja	Ja
	SSD370. TS256GSSD370	256 GB	Ja	Ja
	SSD720. TS256GSSD720	256 GB	Ja	Ja

Bitte informieren Sie sich im Blackmagic Design Support Center unter [www.blackmagicdesign.com/de/support](http://www.blackmagicdesign.com/de/support) über die neuesten Updates. Wenn Ihre SSD für die Aufzeichnung von unkomprimiertem HD- oder Ultra-HD-Video nicht schnell genug ist, verwenden Sie eine schnellere SSD oder wechseln Sie auf ein komprimiertes Aufnahmeformat wie ProRes oder DNxHD. Diese Aufnahmeformate haben eine erheblich niedrigere Datenrate und sind von einer SSD leichter zu verarbeiten.

## Auswahl einer schnellen SD-Karte

Für hochwertige HD-Aufnahmen empfehlen wir für den HyperDeck Studio Mini Hochleistungs-SD-Karten des Typs UHS-II. Um in Ultra-HD-Formaten bis 2160p/30 aufzunehmen, müssen die Karten Schreibgeschwindigkeiten über 110 MB/s meistern. Wenn Sie nur in Standard Definition oder bei geringeren Bit-Raten mit weniger hochwertiger Kompression aufnehmen, geht dies ggf. auch mit langsameren Karten. Allgemein gilt: Je schneller die Karte, desto besser.

Sehen Sie in der aktuellsten Ausgabe dieses Handbuchs regelmäßig nach den neuesten Infos. Sie steht jederzeit zum Download auf unserer Firmenwebsite [www.blackmagicdesign.com/de/support](http://www.blackmagicdesign.com/de/support) bereit.

Marke	Kartenname	Speicherkapazität	Max. Lese-/Schreibgeschwindigkeit	Unterstützte Formate	
				Ultra HD ProRes oder DNxHR	HD ProRes oder DNxHD
Lexar	Professional 2000x	64 GB	300 MB/s	Ja	Ja
SanDisk	Extreme Pro	128 GB	300 MB/s	Ja	Ja
		64 GB	300 MB/s	Ja	Ja
		32 GB	300 MB/s	Ja	Ja
SanDisk	Extreme Pro	64 GB	95 MB/s	Nein	Ja
		32 GB	95 MB/s	Nein	Ja
SanDisk	Extreme	64 GB	90 MB/s	Nein	Ja
SanDisk	Extreme Plus	64 GB	90 MB/s	Nein	Ja

## Formatierung von SSDs und SD-Karten

Speichermedien müssen für den Einsatz mit dem HyperDeck entweder in HFS+ oder exFAT formatiert sein. Diese Datenträgerformate ermöglichen die Aufnahme von längeren Clips in Form von Einzeldateien. Speichermedien können mühelos mithilfe der Formatierungsfunktion im LCD-Menü oder eines Windows- oder Mac-Computers formatiert werden.

HFS+ wird auch als „Mac OS extended“ bezeichnet und ist das empfohlene Format für HyperDeck Rekorder, da es „Journaling“ unterstützt. Im seltenen Fall, dass Daten beschädigt werden, lassen sich diese mit Speichermedien, die über Journaling verfügen, schneller wiederherstellen. Sie verhindern zudem in den meisten Fällen von vornherein eine Datenbeschädigung. HFS+ wird nativ von macOS unterstützt.

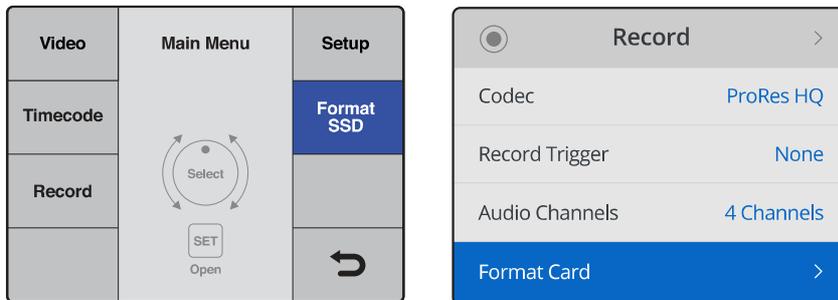
exFAT wird von macOS und Windows nativ unterstützt und macht den Kauf zusätzlicher Software überflüssig. Die Journaling-Funktion unterstützt exFAT allerdings nicht.

Indem Sie durch die Formatfunktionen im LCD-Menü navigieren, haben Sie die Gelegenheit, Formatierungen abzubrechen und zum vorherigen Menü zurückzukehren. Wählen Sie dazu den Zurückpfeil unten rechts auf dem LCD aus und drücken Sie anschließend die SET-Taste auf dem Bedienpanel bzw. die MENU-Taste am HyperDeck Studio Mini. Drücken Sie immer die SET-Taste, wenn Sie Einstellungen bestätigen oder Einstellungsmenüs aufrufen möchten.

### So formatieren Sie mit Ihrem HyperDeck:

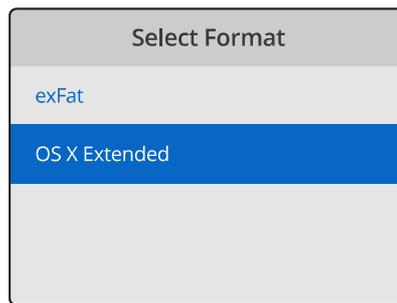
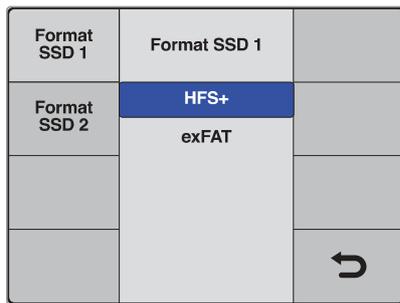
- 1 Schieben Sie das zu formatierende Speichermedium in einen der beiden SD- oder SSD-Schächte.
- 2 Drücken Sie die DISP- oder MENU-Taste auf dem HyperDeck Bedienpanel.
- 3 Drehen Sie bei HyperDecks, die auf SSDs aufzeichnen, den Jog/Shuttle-Drehknopf und drücken Sie die SET-Taste, um „Format SSD“ im LCD-Menü auszuwählen.

Drehen Sie den Jog/Shuttle-Drehknopf am HyperDeck Studio Mini und drücken Sie die SET-Taste, um auf das Aufzeichnungsmenü „Record“ auf dem LCD zuzugreifen. Wählen Sie dann „Format card“.

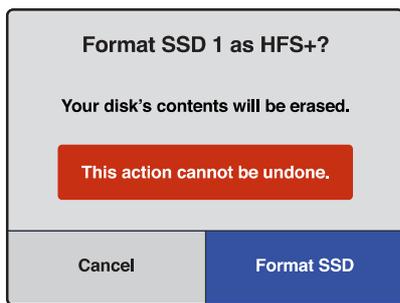


Drehen Sie den Jog/Shuttle-Drehknopf im Uhrzeigersinn, um die Option „Format SSD“ aus dem LCD-Menü auszuwählen. Beim HyperDeck Studio Mini finden Sie die Einstellung „Format Card“ im „Record“-Menü

- 4 Wählen Sie mit dem Jog/Shuttle-Drehknopf auf dem LCD die SD-Karte oder SSD aus, die Sie formatieren möchten. Denken Sie daran, die SET-Taste zu drücken, um Ihre Auswahl zu bestätigen.
- 5 Wählen Sie dann Ihr gewünschtes Format über die Option „HFS+“ oder „exFAT“ aus.
- 6 Nun öffnet sich auf dem LCD eine Warnmeldung und fordert Sie auf, das Format zu bestätigen. Vergewissern Sie sich, dass alle wichtigen Daten als Sicherungskopie gespeichert sind, bevor Sie fortfahren, da dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann. Bestätigen Sie das Format, indem Sie mithilfe des Jog/Shuttle-Drehknopfs „Format“ für SD-Karten bzw. „Format SSD“ auswählen und dann die SET-Taste drücken.



Wählen Sie Ihr gewünschtes Format mit der Option „HFS+“ oder „exFAT“ aus.  
Beim HyperDeck Studio Mini wird HFS+ als „OS X Extended“ bezeichnet



Bestätigen Sie Ihr Format mithilfe des Jog/Shuttle-Drehknopfs und der SET-Taste

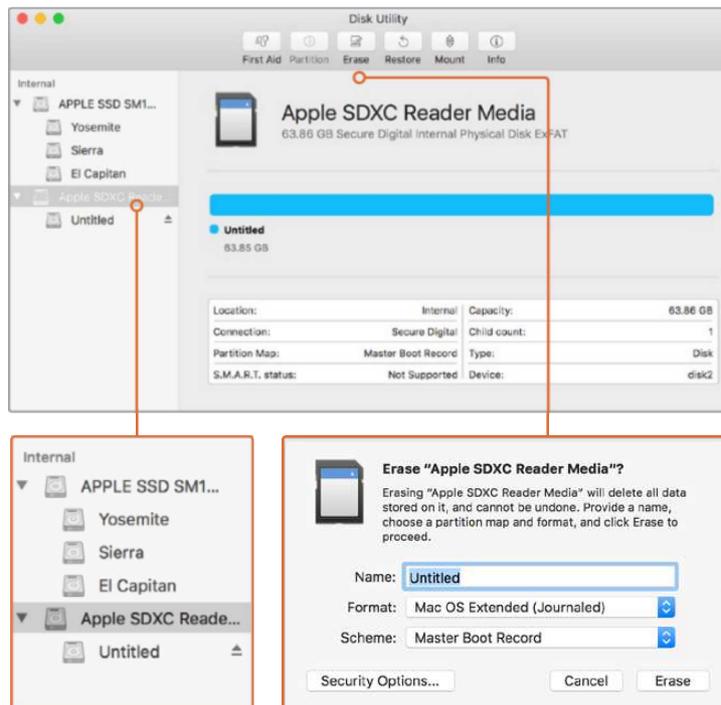
Über einen Fortschrittsbalken können Sie die Formatierung verfolgen. Wenn der HyperDeck die Formatierung abgeschlossen hat, erscheint auf Ihrem LCD die Anzeige „Formatting Complete“. Drücken Sie die SET-Taste erneut, um zum Menü zurückzukehren.

## Formatieren von Speichermedien unter macOS

Mithilfe des im Betriebssystem macOS enthaltenen Festplattendienstprogramms ist Ihr Laufwerk in HFS+ oder exFAT formatierbar. Fertigen Sie auf jeden Fall Sicherungskopien von allen wichtigen Daten auf Ihrem Speichermedium an, denn alle Inhalte werden während der Formatierung gelöscht.

### So formatieren Sie unter macOS:

- 1 Schließen Sie eine SSD über ein externes Dock oder einen Kabeladapter an Ihren Computer an und ignorieren Sie jegliche Meldungen, die den Gebrauch Ihrer SSD für Time Machine Backups anbietet.  
Führen Sie eine SD-Karte in den SD-Kartenschacht Ihres Computers ein oder verbinden Sie sie über einen SD-Kartenleser.
- 2 Gehen Sie zu „Programme“ > „Dienstprogramme“ und starten Sie das Festplattendienstprogramm.
- 3 Klicken Sie auf das Speicherträgersymbol Ihrer SSD oder SD-Karte und dann auf den Tab „Löschen“.
- 4 Geben Sie als Format „Mac OS Extended (Journaled)“ oder „exFAT“ vor.
- 5 Geben Sie einen Namen für das neue Volumen ein und klicken Sie auf „Löschen“. Ihr Datenträger wird schnell formatiert und ist dann mit einem HyperDeck einsatzbereit.



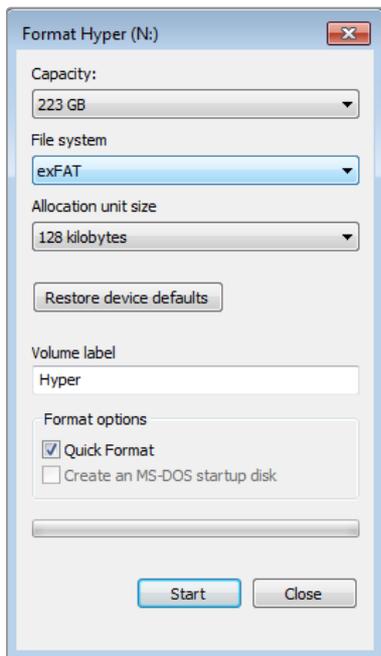
Verwenden Sie das Festplattendienstprogramm unter macOS, um den Inhalt Ihrer SSD oder SD-Karte im Format Mac OS Extended (Journaled) oder exFAT zu löschen

## Formatieren von Speichermedien unter Windows

Auf einem Windows-PC erfolgt die Formatierung eines Laufwerks in exFAT über das Dialogfeld „Formatieren“. Fertigen Sie auf jeden Fall Sicherungskopien von allen wichtigen Daten auf Ihrer SSD oder SD-Karte an, denn alle Inhalte werden während der Formatierung gelöscht.

### So formatieren Sie unter Windows:

- 1 Koppeln Sie eine SSD über eine externe Dockingstation oder einen Kabeladapter an Ihren Computer.  
Führen Sie eine SD-Karte in den SD-Kartenschacht Ihres Computers ein oder verbinden Sie sie über einen SD-Kartenleser.
- 2 Öffnen Sie das Startmenü oder den Startbildschirm und wählen Sie „Computer“ aus. Rechtsklicken Sie auf Ihre SSD oder SD-Karte.
- 3 Wählen Sie im Kontextmenü „Formatieren“ aus.
- 4 Stellen Sie das Dateisystem auf „exFAT“ und die Größe der Zuordnungseinheit auf 128 Kilobytes ein.
- 5 Geben Sie eine Volumenkennung ein, wählen Sie „Schnellformatierung“ aus und klicken Sie auf „Start“.
- 6 Ihr Datenträger wird schnell formatiert und ist dann mit einem HyperDeck einsatzbereit.

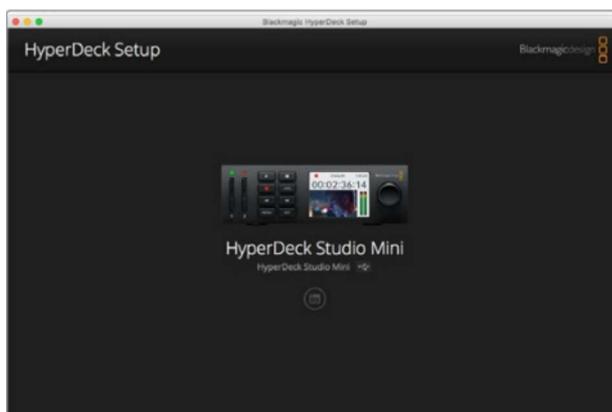


Formatieren Sie Ihre SSD oder SD-Karte unter Windows über das Dialogfeld „Formatieren“.

