

Quantum HD-Series

USB-Audio-Interfaces

Bedienungsanleitung



Inhalt

1 Übersicht – 1

- 1.1 Einleitung – 1
- 1.2 Quantum HD Hardware-Merkmale – 1
- 1.3 Lieferumfang – 2

2 Einführung – 3

- 2.1 Produktregistrierung – 3
- 2.2 Installation von Universal Control – 4
 - 2.2.1 Installation unter Windows – 4
 - 2.2.2 Installation unter macOS – 4
 - 2.2.3 Firmware-Aktualisierungen – 4
- 2.3 Geräteeinrichtung – 4

3 Hardware-Merkmale – 5

- 3.1 Vorderseite – 5
- 3.2 Rückseite – 7
- 3.3 Verkabelung Quantum HD 8 – 8
- 3.4 Verkabelung Quantum HD 2 – 9

4 Software-Funktionen – 10

- 4.1 Universal Control – 10
- 4.2 Studio One und weitere beliebte DAWs – 10

5 Bedienung Ihres Quantum HD – 12

- 5.1 Lautstärkeregler – 12
- 5.2 Mehrkanal-Lautstärkesteuerung – 12
 - 5.2.1 Sends und FlexChannel – 12
- 5.3 Lautsprecherauswahl – 12
- 5.4 Gain-Einstellung – 13
 - 5.4.1 Kanal-Gain – 13
 - 5.4.2 Automatische Gain-Einstellung für Einzelkanäle – 14
 - 5.4.3 Automatische Gain-Einstellung für mehrere Kanäle – 15
- 5.5 Screens – 16
 - 5.5.1 Monitor-Control-Modus – 16
 - 5.5.2 Headphone-Control-Modus – 17
 - 5.5.3 Channel-Edit-Modus – 18
 - 5.5.4 Weitere Kanaleinstellungen – 18
 - 5.5.5 Globale Einstellungen – 18
 - 5.5.6 Alternative Pegelanzeigen – 20

- 5.6 Stereo Link – 21
- 5.7 Reamping einer Gitarrenspur – 21
- 5.8 Nutzung der optischen Ein- und Ausgänge – 21
- 5.9 Quantum HD als Standalone-Mixer – 22
- 5.10 Quantum HD als Audio-Interface mit Mobilgeräten – 22
- 5.11 Quantum HD 8 als Mikrofonvorverstärker (ADAT-Erweiterung) – 23

6 Ressourcen – 24

- 6.1 Spezifikationen – 24
- 6.2 Technische Unterstützung – 26

1 Übersicht

1.1 Einleitung



Vielen Dank, dass Sie sich für ein PreSonus Quantum HD Audio-Interface entschieden haben. Quantum HD Interfaces bieten eine unvergleichliche Aufnahmequalität, MAX-HD Mikrofonvorverstärker der neuesten Generation, ein erstklassiges Industriedesign und eine einzigartige nahtlose DAW-Integration. Sie benötigen lediglich einen Computer mit einem USB-Anschluss, ein paar Mikrofone, Kabel und Aktivboxen sowie natürlich Ihr Instrument und Ihre Kreativität, und schon können Sie Ihre eigene Musik aufnehmen, mischen und veröffentlichen.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu Ihrem PreSonus Quantum HD Interface haben, freuen wir uns über Ihr Feedback. Bei PreSonus Audio Electronics arbeiten wir stets daran, unsere Produkte weiterzuentwickeln, und schätzen Ihre Anregungen daher sehr. Vielen Dank für Ihr Vertrauen und viel Erfolg mit Ihrem Quantum Interface!

Über dieses Handbuch: Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch, um sich mit den Funktionen, Programmen und der ordnungsgemäßen Verkabelung vertraut zu machen, bevor Sie Ihr Quantum Interface an Ihren Computer anschließen. Auf diese Weise können Sie Probleme bei der Installation und Inbetriebnahme vermeiden. Dieses Handbuch beschreibt den Betrieb des Quantum HD 2 sowie des Quantum HD 8. Bei funktionalen Unterschieden wird zuerst das Quantum HD 8 und anschließend das Quantum HD 2 beschrieben.

1.2 Quantum HD Hardware-Merkmale

- 8 MAX-HD Mikrofonvorverstärker (HD 2: 2 Vorverstärker)
 - Combo-Anschlüsse auf der Geräterückseite (jeweils 6,35 mm TRS-Klinke und XLR)
 - +75 dB Vorverstärker-Gain
- 2 Instrumenteneingänge auf der Vorderseite (6,35 mm TS-Klinke)
- 2 Monitorausgänge (symmetrisch, 6,35 mm TRS-Klinke)
- 8 Analoge Line-Ausgänge (symmetrisch, 6,35 mm TRS-Klinke; HD 2: 2 Line-Ausgänge)
- 2 Monophone Reamping-Ausgänge auf der Vorderseite (6,35 mm TS-Klinke)
- 2 Stereo-Kopfhörerausgänge (HD 2: 1 Kopfhörerausgang)
- 2 Optische Eingänge und 2 optische Ausgänge (ADAT)
- Monitorregler und Stummschaltung auf der Vorderseite
 - Lautstärkesteuerung für alle/ausgewählte Ausgänge über einen Regler
- Unterstützung für Mehrkanalprojekte (nur HD 8; maximal 9.1 Surround)
- Unterstützung für Synchronisation via ADAT, S/PDIF, interne Synchronisierung und Word Clock (nur HD 8)
- Steuerung über (direkt oder über ein lokales Netzwerk angeschlossene) Desktop- oder Mobilgeräte mit der Software Universal Control Software:
 - Alle Einstellungen über die Universal Control Software anpassbar
- DA-Wandlung mit bis zu 32 Bit
- Samplingrate bis 192 kHz
- 124 dB Wandlerdynamik

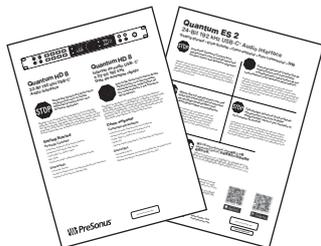
1.3 Lieferumfang

Die Verpackung Ihres Quantum HD Interfaces enthält Folgendes:

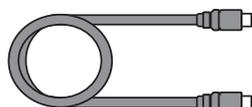
- PreSonus Quantum HD 8 bzw. Quantum HD 2 USB-Audio-Interface



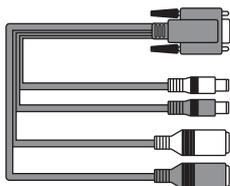
- Quantum HD Kurzanleitung



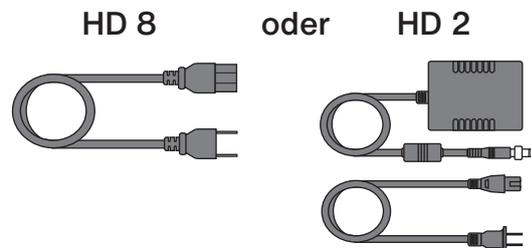
- USB-Kabel Typ C auf Typ C, 1,5 m



- DB9-Kabelpeitsche für MIDI- und S/PDIF-Schnittstellen



- IEC-Kaltgerätekabel (HD 8) / Netzteil (HD 2)



- PreSonus-Leitfaden zu Gesundheit, Sicherheit und Konformität



Hinweis: Die mitgelieferte Software und alle Treiber für Ihr PreSonus Quantum HD Interface stehen in Ihrem My.PreSonus-Benutzerkonto zum Download bereit. Besuchen Sie <http://my.presonus.com> und registrieren Sie Ihr Quantum HD Interface, um auf Ihre Downloads und Lizenzen zuzugreifen.

