

# Quantum Ultra

4K-VIDEOWANDPROZESSOR MIT  
ULTRA-HOHER BANDBREITE

Stabile, sichere  
Videowandverarbeitung mit einer  
unvergleichlichen Leistung in Echtzeit

- ▶ 4K/60-Videowandprozessor mit Skalierer für beliebig große Displayssysteme
- ▶ Modularer Aufbau ermöglicht eine Vielzahl von Eingangs- und Ausgangsoptionen
- ▶ Zukunftsfähiger 400 Gbps Videobus liefert eine unvergleichliche Leistung in Echtzeit
- ▶ Unterstützt 4K-Signale über eine, zwei oder vier Verbindungen
- ▶ H.264, MPEG-2, Motion JPEG und VNC Stream-Dekodierung
- ▶ Verwaltung von mehreren Videowänden mit verschiedenen Ausgangsaufösungen und Bildschirmanordnungen von einem einzigen Prozessor

VECTOR 4K  
SCALING

HYPERLANE  
400 Gbps

EVERLAST  
POWER SUPPLIES

4K UHD





Der **Quantum Ultra** ist ein modularer 4K-Videowandprozessor mit Hochleistungsskalierern, mit denen in verschiedensten Anwendungen Inhalte professionell auf mehreren Fenstern dargestellt werden können. Mithilfe der Vector™ 4K-Skalierungstechnologie von Extron und eines HyperLane®-Videobus können eine Vielzahl hochauflösender Quellen mit einer unvergleichlichen Leistung in Echtzeit übertragen werden. Ein einziger Prozessor kann mehrere Videowände mit unterschiedlichen Auflösungen sowie Bildschirmansichtungen unterstützen und ermöglicht so ein äußerst flexibles Systemdesign mit minimalem Aufwand und geringen Kosten. Mit individuell anpassbaren Ausgangsaufösungen, Überschneidung der Ausgänge und Kompensation von Displayrahmen ist der Prozessor mit beinahe jeder Displaytechnologie kompatibel. Über RS-232- und Ethernet-Schnittstellen können Steuerungssysteme direkt angeschlossen werden. Die Konfigurierbarkeit, Funktionen und Leistung des Quantum Ultra sind die entscheidenden Pfeiler einer zukunftsorientierten Lösung für jede Videowand-Anwendung.

## **Flexibler, modularer Aufbau**

Mit seinem modularen Aufbau wird der Quantum Ultra den Anforderungen jeder Anwendung gerecht. Ein zentralisiertes Modulgehäuse kann mit verschiedenen Eingangs- und Ausgangsmodulen für die entsprechenden Quellen- und Displayanforderungen bestückt werden. Mehrere Modulgehäuse können zudem so konfiguriert werden, dass sie als ein einziges System für jede Videowandgröße funktionieren.

## **Unvergleichliche Leistung in Echtzeit**

Der 400 Gbps HyperLane-Videobus des Quantum Ultra liefert eine außergewöhnliche und für andere Videowandprozessoren unerreichbare Leistung in Echtzeit. Dutzende Full-Motion-Video- und Computerquellen können ohne das Auslassen von Bildern und somit HD- sowie 4K-Inhalte ruckelfrei wiedergegeben werden.

## **Vector 4K-Skalierung**

Der Quantum Ultra basiert auf Extrons exklusiver Vector 4K-Skalierung, die mehrere Extron-patentierete Skalierungstechnologien sowie Algorithmen zur Bildverarbeitung für eine unvergleichliche Skalierungsleistung nutzt. Hierdurch ist eine scharfe und präzise

4:4:4-Verarbeitung sowie Skalierung von Video- und Computer-Videosignalen bis zu 4K möglich. Darüber hinaus können 4K-Quellensignale zur Darstellung in kleinen Fenstern oder auf Displays mit niedriger Auflösung herunterskaliert werden, ohne entscheidende Bilddetails zu verlieren.

## **Flexible Konfiguration**

Der Quantum Ultra ist mit beinahe jedem Displaytyp kompatibel. Eine Mischung aus Displaygeräten mit verschiedenen Auflösungen kann problemlos bewältigt werden. Durch Funktionen wie Überschneidung der Ausgänge, Kompensation von Displayrahmen, Rotation der Ausgangssignale und benutzerdefinierte Ausgangsaufösungen ist der Prozessor mit aktuellen und zukünftigen Displaygeräten kompatibel. Ein einziger Prozessor vereint alle diese Ausgangsoptionen, so dass mehrere Videowände mit nur einem Quantum Ultra-Prozessor leicht gesteuert werden können.

## **Erweiterte Funktionen**

Lokale HDMI-Eingänge, statische On-Board-Bilder und vernetzte Inhalte, einschließlich H.264- und VNC-Streams, können an beliebiger Stelle auf dem Videodisplay angezeigt und positioniert werden. Intern generierte Uhren können in verschiedenen Zeitformaten und mit mehreren Zeitzonen präsentiert werden. Jedes Fenster kann mit farbigen Rändern, abgerundeten Ecken, Schatten sowie blinkenden und transparenten Effekten individuell gestaltet werden. Die nahtlosen Übergangseffekte mit einfachem Schnitt oder schwarzer Überblendung bei der Umschaltung zwischen Voreinstellungen ermöglichen schnelle, störungsfreie und professionelle Präsentationen für jede Anwendung.

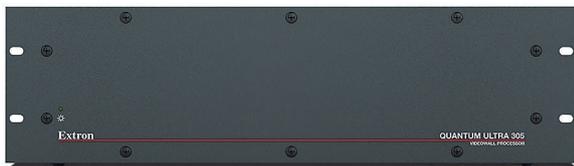
## **Solider, sicherer Betrieb**

Der Quantum Ultra-Prozessor wurde für einen zuverlässigen Einsatz in Umgebungen entwickelt, in denen ein kontinuierlicher Betrieb erforderlich ist. Der Quantum Ultra 305 verfügt über ein einzelnes Everlast™-Netzteil, das von Extron für einen zuverlässigen Betrieb entwickelt wurde. Der Quantum Ultra 610 verfügt über redundante, im laufenden Betrieb austauschbare Extron Everlast-Netzteile, sowie zwei IEC-Netzanschlüsse, die den Betrieb mit mehreren separaten Stromkreisen für eine höhere Redundanz ermöglichen. Beide Modelle besitzen ein schreibgeschütztes Solid State-Laufwerk, das Sicherheit und Stabilität für das Quantum Ultra-Betriebssystem gewährleistet. Sichere Kommunikationsprotokolle ermöglichen eine verschlüsselte Verbindung während der Systemkonfiguration. Physikalische Kommunikations- und TCP/UDP-Anschlüsse können unabhängig voneinander aktiviert und deaktiviert werden. Systemadministratoren werden beim Ausfall einer zentralen Komponente automatisch benachrichtigt.

## **Systemkonfiguration und -steuerung**

Die Einrichtung und Konfiguration der Voreinstellungen des Quantum Ultra erfolgt mit Extrons Videowall Configuration Software (VCS). Diese intuitive Anwendung vereinfacht selbst die Konfiguration großer und äußerst komplexer Systeme. Änderungen der Einstellungen und Voreinstellungen in der Software werden automatisch synchronisiert und auf dem Videowandprozessor gespeichert, so dass eine direkte USB-, RS-232- oder Ethernet-Verbindung von entfernten Steuerungssystemen mit dem Quantum Ultra-Modulgehäuse vereinfacht wird.

## MODULGEHÄUSE



### Quantum Ultra 610

Das Quantum Ultra 610-Modulgehäuse kann mit einer beliebigen Kombination von bis zu zehn verschiedenen Quantum Ultra Eingangs- und Ausgangsmodulen für die entsprechenden Quellen- und Displayanforderungen bestückt werden. Mehrere Modulgehäuse können zudem so konfiguriert werden, dass sie als ein einziges System für jede Videowandgröße funktionieren.

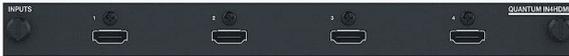
- ▶ 6 HE hohes Gehäuse mit 10 Einschüben
- ▶ Zukunftsfähiger 400 Gbps HyperLane®-Videobus liefert eine unvergleichliche Leistung in Echtzeit
- ▶ Zwei im Betrieb austauschbare, redundante Everlast-Netzteile von Extron für einen kontinuierlichen Betrieb ohne jegliche Ausfallzeit
- ▶ Zwei separate Stromanschlüsse
- ▶ Schreibgeschützter Solid State-Speicher für das Betriebssystem
- ▶ Sekundäres Solid State-Laufwerk zur Bildspeicherung
- ▶ Simultane Verwaltung von mehreren Ausgangsaufösungen und Darstellungsmöglichkeiten von einem einzigen Prozessor

### Quantum Ultra 305

Der Quantum Ultra 305 eignet sich für jede Kombination von bis zu fünf Quantum Ultra Eingangs- und Ausgangsmodulen. Er besitzt ein Solid State-Laufwerk mit einem integrierten, schreibgeschützten Betriebssystem für schnelle Startzeiten und zuverlässige Leistung. Der Quantum Ultra 305 ist eine leistungsstarke, kosteneffiziente Lösung für kleine bis mittlere Videowände.

- ▶ 3 HE hohes Gehäuse mit 5 Einschüben
- ▶ Zukunftsfähiger 400 Gbps HyperLane-Videobus
- ▶ Ein Solid State-Laufwerk mit einem schreibgeschützten Betriebssystem
- ▶ Internes Extron Everlast-Netzteil
- ▶ Über RS-232- und Ethernet-Schnittstellen können SIS-Steuerungssysteme direkt angeschlossen werden
- ▶ Simultane Verwaltung von mehreren Displayauflösungen und Darstellungsmöglichkeiten von einem einzigen Prozessor

## EINGANGSMODULE



### Quantum IN4HDMI

Das Quantum IN4HDMI-Eingangsmodule unterstützt bis zu vier 2K-Eingänge, zwei 4K/30 Eingänge oder einen 4K/60-Eingang. Es erfasst schnell und präzise standardmäßige Quellenformate als auch besondere Signaltypen, die häufig in militärischen oder medizinischen Umgebungen verwendet werden.

- ▶ Bis zu vier simultane HDMI-Eingänge
- ▶ Unterstützt Signale von 480i bis zu 4K/60
- ▶ Akzeptiert 4K-Signale über eine, zwei oder vier Verbindungen
- ▶ 4:4:4-Signalverarbeitung
- ▶ Rotation der Quellendarstellung
- ▶ Anpassung des Bildseitenverhältnisses



### Quantum IN SMD 100

Das Streaming-Decodermodul Quantum IN SMD 100 empfängt bis zu vier 1080p/60-, acht 1080p/30- oder 16 SD-Auflösungsstreams und ist kompatibel mit MPEG-2-, Motion JPEG- und H.264-Streams mit Bitraten von bis zu 40 Mbps. Es unterstützt die Videospezifikationen von ONVIF Profile S und ist damit mit einer Vielzahl von H.264-Kodierern und IP-Kameras kompatibel.

- ▶ Hardware-Dekodierung von H.264-Streams
- ▶ Einhaltung der ONVIF Profile S-Videospezifikation
- ▶ Dekodiert eine breite Palette von Streaming-Auflösungen bis zu 1080p/60
- ▶ Unterstützt eine Vielzahl von Streaming-Transportprotokollen
- ▶ Zwei unabhängig konfigurierbare Netzwerkverbindungen

## AUSGANGSMODULE



### Quantum OUT4HDMI

Das Quantum OUT4HDMI hat vier HDMI-Ausgänge für Auflösungen von 1024x768 bis 4K/60. Durch Rotation der Ausgangssignale, Überschneidung der Ausgänge, Kompensation von Displayrahmen und benutzerdefinierte Ausgangsaufösungen ist der Prozessor mit aktuellen und zukünftigen Displaygeräten kompatibel.