## Blackmagic HyperDeck Setup

### HyperDeck Setup im Einsatz

Mit Blackmagic HyperDeck Setup werden Einstellungen geändert und die Produktsoftware Ihres HyperDeck Rekorders aktualisiert. Zusätzlich zur HyperDeck Setup Software werden unkomprimierte 10-Bit-Codecs für Mac und Windows installiert.



Die HyperDeck Setup Startseite. Wählen Sie hier zwischen mehreren an Ihren Computer angeschlossenen HyperDecks, indem Sie die Pfeile seitlich der Homepage anklicken

## So aktualisieren Sie die HyperDeck Software für macOS

- 1 Laden Sie das HyperDeck Setup Softwarepaket herunter und entpacken Sie es.
- 2 Öffnen Sie das nun sichtbare Datenträgerabbild und starten Sie das Installationsprogramm HyperDeck Installer. Folgen Sie den Anweisungen auf Ihrem Bildschirm.
- 3 Schließen Sie den HyperDeck nach erfolgter Installation per USB-Kabel an Ihren Computer an.
- 4 Starten Sie Blackmagic HyperDeck Setup und folgen Sie etwaigen Aufforderungen auf Ihrem Bildschirm, die Produktsoftware Ihres HyperDecks zu aktualisieren. Erscheint keine Aufforderung, so ist Ihre Produktsoftware auf dem neuesten Stand. Es sind keine weiteren Aktionen Ihrerseits notwendig.

## So aktualisieren Sie die HyperDeck Software für Windows

- 1 Laden Sie das HyperDeck Setup Softwarepaket herunter und entpacken Sie es.
- 2 Sie müssten jetzt den Ordner „HyperDeck Setup“ sehen, der dieses Handbuch und das Installationsprogramm HyperDeck Installer enthält. Doppelklicken Sie auf das Installationsprogramm und folgen Sie den Bildschirmanweisungen zur Fertigstellung der Installation.
- 3 Schließen Sie den HyperDeck nach erfolgter Installation per USB-Kabel an Ihren Computer an.
- 4 Starten Sie Blackmagic HyperDeck Setup und folgen Sie etwaigen Aufforderungen auf Ihrem Bildschirm, die Produktsoftware Ihres HyperDecks zu aktualisieren. Erscheint keine Aufforderung, so ist Ihre Produktsoftware auf dem neuesten Stand. Es sind keine weiteren Aktionen Ihrerseits notwendig.

## Auswählen des Videoformats

Alle HyperDecks zeichnen komprimiertes HD-Video in den Codecs Apple ProRes und Avid DNxHD auf. HyperDeck Modelle, die auf SSDs aufzeichnen, können außerdem unkomprimiertes HD-Video erfassen.

Der HyperDeck Studio Pro zeichnet Ultra HD in ProRes-Codecs auf. Die Modelle HyperDeck Studio Mini und HyperDeck Studio 12G unterstützen ProRes und DNxHR für die Erfassung von Ultra HD.

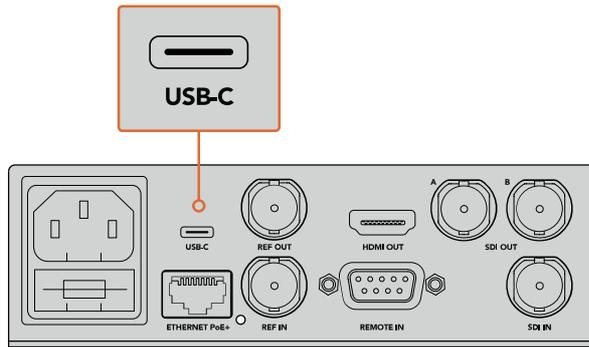
Der gewünschte Codec lässt sich wahlweise über das LCD-Menü der Frontblende oder über die HyperDeck Setup Software vorgeben. Weitere Informationen darüber, wie Sie den Codec über die Frontblende ändern, finden Sie im Abschnitt „Das Display-Menü an der Frontblende“.

HyperDecks, die auf SSDs aufzeichnen, können unkomprimierte QuickTime-Dateien in 10-Bit erfassen, sofern die SSD schnell genug ist. Wenn Sie eine weniger schnelle SSD haben oder längere Aufnahmen in High Definition auf eine einzige SSD vornehmen möchten, kann dies in komprimierten Formaten geschehen. Wenn Sie das Aufzeichnungsformat entsprechend geändert haben, können Sie sowohl mit unkomprimierten QuickTime-Dateien als auch mit komprimierten Dateien auf demselben Datenträger arbeiten.

Die Aufzeichnung von unkomprimiertem Video bietet viele Vorteile, weil es sich um die bestmögliche Qualität handelt. Sollten sich komprimierte Videoinhalte jedoch besser für Ihren Workflow eignen, oder sollten Sie mehr Platz für größere Videoinhalte auf einer SSD benötigen, so stehen Ihnen hochqualitative komprimierte Videoformate zur Verfügung. Sie eignen sich auch perfekt für den Schnitt.

### So wählen Sie ein Videoformat über HyperDeck Setup:

- 1 Schließen Sie den HyperDeck per USB-Kabel an Ihren Computer an.
- 2 Starten Sie die HyperDeck Setup Software. Der Name Ihres HyperDeck Modells erscheint auf der Startseite des Setup-Dienstprogramms.
- 3 Klicken Sie auf das runde Setup-Symbol oder auf das Bild Ihres HyperDecks, um die Einstellungen einzublenden.
- 4 Klicken Sie in den „Record“-Einstellungen (Aufnahme) auf das Codec-Dropdown-Menü und wählen Sie den gewünschten Codec aus. Klicken Sie auf „Save“, um Ihre Einstellung zu speichern.



Schließen Sie den HyperDeck zum Ändern von Einstellungen per HyperDeck Setup über den USB-Port an Ihren Computer an



Wählen Sie Ihre bevorzugten Aufzeichnungs- und Wiedergabeformate über die HyperDeck Setup Software aus

Alle folgenden Clips werden in diesem ausgewählten Format aufgezeichnet.

Mit der Einstellung des Aufnahmeformats wird auch das Wiedergabeformat vorgegeben. Soll zum Beispiel eine unkomprimierte QuickTime-Datei in 10 Bit wiedergegeben werden, geben Sie als Aufnahmeformat „Uncomp 10-bit QuickTime“ vor. Wenn Sie Avid DNxHD als Aufnahmeformat vorgeben, können Sie DNxHD-QuickTime- und MXF-Clips abspielen. Wenn Sie Apple ProRes auswählen, können Sie Clips mit beliebigen ProRes-Codern abspielen.

Unterstützte ProRes-Codern:

Codecs	Bittiefe	Beschreibung
<b>Apple ProRes Codecs</b>		
ProRes 422 HQ	10 Bit	Für hochwertigste HD- und Ultra-HD-Komprimierung bei maximaler ProRes-Datenrate.
ProRes 422	10 Bit	Für extrem hochwertige HD- und Ultra-HD-Komprimierung bei niedriger ProRes-Datenrate.
ProRes 422 LT	10 Bit	Für hochwertige HD- und Ultra-HD-Komprimierung bei niedrigerer ProRes-Datenrate.
ProRes 422 Proxy	10 Bit	Für hochqualitative Offline-Komprimierung von HD und Ultra HD bei niedrigster ProRes-Datenrate.
<b>Avid DNxHR und DNxHD Codecs</b>		
DNxHR HQX	10 Bit	Für hochwertigste Ultra-HD-Komprimierung bei maximaler DNxHR-Datenrate.
DNxHR SQ	8 Bit	Für extrem hochwertige Ultra-HD-Komprimierung bei niedriger DNxHR-Datenrate.

Codecs	Bittiefe	Beschreibung
DNxHR LB	8 Bit	Für hochwertige Komprimierung von Ultra HD bei niedrigerer DNxHR-Datenrate.
DNxHD 220	10 Bit	Für hochwertigste HD-Komprimierung bei maximaler DNxHD-Datenrate.
DNxHD 145	8 Bit	Für extrem hochwertige HD-Komprimierung bei niedriger DNxHD-Datenrate.
DNxHD 45	8 Bit	Für hochqualitative HD-Komprimierung bei niedrigerer DNxHD-Datenrate.

## Das Display-Menü an der Frontblende

### Verwendung des Display-Menüs

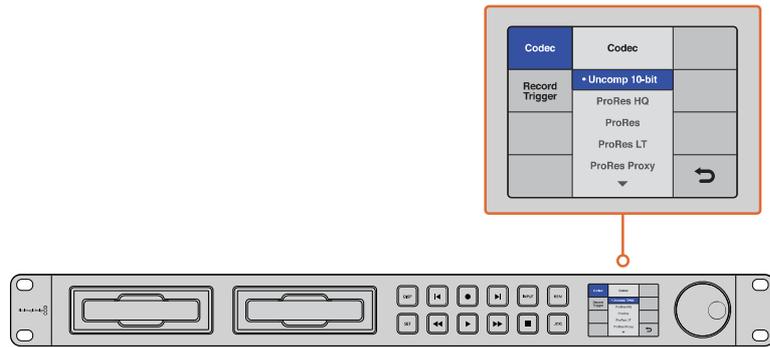
Nutzen Sie das Display-Menü an der Frontblende Ihres HyperDecks, um die Ein- und Ausgaben Ihrer Video- und Audioinhalte ändern. Darüber hinaus können Sie hier wie in HyperDeck Setup Einstellungen ändern, wie bspw. die Auslösung der Aufnahme („Trigger Recording“), Timecode-Ausgabe und Ihren ausgewählten Aufzeichnungs-Codec.



Das Menü des HyperDeck Studio Mini ist in Listen angelegt, während HyperDecks, die auf SSDs aufzeichnen, Menüs im Kachelformat anzeigen. Daher variieren die Positionen einiger Einstellungen gegebenenfalls

#### So ändern Sie eine Einstellungen im Menü:

- 1 Drücken Sie je nach Modell die DISP- oder MENU-Taste, um das Hauptmenü einzublenden.
- 2 Verwenden Sie den Jog/Shuttle-Drehknopf an der Frontblende Ihres HyperDecks, um verschiedene Optionen zu markieren.
- 3 Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken der SET-Taste.
- 4 Um zum vorherigen Menü zurückzukehren, drücken Sie die MENU-Taste am HyperDeck Studio Mini oder scrollen Sie zum Zurückpfeil und bestätigen Sie mit SET.
- 5 Drücken Sie zum Beenden die DISP- bzw. MENU-Taste.



Drücken Sie die DISP- oder MENU-Taste, um auf das LCD-Menü zuzugreifen. Dort können Sie zwischen verschiedenen Codecs wählen und Einstellungen ändern

## Auswählen von Timecode-Quellen

Wenn Sie von HD-SDI-Videoquellen aufzeichnen, die eingebettete SMPTE-RP-188-Metadaten bereitstellen, können Sie den eingebetteten Timecode der Videoquelle aufzeichnen, anstatt den durch Ihren HyperDeck generierten Timecode zu verwenden.

### So stellen Sie dies anhand des Display-Menüs ein:

- 1 Drücken Sie je nach Modell die DISP- oder MENU-Taste, um das Hauptmenü einzublenden.
- 2 Scrollen Sie zum „Timecode“-Menü und drücken Sie auf „SET“.
- 3 Drücken Sie auf „SET“, um zum Menü „Timecode Input“ zu gelangen. Wählen Sie dort „Input“ (Eingabe).
- 4 Drücken Sie auf „SET“, um Ihre Auswahl zu bestätigen.

Unter Umständen sind die Einstellungen für RP 188 auf Ihrer Kamera einzuschalten, bevor der HyperDeck den Timecode aufzeichnen kann.

## SDI-Aufnahmestart/-stopp

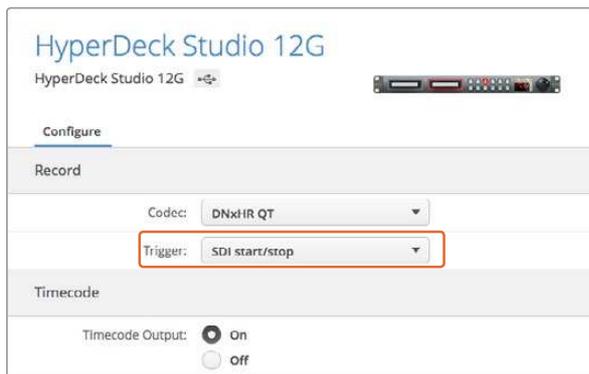
HyperDeck Digitalrekorder unterstützen Aufnahmestart/-stopp. D. h. wenn Sie die Aufnahmetaste auf Ihrer HD-SDI-Kamera drücken, beginnt der HyperDeck ohne zusätzliches Drücken seiner Aufnahmetaste mit der Aufnahme.

**HINWEIS** Sie benötigen eine Kamera, die die Aufzeichnungsfunktion des HyperDecks per Auslöser via HD-SDI vornehmen kann. Kameras, die über einen Auslösemechanismus für die Aufzeichnung via HD-SDI verfügen, enthalten unter Umständen Menüoptionen wie „Trigger REC“, „HD-SDI Remote I/F“ oder „SDI Remote Start/Stop Trigger“.

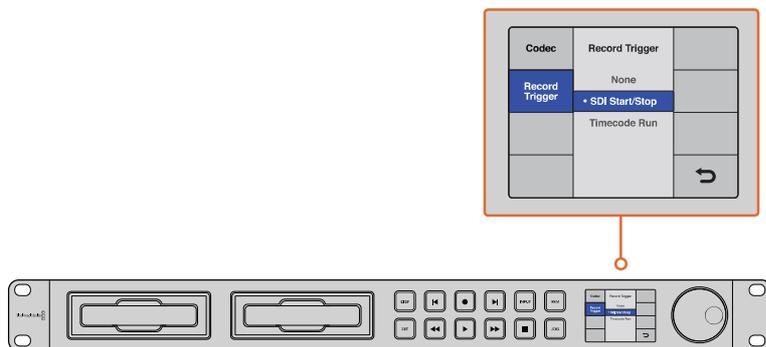
### So stellen Sie den Aufnahmeauslöser anhand des Display-Menüs ein:

- 1 Drücken Sie je nach Modell die DISP- oder MENU-Taste, um zum Hauptmenü zu gelangen.
- 2 Scrollen Sie zum Aufzeichnungsauslöse-Menü „Record“ und drücken Sie auf „SET“.
- 3 Scrollen Sie zum Aufzeichnungsauslöse-Menü „Record Trigger“ und drücken Sie auf „SET“.
- 4 Geben Sie „SDI Start/Stop“ vor und drücken Sie auf „SET“, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie zum Schließen auf „DISP“ bzw. „MENU“.
- 5 Drücken Sie am HyperDeck Studio Mini die MENU-Taste, um das LCD-Menü zu öffnen. Navigieren Sie daraufhin zu den Einstellungen „Settings“ und aktivieren Sie die Fernsteuerung „Remote“ mit „On“.