2 Einführung

Ihr Quantum HD hat mehr zu bieten als das, was die Verpackung enthält! Nehmen wir uns einen Moment Zeit, um Ihr Interface zu registrieren und die Universal Control Software herunterzuladen. Über Universal Control können Sie Aktualisierungen und Erweiterungen für Ihr Quantum HD installieren; die folgenden Anleitungen helfen Ihnen dabei, Ihr neues Interface optimal zu nutzen.

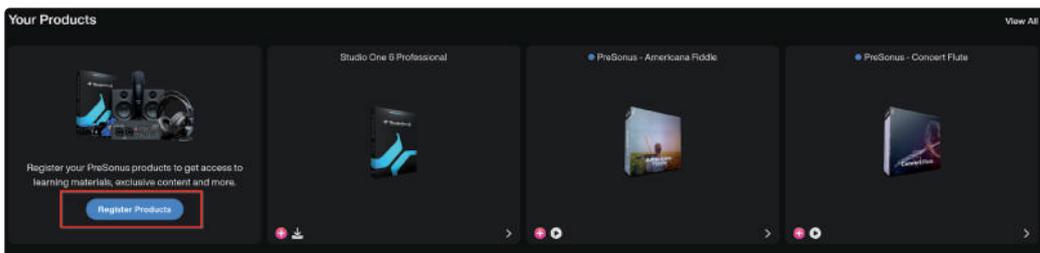
2.1 Produktregistrierung

Ihr Quantum HD ist ein leistungsstarkes Audio-Interface mit vielen professionellen Audiowerkzeugen und einer flexiblen Monitoring-Steuerung. Besuchen Sie vor dem Anschluss an den Computer die Quantum HD Produktseite auf www.presonus.com, um sich über die aktuellen Systemvoraussetzungen für Ihr Interface zu informieren.

Wenn Sie sicher sind, dass die aktuellen Systemvoraussetzungen erfüllt sind, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Öffnen Sie die Webseite My.PreSonus.com und melden Sie sich mit Ihrem Benutzerkonto an.

2. Klicken Sie auf der My.PreSonus-Homepage oben auf die Schaltfläche „Ein Produkt registrieren“. Es wird ein Dialogfeld eingeblendet.



3. Geben Sie im Dialogfeld das Kaufdatum und die Seriennummer Ihres Interfaces ein. Klicken Sie anschließend auf „Registrieren“.

4. Im eingblendeten Dialogfeld können Sie die Installationsdateien für Studio One herunterladen.

Hinweis: Die Prozessorgeschwindigkeit, die Speichergröße sowie die Kapazität und Geschwindigkeit der Datenträger haben einen entscheidenden Einfluss auf die Leistung Ihres Aufnahmesystems. Ein schnellerer Prozessor und mehr RAM verringern die Latenz (Verzögerung) und steigern die Gesamtleistung.

2.2 Installation von Universal Control

Um Universal Control herunterzuladen, navigieren Sie von Ihrer My.PreSonus-Homepage zur Quantum HD Produktseite. Beim Installationsprozess gibt es geringfügige Unterschiede zwischen Windows- und macOS-Systemen.

2.2.1 Installation unter Windows

Das Installationsprogramm von Universal Control führt Sie durch die einzelnen Installationsschritte. Mit dieser Anwendung werden die ASIO-Treiber installiert. Bitte lesen Sie jede Meldung sorgfältig durch. Es wird empfohlen, vor der Installation alle anderen Programme zu schließen.

2.2.2 Installation unter macOS

Das Installationsprogramm von Universal Control führt Sie durch die einzelnen Installationsschritte. Universal Control installiert den leistungsstarken PreSonus-Audiotreiber. Da über Universal Control auch alle notwendigen Firmware-Aktualisierungen durchgeführt werden, empfehlen wir dringend, diese Software zu installieren. Das Installationsprogramm von Universal Control führt Sie durch die einzelnen Installationsschritte.

Hinweis: Auf einem Mac finden Sie nach der Installation die Universal Control App im Programme-Ordner. Für einen schnellen Zugriff auf die Software erstellen Sie am besten eine Verknüpfung im Dock.

2.2.3 Firmware-Aktualisierungen

Universal Control überprüft automatisch, ob die korrekte Firmware-Version für Ihr Quantum HD Interface installiert ist. Sobald Sie Ihr Quantum HD an einen freien USB-C-Anschluss angeschlossen haben, wird eine Meldung eingeblendet, sofern die Firmware Ihres Quantum HD aktualisiert werden muss. Klicken Sie in diesem Fall auf die Schaltfläche zur Firmware-Aktualisierung, um das Update durchzuführen.



ACHTUNG: Unterbrechen Sie während der Firmware-Aktualisierung keinesfalls die Stromversorgung Ihres Quantum Interfaces. Nachdem die Firmware erfolgreich aktualisiert wurde, werden Sie aufgefordert, Ihr Gerät neu zu starten.

2.3 Geräteeinrichtung

Sobald Sie Ihr Interface registriert und Universal Control heruntergeladen haben, können Sie Ihr neues Quantum HD nutzen! Folgen Sie den unten aufgeführten Schritten, um Ihr Quantum HD mit dem Computer zu verbinden.

1. Schließen Sie das Kaltgerätekabel (HD 8) bzw. das Netzteil (HD 2) an Ihr Quantum HD und an eine Steckdose an.
2. Verbinden Sie Ihr Quantum HD mit dem mitgelieferten USB-C-Kabel mit Ihrem Computer.
3. Schließen Sie Ihre Monitorlautsprecher und Kopfhörerausgänge sowie Ihre MIDI-Geräte und Instrumente am Interface an. Weitere Informationen zur Verkabelung der Ein-/Ausgänge finden Sie im Quantum HD Anschlussdiagramm.
Vorsicht: Reduzieren Sie die Lautstärke Ihrer Monitorlautsprecher und nehmen Sie die Kopfhörer ab, bevor Sie Ihr Quantum HD einschalten.
4. Schalten Sie das Quantum HD über den Power-Schalter (auf der Vorderseite des HD 8 bzw. der Rückseite des HD 2) ein.

3 Hardware-Merkmale

Der folgende Abschnitt bietet eine Übersicht über die Anschlüsse und Bedienelemente auf der Vorder- und Rückseite der Quantum HD 8 und HD 2 Interfaces.

3.1 Vorderseite



Instrumenteneingänge – Ihr Quantum HD Audio-Interface verfügt über zwei TS-Klinkenbuchsen zum Anschluss von passiven Instrumenten wie Gitarre, Bass etc.

Hinweis: Sobald eine der 6,35 mm Klinkenbuchsen auf der Vorderseite belegt wird, wird die entsprechende Combo-Buchse auf der Rückseite (für die Kanäle 1 und 2) deaktiviert.

Reamping-Ausgänge – Ihr Quantum HD verfügt über zwei spezielle 6,35 mm TS-Klinkenausgänge mit Instrumentenpegel. Sie können diese Ausgänge nutzen, um beispielsweise eine unbearbeitete Gitarrenspur auszugeben, um das Signal in Ihrer DAW weiterzubearbeiten.

Hinweis: Die Impedanz dieser Ausgänge beträgt 100 Ω und ist nicht variabel.



Kanalauswahl-tasten – Drücken Sie die Auswahl-taste eines Kanals, um die zugehörigen Parameter zu bearbeiten (die gedrückten Kanalauswahl-tasten leuchten weiß).