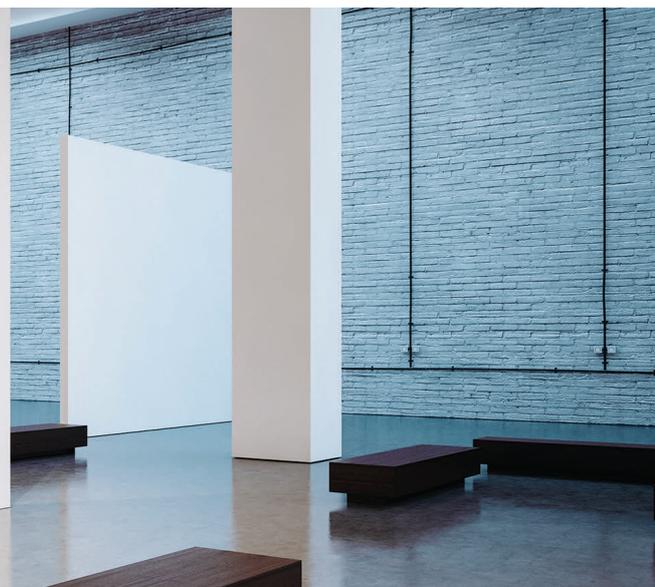
- ▶ Der Vierkanal-Modus unterstützt vier Signale mit Auflösungen bis zu 2K/60
- ▶ Der Zweikanal-Modus unterstützt 4K/30-Signale über zwei einzelne Verbindungen
- ▶ Der Ein-Kanal-Modus unterstützt ein 4K/60-Signal über zwei bzw. vier Verbindungen
- ▶ 4:4:4-Signalverarbeitung



### Quantum OUT4DTP

Das Quantum OUT4DTP hat die gleichen Funktionen wie das OUT4HDMI mit vier DTP-Ausgängen, die Signale bis zu 100 m über geschirmtes CATx-Kabel senden können.

- ▶ Wählbare DTP-, XTP- und HDBaseT-Ausgangsmodi
- ▶ Eine Stromzufuhr ermöglicht die Fernspeisung von DTP-Empfängern
- ▶ Bidirektionale RS-232- und IR-Einspeisung zur AV-Gerätsteuerung
- ▶ RS-232-Einspeisung vom Quantum Ultra Ethernet-Steuerungsanschluss



# Merkmale

## HyperLane-Videobus

Der High Speed-Videobus des Quantum Ultra nutzt Extrons HyperLane®-Technologie für eine außergewöhnliche und für andere Videowandprozessoren unerreichbare Leistung in Echtzeit.

Der HyperLane-Bus dient einem Zweck: Die Übertragung der Videodaten zwischen Eingangs- und Ausgangsmodulen. Die spezielle Beschaffenheit des Bus gewährleistet eine vollständig konsistente und kalkulierbare Leistung, die auch von anderen Elementen des Systems nicht beeinflusst werden kann. Hierdurch sind professionelle Präsentationen von Quellen ohne Abweichungen in der Bildwechselrate des gezeigten Quellenlayouts möglich.

Der zukunftsfähige HyperLane-Videobus hat einen maximalen Datendurchsatz von 400 Gbps und bietet volle Kompatibilität mit den derzeit höchsten gängigen Videoauflösungen, wie z. B. 4K/60 mit 4:4:4-Farbabtastung. Er kann mehr als zwanzig 4K/60 4:4:4-Quellen gleichzeitig übertragen. Darüber hinaus bietet er die entsprechende Bandbreite zur Unterstützung zukünftiger Signalformate, wie z. B. 8K, und der daraus resultierenden höheren Auflösungen, hohen Dynamikbereichs (HDR), größeren Farbtiefe und erweiterten Farbraums.



**HYPERLANE**  
400 Gbps

## Sicherheit

### Schreibgeschütztes Betriebssystem

Das Betriebssystem des Quantum Ultra ist schreibgeschützt. Es können somit ohne vorherige Eingabe des Administratorpassworts keine Änderungen am Dateisystem vorgenommen werden. Das integrierte Betriebssystem erfordert außerdem keine unnötigen Updates und gewährleistet so einen konsistenten, stabilen Betrieb.

### Deaktivierung der physischen und IP-Ports

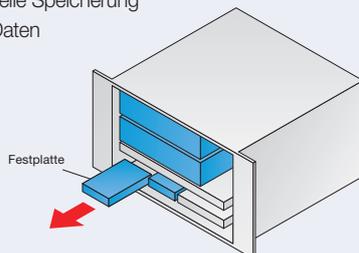
Die RS-232-, USB- und Ethernet-Anschlüsse am Gerät können unabhängig voneinander aktiviert und deaktiviert werden, um den Zugang zum Quantum Ultra zu beschränken. IP- und UDP-Ports können ebenfalls selektiv aktiviert und deaktiviert werden, um den Zugriff für FTP, HTTP und andere Protokolle zu sperren.

### Ereignisprotokoll

Ein Systemereignisprotokoll dokumentiert Software-, Hardware- und Verbindungsereignisse auf dem Quantum Ultra. Es wird als lokal gespeicherte Datei mit einer anwenderdefinierten Maximalgröße erstellt und kann direkt vom Prozessor heruntergeladen werden.

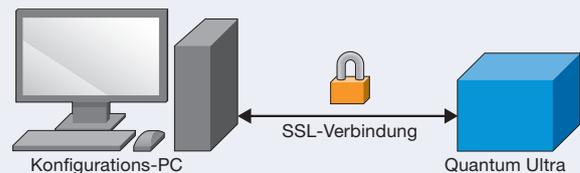
### Auswechselbare Datenträger

Das Betriebssystem und die Datenspeicher des Quantum Ultra 610 können leicht aus dem Modulgehäuse entnommen werden. So können Sicherheitsrichtlinien für spezielle Speicherung oder der Klassifizierung von Daten eingehalten werden.



### Verschlüsselte Verbindung

Das SSL-Kommunikationsprotokoll nutzt eine verschlüsselte Verbindung zwischen der Videowall Configuration Software und dem Quantum Ultra zur Systemeinstellung und für Firmware-Updates.



### Signierte Firmware

Firmware-Updates werden von Extron digital signiert, um sicherzustellen, dass sie von Extron stammen und nicht verändert wurden. Alle Firmware-Updates können nur über einen Administrator-Zugang ausgeführt werden und werden für zusätzliche Sicherheit über eine verschlüsselte Verbindung übertragen.

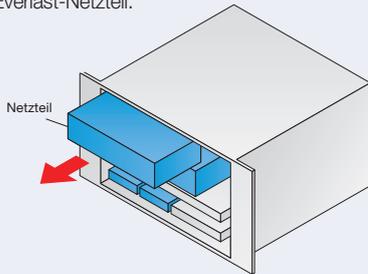
### Benutzerdefiniertes Betriebssystem-Passwort

Der Zugang zum Betriebssystem des Quantum Ultra ist mit einem benutzerdefinierten Passwort geschützt, das an die Sicherheitsbestimmungen und administrativen Vorgaben des Unternehmens angepasst werden kann.

## Solider Betrieb

### Zwei redundante, im Betrieb austauschbare Everlast-Netzteile

Der Quantum Ultra 610-Prozessor wurde für einen zuverlässigen Einsatz in Umgebungen entwickelt, in denen ein kontinuierlicher Betrieb erforderlich ist. Die redundanten, im laufenden Betrieb austauschbaren Everlast-Netzteile von Extron gehören daher bereits zu den Standardmerkmalen und liefern eine durchgehende Stromversorgung rund um die Uhr. Das Quantum Ultra 305-Modulgehäuse verwendet ein integriertes Everlast-Netzteil.

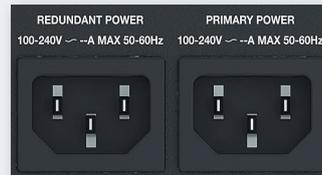


### Automatische Fehlermeldungen

Systemadministratoren können beim Ausfall einer zentralen Komponente, wie einem Lüfter oder Netzteil bzw. bei Überschreitung der empfohlenen Betriebstemperatur, benachrichtigt werden.

### Zwei separate Stromanschlüsse

Für eine zusätzliche zuverlässige Stromversorgung benötigen einige Umgebungen für einen 24/7-Betrieb zwei separate Wechselstromquellen. Hierbei wird die eine als primäre Quelle und die zweite redundant genutzt. Der Quantum Ultra 610 ist mit zwei Stromanschlüssen für eine kontinuierliche Verbindung mit beiden Stromquellen ausgestattet.



### Solid State-Speicher

Ein Solid State-Laufwerk gewährleistet Sicherheit und Stabilität für das Quantum Ultra-Betriebssystem. Solid State-Laufwerke sind unempfindlich gegenüber Ausfällen, die bei mechanischen Laufwerken üblich sind, wie z. B. ausgefallene Lager, Motoren und Lese-/Schreibköpfe. Ein zusätzlicher Vorteil des Solid State-Laufwerks ist der schnelle Systemstart, bei dem das Hochfahren und Anzeigen von Videos über die konfigurierten Ausgänge weniger als 90 Sekunden benötigt.

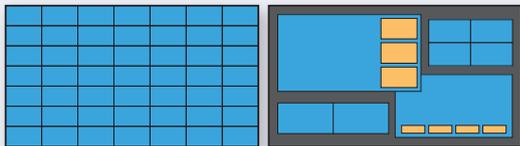
## Verarbeitung und Steuerung

### 4:4:4-Signalverarbeitung

Der Quantum Ultra arbeitet immer im RGB-Farbraum mit vollständiger 4:4:4-Farbabtastung, die bei der Verarbeitung von feinen Bilddetails, wie z. B. einzelne Pixel, farbige Zeilen und Text in Computer-Inhalten, eine entscheidende Rolle spielt.

### Fenster

Der Quantum Ultra bietet umfangreiche Möglichkeiten für die Anzeige auf einer Videowand mit mehreren Fenstern. Es können bis zu 64 Fenster für Video, Bilder und Zeitangaben von jedem Ausgangsmodul wiedergegeben werden. Einschränkungsfreie Fensterplatzierung erlaubt die Positionierung von Bildern nebeneinander, überlappend und als Bild im Bild.



### Rotation der Quellendarstellung

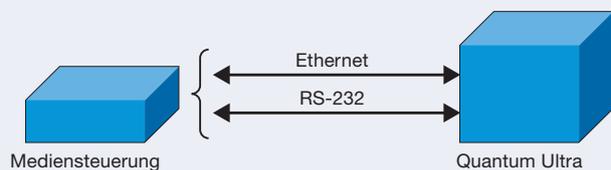
Zusätzlich zur Rotation der Ausgangssignale können auch Quellen in 90°-Schritten gedreht werden. Dies ermöglicht die flexible und kreative Präsentation von Live-Inhalten sowie intern gespeicherter Bilder.

### Dynamische interne Testbilder

Der Quantum Ultra verfügt über mehrere intern generierte Video-Testbilder für die korrekte Einrichtung von Displays. Testbilder werden dynamisch generiert und passen sich an die Ausgangsauflösung der verbundenen Displays an. Dies ermöglicht eine pixelgenaue Kalibrierung.

### Direkte, umfassende Steuerung

Steuerungssysteme können sich über RS-232 und Ethernet direkt mit dem Quantum Ultra verbinden. Ein umfassendes Steuerungsprotokoll ermöglicht die Auswahl der Voreinstellungen, Fensterquelle, Fenstergröße, Position, Sichtbarkeit, Aussehen der Fensterränder, Fensterbeschriftung und viele andere Präsentationsoptionen.

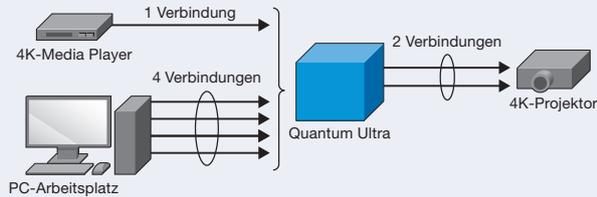


# Merkmale

## Quellen

### 4K mit 1, 2 oder 4 Verbindungen

Mit dem Quantum Ultra kann 4K-Video als ein Signal für eine, zwei oder vier Verbindungen verwaltet werden. Dies erlaubt den flexiblen Einsatz von 4K-Quellen, Peripheriegeräten und Displays.



### VNC-Quellen

Der Quantum Ultra kann Streaming-Inhalte von PCs mit einer Virtual Network Computing (VNC)-Serveranwendung darstellen. Mehrere VNC-Streams können gleichzeitig auf der Videowand präsentiert werden, um Inhalte von lokalen oder entfernt stehenden PCs zur ortsunabhängigen Zusammenarbeit teilen zu können.

### Systemuhren und Timer

Intern generierte Uhren können in verschiedenen Zeit- und Datumsformaten mit mehreren Zeitzonen präsentiert werden. Größe und Farboptionen sind flexibel und zeigen die Uhr klar und effektiv an. Die Uhrzeit kann mit dem Netzwerkzeitprotokoll (NTP) synchronisiert werden.

### Lokal gespeicherte Bilder

Verschiedene Typen von Bilddateien, einschließlich JPEG und BMP, können auf den Quantum Ultra hochgeladen und als Hintergrund oder als Quellenfenster wiedergegeben werden. Bildtransparenz wird über Alpha, Pegel- und Farbeinblendung unterstützt.