HyperDecks, die auf SSDs aufzeichnen, besitzen eine Remote-Taste, die mit REM gekennzeichnet ist. Drücken Sie die REM-Taste, um die Fernsteuerung zu aktivieren. Die Taste leuchtet auf und zeigt somit an, dass die Fernsteuerung aktiv ist.



Aktivieren Sie den Aufzeichnungsmodus „Start/Stop Recording“ wahlweise über das LCD-Menü des HyperDecks oder über HyperDeck Setup



Über die „Record Trigger“-Einstellungen aktivieren Sie die Auslösung von Aufnahme start und -stopp Ihres HyperDecks durch über den HD-SDI-Anschluss eingehende Signale

## Aufzeichnen mit Timecode

HyperDeck Digitalrekorder unterstützen auch die Aufzeichnung im „Timecode Run“-Modus, der dem Aufnahme start/-stopp-Modus ähnelt. Dieser Aufnahmeauslöser wird aber nur verwendet, wenn Ihre HD-SDI-Kamera die Auslösung über HD-SDI-Signale nicht unterstützt.

**So geben Sie den Aufnahmeauslöser „Timecode Run“ mit der HyperDeck Setup Software vor:**

- 1 Öffnen Sie die Einstellungen „Timecode Settings“ Ihrer Kamera und ändern Sie diese von „Free Run Timecode“ zu „Record Run Timecode“.
- 2 Geben Sie in HyperDeck Setup im „Record“-Menü unter „Trigger“ die Option „Timecode Run“ vor.
- 3 Des Weiteren muss „Remote“ an der Frontblende des HyperDecks bzw. über das Display-Menü an der Frontblende des HyperDeck Studio Mini aktiviert werden.

**So geben Sie den Aufnahmeauslöser „Timecode Run“ über das Display-Menü an der Frontblende des HyperDecks vor:**

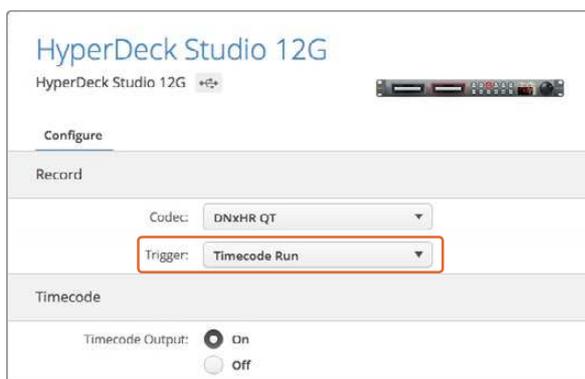
- 1 Drücken Sie je nach Modell die DISP- oder MENU-Taste, um zum Hauptmenü zu gelangen.
- 2 Scrollen Sie zum Aufzeichnungsauslöse-Menü „Record“ und drücken Sie auf „SET“.
- 3 Scrollen Sie zum Aufzeichnungsauslöse-Menü „Record Trigger“ und drücken Sie auf „SET“.
- 4 Wählen Sie „Timecode Run“ und drücken Sie „SET“, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie die je nach Modell die DISP- oder MENU-Taste, um den Vorgang zu beenden.

- 5 Drücken Sie am HyperDeck Studio Mini die MENU-Taste, um das LCD-Menü zu öffnen. Navigieren Sie daraufhin zu den Einstellungen „Settings“ und aktivieren Sie die Fernsteuerung „Remote“ mit „On“.

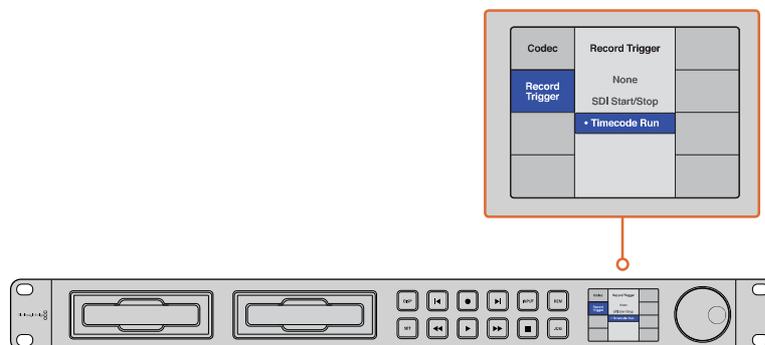
HyperDecks, die auf SSDs aufzeichnen, besitzen eine Remote-Taste, die mit REM gekennzeichnet ist. Drücken Sie die REM-Taste, um die Fernsteuerung zu aktivieren. Die Taste leuchtet auf und zeigt somit an, dass die Fernsteuerung aktiv ist.

Sobald Ihr HyperDeck die Funktion „Timecode Running“ nun über HD-SDI erkennt, wird die Aufzeichnung ausgelöst. Hält der Timecode an, stoppt auch die Aufnahme.

Sollte Ihr HyperDeck an den SDI-Ausgang einer Videokreuzschiene angeschlossen sein, ist Vorsicht geboten. Jede Änderung der Videoquelle kann nämlich dazu führen, dass Ihr HyperDeck ohne Vorwarnung aufzunehmen beginnt, da eine andere Videoquelle auch einen anderen Timecode bedeutet, der über HD-SDI erkannt wird.



Sie können die Aufzeichnung per „Timecode Run“ im LCD-Menü an der Frontblende oder über HyperDeck Setup aktivieren



Im Aufzeichnungsmodus „Timecode Run“ wird die Aufnahme auf Ihrem HyperDeck immer dann ausgelöst, wenn über den HD-SDI-Anschluss laufender Timecode erkannt wird. Sobald der Timecode anhält, stoppt auch die Aufnahme

## RS-422-Steuerung

### Was ist die RS-422-Steuerung?

Der Broadcaststandard RS-422 dient zur seriellen Decksteuerung und ist bei Broadcastern seit den frühen 1980er Jahren in Gebrauch. Er wird mit vielen MAZen sowie linearen Schnittsystemen und nichtlinearen automatisierten Schnitt- und Broadcastsystemen verwendet. Alle derzeitigen HyperDeck Modelle unterstützen diesen Standard, d. h. er lässt sich in automatisierte Broadcastanlagen, ferngesteuerte Systeme und Schnittsysteme sowie in Steuerlösungen eigener Konzeption integrieren.

## Verwendung einer externen RS-422-Steuerung

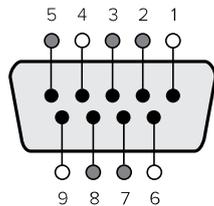
Alle derzeitigen HyperDeck Modelle sind mit einem branchenüblichen Sony™-kompatiblen RS-422-Decksteuerungsport ausgestattet. Dieser verfügt über Verbindungsstifte, die einen direkten Anschluss an beliebige Fernsteuerungsgeräte mit RS-422 ermöglichen.

Sie können vorgefertigte 9-polige Kabel verwenden, sofern beide Kabelenden Stift für Stift verdrahtet sind und die Stiftnummern an beiden Enden einander entsprechen. Wenn Sie Ihre eigenen Kabel bauen möchten, nehmen Sie bitte den beiliegenden Anschlussplan zur Hand.

Sie können Ihren HyperDeck über eine RS-422-Steuereinheit fernbedienen, anstatt über die Tasten am Gerät.

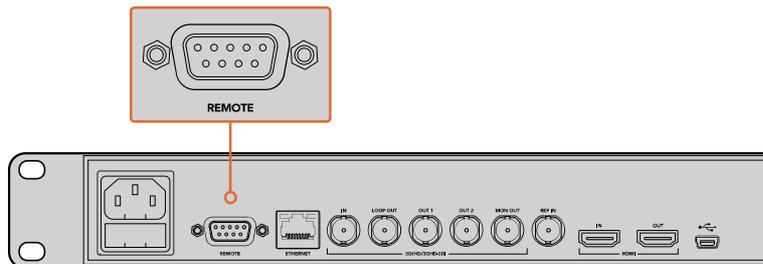
- 1 Koppeln Sie ein Videosignal an den Videoeingang Ihres HyperDecks.
- 2 Verbinden Sie Ihre externe Steuereinheit über ein RS-422-Kabel mit Ihrem HyperDeck.
- 3 Aktivieren Sie die Fernsteuerung, indem Sie die REM-Taste an der Frontblende drücken. Am HyperDeck Studio Mini kann die Fernsteuerung über das LCD-Menü aktiviert werden.

Diverse Funktionen auf Ihrem HyperDeck sind nun per Fernsteuerung möglich, darunter Aufnahmestart/-stopp und Wiedergabe sowie weitere Jog/Shuttle-Funktionen. Eine vollständige Liste mit RS-422-Befehlen finden Sie im folgenden Abschnitt namens „Unterstützte RS-422-Befehle“.

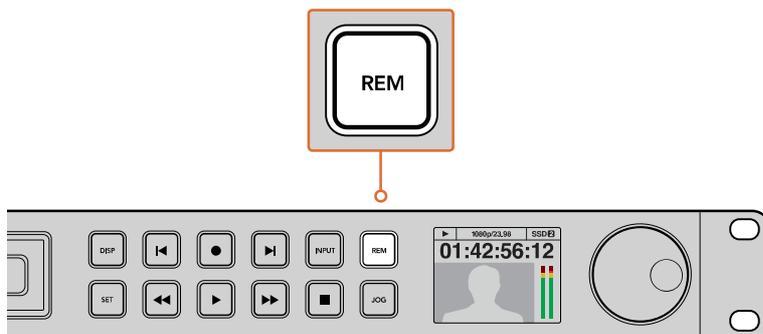


Receive (Empfang) (-)	Receive (Empfang) (+)	Transmit (Übertragung) (-)	Transmit (Übertragung) (+)	GroundPins (Erdungsstifte)
2	7	8	3	1, 4, 6, 9

RS-422-Stiftverbinder zur Fernsteuerung



Fernsteuerungsport am HyperDeck Studio und HyperDeck Studio 12G



Vergewissern Sie sich, dass die Fernsteuerung im LCD-Menü oder über die REM-Taste an der Frontblende aktiviert ist, um die RS-422-Decksteuerung zu ermöglichen

## Unterstützte RS-422-Befehle

		Command	Antwort	Keine Fernsteuerung	Anmerkungen
<b>0 – System Control</b>					
0x00	0x11	DeviceTypeRequest	NTSC: 0xF0E0 PAL: 0xF1E0 24P: 0xF2E0	Aktiviert	
<b>1 - Slave-Response</b>					
0x20	0x00	Stopp	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x01	Wiedergabe	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x02	Aufnahme	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x10	Vorspulen	Bestätigen	Deaktiviert	
0x21	0x11	JogFwd1	Bestätigen	Deaktiviert	
0x22	0x11	JogFwd2	Bestätigen	Deaktiviert	Behandelt wie N=1;Genau wie JogFwd1
0x21	0x12	VarFwd1	Bestätigen	Deaktiviert	Verwendet ShuttleFwd1
0x22	0x12	VarFwd2	Bestätigen	Deaktiviert	Behandelt wie N=1; Genau wie VarFwd1
0x21	0x13	ShuttleFwd1	Bestätigen	Deaktiviert	
0x22	0x13	ShuttleFwd2	Bestätigen	Deaktiviert	Behandelt wie N=1; Genau wie ShuttleFwd1
0x20	0x20	Zurückspulen	Bestätigen	Deaktiviert	
0x21	0x21	JogRev1	Bestätigen	Deaktiviert	
0x22	0x21	JogRev2	Bestätigen	Deaktiviert	Behandelt wie N=1; Genau wie JogRev1
0x21	0x22	VarRev1	Bestätigen	Deaktiviert	Verwendet ShuttleRev1
0x22	0x22	VarRev2	Bestätigen	Deaktiviert	Behandelt wie N=1;Genau wie VarRev1
0x21	0x23	ShuttleRev1	Bestätigen	Deaktiviert	
0x22	0x23	ShuttleRev2	Bestätigen	Deaktiviert	Behandelt wie N=1;Genau wie ShuttleRev1
0x20	0x30	Vorspann	Bestätigen	Deaktiviert	
0x24	0x31	CueData	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x34	SyncPlay	Bestätigen	Deaktiviert	
0x21	0x38	ProgSpeedPlayPlus	Bestätigen	Deaktiviert	
0x21	0x39	ProgSpeedPlayMinus	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x40	Vorschau	Bestätigen	Deaktiviert	Status-Bits sind gesetzt
0x20	0x41	Überarbeitung	Bestätigen	Deaktiviert	Status-Bits sind gesetzt
0x20	0x43	OutpointPreview	Bestätigen	Deaktiviert	
0x22	0x5C	DMCSetFwd	Bestätigen	Deaktiviert	
0x22	0x5D	DMCSetRev	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x60	FullEEOff	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x61	FullEEOn	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x63	SelectEEOn	Bestätigen	Deaktiviert	
<b>4 - Preset/Select Control</b>					
0x40	0x10	InEntry	Bestätigen	Deaktiviert	
0x22	0x23	ShuttleRev2	Bestätigen	Deaktiviert	Behandelt wie N=1;Genau wie ShuttleRev1
0x20	0x30	Vorspann	Bestätigen	Deaktiviert	
0x24	0x31	CueData	Bestätigen	Deaktiviert	
0x20	0x34	SyncPlay	Bestätigen	Deaktiviert	
0x21	0x38	ProgSpeedPlayPlus	Bestätigen	Deaktiviert	
0x21	0x39	ProgSpeedPlayMinus	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x11	OutEntry	Bestätigen	Deaktiviert	
0x44	0x14	InDataPreset	Bestätigen	Deaktiviert	

0x44	0x15	OutDataPreset	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x18	InFwd	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x19	InRev	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x1A	OutFwd	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x1B	OutRev	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x20	InReset	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x21	OutReset	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x22	AInReset	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x23	AOutReset	Bestätigen	Deaktiviert	
0x44	0x31	PrerollPreset	Bestätigen	Deaktiviert	
0x40	0x40	AutoModeOff	Bestätigen	Deaktiviert	ignoriert, Status-Bit wird erinnert
0x40	0x41	AutoModeOn	Bestätigen	Deaktiviert	ignoriert, Status-Bit wird erinnert

#### 6 - Sense Request

0x61	0x0A	TimeCodeGenSense			
		Request for Gen TC	GenTCData	Aktiviert	
		Timer1Sense	Timer1Data	Aktiviert	
		UserBitsVITCTimeSense	UserBitsVITCTimeData	Aktiviert	
		LTCUserBitsTimeSense	LTCUserBitsTimeData	Aktiviert	
		VITCUserBitsTimeSense	VITCUserBitsTimeData	Aktiviert	
0x60	0x10	InDataSense	InData	Aktiviert	
0x60	0x11	OutDataSense	OutData	Aktiviert	
0x60	0x12	AInDataSense	AInData	Aktiviert	
0x60	0x13	AOutDataSense	AOutData	Aktiviert	
0x61	0x20	StatusSense	StatusData	Aktiviert	
0x60	0x2E	SpeedSense	SpeedData	Aktiviert	
0x60	0x31	PrerollTimeSense	PreRollTimeData	Aktiviert	
0x60	0x36	TimerModeSense	TimerModeData	Aktiviert	
0x60	0x3E	RecordInhibitSense	RecordInhibitStatus	Aktiviert	