Channel-Edit-Modus ist aktiv:

- Im Display wird anstatt der Pegelanzeigen aller Kanäle der exakte Gain-Wert sowie die Pegelanzeige des ausgewählten Kanals dargestellt.
- Der Drehregler leuchtet weiß und steuert das Gain des ausgewählten Kanals.
- Drücken Sie den Drehregler, um die Seite mit den Kanaleinstellungen einzublenden.

Um den Drehregler wieder zur Steuerung des Ausgangspegels zu nutzen, drücken Sie entweder die Main- oder die Kopfhörer-Taste. Nach 10 Sekunden Inaktivität wechselt der Drehregler wieder in den vorherigen Betriebsmodus (Monitor- oder Kopfhörermodus).



Phantomspannung – Drücken Sie nach der Kanalauswahl die Taste 48V, um die Phantomspannung ein- oder auszuschalten: Die Taste leuchtet rot, wenn die Funktion aktiv ist, und blau, wenn sie inaktiv ist. Wenn die Phantomspannung in einem Kanal aktiv ist, leuchtet die Zahl unter der Eingangspegelanzeige des Kanals rot.

Drücken und halten Sie die 48V-Taste, um festzustellen, für welche der gerade nicht ausgewählten Kanäle die 48 V Phantomspannung aktiv ist. Solange Sie die 48V-Taste gedrückt halten, leuchten die Kanalauswahl-tasten von Kanälen mit aktiver Phantomspannung rot und die Kanalauswahl-tasten von Kanälen mit inaktiver Phantomspannung weiß.

Um die Phantomspeisung in mehreren Kanälen gleichzeitig ein- oder auszuschalten, halten Sie die 48V-Taste gedrückt und drücken Sie die Kanalauswahl-tasten der gewünschten Kanäle. (Kanaltasten mit aktiver Phantomspeisung leuchten rot, Kanaltasten mit inaktiver Phantomspeisung leuchten weiß.) Wenn Sie die 48V-Taste loslassen, leuchtet sie wieder blau.



Achtung: Phantomspeisung wird nur für Kondensatormikrofone benötigt. Dynamische Mikrofone, insbesondere Bändchenmikrofone, können dadurch irreparabel beschädigt werden. Schalten Sie die Phantomspeisung also immer nur dann ein, wenn Sie sie wirklich benötigen.



Auto-Gain-Taste – Nachdem Sie einen Kanal ausgewählt haben, können Sie die Auto-Gain-Taste drücken, um den Gain-Pegel des ausgewählten Kanals automatisch vom Quantum HD anpassen zu lassen. **(Weitere Informationen zur Auto-Gain-Funktion finden Sie in Abschnitt 5.4.)** Die Auto-Gain-Funktion kann nur mit Mikrofon- und Gitarreneingängen (nicht mit Line-Eingängen) genutzt werden.

Hinweis: Sofern der Channel-Edit-Modus inaktiv ist, können Sie mit der Auto-Gain-Taste mehrere Kanäle gleichzeitig automatisch anpassen.



Farbdisplay – Ihr Quantum HD Audio-Interface ist mit einem Farbdisplay ausgestattet, in dem Echtzeitpegelanzeigen, Parameterwerte und weitere Menüs dargestellt werden. **(Weitere Informationen zu den Anzeigemodi finden Sie in Abschnitt 5.5.)**



Leuchtmarkierung der Reglerposition – Der äußere Leuchtring des Drehreglers zeigt die relative Reglerposition in der Farbe des jeweiligen Modus an. **Weitere Informationen zu den Anzeigemodi und der zugehörigen Farbgebung des Drehreglers finden Sie in Abschnitt 5.5.**

Drehregler – Die Quantum HD Audio-Interfaces sind mit einem Multifunktionsendlosregler ausgestattet. Dieser Drehregler dient zur Steuerung der Monitor- und Kopfhörerlautstärke, des Kanal-Gains sowie zur Menünavigation.

Der Drehregler bietet drei Funktionen:

- **Drücken** – Drücken Sie den Regler, um zwischen den Display-Ansichten umzuschalten (Pegelanzeigemodus) oder um Parameter an-/abzuschalten (Channel-Settings-Modus).
- **Drücken und halten** – Drücken und halten Sie den Drehregler, um das globale Einstellungsmenü des Quantum HD aufzurufen.
- **Drehen** – Drehen Sie den Regler, um je nach Kontext die Ausgangslautstärke der Monitor- bzw. Kopfhörerausgänge zu steuern, die Vorverstärkung für den gewählten Eingangskanal einzustellen oder durch die Menüs zu navigieren.

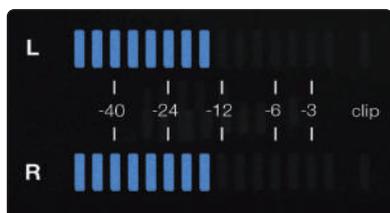


Lautsprechersteuerung (Main-Taste) – Drücken Sie die Main-Taste, um mit dem Drehregler die Gesamtlautstärke zu steuern. Dies ist der Standardmodus für den Endlosregler. Alle anderen Modi, außer dem Kopfhörermodus, wechseln nach einer bestimmten Zeit automatisch in diesen Modus zurück.



Mute-/Dim-Taste – In der Voreinstellung schaltet die Mute-Taste die Hauptausgänge stumm. Optional lässt sich die Taste in Universal Control als Dim-Taste konfigurieren. Das Maß der Dämpfung beträgt in der Voreinstellung -10 dB und kann in den Einstellungen nach Bedarf konfiguriert werden.

Hinweis: Die Mute-/Dim-Funktion wirkt sich nicht auf die Kopfhöreranschlüsse aus.



LED-Ausgangspegelanzeigen (nur HD 8) – Diese Pegelanzeigen stellen den Signalpegel vor dem Regler für den Ausgangspegel dar.



Kopfhörertasten – Das HD 8 bietet zwei Kopfhörertasten, das HD 2 eine. Drücken Sie eine der Kopfhörertasten (1 oder 2), um die Lautstärke des gewählten Kopfhörerausgangs mit dem Drehregler zu steuern. (Der LED-Ring des Reglers leuchtet jeweils grün.) Um wieder zur Lautsprechersteuerung zu wechseln, drücken Sie einfach erneut die Kopfhörertaste oder die Main-Taste.

Hinweis: Im Headphone-Control-Modus wird der Regler auch nach längerer Inaktivität nicht in den Monitor-Control-Modus zurückgeschaltet.



Kopfhörerausgänge – Das HD 8 bietet zwei Kopfhörerausgänge, das HD 2 einen. Schließen Sie Ihre Kopfhörer an den 6,35 mm TRS-Stereoklinkenbuchsen an. In der Voreinstellung liegt an den Kopfhörerausgängen das Signal der Main-Ausgänge 1 / 2 an.

Hinweis: Die Audioquelle für die Kopfhörerausgänge kann in Universal Control oder Studio One eingestellt werden. (Beispielsweise können Sie über Kopfhörerausgang 1 die Ausgangssignale der Outputs 3 / 4 und über Kopfhörerausgang 2 eine zusätzliche Mischung abhören.)



Ein/Aus-Schalter Der Ein/Aus-Schalter befindet sich beim HD 8 auf der Vorderseite und beim HD 2 auf der Rückseite.

Hinweis: Am HD 8 wird über die LED des Power-Schalters zusätzlich der Status der Clock-Synchronisation dargestellt. (Sie leuchtet lila, wenn keine Clock-Quelle gefunden wurde oder die Clock-Erkennung läuft, und blau, wenn eine Clock-Quelle erkannt wurde.)