### Fensterränder und Text

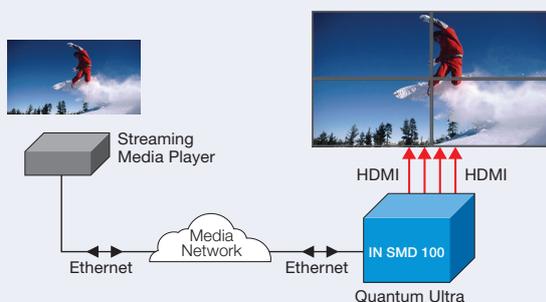
Jedes Fenster kann mit farbigen Rändern, abgerundeten Ecken, Schatten und transparenten Effekten individuell gestaltet werden. Beschriftungen der Ränder und Texteinblendungen können bei einem Fenster verwendet und dynamisch vom Steuerungssystem aktualisiert werden, um eine Änderung des Namens, Typs, Status oder der Klassifizierungsstufe anzuzeigen.



## Video-Streaming

### Hardware-Dekodierung

Das Quantum Ultra IN SMD 100-Eingangsmodule unterstützt die Hardware-Dekodierung von H.264-Streams für die Präsentation auf einer Videowand. Hierdurch sind keine externen Dekodierer erforderlich und die Komplexität und die Kosten des Designs werden reduziert.

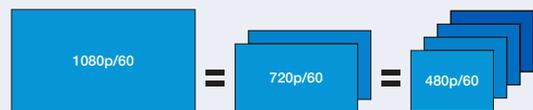


### Kompatibel mit gängigen Streaming-Formaten

Das IN SMD 100-Eingangsmodule ist mit einer Vielzahl von branchenüblichen Streaming-Formaten, einschließlich H.264, MPEG-2, MPEG-4 und Motion JPEG, kompatibel.

### Dekodierung mit mehreren Auflösungen

Das IN SMD 100 dekodiert eine breite Palette von Streaming-Auflösungen bis zu 1080p/60. Benutzer können entscheiden, ob eine größere Streamanzahl bei niedrigeren Auflösungen oder weniger Streams bei höheren Auflösungen dekodiert werden sollen, was eine effiziente Nutzung der Netzwerk- und Verarbeitungsbandbreite ermöglicht.



### Konformität mit ONVIF Profile S

Das IN SMD 100-Eingangsmodule unterstützt die Videospezifikationen von ONVIF Profile S und ist damit mit einer Vielzahl von H.264-Kodierern, IP-Kameras, Kodierern für Medien-Streaming und anderen Streaming-Geräten kompatibel. Dies vereinfacht die Komponentenauswahl beim Entwurf eines Systems und stellt sicher, dass alle Elemente ordnungsgemäß zusammenarbeiten.

### Mehrere Netzwerk-Verbindungen

Zwei unabhängig konfigurierbare Netzwerkverbindungen ermöglichen die gemeinsame Nutzung von Dekodierressourcen innerhalb desselben Subnetzes oder die Aufteilung auf mehrere Subnetze. Dies bietet eine erhöhte Flexibilität beim Entwurf komplexer Streaming-Netzwerke.

## Ausgangsmerkmale

### Rotation der Ausgabe

Die vom Quantum Ultra ausgegebenen Signale können mit oder gegen den Uhrzeigersinn in 90°-Schritten rotiert werden und daher sowohl an Displays im Hoch- als auch im Querformat angepasst werden.



### Mehrere simultane Auflösungen

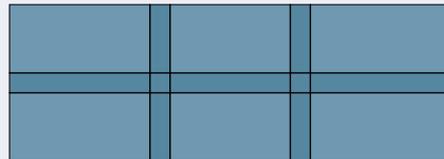
1080p, 4K und andere Displaytypen können gleichzeitig mit ihrer nativen Auflösung von einem einzigen Quantum Ultra-Prozessor betrieben werden.

### Kompensation von Displayrahmen

Die einstellbare horizontale und vertikale Kompensation erweitert das angezeigte Bild „hinter“ den Bildschirmblenden und stellt Quellen über mehrere Displays korrekt dar.

### Überschneidung der Ausgänge

Die Überschneidung der Ausgänge stellt zusätzliche Bilddaten für Projektionsanwendungen mit Edge-Blending bereit. Horizontale und vertikale Überschneidungen können gleichzeitig angewendet werden. Die Überschneidung der Ausgänge vereinfacht auch den Betrieb mit großen Direktsicht-LED-Systemen und anderen speziellen Displays.



Horizontale und vertikale Überschneidung

### Individuelle Ausgangsaufösungen

Der Quantum Ultra unterstützt individuell angepasste Ausgangsaufösungen und maximiert so die Kompatibilität mit zukünftigen Displaytechnologien, speziellen Displaytypen und LED-Systemen. Hierdurch wird die Qualität der angezeigten Inhalte verbessert, da das Display keine interne Skalierung mehr vornehmen muss.

### Steuerung mehrerer Videowände

Ein einzelner Quantum Ultra-Prozessor kann gleichzeitig mehrere Videowände betreiben. Für sehr große Systeme können weitere Modulgehäuse hinzugefügt werden. Es können bis zu 10 Videowände voneinander unabhängig gesteuert werden, jede mit variabler BildschirmAusrichtung, Überschneidung, Kompensation von Displayrahmen und Auflösung.

## Übertragung der Ausgangssignale

### DTP-Ausgang

Das Quantum OUT4DTP-Modul überträgt in Verbindung mit dem entsprechenden DTP-Empfänger Signale bis zu 100 m über geschirmtes CATx-Kabel. Dadurch sind für entfernte Displays des Quantum Ultra-Prozessors keine DTP-Sender erforderlich.

### Wählbarer Twisted Pair-Ausgangsmodus

Wählbare DTP-, XTP- und HDBaseT Twisted Pair-Ausgangsmodi ermöglichen die Auswahl der Twisted Pair-Technologie, die am besten zur Anwendung passt. Dies bietet Flexibilität beim Systemdesign und Kompatibilität mit den meisten Lösungen.

**DTP**  
SYSTEMS

**XTP**  
SYSTEMS

**HDBaseT**  
COMPATIBLE

### Stromzufuhr

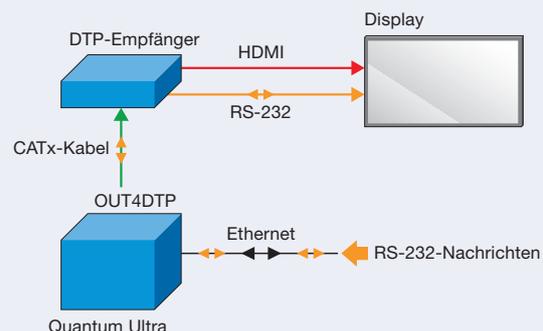
Die Stromzufuhr am Quantum OUT4DTP ermöglicht die Fernspeisung von DTP-Empfängern, so dass die Integration vereinfacht und die Platz- und Leistungsanforderungen am Display reduziert werden.

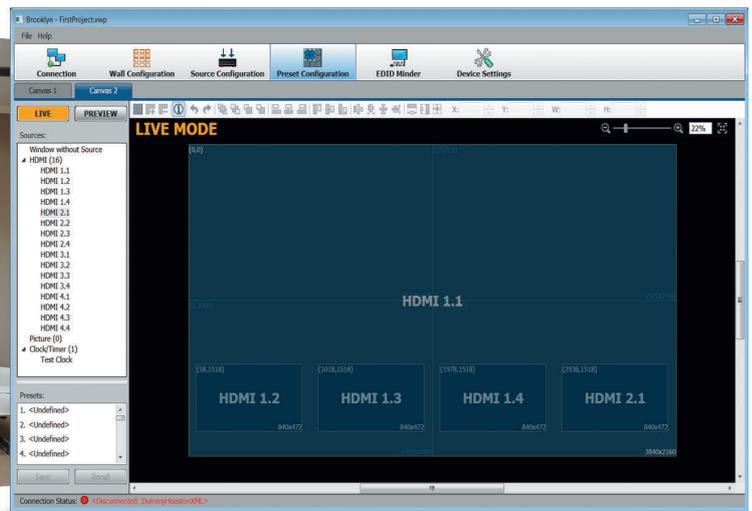
### Durchleitung bidirektionaler RS-232- und IR-Signale

Bidirektionale RS-232- und IR-Durchleitungsdaten können neben dem Videosignal übertragen und bequem zwischen AV-Geräten am Quantum-Prozessor und DTP-Empfängern ausgetauscht werden.

### RS-232-Einspeisung über Ethernet

RS-232-Signale können vom Ethernet-Steueranschluss des Quantum Ultra-Prozessors eingespeist werden, so dass keine RS-232-Anschlüsse am Steuerungsprozessor zur Gerätesteuerung erforderlich sind.





## VIDEOWALL CONFIGURATION SOFTWARE

### Extron VCS

Extrons Videowall Configuration Software ist eine universelle Anwendung zur Konfiguration der Extron 4K-Videowandprozessoren, einschließlich des Quantum Ultra. Die Systemkonfiguration wird in logische Arbeitsschritte aufgeteilt, wie z. B. Konfiguration der Wand, Einrichtung der Quelle, Design der Voreinstellungen und EDID Minder für eine vereinfachte Integration. Die Möglichkeit zur Bearbeitung sowohl online als auch offline erlaubt die Erstellung und Konfiguration von Systemen mit oder ohne einen verbundenen Prozessor. Gängige Steuerungselemente vereinfachen Einstellungen wie Tiefenstaffelung, Ausrichtung und Größe der Bildfenster. Mithilfe der Live- und Vorschau-Modi können die Inhalte für die Darstellung auf der Wand direkt oder vorab bearbeitet werden. Der intuitive Arbeitsablauf und die bereits bekannte Oberfläche der VCS ermöglichen eine effiziente Konfiguration des Quantum Ultra-Prozessors.

VCS ist eine PC-basierte Software-Anwendung, die die Kommunikation über Ethernet und USB unterstützt. Änderungen der Einstellungen und Voreinstellungen in der Software werden automatisch synchronisiert und auf dem Quantum Ultra-Prozessor gespeichert, so dass eine direkte Verbindung und Steuerung der Hardware mithilfe von SIS-Befehlen von einem Steuerungssystem möglich ist. Die Systemwartung wird durch die integrierten Anzeigen für den Verbindungsstatus vereinfacht.

VCS bietet erweiterte Funktionen zur Bearbeitung, die den Konfigurationsprozess beschleunigen. Zur Erstellung der Fenstervoreinstellungen werden die Quellen per Drag and Drop-Funktion in eine virtuelle Repräsentation der Videowand gezogen. Mit der Option online konfigurieren zu können, kann mit der Inbetriebnahme bereits vor der Installation vor Ort oder wenn der Prozessor aufgrund von eingeschränktem Zugang zum Gebäude oder anderen

Behinderungen vorübergehend nicht verfügbar ist, begonnen werden. Der Vorschau-Modus ermöglicht „ad hoc“-Bearbeitungen während Live-Veranstaltungen, indem die Änderungen an den Voreinstellungen erst bestätigt werden müssen („Take“), bevor sie Auswirkungen auf den Quantum Ultra haben. Es können mehrere „Leinwände“ erstellt werden, um mehrere Videowände vom gleichen Prozessor aus zu verwalten.

Mit der intuitiven Oberfläche, dem aufgabenorientierten Arbeitsablauf und den erweiterten Konfigurationsfunktionen ist die VCS eine vielseitige und flexible Lösung, mit der Sie Videowände schnell einrichten und in Betrieb nehmen können, ohne dabei an Bedienkomfort zu verlieren. Ob Sie nur ein paar Fenster auf einem oder zwei Displays oder Hunderte von Fenstern auf einer Vielzahl von Displays verwalten müssen, VCS eignet sich ideal für alle Anforderungen bei der Inbetriebnahme Ihrer Videowände.

### Hauptmerkmale

- Aufgabenorientierter Arbeitsablauf
- Systemkonfiguration online oder offline möglich
- Live- und Vorschau-Modi zur Bearbeitung
- Mehrfaches Annullieren/Wiederherstellen
- Erstellung von bis zu 128 Voreinstellungen pro Videowand
- Gängige Hilfen und Symbole für die Fensterverwaltung
- Unterstützt Geräte mit Ethernet- oder USB-Anschlussfähigkeit
- Speichert alle Parameter der Konfiguration und Voreinstellungen lokal auf dem Videowandprozessor
- Statusanzeigen zur visuellen Bestätigung der Prozessorverbindung

# VCS-Merkmale

## Verbindungen

Ermöglicht die Verbindung zu Online-Prozessoren oder die manuelle Festlegung eines Prozessors zur Offline-Bearbeitung.

## Videowandkonfiguration

Zur Erstellung von einer oder mehr Bildschirmanordnungen und der Zuweisung von Prozessorausgaben an Bildschirme.

## Quellenkonfiguration

Zur Konfiguration von Systemeingängen und virtuellen Quellentypen wie Bilder oder Uhren.