#### 7 - Sense Reply

0x78	0x00	Timer1Data	-	-	Aktuelle Zeit und 00:00:00:00
0x78	0x04	LTCUserBitsTimeData	-	-	Aktuelle Zeit und 00:00:00:00
0x78	0x06	VITCUserBitsTimeData	-	-	Aktuelle Zeit und 00:00:00:00
0x74	0x06	VITCTimeData	-	-	Aktuelle Zeit
0x74	0x07	UserBitsVITCTimeData	-	-	00:00:00:00
0x74	0x08	GenTCData	-	-	Aktuelle Zeit
0x78	0x08	GenTCUBData	-	-	Aktuelle Zeit und 00:00:00:00
0x74	0x09	GenUBData	-	-	00:00:00:00
0x74	0x10	InData	-	-	
0x74	0x11	OutData	-	-	
0x74	0x12	AInData	-	-	
0x74	0x13	AOutData	-	-	
0x74	0x14	CorrectedLTCTimeData	-	-	Aktuelle Zeit
0x70	0x20	StatusData	-	-	Siehe Informationsblatt „Status Bits“: Auf 9 Status-Bytes begrenzt, still verkürzt
0x71	0x2E	SpeedData	-	-	
0x74	0x31	PrerollTimeData	-	-	
0x71	0x36	TimerModeData	-	-	Returns 0 (TimeCode)
0x72	0x3E	RecordInhibitStatus	-	-	

## RS-422 Information für Entwickler

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
<b>Byte 0</b>	0	0	Cassette out	0	0	0	0	LOKAL
<b>Byte 1</b>	Standby	0	Stopp	0	Zurückspulen	Vorwärts	Aufnahme	Wiedergabe
<b>Byte 2</b>	Servo Lock	0	Shuttle	Jog	Var	Richtung (Direction)	Still	1
<b>Byte 3</b>	Auto Mode	0	0	0	Aout Set	Ain Set	Out Set	In Set
<b>Byte 4</b>	Select EE	Full EE	0	0	0	0	0	0
<b>Byte 5</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Byte 6</b>	0	Lamp Still	Lamp Fwd	Lamp Rev	0	0	0	0
<b>Byte 7</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Byte 8</b>	0	0	Near EOT	EOT	0	0	0	0
<b>Byte 9</b>	0	0	0	0	0	0	0	0

Variablen	
<b>Cassette Out</b>	Vorzugeben, wenn keine SSD vorhanden ist
<b>Local</b>	Vorzugeben, wenn Fernsteuerung deaktiviert ist (lokale Steuerung)
<b>Standby</b>	Vorzugeben, wenn ein Datenträger vorhanden ist
<b>Direction</b>	Bei Wiedergabe vorwärts zu entfernen, bei Wiedergabe rückwärts vorzugeben
<b>Still</b>	Vorzugeben bei Wiedergabe Pause oder bei aktiviertem Vorschaumodus Input
<b>Auto Mode</b>	Vorzugeben bei Auto Mode
<b>Select EE, Full EE</b>	Vorzugeben bei aktiviertem Vorschaumodus Input
<b>Lamp Still/Fwd/Rev</b>	Vorzugeben je nach Wiedergabegeschwindigkeit und -richtung
<b>Near EOT</b>	Vorzugeben, wenn die verbleibende Aufnahmedauer auf vorhandener SSD weniger als 3 Minuten beträgt
<b>EOT</b>	Vorzugeben, wenn die verbleibende Aufnahmedauer auf vorhandener SSD weniger als 30 Sekunden beträgt

Sonstiges	
<b>Cue Complete (byte 2, bit 0)</b>	Immer 1: Cue-Aufforderungen sind immer spontan

HyperDeck serielles RS-422-Protokoll		
<b>Protokoll</b>	Basierend auf Sony 9-Pin Protokoll	
<b>Schnittstelle</b>	Baudrate	38.4 Kbps
	1 Startbit	
	8 Datenbits	
	1 Stoppbit	
	1 Paritätsbit	
	Ungerade Parität	

# Anschließen an einen ATEM Mischer

Wenn Sie einen ATEM Mischer verwenden, lassen sich bis zu vier HyperDeck Digitalrekorder anschließen und über das Software-Bedienpanel ATEM Software Control steuern. Diese sagenhaft starke Feature stellt Ihnen faktisch eine ganze Videobandabteilung zur Verfügung. Über den ATEM Mischer können Sie zudem die Aufzeichnung auf Ihrem HyperDeck auslösen. Das bietet die großartige Möglichkeit, eine Archivkopie von Livesendungen anzufertigen oder B-Roll-Material von live gemischten Produktionen zu erfassen, um diese später zu bearbeiten.

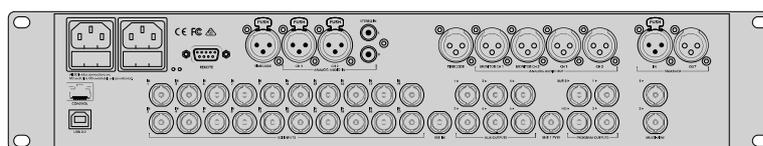
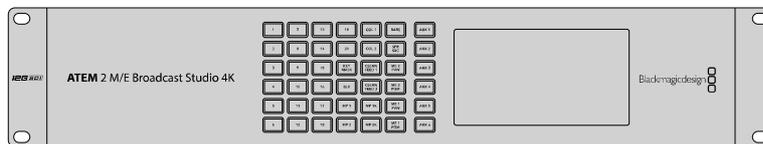
Das Anschließen von HyperDecks an Ihren ATEM Mischer ist ganz einfach.

- 1 Aktualisieren Sie zunächst Ihren ATEM Mischer auf die Softwareversion 6.8 oder höher. Wie das funktioniert, erfahren Sie im ATEM Mischer Handbuch. Die Aktualisierung kann über Ethernet erfolgen.
- 2 Aktualisieren Sie die Produktsoftware Ihres HyperDecks auf die Version 4.3 oder höher. Wie Sie dies tun können, wird in einem späteren Abschnitt in diesem Handbuch beschrieben.
- 3 Binden Sie Ihren HyperDeck in dasselbe Netzwerk ein, mit dem auch Ihr ATEM Mischer verbunden ist und merken Sie sich die IP-Adresse.

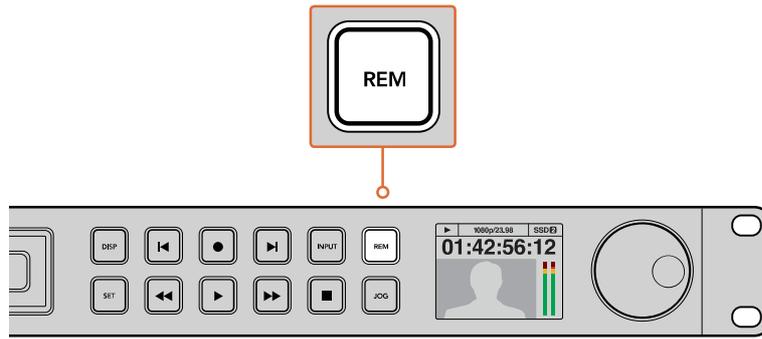
Die IP-Adresse Ihres HyperDecks finden Sie im LCD-Menü unter „Setup“ > „Ethernet“.

Alternativ können Sie die IP-Adresse Ihres HyperDecks auf Ihrem Mac oder PC im Blackmagic HyperDeck Dienstprogramm unter dem Tab „Configure“ nachsehen.

- 4 Koppeln Sie einen SDI- oder HDMI-Ausgang Ihres HyperDecks an einen der SDI- oder HDMI-Eingänge Ihres ATEM Mixers.
- 5 Wenn Sie die Aufnahme auf Ihrem HyperDeck über den ATEM Mischer auslösen möchten, muss zusätzlich eine Videoquelle an Ihren HyperDeck angeschlossen werden.  
Koppeln Sie daher einfach wie gewohnt eine SDI- oder HDMI-Quelle an Ihren HyperDeck. Um die Programmausgabe Ihres ATEM Mixers mit Ihrem HyperDeck aufzuzeichnen, verbinden Sie einen der Aux-SDI-Ausgänge Ihres Mixers mit dem SDI-Eingang Ihres HyperDecks.
- 6 Aktivieren Sie die Fernsteuerung, indem Sie die REM-Taste an der Frontblende des HyperDecks drücken oder sie über das LCD-Menü des HyperDeck Studio Minis einschalten. Das gestattet die Fernsteuerung über den Mischer.
- 7 Stellen Sie die Verbindung her, indem Sie die Quelle und die IP-Adresse Ihres HyperDecks in die ATEM Software bzw. auf dem ATEM Broadcast-Bedienpult eingeben. Dieser Vorgang ist unkompliziert und im Handbuch Ihres ATEM Mixers beschrieben.



ATEM Mischer, wie bspw. der ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, kann mit bis zu vier HyperDeck Digitalrekordern verbunden werden

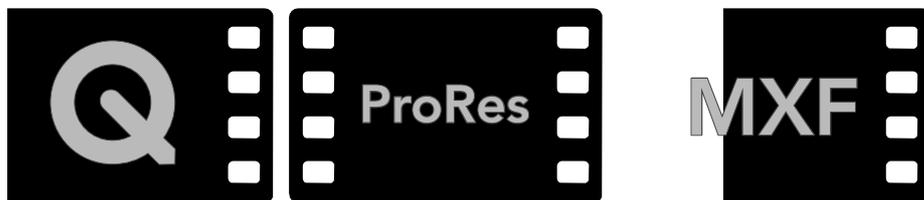


Vergewissern Sie sich, dass die Fernsteuerung im LCD-Menü oder über die REM-Taste an der Frontblende aktiviert ist, um die Ethernetsteuerung über einen ATEM Mischer zu ermöglichen

## Postproduktions-Workflows verstehen

### Zugang zu Ihren Clips

Wenn Sie auf Ihre Clips zugreifen möchten, verbinden Sie die SD-Karte oder SSD per SD-Kartenschacht, externem Lesegerät oder SSD-Dock mit Ihrem Computer. Sie können Dateien entweder von Ihrer SSD oder SD-Karte auf die Festplatte ziehen oder direkt auf der SSD bzw. SD-Karte arbeiten. SSDs lassen sich zudem über einen Kabeladapter des Typs 2,5"-eSATA nach USB anschließen. Diese Lösung ist jedoch nicht schnell genug, um direkt auf Ihrer SSD zu arbeiten. Sie empfiehlt sich lediglich als tragbare Lösung, um Ihre Videodateien von der SSD auf Ihren Laptop zu spielen.



#### macOS

QuickTime ist in das macOS-Betriebssystem integriert. Mit einem HyperDeck in Apple ProRes, Avid DNxHD, DNxHR und in unkomprimiertem QuickTime aufgezeichnete Filme lassen sich mit nahezu jeder Videoanwendung auf macOS öffnen.

Mit einem HyperDeck in DNxHD und DNxHR aufgezeichnete MXF-Dateien lassen sich in Avid Media Composer und DaVinci Resolve für Mac öffnen.

Mit dem HyperDeck aufgezeichnete MCC-Dateien für geschlossene Untertitel lassen sich mit der Software MacCaption für macOS öffnen, die Sie unter <http://www.cpcweb.com> finden.

#### Windows

Um Filme zu öffnen, die mit einem HyperDeck in Apple ProRes und unkomprimiertem QuickTime aufgezeichnet wurden, muss QuickTime auf Ihrem PC installiert sein. Nahezu jede Videosoftware auf Windows, die QuickTime unterstützt, kann mit dem HyperDeck aufgezeichnete Filme öffnen. QuickTime für Windows kann kostenlos auf <http://www.apple.com/quicktime/download/> heruntergeladen werden.

Mit einem HyperDeck in DNxHD und DNxHR aufgezeichnete MXF-Dateien lassen sich mit Avid Media Composer oder mit DaVinci Resolve für Windows öffnen.

Mit einem HyperDeck aufgezeichnete MCC-Dateien für geschlossene Untertitel lassen sich mit der Software CaptionMaker für Windows öffnen, die Sie unter <http://www.cpcweb.com> finden.

# Anwendung von DaVinci Resolve



## Einleitung zu DaVinci Resolve

Die Aufzeichnung von Clips mit Ihrem HyperDeck Digitalrekorder ist nur ein Teil der Erzeugung von Film- und TV-Inhalten. Ebenso wichtig sind der Sicherungs- und Verwaltungsprozess von Medien sowie Schnitt, Farbkorrektur und die Kodierung finaler Masterdateien. DaVinci Resolve für macOS und Windows kann kostenfrei von der Blackmagic Design Website heruntergeladen werden und ist Ihre Komplettlösung für die Aufzeichnung und Postproduktion.

Sobald Ihr Speichermedium an den Rechner gekoppelt ist, können Sie mithilfe des „Clone“-Tools von DaVinci Resolve in der Medienverwaltung beim Dreh fortlaufend Backups erstellen. Dies empfiehlt sich, da bei jeder Art von Speichermedien das Risiko einer Beschädigung oder Störung besteht. Die Erstellung von Sicherungskopien schützt Sie vor dem Verlust Ihrer Shots. Nach erfolgreichem Backup Ihrer Medien mit DaVinci Resolve können Sie Ihre Clips in die DaVinci Mediathek laden und sie dann schneiden, farblich nachbearbeiten und Ihre Produktion fertigstellen, ohne je DaVinci Resolve zu verlassen.

DaVinci Resolve hilft Ihnen, durch Anpassen Ihrer Clips den von Ihnen angestrebten Look zu erzielen. DaVinci Resolve wird für das Gros bedeutender Kinohits benutzt. Es bietet also viel mehr als nur ein simples NLE-Softwaretool, weil in dieser für Highend-Digitalfilm konzipierten Anwendung äußerst hochentwickelte Technologie steckt. Sie profitieren von dieser Technologie, wenn Sie Ihre Projekte mit DaVinci Resolve schneiden und farbkorrigieren.

Hier erklären wir Ihnen die ersten Schritte, wie Sie Ihre aufgenommenen Clips mit DaVinci Resolve bearbeiten. Als hochkomplexe Software bietet DaVinci Resolve natürlich weitaus mehr Features als der erste Blick auf die Bedienoberfläche ahnen lässt. Näheres über die Anwendung von DaVinci Resolve verrät Ihnen das englischsprachige Handbuch, das Sie als PDF im DaVinci Resolve Softwarepaket finden. Oder informieren Sie sich online anhand der zahlreichen dort erhältlichen Trainings- und Videotutorials.