3.2 Rückseite



Stromanschluss – Das Quantum HD 8 wird über ein Kaltgerätekabel (im Lieferumfang) mit Strom versorgt und kann mit Netzspannungen zwischen 100 und 240 V (50 bzw. 60 Hz) betrieben werden. Das Quantum HD 2 wird über ein separates Netzteil (im Lieferumfang) mit Strom versorgt.



Optische Ein- und Ausgänge – Über zwei optische Ein- und Ausgänge können bis zu 16 Kanäle digitales Audiomaterial im ADAT-Format mit 44,1/48 kHz bzw. 8 Kanäle mit 88,2/96 kHz übertragen werden. Bei Samplingraten von 176,4/192 kHz ist dieser Eingang deaktiviert. Der optische Eingang kann außerdem zum Empfang von Clock-Signalen externer Geräte genutzt werden. Das Quantum HD 8 kann auch als ADAT I/O-Erweiterungsmodul eingesetzt werden (siehe Abschnitt 5.8).



USB-C-Port – Schließen Sie hier Ihr Quantum HD Interface mit dem im Lieferumfang enthaltenen USB-C/USB-C-Kabel an Ihren Computer an.

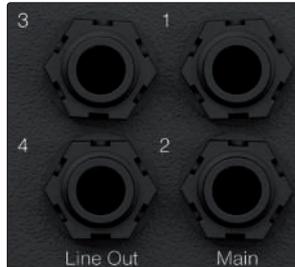


DB-9-Anschluss:

- **MIDI-Ein- und Ausgänge** – 5-polige MIDI-Ein- und -Ausgangsbuchsen dienen zum Austausch von MIDI-Daten zwischen Ihrem Computer und externen MIDI-Geräten.
- **S/PIF In and Out** – An zwei Cinch-Anschlüssen liegen zweikanalige digitale Ein- und Ausgangssignale im S/PIF-Format an. Das Routing für die S/PIF-Anschlüsse wird in Universal Control konfiguriert. Die S/PIF-Eingänge werden dort als Inputs 9 und 10 bzw. Outputs 9 und 10 aufgeführt.



Wordclock-Ein- und Ausgänge (nur HD 8) – An diesem BNC-Anschluss liegt das Wordclock-Signal des Quantum HD 8 an. Dieser Anschluss kann genutzt werden, um das Interface auf andere digitale Audiogeräte zu synchronisieren.



Monitorausgänge – Schließen Sie an den Main-Ausgängen 1 und 2 Ihre Haupt-Studiomonitore an. Die Monitorausgänge sind galvanisch gekoppelt und können zur Ausgabe von Steuerspannungen genutzt werden.

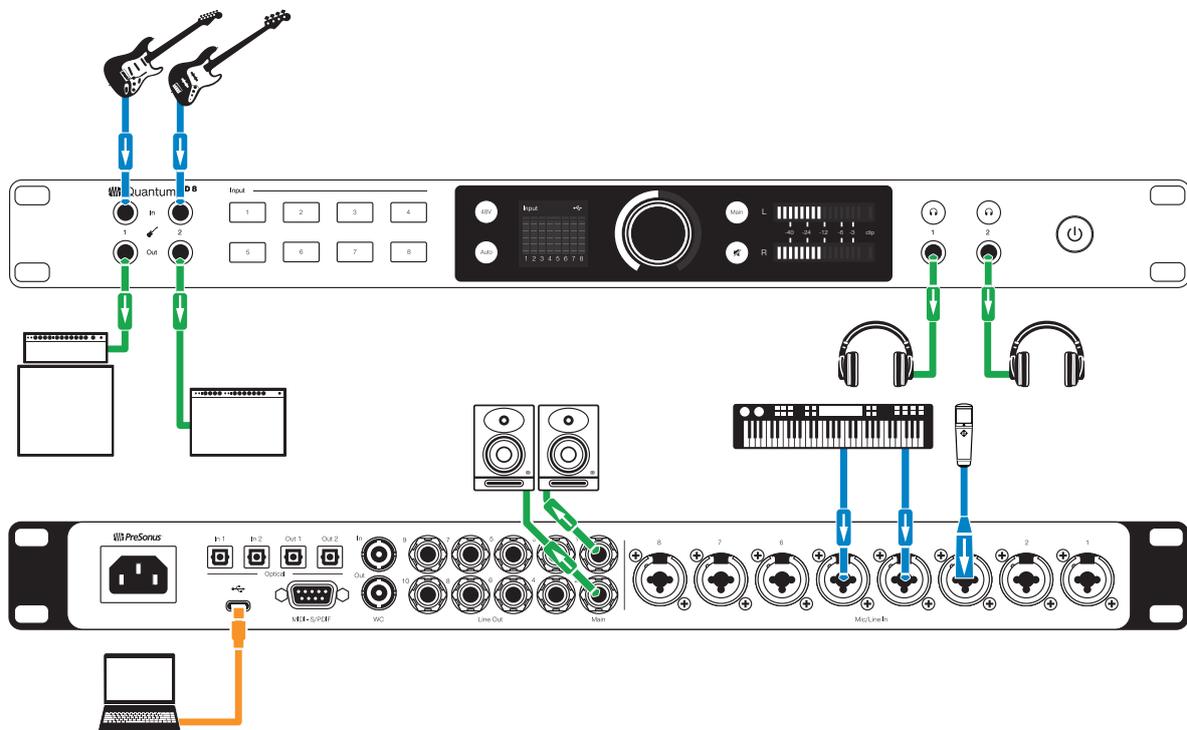
Line-Ausgänge – Das Quantum HD 8 bietet acht Line-Ausgänge im 6,35 mm TRS-Klinkenformat, das HD 2 bietet 2. Schließen Sie an den Main 1 und 2 Ihre Haupt-Studiomonitore an. An den Ausgängen 3 und 4 können zusätzliche Monitore angeschlossen werden, um z. B. A/B-Vergleiche (Main 1/2 vs. Out 3/4) durchzuführen oder um Audio auf externe Effektprozessoren etc. zu speisen. Alle Line-Ausgänge sind zudem galvanisch gekoppelt und können zur Ausgabe von Steuerspannungen genutzt werden.



Combo-Eingänge Mic/Line – Die Quantum HD-Series ist mit PreSonus MAX-HD Mikrofonvorverstärkern ausgestattet, die mit unterschiedlichsten Mikrofontypen genutzt werden können. Das Quantum HD 8 bietet acht Vorverstärker, das Quantum HD 2 bietet zwei.