## Konfiguration der Voreinstellungen

Zur Erstellung und zum Abrufen von Fenstervoreinstellungen sowie Live-Bearbeitung.

## Aufgabenorientierter Arbeitsablauf

Vereinfacht die Integration durch die Aufgliederung der einzelnen Schritte des Konfigurationsprozesses.

## Layout-Tabs

Ermöglicht den Zugriff auf bis zu 10 Layouts oder unabhängige Videowände, von einer einzigen VCS-Instanz.

## Live-/Vorschau-Modus

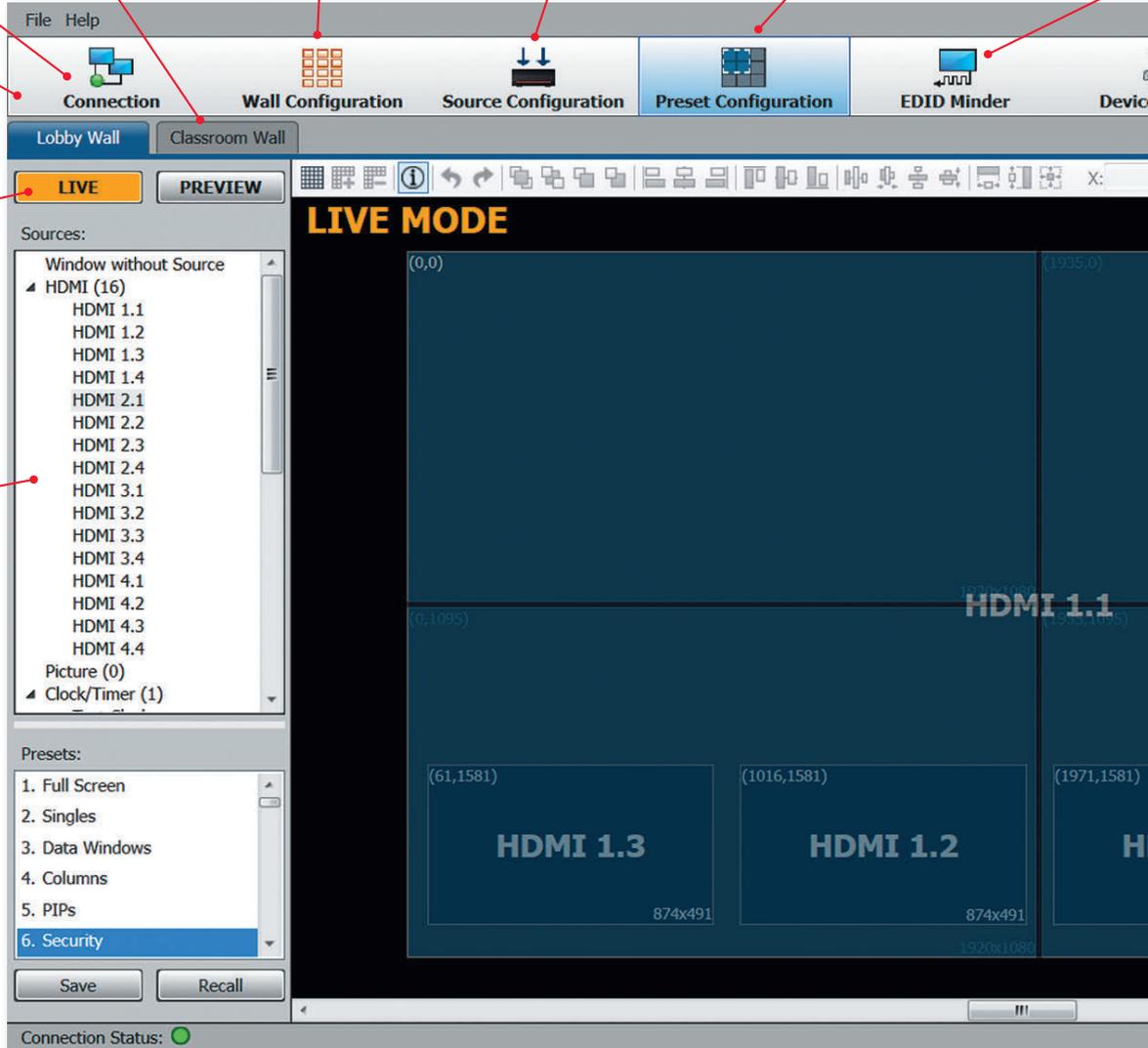
Änderungen können direkt auf der Videowand angezeigt werden oder in die Warteschlange gestellt werden, bis ein „Take“ ausgeführt wird.

## Quellenliste

Ermöglicht die Platzierung von festgelegten Quellen mittels Drag-and-Drop in den virtuellen Videowand-Bereich.

## Voreinstellungen

Verwaltung von bis zu 128 Fenster-voreinstellungen pro Videowand.



## Raster-Management

Ermöglicht die Anpassung der Rasterdichte sowie die Aktivierung und Deaktivierung des Rasters.

## Horizontale Fensteranordnung

Fenster können links, rechts oder mittig horizontal in Beziehung zueinander angeordnet werden.

## Fensterverteilung

Fenster können horizontal oder vertikal in Beziehung zueinander verteilt werden oder aneinander anstoßen.



## Anullieren/Wiederholen

Fensterkorrekturen können rückgängig gemacht und wiederhergestellt werden.

## Ebenenverwaltung

Legt die Ebene eines ausgewählten Fensters oder einer Fenstergruppe fest.

## Vertikale Fensteranordnung

Fenster können oben, unten oder mittig vertikal in Beziehung zueinander angeordnet werden.

## Fenstergröße

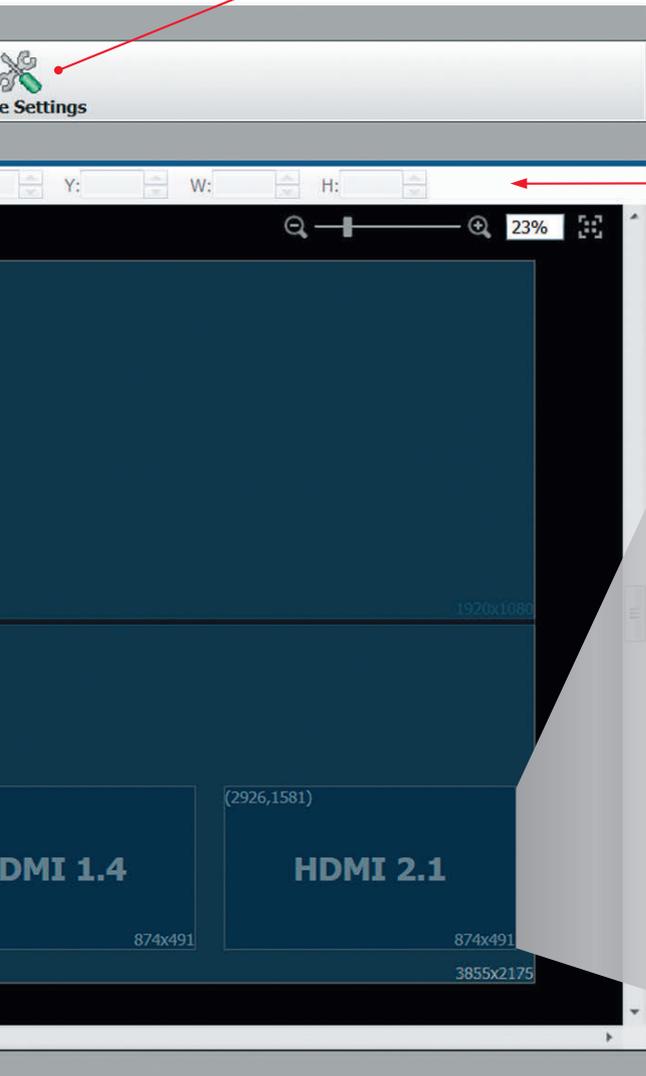
Anpassung ausgewählter Fenster an die Höhe und/oder Breite des zuerst ausgewählten Fensters.

### EDID Minder

Vereinfacht das EDID-Management und die Konfiguration benutzerdefinierter Ausgangsmodi.

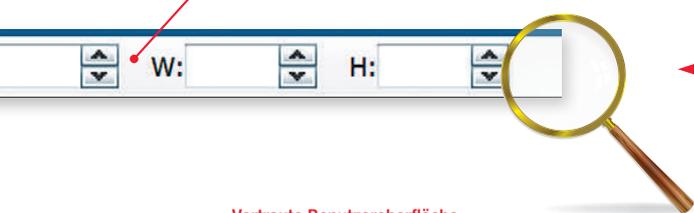
### Geräteeinstellungen

Zeigt den Prozessorstatus an und vereinfacht das Kommunikations-Setup und Firmware-Upgrades.



### Separate Einstellung für Größe und Position

Ermöglicht die präzise Anpassung der Fenstergröße und -position in einzelnen Pixelschritten.

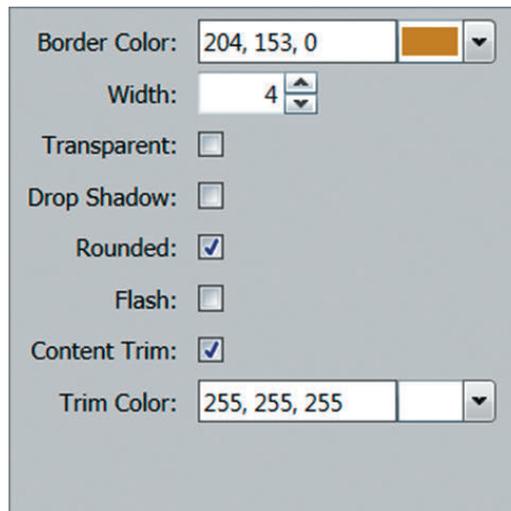


### Vertraute Benutzeroberfläche

Allgemein anerkannte Symbole und Werkzeuge vereinfachen das Management der Quellfenster.

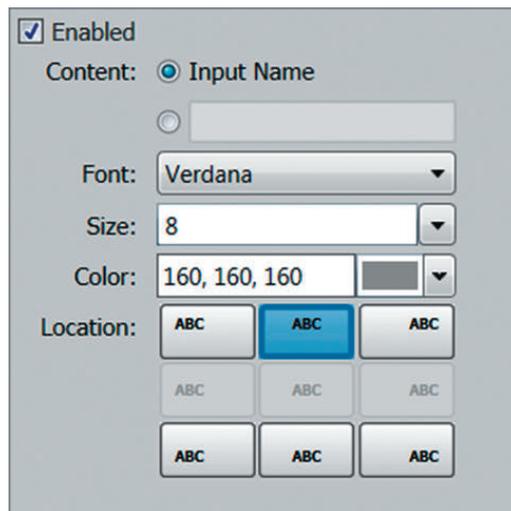
### Fensterstile

Bis zu 128 Fensterstile können erstellt und auf jedes Quellfenster angewendet werden. VCS vereinfacht die Erstellung eines Stils mit leicht zu bedienenden Menüfenstern zur Festlegung von Rand- und Texteigenschaften.



### Fensterränder

Der Dialog für Fensterränder ermöglicht den Zugriff auf Farbe, Breite, Transparenz, Schatten und Eckenform von Rändern. Die Option „Flash“ wird verwendet, um die Aufmerksamkeit auf ein Quellfenster zu lenken. „Content Trim“ hebt den Quellinhalt innerhalb des Randes in der unter der Option „Trim Color“ festgelegten Farbe hervor.



### Titel- und Overlay-Text

Für die Bearbeitung des Textstils, einschließlich Schriftart, Schriftgröße und Schriftfarbe, von Titel- und Overlay-Text gibt es separate Registerkarten. Textpositionen können schnell aus der visuellen Darstellung verfügbarer Optionen ausgewählt werden.

# Vector 4K

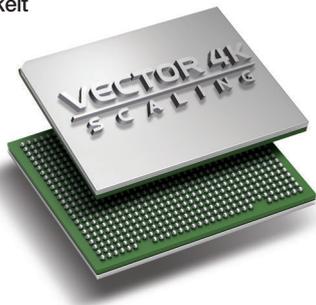


## Extrons Vector 4K-Skalierungstechnologie

Seit mehr als 20 Jahren entwickelt Extron Lösungen zur Skalierung und Signalverarbeitung für eine kompromisslose Bildqualität und Leistung. Hierdurch sind wir führend im Bereich der Skalierungstechnologie und bieten unseren Kunden erstklassige Produkte, die durch ihre Qualität, Zuverlässigkeit und einfache Bedienung herausstechen. Wir haben unsere Technologie kontinuierlich weiterentwickelt, um mit aktuellen und zukünftigen Videoformaten wie SD, HD und jetzt auch 4K Schritt halten zu können.