## Importieren von Clips

Um mit dem Schnitt von Clips zu beginnen, importieren Sie diese zunächst in den „Media Pool“ (Mediathek):

- 1 Starten Sie DaVinci Resolve. Wenn Sie DaVinci Resolve zum ersten Mal öffnen, warten Sie, bis das Fenster „Project Manager“ erscheint und doppelklicken Sie dann auf die Option „Untitled Project“ (Unbenanntes Projekt). Erscheint nun das Login-Fenster, besagt dies, dass Sie Resolve für mehrere Benutzer aktiviert haben. Klicken Sie in diesem Fall unten links im Login-Fenster auf „Add New“ und erstellen Sie einen neuen Benutzer, indem Sie einen Benutzernamen eingeben und auf „Setup New User“ (Neuen Benutzer einrichten) klicken. Doppelklicken Sie dann auf das Benutzersymbol und gehen Sie weiter zum „Project Manager“. Klicken Sie nun auf „New Project“ (Neues Projekt), benennen Sie es und klicken Sie auf „Create“ (Erstellen). Führen Sie auf Ihrem Projekt einen Doppelklick aus, um es zu öffnen.
- 2 Jetzt wird Ihnen der Arbeitsraum „Media“ angezeigt, wo Sie per Klick auf „Media Storage“ oben links in einen Bereich zum Durchsuchen Ihrer Medien gelangen. Im „Media Storage“-Browser werden Ihnen alle Ihre verknüpften Medienordner angezeigt. Von dort ziehen Sie Ihre Clips per Drag & Drop in den Media Pool.
- 3 Wenn Ihr Clipordner nicht in der Bibliothek erscheint, fügen Sie ihn hinzu. Klicken Sie hierzu einfach auf „Preferences“ (Einstellungen) in der DaVinci Resolve Menüleiste und dann unter dem Tab „Media Storage“ auf die Schaltfläche „Add“ (Hinzufügen). Wählen Sie einen Speicherort oder -pfad aus und klicken Sie auf „Open“ (Öffnen). Starten Sie daraufhin DaVinci Resolve erneut und öffnen Sie Ihr Projekt, um die „Media Storage“-Einstellungen zu aktualisieren.
- 4 Klicken Sie im „Media Storage“-Browser auf Ihren neu hinzugefügten Clipordner. Ziehen Sie jetzt einfach Clips aus Ihrem Speicherordner und legen Sie diese im „Media Pool“ ab. Unterscheiden sich die Einstellungen Ihres Projekts von den Einstellungen Ihres Clips, werden Sie aufgefordert, die Projekteinstellungen entweder entsprechend Ihres Clips vorzugeben oder sie unverändert zu lassen. Klicken Sie für einen schnellen Start auf „Change“ (Ändern). Jetzt entsprechen Ihre Projekteinstellungen jenen Ihres Clips.



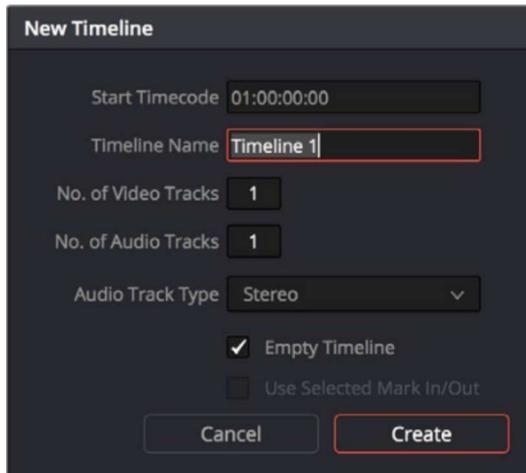
Um Ihre Clips zu importieren, ziehen Sie sie einfach aus dem Speicher „Media Storage“ in den „Media Pool“. Sie können zudem Dateien von Ihrem Desktop per Drag-and-Drop importieren

## Schneiden von Clips

Klicken Sie jetzt, wo sich Ihre Clips im „Media Pool“ befinden, auf die Registerkarte „Edit“ (Schnitt), um den „Edit“-Arbeitsraum zu öffnen.

Jetzt können Sie den Schnitt aufnehmen!

- 1 Erstellen Sie zunächst eine neue Timeline. Führen Sie im Media Pool einen Rechtsklick aus und wählen Sie „Timelines“ > „New Timeline“ (Timelines > Neue Timeline). Klicken Sie im nun angezeigten Dialogfeld auf die Schaltfläche „Create“.



Um mit dem Schnitt Ihrer Clips zu beginnen, müssen Sie eine neue Timeline erstellen. Die Timeline ist die Plattform, auf der alle Ihre Schnittvorgänge erfolgen

- 2 Doppelklicken Sie jetzt auf einen Clip im Media Pool, um ihn in der Quellenanzeige zu öffnen. Ziehen Sie den Abspielkopf mit dem Mauszeiger nach links oder rechts, bis Sie das für Ihren Clip gewünschte Startbild gefunden haben. Markieren Sie den In-Punkt über das Tastaturkürzel **I**. Wiederholen Sie dies für das Endbild über das Tastaturkürzel **O**.
- 3 Gehen Sie in der Timeline mit dem Abspielkopf an jene Stelle, wo Ihr Clip eingefügt werden soll.
- 4 Fügen Sie einen Clip in die Timeline ein, indem Sie einen Klick in der Quellenanzeige ausführen und den Mauszeiger in die Timeline-Anzeige ziehen. Es erscheint eine Liste mit Schnittoptionen. Wählen Sie die gewünschte Schnittart aus.

Ihr Clip wird nun unter Einsatz Ihrer ausgewählten Schnittart in die Timeline gesetzt. Erklärungen der einzelnen Schnittarten und wie man sie gebraucht finden Sie im englischsprachigen DaVinci Resolve Handbuch.

Schneller geht das Hinzufügen von Clips in Ihr Schnittprojekt, indem Sie sie per Drag & Drop aus dem Media Pool ziehen und direkt in die Timeline platzieren. Dort können Sie Ihre In- und Out-Punkte justieren, Clips positionieren, verschiedene Effekt-Plug-ins, Titel und mehr ausprobieren. In diesem Workflow fungiert die Timeline wie eine Malerpalette.



Der „Edit“-Arbeitsraum. Sie können Clips trimmen, ihre Reihenfolge ändern, sie hin und her bewegen und mithilfe des Timeline-Editors Übergänge einfügen

## Trimmen von Clips

Zum Schnitt Ihrer Clips gehört das Trimmen, um nur die gewünschte Action in einzelne Bildsequenzen aufzunehmen. Zum Trimmen gibt es verschiedene Methoden. Die einfachste ist das Anpassen der In- und Out-Punkte des Clips auf der Timeline:

- 1 Laden Sie Clips in Ihre Timeline und fahren Sie mit Ihrem Mauszeiger über den Anfang eines Clips, bis der Zeiger sich in ein Trimm-Symbol verwandelt.
- 2 Klicken Sie, sobald das Trimm-Symbol erscheint, auf den Anfang Ihres Clips und ziehen Sie diesen vor oder zurück, um den In-Punkt zu trimmen. Beobachten Sie beim Schneiden den Timeline-Bildschirm, um den Schnittpunkt zu finden.
- 3 Klicken Sie jetzt auf das Ende Ihres Clips und verschieben Sie ihn, um den Out-Punkt zu justieren.

Der Zoom-Schieberegler befindet sich über der Timeline rechts neben den Tools in der Mitte der Werkzeugleiste. Ziehen Sie den Schieberegler nach links oder rechts, um in Ihre Timeline hinein- oder herauszuzoomen und dort Feinjustierungen vorzunehmen.

Am einfachsten geht die Feinjustierung von Schnitten bei deaktivierter Einrastfunktion („Snapping“). Praktisch ist die „Snapping“-Funktion jedoch, um Ihre Clips wie magnetisch lückenlos aneinander zu ziehen. Aktivieren Sie sie deshalb hinterher wieder. Drücken Sie die „N“-Taste, um die Einrastfunktion ein- oder auszuschalten.



Der „Edit“-Arbeitsraum. Sie können Clips trimmen, ihre Reihenfolge ändern, sie hin und her bewegen und mithilfe des Timeline-Editors Übergänge einfügen

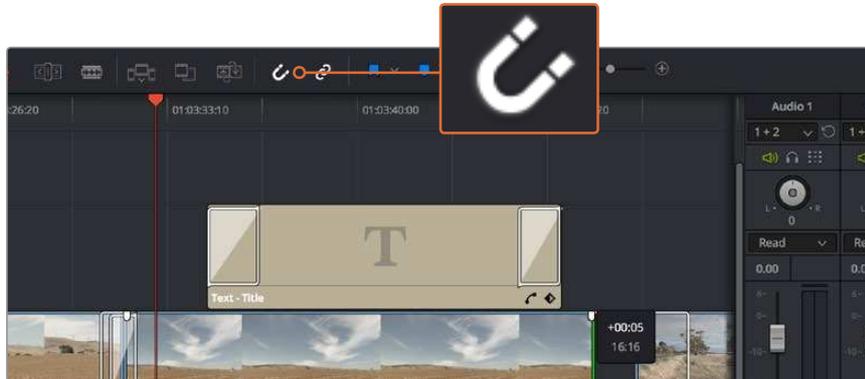
## Einrichten von Tastenkürzeln

Wer mit Tastenkürzeln und dem Gebrauch anderer Schnittsoftware vertraut ist, kann in DaVinci Resolve bequem eigene Kürzel anlegen. So arbeitet man schneller und optimiert seinen Workflow.

**So richten Sie eigene Tastenkürzel ein:**

- 1 Klicken Sie im DaVinci Arbeitsraum unten rechts auf das Zahnradsymbol zur Projekteinrichtung. Wählen Sie dann aus der Einstellungsliste „Keyboard Mapping“ (Tastenbelegung) aus.
- 2 Wählen Sie das zu ändernde Tastenkürzel aus den bereitgestellten Kategorien aus. Beispielsweise finden Sie Cut&Paste-Kürzel in der Kategorie „Edit“ (Schnitt).
- 3 Klicken Sie einmal auf das Kürzel, um die Einstellung zu markieren. Doppelklicken Sie auf das Tastenkürzel, um die Änderung zu aktivieren.

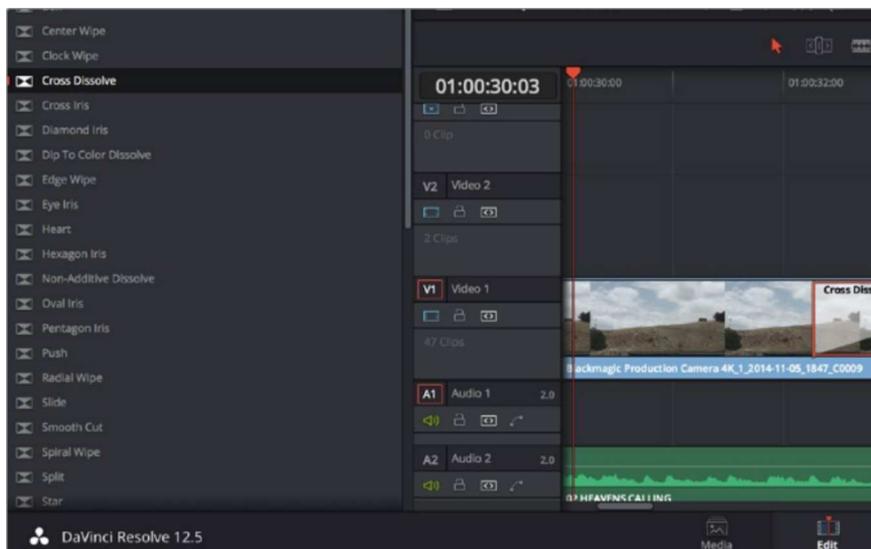
- 4 Probieren Sie Ihre Tastenkürzel auf der Tastatur aus. Wenn ein Fehler auftritt, lässt sich dieser einfach beheben, indem Sie auf das Rückgängigsymbol neben der Einstellung klicken.
- 5 Klicken Sie auf „Save“ (Speichern), um Ihre neue Tastenkürzeleinstellung zu bestätigen.



Trimmen Sie Ihre Clips, indem Sie ihre Start- und Endpunkte nach links oder rechts ziehen. Die Einrastfunktion („Snapping“) kann für Feinadjustierungen deaktiviert werden

## Hinzufügen von Übergängen

Ein Übergang ist ein auch als Blende bezeichneter visueller Effekt, der einen Clip optisch angenehm in den nächsten überleitet. Beispiele sind Überblendungen, Wischblenden, Dip-to-Color-Blenden und mehr. Schnitte lassen sich mithilfe von Übergängen spannender gestalten. Bei einer Blende werden nicht immer nur zwei Clips aneinander gefügt. Beispielsweise können Sie am Ende eines Clips mithilfe einer Überblendung schnell und bequem eine Schwarzblende anwenden.

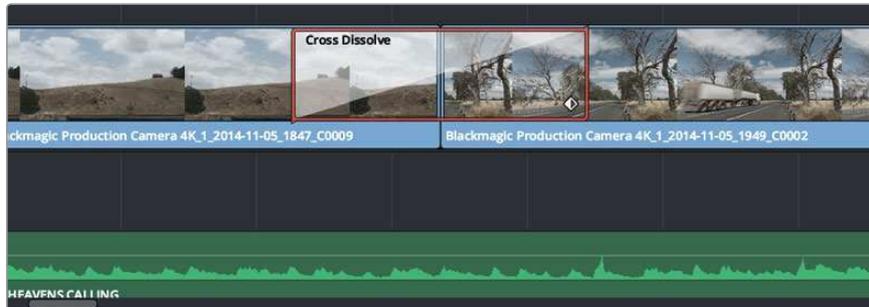


Das Menü „Transitions“ enthält viele verschiedene Arten von Übergangseffekten

### So fügen Sie eine Überblendung zwischen zwei Clips ein:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass in der Timeline zwei Clips direkt nebeneinander geschnitten sind. Klicken Sie auf „Effects Library“ (Effektebibliothek) im Toolbar oberhalb des Arbeitsraums „Edit“ und vergewissern Sie sich, dass die Schaltfläche „Toolbox“ geöffnet ist.
- 2 Klicken Sie auf den „Cross Dissolve“-Übergang, ziehen Sie diesen in Ihre Timeline und fahren Sie damit über den Schnittpunkt zwischen den beiden Clips. Nun markiert Ihr Mauszeiger jeweils den letzten Abschnitt des ersten Clips und den Start des zweiten Clips. Legen Sie den Übergang auf den Clip ab. Wichtig: Bei beiden Clips muss vor und nach den Schnittpunkten genug Bildmaterial zur Ausführung einer solchen Überblendung vorhanden sein.