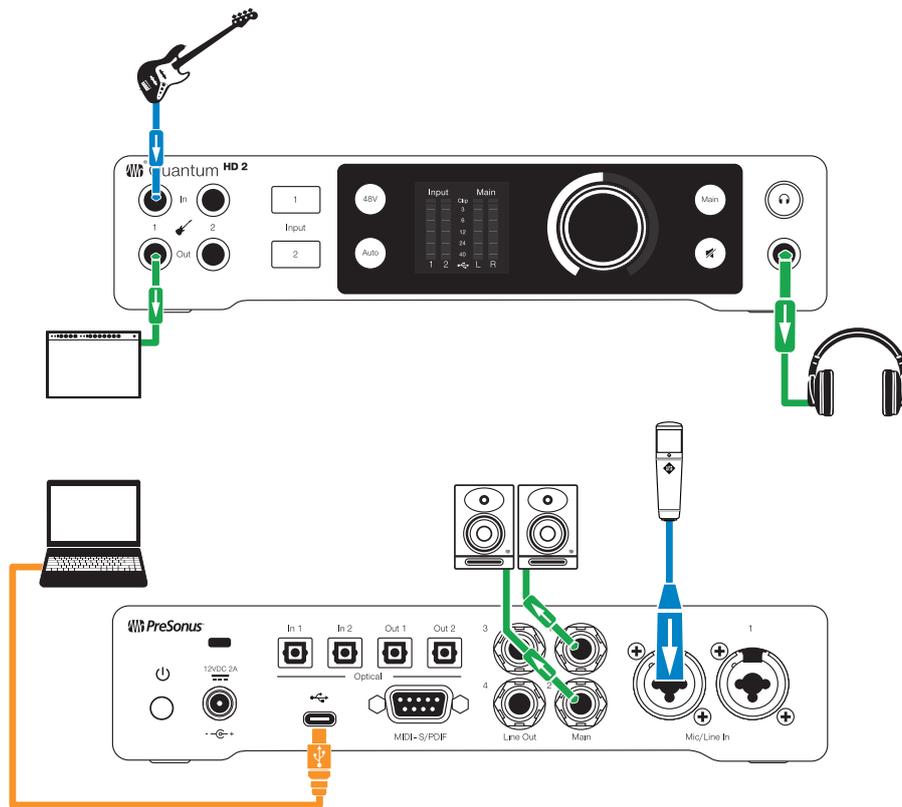
Die extrem rauscharmen MAX-HD Vorverstärker bieten einen Gain-Bereich von 0 bis +75 dB zur Verstärkung des Nutzsignals und minimale Hintergrundgeräusche. Das Signal an den Line-Eingängen kann (ausschließlich über Universal Control) mit einem Hub von 10 dB verstärkt oder gedämpft werden.

3.3 Verkabelung Quantum HD 8



Hinweis: Bei Belegung der Instrumenteneingänge auf der Vorderseite sind die entsprechenden Eingänge auf der Geräterückseite deaktiviert. Um die rückwärtigen Eingänge 1 und 2 zu nutzen, ziehen Sie die Kabel auf der Vorderseite ab.

3.4 Verkabelung Quantum HD 2



Hinweis: Bei Belegung der Instrumenteneingänge auf der Vorderseite sind die entsprechenden Eingänge auf der Geräterückseite deaktiviert. Um die rückwärtigen Eingänge 1 und 2 zu nutzen, ziehen Sie die Kabel auf der Vorderseite ab.

4 Software-Funktionen

4.1 Universal Control

Universal Control dient sowohl zur Treiberverwaltung als auch als Bedienoberfläche für Ihr Quantum HD.

Funktionsumfang Universal Control:

- **Gerätesteuerung** – Alle Bedienelemente auf der Vorderseite des Quantum Interfaces können über Universal Control gesteuert werden, sodass sich alle Funktionen auch dann bequem bedienen lassen, wenn das Interface außerhalb der Reichweite des Anwenders platziert ist.
- **Niedriglatenz-Mithören** – Universal Control eliminiert Latenzen, die durch den I/O-Puffer der DAW verursacht werden und sich negativ auf die Abhörsituation der Musiker auswirken können. Ein Eingangsmonitoring über DAW-Software wird nicht mehr benötigt und komplett aus dem Signalfluss entfernt, wodurch Probleme mit I/O-Puffergrößen und Latenzen der Vergangenheit angehören.
- **Send-/Cue-Busse** – In Universal Control stehen zwei Stereo-Aux-Busse zur Verfügung, deren Send-Pegel für jeden Eingang individuell eingestellt werden können.
- **Konfigurationsverwaltung** – In der komfortablen Konfigurationsverwaltung können beliebig viele Szenen gespeichert und geladen werden. Diese enthalten alle Universal-Control-Einstellungen der jeweiligen Session.

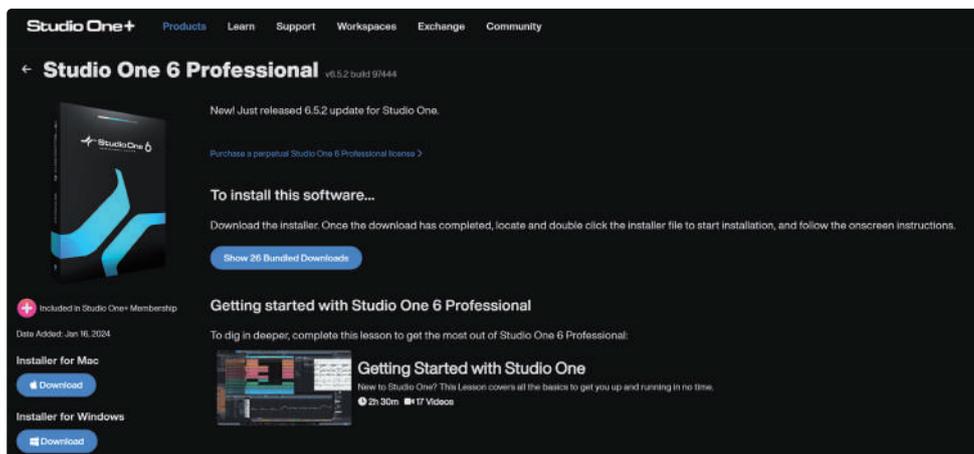
Weitere Informationen zu Universal Control und der Softwareintegration in Studio One, Anwendungsbeispiele von Universal Control und vieles mehr finden Sie im Quantum USB Software Referenzhandbuch, das Sie auf [Presonus.com](https://www.presonus.com) in Ihrem My.Presonus-Konto oder über das Support-Menü auf der Quantum HD Produktseite herunterladen können.

4.2 Studio One und weitere beliebte DAWs

Das Quantum HD Interface ist mit praktisch jeder Audio-Aufnahme-Anwendung kompatibel, die Core Audio, WDM oder ASIO unterstützt. Um bei der Musikproduktion möglichst nahtlose Arbeitsabläufe zu erzielen, werden alle professionellen Recording-Produkte von Presonus mit der Aufnahme- und Produktionssoftware Studio One ausgeliefert.

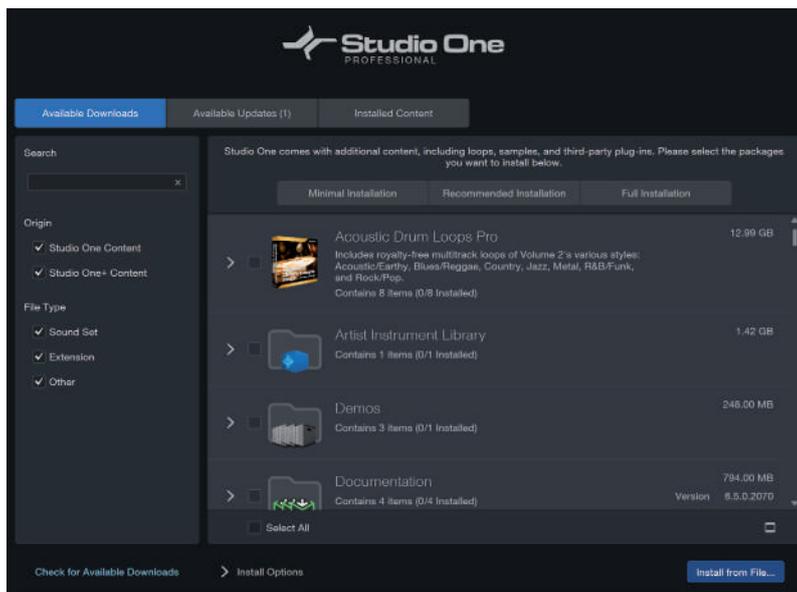
Mit dem Kauf Ihres Quantum HD erhalten Sie eine einjährige Abo-Lizenz für Studio One Professional, das modernste Funktionen für die Aufnahme, Editierung, Mischung und das Mastering Ihrer Audioprojekte bietet.