## Von Grund auf von Extron entwickelt

Vector 4K wurde intern von Extrons Expertenteam für Signalverarbeitung entwickelt. Die Ingenieure von Extron haben patentierte Technologien zur Bildverarbeitung geschaffen, die einen neuen Standard für visuelle Leistung in der AV-Industrie setzen. Bikubische Skalierung und 4:4:4-Farbabtastung, um nur ein paar Funktionen zu nennen, gewährleisten eine hochqualitative Bildwiedergabe und bewahren gleichzeitig die Details des ursprünglichen Quellenmaterials.



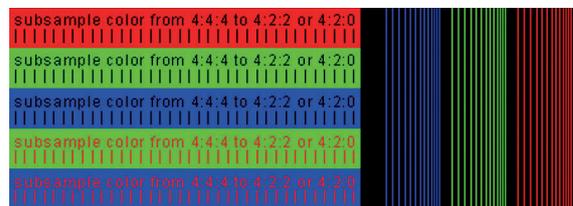
## Patentierte Skalierungstechnologie für die anspruchsvollsten 4K-Anwendungen

Da wir unsere Skalierungstechnologie selbst entwickelt haben, können wir unsere Spezifikationen exakt umsetzen und haben die absolute Kontrolle über das Endprodukt. Durch unsere langjährigen Bemühungen im Bereich Signalverarbeitung können wir bereits 24 Patente für unsere Skalierer

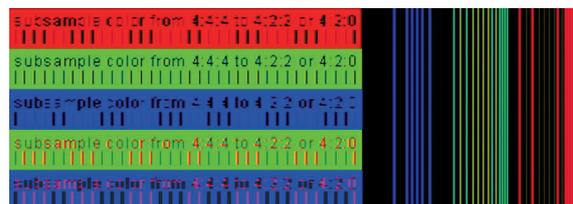
und Algorithmen zur Videoverarbeitung vorweisen. Diese patentierten Technologien tragen dazu bei, dass die Vector 4K-Skalierung von Extron einen neuen Standard für die 4K-Videoverarbeitung setzt.

## 4:4:4-Farbabtastung

Die Vector 4K-Verarbeitung erfolgt immer im RGB-Farbraum mit vollständiger 4:4:4-Farbabtastung, die bei der Verarbeitung von feinen Bilddetails eine entscheidende Rolle spielt. Die Verarbeitung bei 4K-Skalieren anderer Hersteller erfolgt für gewöhnlich im Komponenten-Farbraum mit 4:2:2- oder 4:2:0-Farbrunterabtastung. Dies verringert die zur Signalverarbeitung erforderliche Bandbreite auf Kosten reduzierter Farbdetails. Farbrunterabtastung ist für die Verarbeitung von Full-Motion-Video vielleicht noch akzeptabel, kann aber einen negativen Einfluss auf die Klarheit des Bildes bei PC-generiertem Inhalt haben. Die Vector 4K 4:4:4-Farbverarbeitung bewahrt selbst die feinen Farbdetails der Originalquelle.



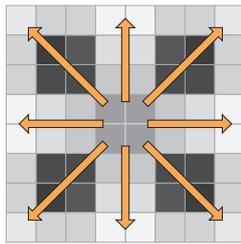
4:4:4-Farbabtastung



4:2:2-Farbrunterabtastung

## Bikubische Interpolation

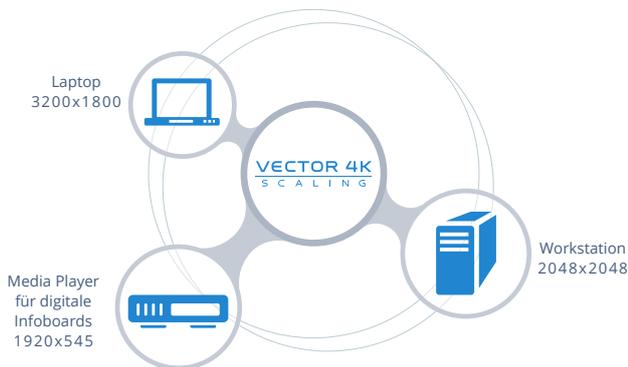
Der Vector 4K-Skalierer nutzt die Extron-patentierte bikubische Multi-Tap-Interpolation, bei der ein neuer Pixel anhand der Mittelwerte der benachbarten Pixel oben, unten, seitlich und diagonal erzeugt wird. Hierdurch bleibt die Bildausgabe im Gegensatz zu anderen Skalierungsmethoden scharf und detailgetreu, wenn der Inhalt hoch oder herunter skaliert wird. Die Vector 4K-Algorithmen passen sich kontinuierlich und dynamisch an, so dass eine optimale Verarbeitung für Anwendungen mit Aufwärtsskalierung, Abwärtsskalierung oder 1:1-Durchleitung sichergestellt wird.



Bikubische Interpolation

## Dynamische Erkennung des digitalen Eingangsformats und Auto-Image

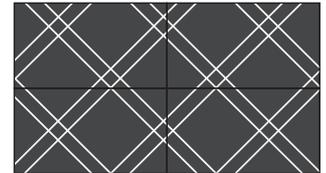
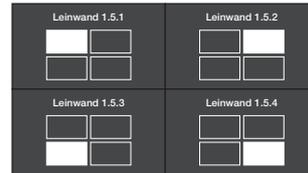
Die aktuellen Computer-Videostandards ermöglichen eine individuelle Anpassung des Signals an die Anforderungen einer speziellen Anwendung oder Displays. Solche Quellen können eine Herausforderung für Signalprozessoren darstellen, die sich nur an festen Wertetabellen für gängige Auflösungen orientieren, da diese meistens unvollständig und schnell überholt sind. Vector 4K ist mit der dynamischen Erkennung des Eingangssignals mit konventionellen Wertetabellen weit überlegen. Hierbei werden die eingehenden digitalen Videosignale analysiert und die Signalparameter vor der Verarbeitung für eine präzise Umwandlung und Skalierung ganz genau ermittelt.



## Dynamische interne Testbilder

Extrons Vector 4K-Skalierer und -Signalprozessoren bieten einen Satz dynamischer, mathematisch generierter und vektorbasierter Videotestbilder. Sie helfen bei der Konfiguration von Displays, wobei die Testsignale die Fehlerbehebung erleichtern und die Systemwiederherstellung beschleunigen. Diese Testbilder werden basierend auf der Ausgangsauflösung des Skalierers präzise generiert

und bei einer Änderung der Auflösung automatisch neu entworfen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Testbilder exakt mit der Signalauflösung übereinstimmen und entsprechend scharfe Bilder produzieren, die wiederum die präzise Einrichtung und Konfiguration der Displaygeräte erleichtert. Mit für Videowandlungen typischen Mustern wie diagonale Kreuzschraffur, Ausrichtung mit Edge-Blending und Display-ID.



## EDID MINDER

### EDID-Management

Vector 4K umfasst verschiedene fortschrittliche Technologien für das Signalmanagement.

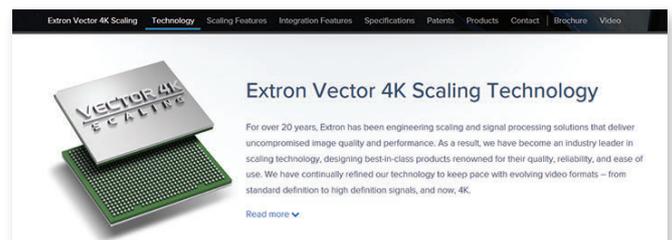
Präsent in vielen digitalen Videoproduktlösungen von Extron, vereinfachen sie die Integration digitaler Videoquellen sowie Displays und stellen eine optimale Systemleistung sowie Zuverlässigkeit sicher. EDID Minder® verwaltet die EDID-Kommunikation zwischen den Geräten, so dass die bevorzugten Videoformate immer korrekt und zuverlässig von der Quelle an den Empfänger ausgegeben werden. Für spezielle Anwendungen können auch individuelle EDID-Daten erfasst oder auf Extron-Produkte hochgeladen werden.

### Integrationsmerkmale

Die Vector 4K-Technologie bietet hilfreiche Funktionen für die Systemintegration, wie z. B. Anpassung des Bildseitenverhältnisses, automatischer Speicher, benutzerdefinierte Voreinstellungen, fortschrittliches HDCP-Management sowie vieles mehr.

### Erfahren Sie mehr

Weitere Informationen über die Vector 4K-Skalierungstechnologie finden Sie unter [www.extron.de/vector4k](http://www.extron.de/vector4k), wo sie sich interaktive Demonstrationen der Vector 4K-Technologie sowie eine Videopräsentation der Schlüsselmerkmale ansehen können. Weiterhin haben Sie die Möglichkeit, die Vector 4K-Broschüre herunterzuladen.



[www.extron.de/vector4k](http://www.extron.de/vector4k)

# Überblick – Quantum Ultra 610

## HyperLane High-Speed-Videobus mit 400 Gbps

Liefert eine unvergleichliche Leistung in Echtzeit und kann so die gefragten hohen Bandbreiten großer Videowände für die simultane Darstellung vieler HD- und 4K-Quellen bewältigen.

## Zwei redundante, im Betrieb austauschbare Everlast-Netzteile

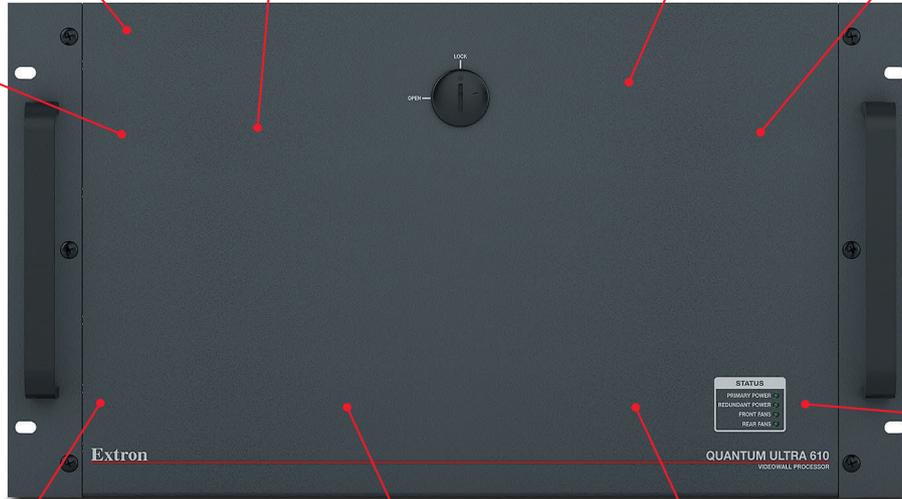
Robuste, von Extron entwickelte Netzteile gewährleisten maximale Sicherheit.

## Funktionen zur Überschneidung der Ausgänge, Kompensation von Displayrahmen, benutzerdefinierten Ausgangsformaten und Bildrotation unterstützen fast jeden Displaytyp

## Unterstützt mehrere Videowände mit verschiedenen Ausgangsaufösungen und Ausrichtungen von einem einzigen Prozessor

## 6 HE hohes Gehäuse mit 10 Einschüben

Unterstützt Videowände mit einer Größe von bis zu 36 Bildschirmen. Zusätzliche Prozessoren können konfiguriert und als ein einziges System für größere Videowände betrieben werden.



## LEDs auf dem Frontbedienfeld

Zeigen den Lüfter- und Betriebsstatus an.

## Auswechselbarer Speicher für Betriebssystem und Daten

Geeignet für Sicherheitskonzepte, die für unterschiedlich klassifizierte Daten eine getrennte Speicherung fordern.

## Schreibgeschützter Solid State-Speicher für das Betriebssystem

Zuverlässiger, langfristiger Betrieb mit kurzer Anlaufzeit.

## Fortschrittliche 4:4:4-Signalverarbeitung

Bewahrt die Farbgenauigkeit und feinen Bilddetails.

## Flexibles Gehäuse mit modularem Aufbau

Für jede Kombination von Eingangs- und Ausgangsmodulen, um die Anforderungen jeder Anwendung zu erfüllen.

## IN SMD 100-Decodermodul

Dekodiert bis zu vier 1080p/60-, acht 1080p/30- oder 16 SD-Auflösungsstreams und ist kompatibel mit MPEG-2-, Motion JPEG- und H.264-Streams.

## Stromsparmodus

Das Gerät kann in einen niedrigen Standby-Betrieb geschaltet werden, um bei Nichtverwendung Strom zu sparen.

## Zwei Steckdosen

Getrennte Netzanschlüsse für die beiden Netzteile.

## Systemverbindungen

Zugang zum integrierten Betriebssystem und vereinfachtes Laden von Bilddateien.

## USB-Konfigurationsanschluss

Praktischer Nutzerzugriff auf Systemkonfiguration und -überwachung.