Jetzt haben Sie einen geschmeidigen Übergang, der einen Clip in den nächsten mischt. Wenn Sie die Dauer eines Übergangs justieren möchten, können Sie ihn am Endpunkt verlängern bzw. kürzen. Dies erfolgt auf ähnliche Weise wie das Trimmen eines Clips. Fahren Sie mit Ihrem Mauszeiger über den Anfang oder das Ende des Übergangs, bis das Icon zum Trimmen von Übergängen erscheint. Ziehen Sie es dann nach rechts oder links.



Fügen Sie Übergänge einfach per Drag & Drop zwischen zwei aufeinanderfolgende Clips ein

## Hinzufügen von Titeln

Es ist einfach, Titel für Ihren Schnitt zu erstellen. Sie können einen Titel auf jede beliebige Videospur legen, so wie Sie es mit einem Clip tun würden. Wenn keine Spuren übrig sind, können Sie mühelos neue hinzufügen, indem Sie neben einem vorhandenen Spurnamen einen Rechtsklick ausführen und „Add Track“ (Spur hinzufügen) auswählen.

### So erstellen Sie einen Titel:

- 1 Scrollen Sie zur Mitte Ihrer Toolbox in der unter dem „Media Pool“ befindlichen „Effects Library“ (Effektebibliothek), wo Sie die „Titles“-Palette (Titel) sehen. Benutzen Sie die Scroll-Leiste, um weitere Titeloptionen anzuzeigen.
- 2 Ziehen Sie per Drag-and-Drop einen Titel mit Text auf die unbesetzte Videospur über dem Clip, in dem der Titel erscheinen soll. Sie können den Titel sogar neben einem Clip auf Video 1 ablegen, wenn er lediglich auf schwarzem Hintergrund erscheinen soll. Damit der Titel sichtbar ist, prüfen Sie, dass sich der Timeline-Abspielkopf auf dem Titel befindet.
- 3 Doppelklicken Sie auf den Titelclip. Das „Inspector“-Fenster öffnet sich und zeigt Ihnen die Einstellungen für Ihren Titel an. Geben Sie Ihren Titel in das Textfeld ein.

Sie können zwischen unterschiedlichen Schriftarten wählen und das Aussehen des Titels anpassen, indem Sie Einstellungen zu Farbe, Größe, Ausrichtung, Position und vielem mehr vornehmen. Genau wie Clips können auch Titel mit Übergängen versehen werden.



Ziehen Sie eine Titelart aus dem „Titles“-Menü und legen Sie sie auf eine leere Spur

## Hinzufügen von Audiospuren

Wenn Sie einen komplexen Tonschnitt mit vielen Toneffekten und Musik mischen wollen, können Sie bei Bedarf mühelos weitere Audiospuren hinzufügen.

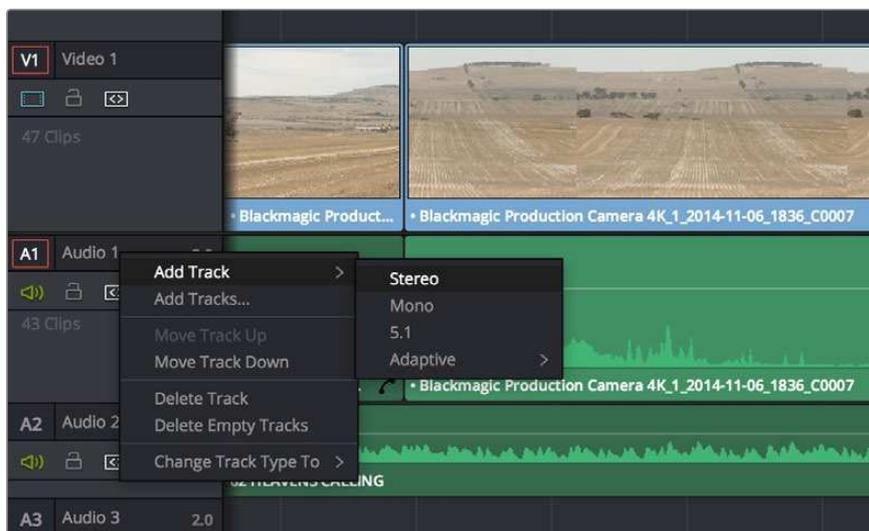
### So fügen Sie eine Audiospur hinzu:

- 1 Führen Sie neben dem Namen der letzten Audiospur in Ihrer Timeline einen Rechtsklick aus und wählen Sie „Add Track“ (Spur hinzufügen).
- 2 Wählen Sie die gewünschte Art der Audiospur aus, z. B. „Stereo“, „Mono“, „5.1“ oder „Adaptive“.

Ihre neue Audiospur erscheint nun auf der Timeline.

Das kann praktisch sein, wenn Sie Ihre Audioelemente für einen Sound-Mix auf unterschiedliche Spuren verteilen möchten, wie bspw. Gesang, Toneffekte und Musik.

Detaillierte Informationen zur Anwendung dieser leistungsfähigen Schnitt-Tools sind dem DaVinci Resolve Handbuch zu entnehmen.



Fügen Sie eine neue Audio- oder Videospur hinzu, indem Sie neben dem Spurnamen einen Rechtsklick ausführen und „Add track“ (Spur hinzufügen) wählen. Geben Sie die gewünschte Spurart für den Ton vor

## Farbkorrigieren von Clips

Sobald Sie Ihre Clipsequenz geschnitten haben, können Sie mit der Farbkorrektur beginnen. Für einen einheitlichen Look empfiehlt es sich, die farbliche Nachbearbeitung erst nach fertigem Schnitt vorzunehmen. Das Tolle an DaVinci Resolve ist aber, dass Sie zwischen dem „Edit“- und „Color“-Arbeitsraum hin und her wechseln können, um Feinabstimmungen vorzunehmen und neue kreative Möglichkeiten zu entdecken.



Über den „Color“-Arbeitsraum (Farbe) haben Sie die absolute Kontrolle über den Look Ihrer Clips

Klicken Sie zunächst auf den Tab „Color“ (Farbe), um den „Color“-Arbeitsraum zu öffnen.

Dort finden Sie die Farbräder, Kurven und generelle Farbkorrektur-Tools sowie die Fenster „Preview“ (Vorschau) und „Nodes“ (Symbolflächen). Lassen Sie sich von der riesigen Auswahl an Features nicht abschrecken. Mit ihnen werden Sie die großartigsten Bilder schaffen. Im DaVinci Resolve Handbuch lernen Sie genau Schritt für Schritt, wofür die Tools da sind und wie man sie benutzt. Sie erlernen dieselben Techniken, die Profis in High-End-Farbkorrekturstudios anwenden.

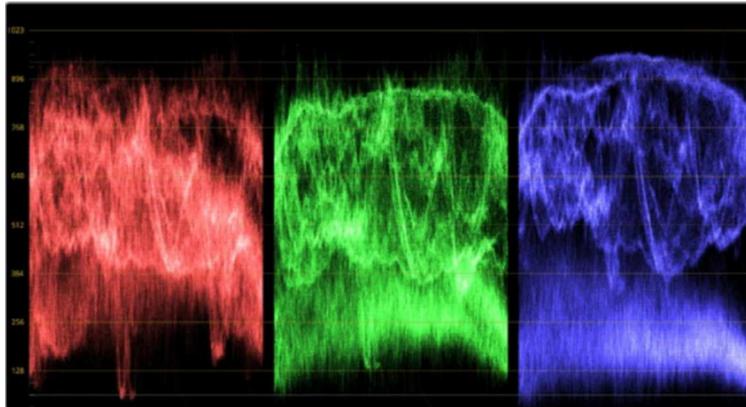
Wahrscheinlich werden Sie zunächst die Schatten, Mitteltöne und Lichter Ihrer Clips optimieren wollen. Justieren Sie also die Einstellungen von „Lift“, „Gamma“ und „Gain“ (Schatten-, Mittel- und Weißtonwerte). So holen Sie das Beste aus Ihren Bildern heraus. Sie sind klar, mit einem sauberen, einheitlichen Ausgangspunkt, von wo Sie den „Look“ Ihres Films farblich nachbearbeiten können.

## Verwenden von Scopes

Die meisten Coloristen treffen kreative Farbentscheidungen, indem Sie sich auf die Emotionen und den Look konzentrieren, den sie ihrem Programm verleihen möchten. Mithilfe des Monitors arbeiten sie dann daran, dies umzusetzen. Lassen Sie sich für Ihre Arbeit davon inspirieren, wie unterschiedliche Lichtquellen auf alltägliche Gegenstände einwirken. Mit etwas Übung geht auch bei Ihren Aufnahmen vieles!

Ein weiterer Weg, eine Farbkorrektur vorzunehmen, ist der Gebrauch von eingebauten Scopes, um Ihre Aufnahmen abzugleichen. Sie können ein einziges Videoskop öffnen, indem Sie auf die „Scope“-Schaltfläche klicken, die sich an zweiter Stelle von rechts im „Palette“-Menü befindet. Zur Auswahl stehen Scopes für Wellenform, Parade und Histogramm sowie ein Vektorskop. Überprüfen Sie anhand dieser Scopes die tonale Balance und die Pegel Ihres Videos, um ein Stauchen der Schwarz- und ein Clipping der Weißwerte zu verhindern. Zusätzlich können Sie Ihre Clips auf Farbstiche untersuchen.

Die „Color Wheels“-Palette enthält die Regler für „Lift“, „Gamma“ und „Gain“ (Schatten-, Mittel- und Weißtonwerte). Hier werden Sie in der Regel Ihre erste Anpassung vornehmen. Diese Bedienelemente werden Ihnen aus anderen Anwendungen zum Justieren von Farbe und Kontrast vertraut vorkommen. Um mit der Maus eine noch akkuratere Kontrolle über die Farben zu bekommen, können Sie die Farbräder in Farbbalken ändern. Damit lässt sich jede Farbe und jeder Luminanzkanal für Schatten, Mitten und Lichter separat einstellen. Wählen Sie hierfür im Drop-down-Menü oben rechts neben den Farbrädern einfach „Primaries Bars“ aus.



Optimieren Sie anhand des Parade-Scopes die Highlights, Mittelöne und Schatten



Die Farbräder „Lift“, „Gamma“, „Gain“ und „Offset“ geben Ihnen die volle Kontrolle über die farbliche und tonale Balance Ihrer Clips. Ziehen Sie das Einstellrad unter den Farbrädern hin und her, um jede Farbe eines jeden tonalen Bereichs einheitlich anzupassen

### 1 Anpassen von „Lift“ (Schwarzöne)

Wählen Sie Ihren ersten Clip auf der Farb-Timeline aus und klicken Sie auf die „Lift“-Skala unterhalb des ersten Farbrads. Schieben Sie das Einstellrad vor und zurück und beobachten Sie die Auswirkungen auf Ihr Bild. Sie werden sehen, wie die Helligkeit der dunklen Bereiche Ihres Bildes zu- und abnimmt. Stellen Sie diese so ein, dass dunkle Bereiche optimal aussehen. Wenn Sie die Schwarzwerte zu sehr verringern, gehen womöglich Details im Schwarzbereich verloren. Dies lässt sich mithilfe des Parade-Scopes verhindern. Die optimale Position von Schwarzönen im Kurvenverlauf befindet sich direkt über der unteren Linie des Parade-Scopes.

### 2 Anpassen von „Gain“ (Weißöne)

Klicken Sie auf das Einstellrad für „Gain“ und schieben Sie es hin und her. Dies justiert die Lichter, womit die hellsten Bereiche in Ihrem Clip gemeint sind. Die Lichter werden im oberen Abschnitt des Kurvenverlaufs im Parade-Scope angezeigt. Für eine gut beleuchtete Aufnahme bringt man diese am besten direkt unter die obere Linie des Wellenform-Scopes. Wenn die Lichter über die obere Linie des Wellenform-Scopes ausschlagen, werden sie abgeschnitten und es gehen Details in den hellsten Bereichen Ihres Bildes verloren.

### 3 Anpassen von „Gamma“ (Mittelöne)

Klicken Sie auf das Einstellrad für „Gamma“ unter dem Farbrad und schieben Sie es hin und her. Wenn Sie die Mitteltonwerte erhöhen, werden Sie sehen, wie auch die Helligkeit Ihres Bildes zunimmt. Sie werden merken, dass sich beim Anpassen der Gammawerte auch der mittlere Abschnitt der Wellenform bewegt. Dieser repräsentiert die Mittelöne Ihres Clips. Die optimale Position für Mittelöne fällt in der Regel zwischen 50–70 % im Wellenform-Scope. Dies ist jedoch Geschmackssache und hängt vom zu kreierenden Look und den Lichtverhältnissen im Clip ab.

Sie können anhand der Kurven-Feature auch primäre Farbkorrekturen vornehmen. Erstellen Sie per Klick einfach Steuerpunkte auf der diagonalen Linie im Kurvendiagramm und ziehen Sie diese nach oben oder unten, um die Haupteinstellungen des RGB-Kontrasts für verschiedene Tonwertbereiche im Bild anzupassen. Am besten lassen sich im unteren Drittel, in der Mitte sowie im oberen Drittel der Kurve liegende Punkte anpassen.

Es gibt noch viele andere Möglichkeiten der primären Farbkorrektur in DaVinci Resolve. Erfahren Sie mehr über diese Anwendungen im DaVinci Resolve Handbuch.



Bei Verwendung eines Power Windows ist das „Curves“-Menü (Kurven) ein weiteres Tool, um primäre Farbkorrekturen vorzunehmen oder um bestimmte Bereiche in Ihrem Clip zu verbessern

## Sekundäre Farbkorrektur

Wenn Sie einen bestimmten Bereich Ihres Bildes verfeinern möchten, machen Sie von der sekundären Farbkorrektur Gebrauch. Ihre bisher mithilfe der Farbräder sowie mit „Lift“, „Gamma“ und „Gain“ (Schatten-, Mittel- und Weißtonwerte) vorgenommenen Anpassungen haben sich auf das gesamte Bild ausgewirkt. Deshalb bezeichnet man diese als primäre Farbkorrekturen.

Sollen jedoch spezifische Bereiche Ihres Bildes verfeinert werden, können Sie von den sekundären Farbkorrekturen Gebrauch machen, wenn Sie beispielsweise die Farbe von Gras in einer Szene verbessern oder das Blau des Himmels vertiefen wollen. Bei der sekundären Farbkorrektur wird ein spezifischer Bereich ausgewählt, der dann isoliert bearbeitet wird. Mithilfe von Nodes lassen sich mehrere sekundäre Korrekturen aufeinanderlegen. Damit können Sie so lange an einem Bereich Ihres Bildes arbeiten, bis er perfekt ist! Sie können sogar von Windows und Tracking Gebrauch machen. So kann Ihr ausgewählter Bereich Bewegungen in Ihren Bildern folgen.