Nachdem Sie Ihr Quantum HD registriert haben, können Sie in Ihrem My.Presonus-Benutzerkonto auf Ihre Studio-One-Downloads zugreifen. Laden Sie das Installationsprogramm für Studio One aus Ihrem My.Presonus-Konto herunter.



- **Windows-Benutzer:** Starten Sie das Installationsprogramm von Studio One und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- **Mac-Anwender:** Ziehen Sie die Anwendung Studio One in den Programme-Ordner auf der Festplatte Ihres Mac.

Wenn Sie Studio One zum ersten Mal starten, werden Sie aufgefordert, die zugehörigen Inhalte zu installieren. Wählen Sie die gewünschten Inhalte aus und klicken Sie auf „Installieren“. Die Inhalte werden automatisch von Ihrem My.PreSonus-Benutzerkonto heruntergeladen und installiert.



Eine Bedienungsanleitung für Studio One Professional würde den Rahmen dieses Handbuchs sprengen, jedoch wird Studio One mit einer Vielzahl von Demos und Tutorials ausgeliefert. Weitere Anleitungen finden Sie im [Studio One Referenzhandbuch](#) sowie online in unserer [Knowledge Base](#).

Wenn Sie eine andere DAW verwenden, lesen Sie bitte die zugehörige Dokumentation, um zu erfahren, wie Sie den Treiber Ihres Quantum HD in der Software auswählen.

5 Bedienung Ihres Quantum HD

Nachdem Sie Ihr Quantum HD Interface registriert und die benötigte Software heruntergeladen haben, können Sie Ihr Interface verwenden. In den folgenden Abschnitten werden die Funktionen Ihres Quantum HD im Detail erklärt.

5.1 Lautstärkeregl



Wenn der Drehregler im Monitor- (blau) oder Kopfhörer-Modus (grün) arbeitet, können Sie den Regler im Uhrzeigersinn drehen, um die Lautstärke anzuheben, bzw. gegen den Uhrzeigersinn, um die Lautstärke abzusenken. Beim Betätigen des Drehreglers wird im Display anstelle der Pegelanzeigen der Ausgangspegel eingeblendet. Ohne Betätigung wechselt die Anzeige nach einer bestimmten Zeit wieder zur Pegelanzeige.

5.2 Mehrkanal-Lautstärkesteuerung

In Mehrkanalmischumgebungen kann mit dem Drehregler des Quantum HD die Lautstärke aller oder ausgewählter Lautsprecher gesteuert werden. In den Mixer-Einstellungen von Universal Control können Sie die Lautsprecher auswählen, deren Lautstärke Sie mit dem Drehregler steuern möchten.

Bei Betätigung des Drehreglers wird im Display anstelle der Pegelanzeigen die Ausgangslautstärke der Lautsprecher eingeblendet. Bei Nichtbetätigung wechselt die Anzeige nach einiger Zeit wieder zur Pegelanzeige.

Hinweis: Im *Speaker-Switching-Modus* kann die Mehrkanal-Lautstärkesteuerung nicht genutzt werden. **(Weitere Informationen zum Speaker-Switching-Modus finden Sie in Abschnitt 5.3.)** Weitere Informationen zu *Universal Control* und wie Sie Ihr Quantum HD Interface damit optimal nutzen, finden Sie im „Quantum USB Software Referenzhandbuch“.

5.2.1 Sends und FlexChannel

Ausgangskanäle, die für den Mehrkanal-Modus konfiguriert sind, können nicht für das FlexChannel-Routing (Sends und Return) genutzt werden.

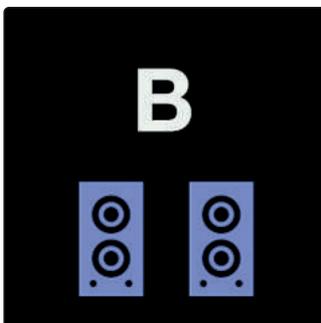
Wenn Sie den Mehrkanal-Modus aktivieren, während ein FlexChannel-Ausgang aktiv ist, wird der FlexChannel-Ausgang automatisch dem Mehrkanal-Ausgang zugewiesen und nach dem Verlassen des Mehrkanal-Modus wieder in die Ursprungsconfiguration zurückversetzt.

5.3 Lautsprecherwahl

Mit den Interfaces der Quantum HD-Series können Sie beim Abhören zwischen zwei Lautsprecherpaaren (A und B) umschalten, um sicherzustellen, dass die Mischung auf unterschiedlichen Lautsprechersystemen funktioniert. Aktivieren Sie im Universal Control einen der Speaker-Switching-Modi, um die Tastenfunktion des Drehreglers entsprechend zuzuweisen.

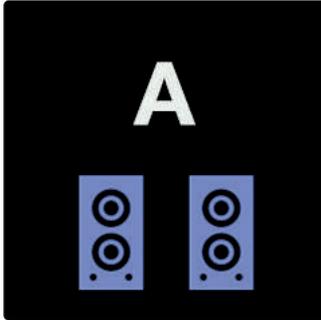
Sofern Speaker Switching in Universal Control aktiviert ist, können Sie mit der Main-Taste die in Universal Control eingestellten Funktionen auslösen. Wenn sich der Drehregler im Main-Output-Modus (blau) befindet und Speaker-Switching aktiv ist:

- Drücken Sie die Main-Taste, um das andere Lautsprecherpaar (B) zu aktivieren.

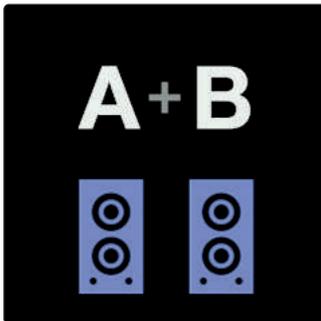


- Solange das alternative Lautsprecherpaar aktiv ist, leuchtet die Main-Taste lila.

- Drücken Sie die Main-Taste erneut, um wieder auf das ursprüngliche Lautsprecherpaar umzuschalten.



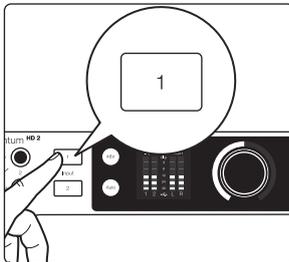
Abhängig vom ausgewählten Switching-Modus (A - B oder A - A+B) wird das ausgewählte Lautsprechereset kurz im Display eingeblendet.



Hinweis: Weitere Informationen zum Speaker Switching mit Universal Control finden Sie im „Quantum USB Software Referenzhandbuch“.

5.4 Gain-Einstellung

5.4.1 Kanal-Gain



Nachdem Sie die Taste des gewünschten Kanals gedrückt haben, werden im Display anstelle der globalen Pegelanzeigen der Gain-Wert und die Pegelanzeige des ausgewählten Kanals angezeigt. Die Farbe des Leuchtrings am Drehregler wechselt zu weiß.



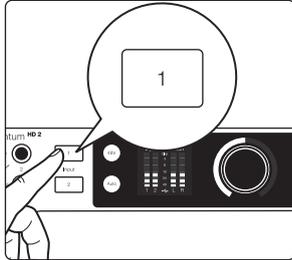
Drehen Sie den Drehregler im Uhrzeigersinn, um den Gain-Pegel des gewählten Kanals anzuheben, oder gegen den Uhrzeigersinn, um den Gain-Pegel zu reduzieren. Die Pegelanpassung erfolgt in Schritten von 1 dB.