## RS-232-Anschluss

Einfacher Zugriff für direkte Systemsteuerung und -überwachung.

## Ethernet-Anschluss

Direkter Zugriff auf Systemkonfiguration, -überwachung und -steuerung.

## Unterstützung für individuelle Ausgangsaufösungen

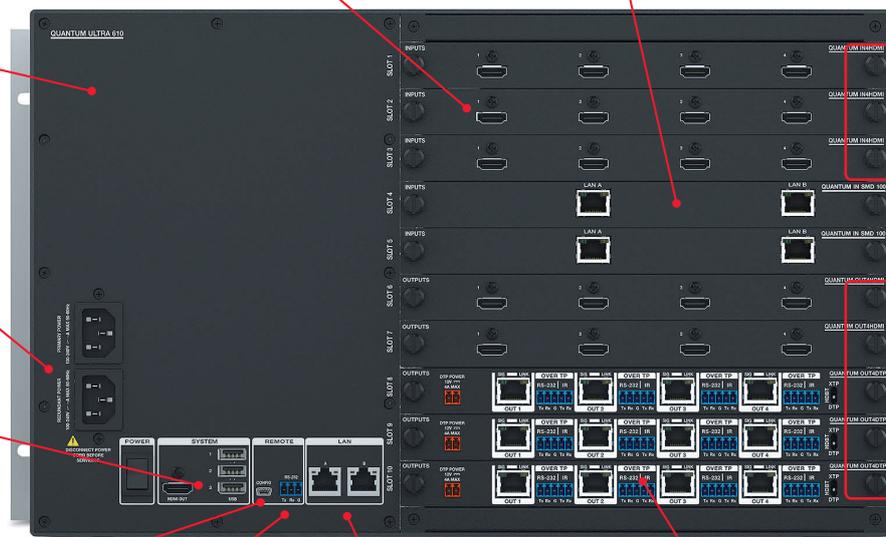
Maximiert die Kompatibilität mit zukünftigen Displaytechnologien, speziellen Displaytypen und LED-Systemen.

## HDMI-Eingangsmodul für vier Kanäle

Verarbeitet vier Signale von 480i bis 2048x1080 und 1920x1200 bei 60 Hz. Der Zweikanal-Modus unterstützt 4K/30-Signale über zwei einzelne Verbindungen, währenddessen der Einkanal-Modus ein 4K/60-Signal über zwei bzw. vier Verbindungen unterstützt.

## HDMI-Ausgangsmodul für vier Kanäle und DTP-Ausgangsmodul

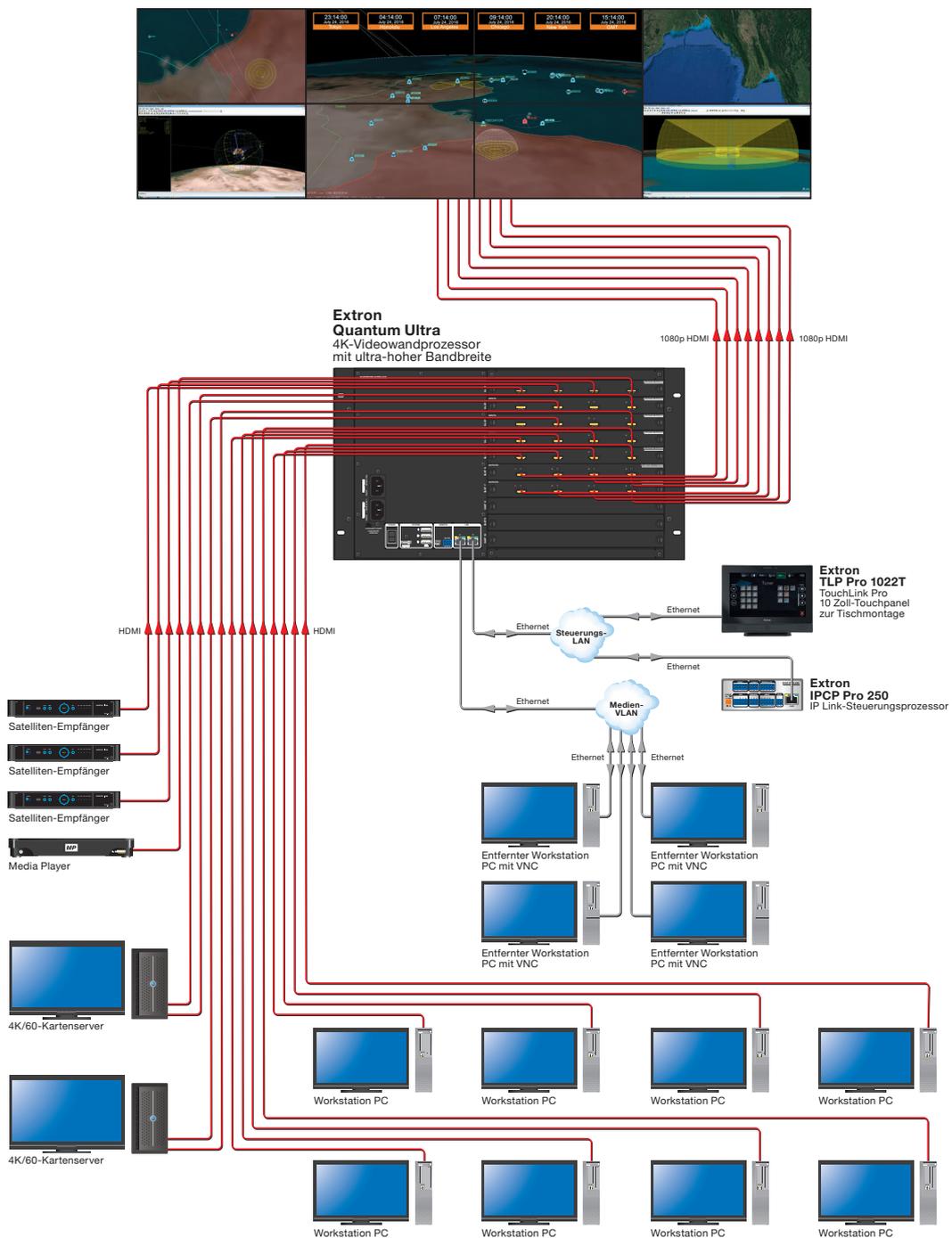
Verarbeitet vier Signale von 1024x768 bis 2048x1080 und 1920x1200 bei 60 Hz. Der Zweikanal-Modus unterstützt 4K/30-Signale über zwei einzelne Verbindungen, währenddessen der Einkanal-Modus ein 4K/60-Signal über zwei bzw. vier Verbindungen unterstützt.



# Anwendung

## LEITSTAND

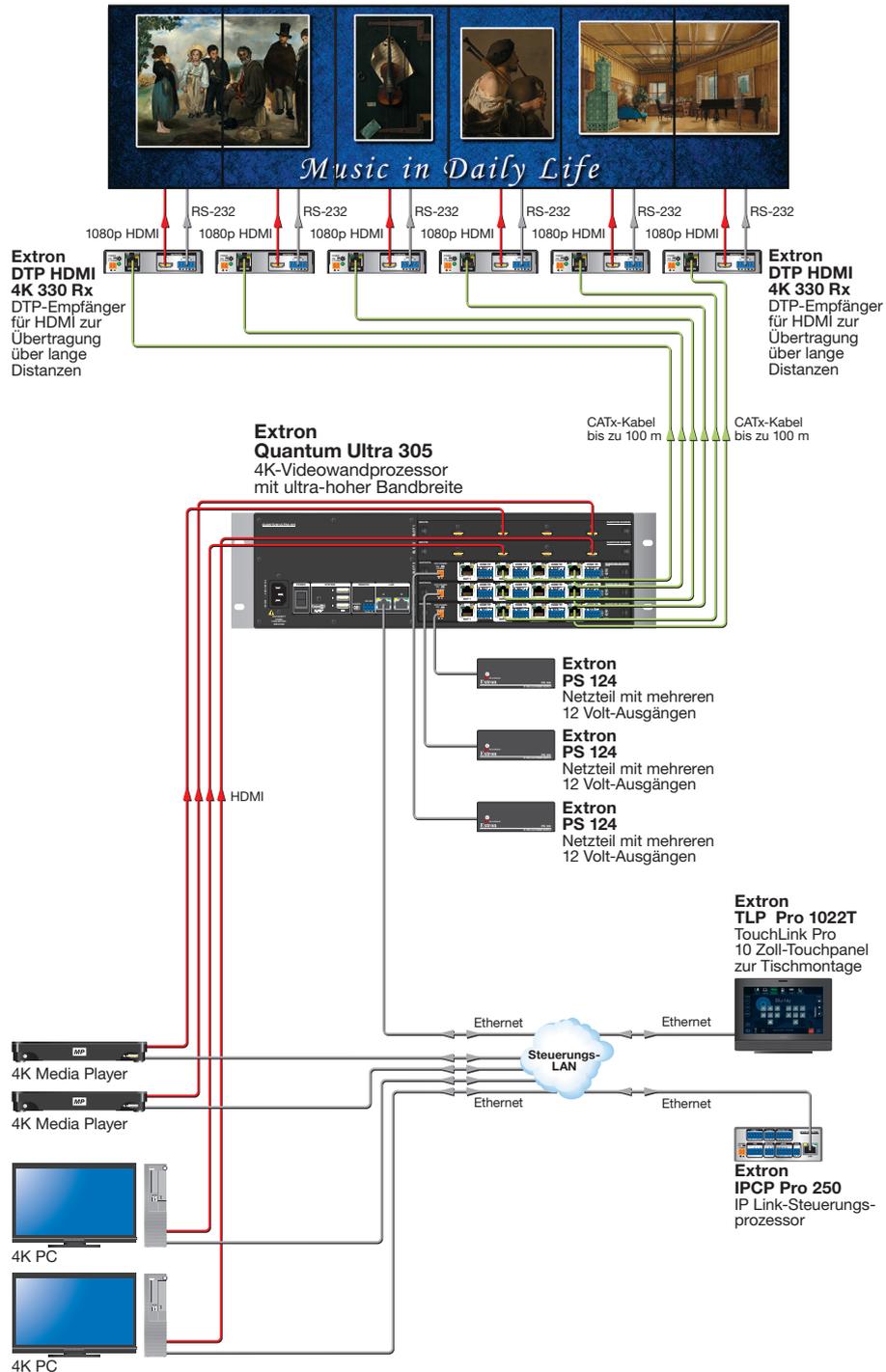
Ein Leitstand verwendet eine Videowand mit acht Bildschirmen, um das Informationsmanagement für das Bedienpersonal zu vereinfachen. Der Quantum Ultra betreibt acht 1080p-Flachbildschirme in einer Umgebung mit 24/7-Betrieb. Zwei 4K/60-Workstations liefern hochauflösende Karteninformationen, die pixelgenau auf der Videowand angezeigt werden können. Drei Satelliten-Receiver mit Nachrichtenkanälen liefern aktuelle Statusmeldungen der Weltgeschehnisse und vorher aufgezeichnete Inhalte können vom Media-Player des Systems abgerufen werden. Acht Workstations für Anlagenbediener sind direkt mit einem Paar Quantum Ultra HDMI-Eingangsmodule verbunden, während vier Remote-Workstations für den Betrieb von VNC-Servern Bildschirmdaten mit dem Quantum Ultra über VCN-Client-Verbindungen teilen. Vom Quantum Ultra generierte Uhren verschiedener Zeitzonen werden mit farbigen Rändern und Titeln angezeigt. Ein TLP Pro 1022T-Touchpanel ermöglicht dem Schichtleiter, auf der Videowand angezeigte Inhalte einfach auszuwählen. Es kann sich dabei um einzelne Karten handeln oder um komplexere Layouts mit allen verfügbaren Karten-, Workstation- und Nachrichten-Inhalten.