## Qualifizieren einer Farbe

Sie werden häufig feststellen, dass eine bestimmte Farbe in Ihrem Clip optimiert werden kann, z. B. Gras am Straßenrand oder das Blau des Himmels. Vielleicht empfiehlt sich auch die Justierung der Farbe eines bestimmten Objekts, um die Aufmerksamkeit des Publikums darauf zu lenken. Mit dem HSL-Qualifizierer-Tool ist dies problemlos möglich.



Benutzen Sie die HSL-Qualifizierer-Funktion, um bestimmte Farben in Ihrem Bild auszuwählen. Das ist praktisch, um gewisse Bereiche hervorzuheben, den Kontrast zu erhöhen oder um die Aufmerksamkeit des Publikums auf bestimmte Bildbereiche zu lenken

### So qualifizieren Sie eine Farbe:

- 1 Fügen Sie einen neuen „Serial Node“ (serieller Node) hinzu.
- 2 Öffnen Sie das Fenster „Qualifizier“ (Qualifizierer) und vergewissern Sie sich, dass das Pipetten-Tool „Color Range“ ausgewählt ist.
- 3 Klicken Sie in Ihrem Clip auf die Farbe, die Sie bearbeiten möchten.  
In der Regel werden Sie einige Anpassungen vornehmen müssen, um die Kanten Ihrer Auswahl weichzuzeichnen und den Bereich ausschließlich auf die gewünschte Farbe zu begrenzen. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Highlight“ (Hervorheben), um Ihre Auswahl anzuzeigen.
- 4 Passen Sie im Fenster „Hue“ (Farbton) die Bandbreite über „Width“ an und erweitern oder verengen Sie Ihre Auswahl.

Experimentieren Sie mit den Bedienelementen „High“, „Low“ und „Softness“, um Ihre Auswahl zu verfeinern. Nun können Sie Ihre ausgewählte Farbe mithilfe der Farbräder oder benutzerdefinierten Kurven korrigieren.

Es kann vorkommen, dass Ihre Auswahl in Bereiche des Bildes vordringt, die nicht einbezogen werden sollen. Sie können die unerwünschten Bereiche mühelos mit einem Power Window ausmaskieren. Erstellen Sie dazu einfach ein neues Fenster und formen es entsprechend, um lediglich den gewünschten Farbbereich auszuwählen. Wenn sich die ausgewählte Farbe in der Aufnahme bewegt, können Sie Ihr Power Window mithilfe der Tracking-Feature verfolgen.

## Hinzufügen eines Power Windows

Power Windows sind ein extrem effektives Tool für die sekundäre Farbkorrektur, das zur Isolierung bestimmter Bereiche Ihres Clips dient. Diese Bereiche müssen nicht statisch sein und lassen sich auch bei einem Kameraschwenk oder einer Drehung sowie der Bewegung des Bereichs selbst verfolgen. Zum Beispiel können Sie mithilfe eines solchen Windows die Bewegungen einer Person verfolgen, um Farb- und Kontraständerungen ausschließlich an dieser Person vorzunehmen, ohne ihre Umgebung zu beeinflussen. Durch solche Korrekturen können Sie die Aufmerksamkeit des Publikums auf bestimmte Bereiche lenken.



Power Windows dienen zum Ausmaskieren von Bereichen, die nicht von den sekundären HSL-Qualifizierer-Anpassungen berührt werden sollen

### So fügen Sie Ihrem Clip ein Power Window hinzu:

- 1 Fügen Sie einen neuen „Serial Node“ (serieller Node) hinzu.
- 2 Öffnen Sie die „Window“-Palette und wählen Sie eine Form für Ihr Power Window aus, indem Sie auf ein Form-Icon klicken. Das Window in der gewünschten Form erscheint nun im Node.
- 3 Passen Sie die Form an, indem Sie auf die blauen Punkte klicken und diese in Form ziehen. Mit den pinkfarbenen Punkten werden die Kanten weichgezeichnet. Sie können die Form positionieren, indem Sie auf den Mittelpunkt klicken und sie auf den zu isolierenden Bereich schieben. Mit dem Punkt, der mit dem Mittelpunkt verbunden ist, lässt sich das Fenster rotieren.

Nun können Sie Farbkorrekturen Ihres Bildes gezielt in dem Bereich vornehmen, den Sie bearbeiten möchten.



Power Windows lassen Sie in bestimmten Bereichen Ihres Bildes sekundäre Korrekturen vornehmen

## Tracking mit einem Power Window

Die Kamera, das Objekt oder der Bereich in Ihrer Aufnahme bewegt sich gegebenenfalls. Um sicherzustellen, dass das Power Window auf dem ausgewählten Objekt oder Bereich haften bleibt, müssen Sie das leistungsstarke Tracking-Tool von DaVinci Resolve zu Hilfe nehmen. Der Tracker analysiert die Schwenk-, Neige-, Zoom- und Rotationsbewegung der Kamera oder des Objekts in Ihrem Clip, womit Sie Ihr Window der Bewegung anpassen. Geschieht dies nicht, erfolgt Ihre Korrektur ggf. außerhalb des vorgegebenen Zielbereichs und fällt unnötig auf, was vermutlich unerwünscht ist.



Die Tracker-Feature lässt Sie Objekte oder Bereiche in Ihrem Clip verfolgen. Power Windows folgen dann der Action

### So verfolgen Sie ein sich bewegendes Objekt mit einem Power Window:

- 1 Erstellen Sie einen neuen „Serial Node“ (serieller Node) und fügen Sie diesem ein Power Window hinzu.
- 2 Gehen Sie zum Anfang Ihres Clips, positionieren Sie ein Window auf dem gewünschten Objekt oder Bereich und passen Sie seine Größe an.
- 3 Öffnen Sie die „Tracker“-Palette. Wählen Sie die geeigneten Schwenk-, Neige-, Zoom-, Rotations- und 3D-Einstellungen für die Bewegung in Ihrem Clip aus, indem Sie in die jeweiligen „Analyse“-Kontrollkästchen ein Häkchen setzen oder es entfernen.

- 4 Klicken Sie auf den Vorwärtspfeil links von den Dialogboxen. DaVinci Resolve wird nun ein Cluster diverser Tracking-Punkte auf Ihren Clip applizieren und sich anschließend durch die Frames arbeiten, um Bewegungen zu analysieren. Nach abgeschlossenem Tracking-Vorgang verfolgt Ihr Power Window die Bewegungen in Ihrem Clip.

Meist ist das automatische Tracking erfolgreich. In komplexen Szenen kommt es jedoch gelegentlich vor, dass ein Objekt sich an Ihrem ausgewählten Bereich vorbei bewegt und damit das Tracking unterbricht oder stört. Dies kann manuell mithilfe des Keyframe-Editors gelöst werden. Näheres dazu finden Sie im englischsprachigen DaVinci Resolve Handbuch.

## Mit Plug-ins arbeiten

Während Sie sekundäre Farbkorrekturen vornehmen, können Sie außerdem OpenFX-Plug-ins hinzufügen, um über den „Color“-Arbeitsraum (Farbe) schnelle, interessante Looks und Effekte oder über den „Edit“-Arbeitsraum (Schnitt) einfallsreiche Übergänge für Ihre Clips zu kreieren. OFX-Plug-ins sind bei Fremdanbietern erhältlich und herunterladbar.



OFX-Plug-ins bieten eine schnelle und einfache Möglichkeit, einfallsreiche und interessante Looks zu kreieren

Nach erfolgter Installation von Plug-ins können Sie über das „Open FX Inspector“-Fenster rechts neben dem „Node Editor“ darauf zugreifen. Klicken Sie einfach auf die Schaltfläche „OpenFX“ neben dem „OpenFX Inspector“, erstellen Sie eine neue serielle Node und ziehen Sie dann ein Plug-in auf den neuen Node. Sollte das Plug-in über eigene Einstellungen verfügen, können Sie diese im angrenzenden „Settings“-Menü (Einstellungen) ändern.

Im „Edit“-Arbeitsbereich können Sie Clips Plug-in-Generatoren und Übergänge hinzufügen, indem Sie das „OpenFX“-Menü in der „Effects Library“ (Effektebibliothek) öffnen und das gewünschte Plug-in auf die Videospur Ihres Clips in der Timeline ziehen.

## Mastern Ihres Schnitts

Da Sie Ihre Clips nun geschnitten, farbkorrigiert und mit einem Look versehen haben, möchten Sie sicherlich das Produkt Ihres Schnitts über den „Deliver“-Arbeitsraum (Ausliefern) exportieren. In diesem Arbeitsraum wählen Sie die zu exportierenden Clips aus. Zusätzlich können Format, Codec und die gewünschte Auflösung eingestellt werden. Sie können in diversen Formaten wie QuickTime, AVI, MXF und DPX exportieren und zwar unter Verwendung der folgenden Codecs: 8 Bit oder 10 Bit unkomprimiertes RGB/YUV, ProRes, DNxHD, H.264 und mehr.

### So exportieren Sie einen einzelnen Clip Ihres Schnitts:

- 1 Klicken Sie auf die Registerkarte „Deliver“ (Ausliefern), um den „Deliver“-Arbeitsraum zu öffnen.
- 2 Gehen Sie links oben im Arbeitsraum zum Fenster „Render Settings“ (Render-Einstellungen). Wählen Sie in den „Video“-Einstellungen „Single Clip“ (Einzelner Clip) aus. Sie haben nun die Wahl zwischen verschiedenen Export-Presets, wie bspw. YouTube, Vimeo und Audio-Presets. Alternativ können Sie Ihre eigenen Exporteinstellungen manuell vorgeben. In der Standardeinstellung „Custom“ haben Sie die Möglichkeit, Ihre eigenen Parameter vorzugeben. Hier ein Beispiel: Wählen Sie YouTube, klicken Sie auf den Pfeil neben dem Preset und anschließend auf das Videoformat 1080p.

- 3 Die Framerate wird durch die in den Projekteinstellungen angegebene Framerate bestimmt.
- 4 Unterhalb der Presets sehen Sie den Timeline-Dateinamen und den Zielstandort Ihres exportierten Videos. Klicken Sie auf den Button „Browse“ (Durchsuchen) und bestimmen Sie den Ort, an dem die exportierte Datei gespeichert werden soll.
- 5 Im Optionsfeld unmittelbar über der Timeline ist „Entire Timeline“ vorgegeben. Dies bedeutet, dass die gesamte Timeline exportiert wird. Sie können jedoch auch nur einen Bereich der Timeline festlegen, wenn Sie möchten. Wählen Sie „In/Out Range“ und bestimmen Sie mithilfe der Shortcuts „i“ und „o“ die In- und Out-Points in Ihrer Timeline.
- 6 Klicken Sie unten in den „Render Settings“ (Render-Einstellungen) auf die Schaltfläche „Add to render queue“ (Job zur Render-Warteschleife hinzufügen).



Der Export Ihres Schnitts erfolgt über den „Deliver“-Arbeitsraum. Sie haben die Wahl zwischen vielen verschiedenen Videoformaten und Codecs

Ihre Render-Einstellungen werden dann der Render-Warteschleife rechts im Arbeitsraum hinzugefügt. Klicken Sie jetzt lediglich auf „Start Render“ und verfolgen Sie den Fortschritt in der Warteschleife.

Nach abgeschlossenem Rendern können Sie den ausgewählten Ordner öffnen, auf Ihren Clip klicken und Ihren fertiggestellten Schnitt ansehen.



Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start render“, um mit dem Export Ihres Schnitts zu beginnen, nachdem Sie Ihre Einstellungen der Warteschleife hinzugefügt haben

# Informationen für Entwickler

## Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

### Version 1.3

Das Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol ist ein textbasiertes Protokoll. Bei HyperDeck Studio Modellen mit internem Ethernet-Anschluss erfolgt der Zugriff über die Verbindung mit dem TCP-Port-9993 der Rekorder. Als Software-Entwickler können Sie das Protokoll verwenden, um Geräte zu entwickeln, die mit unseren Produkten integrierbar sind. Hier bei Blackmagic Design legen wir unsere Protokolle offen und freuen uns auf Ihre Ideen!

### Protocol Commands

Command	Command Description
help or ?	Provides help text with all commands and parameters.
remote	Queries the state of HyperDeck's remote control mode.
remote: enable: true	Enables remote control.
remote: enable: false	disables remote control.
remote: override: true	Turns remote override on.
remote: override: false	Turns remote override off.
quit	Disconnects HyperDeck server.
ping	Determines HyperDeck server is responding.
preview: enable: true	Switches to HyperDeck preview mode.
preview: enable: false	Switches to HyperDeck output mode.
play	Starts playback all remaining clips on the timeline then stop.
play: speed: {% normal speed}	Starts playback at a specified speed in percentage between -1600 and 1600.
play: loop: true	Starts playback in looping fashion.
play: single clip: true	Starts playback the remaining of the current clip then stop.
record	Starts recording.
record: name: "{clip name}"	Starts recording a clip using a specified clip name.
stop	Stops playback or recording.
goto: clip id: {clip ID}	Goes to start of specific clip.
goto: clip: {"start", "end"}	Goes to start or end of current clip.
goto: timeline: {"start", "end"}	Goes to start of first clip or end of last clip.
goto: timecode: {timecode}	Goes to specified timecode
goto: timecode: {"+", "-"} {duration in timecode}	Moves forward or back a duration in timecode
commands	Lists all supported commands in an XML format.
notify	Queries the current state of all notifications.
notify: transport: true	Enables transport notifications.
notify: transport: false	Disables transport notifications.

Command	Command Description
notify: slot: true	Enables slot notifications.
notify: slot: false	Disables slot notifications.
notify: remote: true	Enables remote notifications.
notify: remote: false	Disables remote notifications.
notify: configuration: true	Enables configuration notifications.
notify: configuration: false	Disables configuration notifications.
device info	Provides information about the connected device.
slot info	Provides information about the current active slot.
slot info: slot id: {slot ID}	Provides information about a specified slot.
clips get	Provides information for each available clip.
transport info	Provides information for the state of the transport.
configuration	Queries the current configuration.
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}	Configures video input.
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}	Configures audio input.
configuration: file format: {File format}	Configures current file format.
slot select: video format: {Video format}	Reloads timeline with all clips of the specified video format.
slot select: slot id: {slot ID}	Switches to the specified slot.

### Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

### Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

### Protocol Details

#### Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

#### Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

### Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

### Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵  
{Parameter}: {Value}↵  
{Parameter}: {Value}↵  
...  
↵
```

### Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

### Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error  
101 unsupported parameter  
102 invalid value  
103 unsupported  
104 disk full  
105 no disk  
106 disk error  
107 timeline empty  
109 out of range  
110 no input  
111 remote control disabled  
120 connection rejected  
150 invalid state
```

### Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵  
{Parameter}: {Value}↵  
{Parameter}: {Value}↵  
↵
```

### Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
  protocol version: {Version}↵
  model: {Model Name}↵
↵
```

### Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

### Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

### Handling of deck "remote" state

The "remote" command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {"true", "false"} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {"true", "false"} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The "remote" command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
  enabled: {"true", "false"}↵
  override: {"true", "false"}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in remote state will generate a "510 remote info:" asynchronous message with the same parameters as the "210 remote info:" message.

### Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

### Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

### Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

### Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

### Controlling device playback

The "play" command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.

The "single clip" parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {"true", "false"}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -1600 and 1600:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The "loop" parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {"true", "false"}↵
```

By default, the deck will start playing from the current position on the timeline. The "start" parameter may be specified to override the start-point for playback:

```
play: start: {timecode}↵
```

If loop mode is set, the playback loop will be between:

- the "start" position and the end of timeline for play forward,
- the "start" position and the start of timeline for play backward.

By default the deck will continue playing until the end of the timeline. The "end" parameter may be used to halt playback at the frame before the specified timecode:

```
play: end: {timecode}↵
```

If loop mode is set, the playback loop will be between:

- the start of timeline and the "end" position for play forward,
- the end of timeline and the "end" position for play backward.

Note that the "end" position must be:

- beyond the current/or start position on timeline for play forward,
- before the current/or start position on timeline for play backward.

The "duration" parameter may be used instead of the "end" parameter to halt playback after a duration specified in timecode format:

```
play: duration: {timecode}↵
```

These three parameters are not compatible with the "single clip" parameter.

### Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

## Changing timeline position

The "goto" command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back (count) clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {"start", "end"}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {"start", "end"}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {"+", "-"}{duration in timecode}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

## Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

212 commands:

```
<commands>↵  
  <command name="..."><parameter name="...">...</command>↵  
  <command name="..."><parameter name="...">...</command>↵  
  ...  
</commands>↵  
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

## Controlling asynchronous notifications

The "notify" command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server. To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {"true", "false"}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {"true", "false"}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {"true", "false"}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {"true", "false"}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵  
transport: {"true", "false"}↵  
slot: {"true", "false"}↵  
remote: {"true", "false"}↵  
configuration: {"true", "false"}↵  
↵
```

### Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
↵
```

### Retrieving slot information

The "slot info" command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
202 slot info:↵
slot id: {Slot ID}↵
status: {"empty", "mounting", "error", "mounted"}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk's default video format}↵
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in slot state will generate a "502 slot info:" asynchronous message with the same parameters as the "202 slot info:" message.

### Retrieving clip information

The "disk list" command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the *clip index* starts from 1.

### Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

## Retrieving timeline information

The "clips get" command returns information for each available clip, for a given range in timecode, on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

If parameters "in: *timecode*" and "out: *timecode*" are specified, the command returns information for clips within the specified range.

If "out: " is not specified, it only returns the information of the clip containing in "in: " point.

```
clips get: in: {timecode} out: {timecode}↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip list format has changed incompatibly in protocol version 1.1, i.e., *Start timecode* information field is inserted to each clip information line.

## Retrieving transport information

The "transport info" command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {"preview", "stopped", "play", "forward", "rewind",
"jog", "shuttle","record"}↵
speed: {Play speed between -1600 and 1600 %}↵
slot id: {Slot ID or "none"}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
clip id: {Clip ID or "none"}↵
video format: {Video format}↵
loop: {"true", "false"}↵
↵
```

The "timecode" value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The "display timecode" is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in transport state will generate a "508 transport info:" asynchronous message with the same parameters as the "208 transport info:" message.

## Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeck Studio:

```
NTSC, PAL, NTSCp, PALp
720p50, 720p5994, 720p60
1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30
1080i50, 1080i5994, 1080i60
```

HyperDeck Studio Pro adds supports for 4k formats:

```
4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30
```

HyperDeck Studio 12G adds support for the following 4k formats:

```
4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60
```

Video format support may vary between models and software releases.

## File Formats

The HyperDeck Studio and HyperDeck Studio Pro currently support the following file formats:

```
QuickTimeUncompressed
QuickTimeProResHQ
QuickTimeProRes
QuickTimeProResLT
QuickTimeProResProxy
```

The HyperDeck Studio Pro and HyperDeck Studio 12G additionally support the following file formats:

```
QuickTimeDNxHR220
DNxHR220
```

Supported file formats may vary between models and software releases.

## Querying and updating configuration information

The "configuration" command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {"embedded", "XLR", "RCA"}↵
video input: {"SDI", "HDMI", "component"}↵
file format: {File format}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {"SDI", "HDMI", "component"}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {"embedded", "XLR", "RCA"}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
"213 deck rebooting"
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in configuration will generate a "511 configuration:" asynchronous message with the same parameters as the "211 configuration:" message.

## Selecting active slot and video format

The "slot select" command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format.

To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

### Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

### Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

### Configuring the watchdog

The "watchdog" command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 or less than 0, connection monitoring will be disabled.

# Hilfe

## So erhalten Sie Hilfe

Am schnellsten erhalten Sie Hilfe über die Online-Support-Seiten auf der Blackmagic Design Website. Informieren Sie sich dort über die aktuellsten Support-Dokumentation für Ihren Blackmagic HyperDeck Diskrekoder.

### Blackmagic Design Online Support Seiten

Die aktuellsten Versionen der Bedienungsanleitung, Produktsoftware und Support-Hinweise finden Sie im Blackmagic Support Center unter [www.blackmagicdesign.com/de/support](http://www.blackmagicdesign.com/de/support).

### Blackmagic Design Forum

Das Blackmagic Design Forum auf unserer Website ist eine praktische Ressource, die Sie für mehr Information und kreative Ideen aufsuchen können. Manchmal finden Sie dort schnellere Lösungen, da möglicherweise bereits Antworten auf ähnliche Fragen von anderen erfahrenen Anwendern und Blackmagic Design Mitarbeitern vorliegen, die Ihnen weiterhelfen. Das Forum finden Sie unter <http://forum.blackmagicdesign.com>.

### Kontaktaufnahme mit Blackmagic Design Support

Wenn unser Support-Material oder das Forum Ihnen nicht wie gewünscht hilft, gehen Sie bitte auf unsere Support-Seite und schicken Sie uns Ihre Anfrage über „Senden Sie uns eine E-Mail“. Oder klicken Sie auf „Finden Sie Ihr lokales Support-Team“ und rufen Sie Ihre nächstgelegene Blackmagic Design Support Stelle an.

### Überprüfen der aktuell installierten Softwareversion

Um herauszufinden, welche Version der Blackmagic HyperDeck Software momentan auf Ihrem Computer installiert ist, öffnen Sie das Fenster „About Blackmagic HyperDeck Setup“.

- Öffnen Sie unter macOS Blackmagic HyperDeck Setup über den Ordner „Programme“. Wählen Sie im Anwendungsmenü „About Blackmagic HyperDeck Setup“, um die Versionsnummer anzuzeigen.
- Öffnen Sie unter Windows 7 Blackmagic HyperDeck Setup über das Startmenü. Klicken Sie auf das Menü „Help“ (Hilfe) und wählen Sie „About Blackmagic HyperDeck Setup“ aus, um die Versionsnummer anzuzeigen.
- Öffnen Sie unter Windows 8 Blackmagic HyperDeck Setup über die entsprechende Kachel auf Ihrem Startbildschirm. Klicken Sie auf das Menü „Help“ (Hilfe) und wählen Sie „About Blackmagic HyperDeck Setup“ aus, um die Versionsnummer anzuzeigen.

### So erhalten Sie die aktuellsten Software-Updates

Prüfen Sie zunächst die Nummer der auf Ihrem Computer installierten Blackmagic HyperDeck Setup Version. Sehen Sie dann im Blackmagic Design Support Center unter [www.blackmagicdesign.com/de/support/](http://www.blackmagicdesign.com/de/support/) nach den neuesten Aktualisierungen. In der Regel empfiehlt es sich, die neuesten Updates zu laden. Vermeiden Sie Software-Updates jedoch während Sie an einem wichtigen Projekt arbeiten.

# Gesetzliche Vorschriften und Sicherheitshinweise

## Gesetzliche Vorschriften



### Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten innerhalb der Europäischen Union.

Das auf dem Produkt abgebildete Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät nicht zusammen mit anderen Abfallstoffen entsorgt werden darf. Altgeräte müssen daher zur Wiederverwertung an eine dafür vorgesehene Sammelstelle übergeben werden. Mülltrennung und Wiederverwertung von Altgeräten tragen zum nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen bei. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass die Wiederverwertung nicht zulasten der menschlichen Gesundheit und der Umwelt geht. Weitere Informationen zur Entsorgung von Altgeräten sowie zu den Standorten der zuständigen Sammelstellen erhalten Sie von Ihren örtlichen Müllentsorgungsbetrieben sowie vom Händler, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben.



Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für Funkentstörung. Diese Grenzwerte dienen dem angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei Betrieb des Geräts in einer kommerziellen Einrichtung. Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Bei Nichteinhaltung der Installations- und Gebrauchsvorschriften können sie zu Störungen beim Rundfunkempfang führen. Der Betrieb solcher Geräte im Wohnbereich führt mit großer Wahrscheinlichkeit zu Funkstörungen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, selbst für die Beseitigung solcher Störungen aufzukommen.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- 1 Dieses Gerät darf keine schädigenden Störungen hervorrufen und
- 2 Dieses Gerät muss alle Störungen annehmen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb zur Folge haben.

Verbindungen zu HDMI-Schnittstellen müssen über abgeschirmte HDMI-Kabel hergestellt werden.

## Sicherheitshinweise

Dieses Gerät muss an ein vorschriftsmäßig geerdetes Stromnetz angeschlossen werden. Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu verringern, setzen Sie das Gerät weder Tropfen noch Spritzern aus.

Das Gerät eignet sich für den Einsatz in tropischen Gebieten mit einer Umgebungstemperatur von bis zu 40 °C.

Achten Sie auf eine ausreichende Luftzufuhr um das Gerät herum, sodass die Belüftung nicht eingeschränkt wird.

Achten Sie bei der Installation im Rack, dass die Luftzufuhr nicht durch andere Geräte eingeschränkt wird.

Es befinden sich keine durch den Anwender zu wartenden Teile im Inneren des Gehäuses. Wenden Sie sich für die Wartung an ein Blackmagic Design Service-Center in Ihrer Nähe.



Nicht in Höhen von über 2000 m über dem Meeresspiegel einsetzen

## Warnhinweise für autorisiertes Wartungspersonal



Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung zum Stromnetz vor Beginn der Wartung getrennt wurde.

### Vorsicht – Doppelpol/Neutrale Sicherung



Die in diesem Gerät enthaltenen Außen- und Neutraleiter sind beide durch eine Sicherung geschützt. Daher ist das Gerät für den Anschluss an das IT-Energieverteilungssystem in Norwegen geeignet.

# Garantie

## 12 Monate eingeschränkte Garantie

Für dieses Produkt gewährt die Firma Blackmagic Design eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler von 12 Monaten ab Kaufdatum. Sollte sich ein Produkt innerhalb dieser Garantiezeit als fehlerhaft erweisen, wird die Firma Blackmagic Design nach ihrem Ermessen das defekte Produkt entweder ohne Kostenerhebung für Teile und Arbeitszeit reparieren oder Ihnen das defekte Produkt ersetzen.

Zur Inanspruchnahme der Garantieleistungen müssen Sie als Kunde Blackmagic Design über den Defekt innerhalb der Garantiezeit in Kenntnis setzen und die entsprechenden Vorkehrungen für die Leistungserbringung treffen. Es obliegt dem Kunden, für die Verpackung und den bezahlten Versand des defekten Produkts an ein spezielles von Blackmagic Design benanntes Service Center zu sorgen und hierfür aufzukommen. Sämtliche Versandkosten, Versicherungen, Zölle, Steuern und sonstige Abgaben im Zusammenhang mit der Rücksendung von Waren an uns, ungeachtet des Grundes, sind vom Kunden zu tragen.

Diese Garantie gilt nicht für Mängel, Fehler oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder unsachgemäße oder unzureichende Wartung und Pflege verursacht wurden. Blackmagic Design ist im Rahmen dieser Garantie nicht verpflichtet, die folgenden Serviceleistungen zu erbringen: a) Behebung von Schäden infolge von Versuchen Dritter, die Installation, Reparatur oder Wartung des Produkts vorzunehmen, b) Behebung von Schäden aufgrund von unsachgemäßer Handhabung oder Anschluss an nicht kompatible Geräte, c) Behebung von Schäden oder Störungen, die durch die Verwendung von nicht Blackmagic-Design-Ersatzteilen oder -Verbrauchsmaterialien entstanden sind, d) Service für ein Produkt, das verändert oder in andere Produkte integriert wurde, sofern eine solche Änderung oder Integration zu einer Erhöhung des Zeitaufwands oder zu Schwierigkeiten bei der Wartung des Produkts führt. ÜBER DIE IN DIESER GARANTIEERKLÄRUNG AUSDRÜCKLICH AUFGEFÜHRTE ANSPRÜCHE HINAUS ÜBERNIMMT BLACKMAGIC DESIGN KEINE WEITEREN GARANTIEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND. DIE FIRMA BLACKMAGIC DESIGN UND IHRE HÄNDLER LEHNEN JEGLICHE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN IN BEZUG AUF AUSSAGEN ZUR MARKTGÄNGIGKEIT UND GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AB. DIE VERANTWORTUNG VON BLACKMAGIC DESIGN, FEHLERHAFTHEITEN ZU REPARIEREN ODER ZU ERSETZEN, IST DIE EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE ABHILFE, DIE GEGENÜBER DEM KUNDEN FÜR ALLE INDIREKTEN, SPEZIELLEN, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ZUR VERFÜGUNG GESTELLT WIRD, UNABHÄNGIG DAVON, OB BLACKMAGIC DESIGN ODER DER HÄNDLER VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN ZUVOR IN KENNTNIS GESETZT WURDE. BLACKMAGIC DESIGN IST NICHT HAFTBAR FÜR JEGLICHE WIDERRECHTLICHE VERWENDUNG DER GERÄTE DURCH DEN KUNDEN. BLACKMAGIC HAFTET NICHT FÜR SCHÄDEN, DIE SICH AUS DER VERWENDUNG DES PRODUKTS ERGEBEN. NUTZUNG DES PRODUKTS AUF EIGENE GEFAHR.

© Copyright 2017 Blackmagic Design. Alle Rechte vorbehalten. „Blackmagic Design“, „DeckLink“, „HDLink“, „Workgroup Videohub“, „Multibrige Pro“, „Multibrige Extreme“, „Intensity“ und „Leading the creative video revolution“ sind eingetragene Warenzeichen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Unternehmens- und Produktnamen sind möglicherweise Warenzeichen der jeweiligen Firmen, mit denen sie verbunden sind.