Hinweis: Beachten Sie bei der Gain-Einstellung die Eingangspegelanzeige, um sicherzustellen, dass Sie ein kräftiges Signal ohne Übersteuerungen erhalten. (Bei einer Übersteuerung leuchtet das oberste Segment der Pegelanzeige rot.)

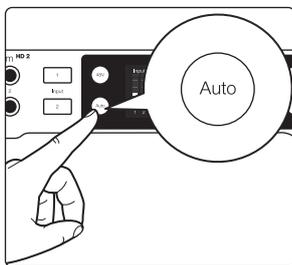
5.4.2 Automatische Gain-Einstellung für Einzelkanäle

Über die Auto-Gain-Taste Ihres Quantum HD Interfaces können Sie die Gain-Pegel der ausgewählten Kanäle automatisch anpassen. Bitte beachten Sie, dass die Auto-Gain-Funktion nur mit Mikrofon- und Instrumenteneingängen genutzt werden kann.

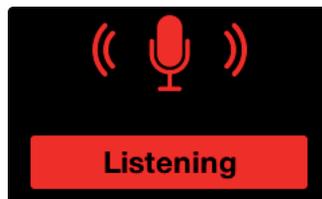
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Eingangsverstärkung eines Einzelkanals mit Auto Gain zu bearbeiten:



1. Drücken Sie die Nummerntaste des gewünschten Kanals.



2. Drücken Sie anschließend die Auto-Gain-Taste.
 - Die Auto-Gain-Funktion wechselt dann für 10 Sekunden in den Abhörmodus (Listening).
 - Währenddessen leuchten die Auto-Gain-Taste und der Drehregler (Oberseite) rot. Der Leuchtring des Drehreglers dient als Countdown-Anzeige.



3. Spielen oder singen Sie während der Gain-Bestimmung mit der maximalen Lautstärke, die für die Aufnahmesession erwartet wird.
 - Nach 10 Sekunden blinkt der Drehregler (Oberseite) bei erfolgreicher Messung dreimal. Der Drehregler sowie der Leuchtring leuchten wieder weiß und der neue Gain-Wert wird über den Leuchtring angezeigt.
 - Im Display wird „Complete“ eingeblendet:

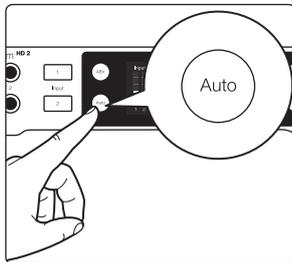


4. Sofern der optimale Pegel nicht über die Auto-Gain-Funktion bestimmt werden konnte, blinkt der Drehregler (Oberseite) dreimal rot und der Leuchtring zeigt wieder den letzten Gain-Pegel an (weiß).
 - Im Display wird die Meldung „Try Again“ eingeblendet:



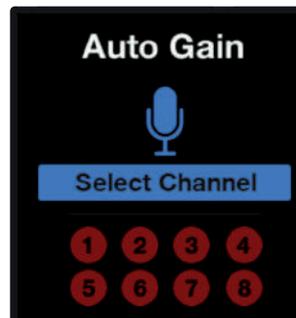
5.4.3 Automatische Gain-Einstellung für mehrere Kanäle

In manchen Fällen kann es hilfreich sein, den Eingangsspiegel mehrerer Kanäle automatisch aussteuern zu lassen. Bitte beachten Sie, dass die Auto-Gain-Funktion nur mit Mikrofon- und Instrumenteneingängen genutzt werden kann. Achten Sie darauf, dass für den Drehregler der Main-Output- oder Headphone-Output-Modus aktiv ist und führen Sie die folgenden Schritte aus:

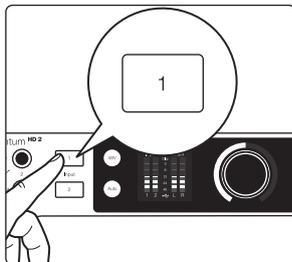
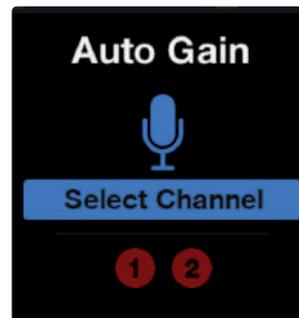


1. Drücken Sie anschließend die Auto-Gain-Taste.
 - Die Kanalauswahl-tasten leuchten weiß und im Display wird der Screen „Select Channel“ eingeblendet:

Quantum HD 8

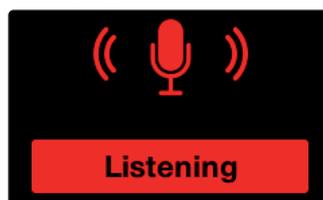


Quantum HD 2

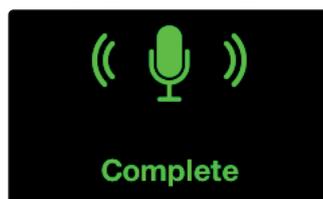


2. Drücken Sie die Kanalauswahl-tasten der Kanäle, deren Eingangsspiegel mit der Auto-Gain-Funktion angesteuert werden sollen.
 - Die Tasten der ausgewählten Kanäle leuchten rot.
 - Wenn kein Kanal ausgewählt ist und die Auto-Gain-Taste erneut gedrückt wird, wechselt Quantum HD in den zuletzt aktiven Monitormodus (Main bzw. Kopfhörer).

3. Wenn Sie die gewünschten Kanäle für die Auto-Gain-Funktion ausgewählt haben, drücken Sie erneut die Auto-Gain-Taste, um den Abhörmodus (Listening) zu starten.
 - Die Auto-Gain-Funktion wechselt dann für 10 Sekunden in den Abhörmodus (Listening).
 - Währenddessen leuchten die Auto-Gain-Taste und der Drehregler (Oberseite) rot. Der Leuchtring an der Reglerbasis dient als Countdown-Anzeige.
 - Im Display wird der Screen „Listening“ eingeblendet:



4. Spielen oder singen Sie während der Gain-Bestimmung mit der maximalen Lautstärke, die für die Aufnahmesession erwartet wird.
 - Nach 10 Sekunden blinkt der Drehregler (Oberseite) bei erfolgreicher Messung dreimal. Der Drehregler sowie der Leuchtring leuchten wieder weiß und der neue Gain-Wert wird über den Leuchtring angezeigt.
 - Im Display wird „Complete“ eingeblendet:



- Sofern der optimale Pegel nicht über die Auto-Gain-Funktion bestimmt werden konnte, blinkt der Drehregler (Oberseite) dreimal rot und der Leuchtring zeigt wieder den letzten Gain-Pegel an (weiß). Im Display wird der Screen „Try Again“ eingeblendet:



Während der „Abhörmodus“ (Einzelkanal oder mehrere Kanäle) aktiv ist:

- Wenn Sie die Auto-Gain-Taste drücken, wird die Gain-Erkennung abgebrochen und der zuletzt eingestellte Gain-Pegel des ausgewählten Kanals wiederhergestellt.
- Auch wenn Sie eine andere Kanalauswahl Taste drücken, wird die Gain-Erkennung abgebrochen und der Kanal ausgewählt.
- Wenn Sie die Main- oder Kopfhörer-Taste drücken, wird die Gain-Erkennung abgebrochen und der Drehregler steuert den Ausgangspegel des jeweiligen Modus.
- Die 48V-Taste hat keine Auswirkung, solange die Gain-Erkennung läuft.
- Wenn Sie die Mute-Taste (bzw. je nach Konfiguration in Universal Control, die Dim-Taste) drücken, werden die Hauptausgänge entsprechend stummgeschaltet oder gedämpft, die Gain-Erkennung wird jedoch nicht abgebrochen.