# Anwendungsbeispiel

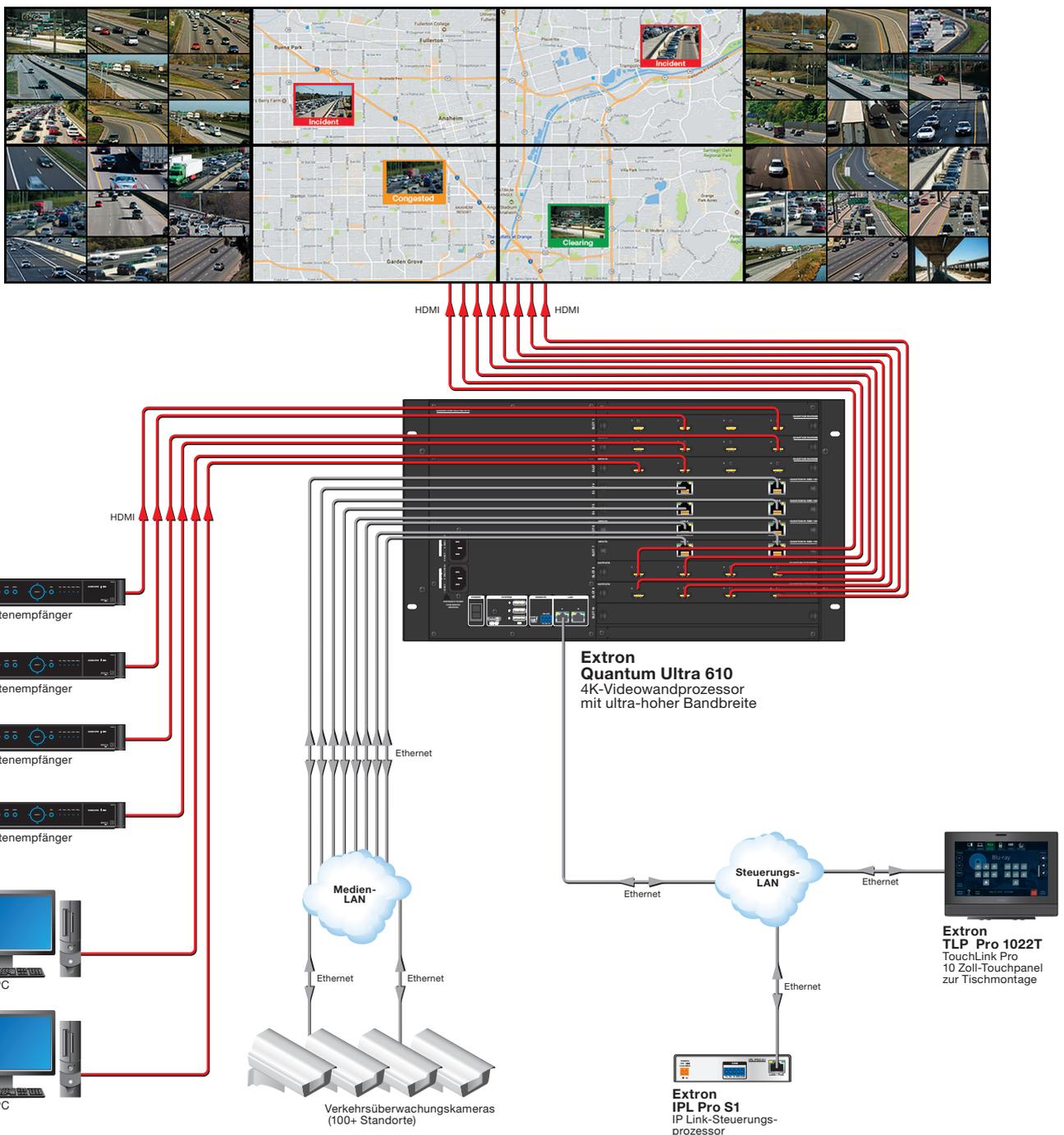
## MUSEUM

Ein Museum integriert einen Quantum Ultra in eine einzigartige, interaktive visuelle Ausstellung. Die 1x6 Videowand setzt sich aus sechs Displays im Hochformat zusammen. 4K-Media Player geben animierte Kunst zu den Themen Musik, Landschaft und Tierwelt wieder. Zwei 4K-PCs zeigen animierte Grafiken und Museumsinformationen an. Lokale Bilddateien, die auf dem Quantum Ultra gespeichert sind, dienen als Hintergrund für die Quellfenster. Quantum OUT4DTP-Ausgangsmodule werden zur Übertragung von Video- und Steuerungssignalen über Twisted Pair-Kabel an DTP HDMI 4K 330 Rx-Empfänger hinter jedem Display verwendet. Der Quantum Ultra ist über Ethernet direkt mit dem Steuerungsnetzwerk verbunden und mit einem TLP Pro 1022T TouchLink-Touchpanel können Besucher verfügbare Kunstthemen auswählen.



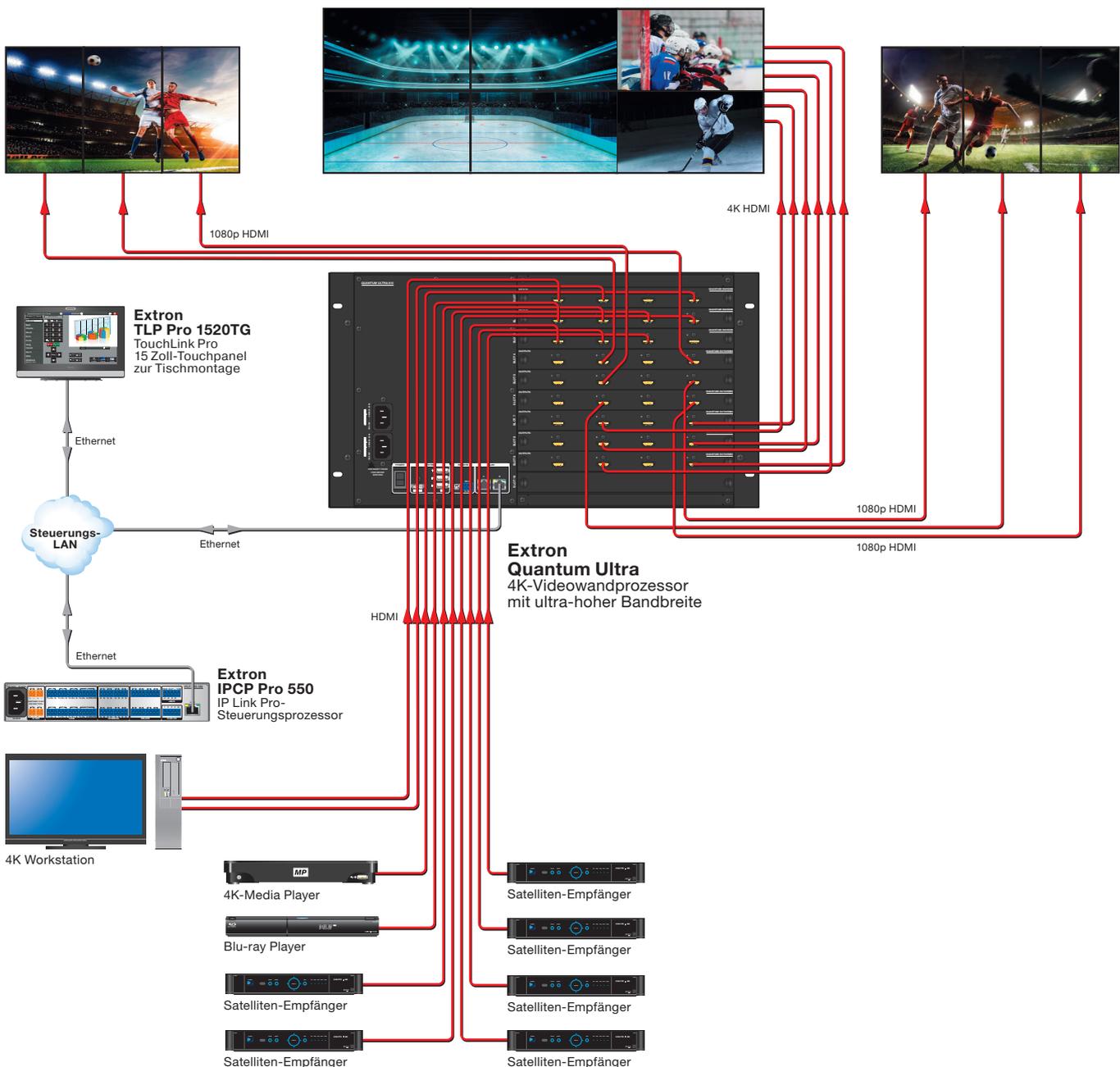
## VERKEHRSMANAGEMENTZENTRALE

Eine städtische Verkehrsmanagementzentrale nutzt eine Videowand, die von einem Quantum Ultra betrieben wird, um ein Verkehrsmanagementteam mit aktuellen Verkehrsinformationen, Karten und Nachrichten zu versorgen. Die 2x4-Videowand besteht aus acht 1080p-Flachbildschirmen, die ihre Signale von zwei Quantum OUT4HDMI-Ausgangsmodulen empfangen. Verkehrs-Livestreams, die von IP-Verkehrskameras in der gesamten Stadt empfangen werden, werden von vier Quantum IN SMD 100-Modulen dekodiert. Drei Quantum IN4HDMI-Eingangsmodule empfangen Signale von vier 4K-Satellitenempfängern und zwei Arbeitsplatz-PCs, die Feeds von Live-Übertragungen und grafische Karteninhalte bereitstellen. Mit der dynamischen Fensterrahmen- und Markierungsfunktion des Quantum Ultra können Bediener Einspeisungen der Verkehrsüberwachung markieren, die von Stau- oder Notfallereignissen betroffen sind. Der Quantum Ultra ist über Ethernet direkt mit dem Steuerungsnetzwerk verbunden und mit einem TLP Pro 1022T TouchLink-Touchpanel können Nutzer verfügbare das System einfach bedienen.



## THEMENRESTAURANT

Ein Quantum Ultra in einem Sport-Restaurant betreibt drei Videowände für Liveübertragungen von Sportevents und anderen Sportmedien. Sechs Displays im Hochformat setzen sich zu zwei 1x3-Videowänden zusammen, von denen sich jede auf einer Seite von sechs 4K-Displays im Querformat, die eine 2x3-Videowand bilden, befindet. Über sechs Satelliten-Receiver werden Live-Übertragungen geliefert, während ein Blu-ray Player und ein 4K-Media Player vorher aufgenommene Inhalte wiedergeben. Marketinginhalte, die auf den Videowänden präsentiert werden, stammen von einem 4K Workstation-PC und aus Bilddateien, die lokal auf dem Quantum Ultra gespeichert sind. Der Quantum Ultra verbindet sich über Ethernet direkt mit dem Steuerungsnetzwerk. Ein TLP Pro 1520TG TouchLink-Touchpanel ermöglicht dem Personal das einfache Auswählen von Inhalten, die auf den Videowänden wiedergegeben werden.



**TRUE 4K****Max. 4K-Fähigkeiten**

Auflösung und Bildwechselrate	Farbabtastung	Max. Bit-Tiefe pro Farbe
4096 x 2160 bei 30 Hz	4:4:4	8 Bit
3840 x 2160 bei 30 Hz		
4096 x 2160 bei 60 Hz		
3840 x 2160 bei 60 Hz		

Bildwechselrate	24, 25, 30, 50 oder 60 B/s
Farbabtastung <sup>1</sup>	4:4:4 oder 4:2:2
Farbtiefe <sup>1</sup>	8 oder 10 Bit pro Farbe
Signaltyp	DVI 1.0, HDMI 1.4 und HDCP 1.4
Max. Video-Datenrate	10,2 Gbps (3,4 Gbps pro Farbe) pro Verbindung

**HINWEIS:** <sup>1</sup>Abhängig von der maximalen Datenratengrenze. Nutzen Sie unseren Rechner unter [www.extron.de/4K](http://www.extron.de/4K) zur Bestimmung der Videoparameter, die von dieser Datenrate unterstützt werden.

**HINWEIS:** Dieses Produkt benötigt zwei oder vier parallele Anschlüsse, um 4K mit 50 oder 60 B/s zu erreichen.

**VIDEOEINGANG – HDMI – IN4HDMI**

Anzahl/Signaltyp	HDMI/DVI (HDCP 1.4-konform)
Anschlüsse	4 HDMI-Buchsen
Maximaler Pixeltakt	
Eingänge 1 und 3	165 MHz
Eingänge 2 und 4	300 MHz
Formate	RGB und YCbCr digitales Video
Horizontalfrequenz	15 kHz bis 135 kHz
Vertikalfrequenz	24 Hz bis 75 Hz
Auflösungsbereich	640x480 bis 3840x2400* 480i, 576i, 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p, 2048x1080, 4096x2160* *4K-Auflösungen werden bis zu einer Bildwiederholfrequenz von 30 Hz unterstützt. Unterstützung von 4K/60-Signalen über zwei oder vier parallele Verbindungen.
<b>HINWEIS:</b> Pixel-Taktraten bis zu 300 MHz werden nur an den Eingangsanschlüssen 2 und 4 unterstützt.	
Standards	DVI 1.0, HDMI 1.4, HDCP 1.4

**VIDEOVERARBEITUNG – HDMI – IN4HDMI**

Digitale Pixeldatentiefe	8, 10 oder 12 Bit pro Kanal
Farben	1,07 Milliarden (10 Bit-Verarbeitung mit einer kompletten 4:4:4-Farbabtastung)

**VIDEOEINGANG – SMD – IN SMD 100**

Anzahl/Signaltyp	Bis zu 16 digitale H.264/AVC-Video und ACC-Audio über IP (Anzahl abhängig von der Auflösung)
Anschlüsse	2 geschirmte RJ-45 (Dekodierfähigkeit ist gleichmäßig auf die Verbindungen verteilt)
Ethernet-Datenrate	10/100/1000Base-T
Streaming-Protokolle	
„Pull“-Streams	RTP/RTCP (RFC 3550), RTSP (RFC 2326), Interleaved RTSP (RTP/RTSP), RTP/RTSP-Tunneling über HTTP
„Push“-Streams	MPEG2-TS/UDP (ISO/IEC 13818-1), MPEG2-TS/RTP (RFC 2250), Direct RTP (RFC 3984)
Stream-Erkennung	SAP (RFC 2974), SDP (RFC 4145, RFC 4566)
Übertragung	TCP, UDP, Multicast-IGMPv2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376), SSM (RFC 3569, 4607) oder Unicast
Netzwerkprotokolle	ARP, DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP (Ping), SSH, SSC, Telnet, TLS
Container (falls enthalten)	MPG2 TS (MPEG-2 Part 1 oder ISO/IEC 13818-1 oder ITU-T Rec. H.222.0) MP4 (MPEG-4 Part 14 oder ISO/IEC 14496-14)
Videokodierung	MPEG-4 Part 10 (AVC) H.264 BP, MP, HIP bis Level 4.2 (<40 Mbps über 1 Sekunde), MJPEG

**VIDEOVERARBEITUNG – SMD – IN SMD 100**

Max. Durchschnittsbitrate	40 Mbps per Stream (durchschnittlich 1 s)
Latenz	max. 1,0 Sekunde
Digitale Abtastung	24 Bit, 8 Bit pro Farbe; 165 MHz max. Pixeltakt
Farben	16,78 Millionen (8 Bit-Verarbeitung)

**VIDEOAUSGANG – HDMI – OUT4HDMI**

Anzahl/Signaltyp	HDMI/DVI (HDCP 1.4-konform)
Anschlüsse	4 HDMI-Buchsen
Peripheriegeräte-Stromversorgung	250 mA pro Ausgang
Vertikalfrequenz	23,98 Hz, 24 Hz, 25 Hz, 29,97 Hz, 30 Hz, 50 Hz, 59,94 Hz, 60 Hz
Skalierte Auflösungen	1024x768, 1280x768, 1280x800, 1280x1024, 1360x768, 1366x768, 1440x900, 1400x1050, 1680x1050, 1600x1200, 1920x1200, 2048x1200, 2048x1536*, 2560x1080*, 2560x1440*, 2560x1600*, 3840x2400*, 4096x2400**, CUSTOM 720p, 1080p, 2048x1080, 1920x2160, 2048x2160, 3840x2160*, 4096x2160* *Nur an Anschluss 2 und 4 unterstützt **4 parallele Anschlüsse werden benötigt.
Standards	DVI 1.0, HDMI 1.4, HDCP 1.4

**VIDEOAUSGANG – DTP – OUT4DTP**

Anzahl/Signaltyp	4 DTP, XTP oder HDBaseT (konfigurierbar, HDCP-konform)
Anschlüsse	4 RJ-45-Buchsen
Terminierungsstandard	TIA/EIA T568B
Vertikalfrequenz	23,98 Hz, 24 Hz, 25 Hz, 29,97 Hz, 30 Hz, 50 Hz, 59,94 Hz, 60 Hz
Skalierte Auflösungen	1024x768, 1280x768, 1280x800, 1280x1024, 1360x768, 1366x768, 1440x900, 1400x1050, 1680x1050, 1600x1200, 1920x1200, 2048x1200, 2048x1536*, 2560x1080*, 2560x1440*, 2560x1600*, 3840x2400*, 4096x2400**, CUSTOM 720p, 1080p, 2048x1080, 1920x2160, 2048x2160, 3840x2160*, 4096x2160* *Nur an Anschluss 2 und 4 unterstützt **4 parallele Anschlüsse werden benötigt.
Standards	DVI 1.0, HDMI 1.4, HDCP 1.4

**KOMMUNIKATION – EXTERNES GERÄT (RS-232/IR ÜBER TP)**

**HINWEIS:** Das Protokoll wird zwischen den verbundenen TP-Endpunkten und den „Over TP“-Anschlüssen am OUT4DTP gespiegelt. Signale werden von einem Steuerungsgerät zu jedem „Over TP“-Anschluss des OUT4DTP übertragen, in das TP-Signal integriert und an einzelne TP-Rx-Endpunkte gesendet, um entfernte Zielgeräte zu steuern.

Die „Über TP“-Anschlüsse sind einfache Durchgangsverbindungen zu TP-Endpoints. Es gibt von keinem der Quantum Ultra Ethernet-Steuerungsanschlüsse eine IR-Einspeisung zu den „Über TP“-Anschlüssen. RS-232 kann über die Ethernet-Verbindung eingespeist werden.

**Serielle Steuerung - Durchgangsanschlüsse**

„Über TP“-Ausgang	RS-232 über (4) 5-polige 3,5 mm-Schraubklemmleisten (zusammen mit IR-Anschlüssen)
Baudraten	9600, 19200, 38400, 115200 Baud
Protokoll	6 - 8 Datenbits 1 oder 2 Stopbits Keine Parität (Standard), gerade oder ungerade Parität Datenflusskontrolle = XON, XOFF, keine
Serielle Steuerung - Pinkonfiguration	1 = Tx, 2 = Rx, 3 = Masse
<b>IR-Steuerung - Durchgangsanschlüsse</b>	TTL-Pegel (0 bis 5 V) modulierte Infrarotsteuerung von 30 kHz bis zu 60 kHz
„Over TP“-Ausgang	(4) 5-polige, 3,5 mm-Schraubklemmleiste (zusammen mit dem RS-232-Anschluss)
IR-Steuerung - Pinkonfiguration	3 = Masse, 4 = IR Tx, 5 = IR Rx

# Technische Daten

## KOMMUNIKATION – STEUERUNG

<b>Serieller Steuerungsanschluss</b>	1 RS-232, 3-polige Schraubklemmleiste, Rückseite
Baudrate und Protokoll	9600, 8 Bit, 1 Stoppbit, keine Parität (Werkseinstellung)
Pinkonfiguration	1 = Tx, 2 = Rx, 3 = Gnd
<b>Ethernet-Anschlüsse</b>	2 RJ-45-Buchsen
Ethernet-Werkseinstellungen	Verbindungsgeschwindigkeit und Duplex-Pegel = automatische Erkennung
	LAN A IP-Adresse = 192.168.254.254
	LAN B IP-Adresse = 192.168.1.254
	Subnetzmaske = 255.255.0
	Standard-Gateway = 0.0.0.0
	DHCP = aus
Ethernet-Datenrate	10/100/1000Base-T, Halb-/Voll duplex mit automatischer Erkennung (Autodetect)
Protokolle	ARP, DHCP, ICMP (Ping), TCP/IP, Telnet, HTTP, SMTP
<b>USB-Steuerungsanschluss</b>	1 USB Mini-B-Buchse am Frontbedienfeld
<b>Programmsteuerung</b>	Extrons Videowall Configuration Software (VCS) für Windows®
	Extrons Simple Instruction Set™ (SIS™)
	Telnet

## KOMMUNIKATION – SETUP

<b>Anzahl/Signaltyp</b>	1 HDMI
<b>Anschluss</b>	1 HDMI-Buchse
<b>Vertikalfrequenz</b>	24 Hz bis 60 Hz
<b>Auflösungen</b>	640x480 bis 1920x1200
<b>USB-Steuerungsanschlüsse</b>	3 USB A-Stecker
USB-Standards	USB 2.0-, USB 1.1-, USB 1.0-kompatibel
USB-Datenraten	Niedrige Geschwindigkeit (1,5 Mbps), volle Geschwindigkeit (12 Mbps)

## ALLGEMEINES

<b>Netzteil</b>	
Quantum Ultra 610	Intern, primär und redundant*, während des Betriebs austauschbar
	Eingang: (2) 100-240 Wechselstrom, 50-60 Hz
	*Ein redundantes Netzteil ist Standard.
Quantum Ultra 305	Intern
	Eingang: 100-240 V Wechselstrom, 50-60 Hz
<b>Möglichkeit zur Fernspeisung</b>	OUT4DTP unterstützt bis zu vier Endpunkte, wenn 48 Watt am DTP-Stromanschluss bereitgestellt werden (Fernspeisung nicht im XTP- und HDBaseT-Modus verfügbar)
<b>Leistungsaufnahme</b>	
Quantum Ultra 610	571 Watt
<b>Betriebstemp./Feuchtigkeit</b>	Lagerung: -40 bis +70 °C / 10 % bis 90 %, nicht kondensierend
	Betrieb: 0 bis +35 °C / 10 % bis 90 %, nicht kondensierend
<b>Kühlung:</b>	Lüfter, von rechts nach links (vom Frontbedienfeld aus gesehen)
<b>Wärmeableitung</b>	
Quantum Ultra 610	208-1941 BTU/hr (konfigurationsabhängig)
<b>Montage</b>	
Rackmontage	Ja
<b>Abmessungen</b>	
Quantum Ultra 610	26,7 cm H x 44,5 cm B x 56,6 cm T (6 HE hoch, volle Rackbreite)
	(Tiefenangabe ohne Anschlüsse und Tragegriffe.
	Breitenangabe ohne eingebaute Rackmontagewinkel.)

Quantum Ultra 305	13,3 cm H x 44,5 cm B x 48,3 cm T (3 HE hoch, volle Rackbreite)	
	(Tiefenangabe ohne Anschlüsse und Tragegriffe.	
	Breitenangabe ohne eingebaute Rackmontagewinkel.)	
<b>Produktgewicht</b>		
Quantum Ultra 610	28 kg, komplett bestückt	
<b>Schwingung</b>	ISTA/NSTA 1A in Karton (Vorschrift der International/National Safe Transit Association)	
<b>Betriebsbestimmungen</b>	CE, c-UL, UL, PSE, RoHS und WEEE	
<b>Garantie</b>	3 Jahre auf Material und Verarbeitung	
<b>HINWEIS:</b> Alle Sollpegel sind bei ±10 %.		
<b>Modell</b>	<b>Beschreibung der Version</b>	<b>Teilenummer</b>
Quantum Ultra 610	6 HE hohes Gehäuse für 10 Einschübe	60-1571-01
Quantum Ultra 305	3 HE hohes Gehäuse für 5 Einschübe	60-1734-01
Quantum IN4HDMI	HDMI-Eingangsmodul für vier Kanäle	70-1117-01
Quantum IN SMD 100	Multikanal Streaming-Decodermodul	70-1232-01
Quantum OUT4HDMI	HDMI-Ausgangsmodul für vier Kanäle	70-1118-01
Quantum OUT4DTP	DTP-Ausgangsmodul für vier Kanäle	70-1162-01
S3 Product Commissioning	Service zur Inbetriebnahme des Produkts	03-001-01

Eine vollständige Auflistung der technischen Daten finden Sie unter [www.extron.de](http://www.extron.de) Technische Daten freibleibend.

## S3 Videowall Commissioning

Extrons Service zur Inbetriebnahme einer Videowand ist eine Dienstleistung vor Ort, die gewährleisten soll, dass die Leistung Ihres Quantum® Ultra, Quantum Elite- oder Quantum Connect-Prozessorsystems dem jeweiligen Design entspricht. Ein Extron SDE (Systems Design Engineer)-Techniker wird Sie persönlich von der Konzeption bis zur Fertigstellung unterstützen. Auf diese Weise erhalten Sie ein System, das die Erwartungen Ihres Kunden in vollem Umfang erfüllt.

### Extrons Service zur Inbetriebnahme der Videowand beinhaltet:

- Designprüfung der Vorinstallation
- Optimierung des Fenster-Layouts
- Optimierung von Prozessor und Quellen vor Ort
- Überprüfung der Prozessorsteuerung
- Basis-Schulung zur Quantum-Steuerungssoftware für den Anlagenbediener

Extron wird Sie bei der Planung der Inbetriebnahme unterstützen. Für weitere Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem lokalen Extron-Vertriebsmitarbeiter oder Vertriebsbüro auf.

## NIEDERLASSUNGEN AUF DER GANZEN WELT

Anaheim • Raleigh • Silicon Valley • Dallas • New York • Washington, DC • Toronto • Mexico City • Paris • London  
Frankfurt • Madrid • Stockholm • Amersfoort • Moscow • Dubai • Johannesburg • Tel Aviv • Sydney • Melbourne  
Bangalore • Mumbai • New Delhi • Singapore • Seoul • Shanghai • Beijing • Hong Kong • Tokyo

[www.extron.de](http://www.extron.de)