5.5 Screens

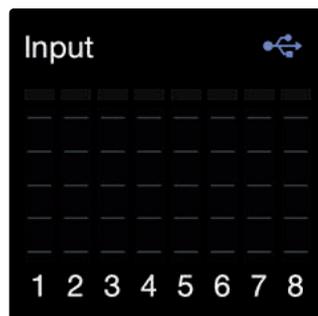
Im Display werden verschiedene Screens mit Pegelanzeigen, Parameterwerten, Menüs und anderen wichtigen Informationen eingeblendet. In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den einzelnen Anzeigemodi.

5.5.1 Monitor-Control-Modus

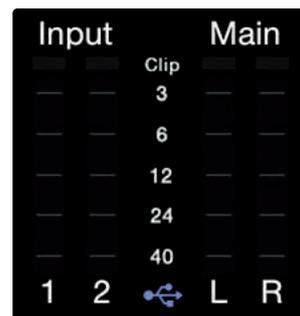


Der Monitor-Control-Modus ist der Standard-Anzeigemodus. Wenn dieser Anzeigemodus aktiv ist, leuchtet der Leuchtring des Drehreglers blau.

Quantum HD 8



Quantum HD 2



Eingangspegelanzeigen – Diese Pegelanzeigen stellen den Pegel an den Analogeingängen Ihres Quantum HD dar.

Ausgangspegelanzeigen – Diese Pegelanzeigen stellen die Ausgangspegel Ihres Quantum HD dar. Wie in den Abbildungen oben dargestellt, werden die Ausgangspegelanzeigen nur im Display des Quantum HD 2 angezeigt.

Clip-Anzeige – Die Clip-Anzeige leuchtet auf, sobald der Eingangspegel -0,5 dBFS erreicht. Ab diesem Pegel wird der AD-Wandler übersteuert, was zu hörbaren Verzerrungen führen kann.

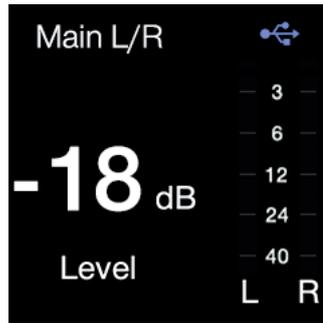
USB Status – In diesem Screen wird angezeigt, ob das Quantum HD mit einem USB-Host verbunden ist.

Rotes USB-Symbol – Es wurde kein USB-Host erkannt (Standalone-Modus).

Blaues USB-Symbol – Es wurde ein USB-Host erkannt.

Hinweis: Der zuletzt angezeigte Screen wird im Quantum HD gespeichert und nach längerer Inaktivität oder einem Neustart des Interfaces erneut eingeblendet.

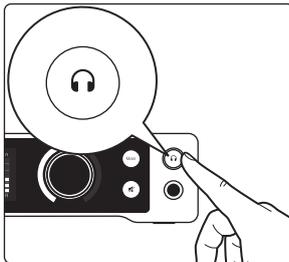
Darstellung bei Betätigung des Drehreglers:



1. **Ausgangsname** – Im Display wird der Name des ausgewählten Ausgangs eingeblendet.
2. **Lautstärkepegel** – Im Display wird der aktuelle Ausgangspegel eingeblendet.
3. **Ausgangspegelanzeigen** – Diese Pegelanzeigen stellen den Signalpegel der Ausgänge Main L/R vor dem Lautstärkeregler dar.

Hinweis: Bei Inaktivität wechselt die Displayanzeige nach einigen Sekunden zur letzten Monitor-Control-Ansicht zurück.

5.5.2 Headphone-Control-Modus



Wenn Sie die Kopfhörertaste drücken und dann den Drehregler bedienen, wird im Display das Symbol für die Kopfhörerlautstärke eingeblendet. Der Leuchtring des Drehreglers leuchtet grün.

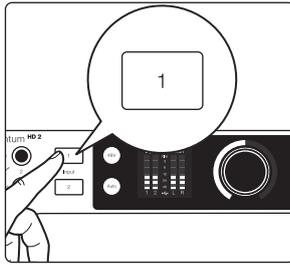


Ausgangsname – Im Display wird der Name des ausgewählten Ausgangs eingeblendet.

Kopfhörerlautstärkepegel – Im Display wird der aktuelle Ausgangspegel eingeblendet.

Ausgangspegelanzeigen – Diese Pegelanzeigen stellen den Signalpegel der Ausgänge Main L/R vor dem Lautstärkeregler dar.

5.5.3 Channel-Edit-Modus



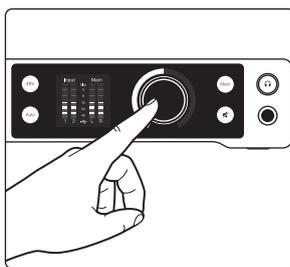
Drücken Sie die Tasten der gewünschten Kanäle, um diese im Channel-Edit-Modus zu bearbeiten. Im Display wird der Channel-Edit-Screen eingeblendet und der Leuchtring des Drehreglers leuchtet weiß.



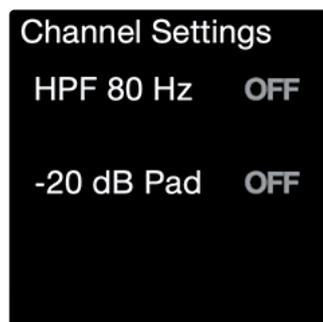
1. **Eingangsname** – Im Display werden die Kanalnummer sowie vorhandene Zusatzangaben eingeblendet.
2. **Gain-Wert** – Im Display wird der aktuelle Gain-Wert eingeblendet.
3. **Eingangspegelanzeigen** – Diese Pegelanzeigen stellen den Signalpegel an den ausgewählten Eingängen dar.

Hinweis: Bei Inaktivität wechselt die Displayanzeige nach einigen Sekunden zur letzten Monitor- bzw. Headphone-Control-Ansicht zurück.

5.5.4 Weitere Kanaleinstellungen



Drücken Sie den Drehregler im Channel-Edit-Modus, um auf die erweiterten Kanaleinstellungen zuzugreifen. Hier können Sie den Hochpassfilter sowie die -20 dB Pad-Schaltung aktivieren.



1. **HPF (Hochpassfilter) 80 Hz** – Mit diesem Filter lassen sich tieffrequentes Rumpeln und andere störende Bassfrequenzen in Ihren Aufnahmen minimieren. Diese Option ist in der Voreinstellung deaktiviert.
2. **-20 dB Pad** – Diese Funktion senkt den Gain-Pegel des Kanals um -20 dB (nur Mikrofoneingang). Diese Option ist in der Voreinstellung deaktiviert.

5.5.5 Globale Einstellungen

Um auf die globalen Einstellungen Ihres Interfaces zuzugreifen, halten Sie im Monitor-Control-Modus den Drehregler gedrückt. Navigation in den globalen Einstellungen:

- Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn bzw. gegen den Uhrzeigersinn, um durch die Parameterliste zu blättern.
- Wählen Sie den gewünschten Parameter aus und drücken Sie den Drehregler, um den zugehörigen Wert zu bearbeiten.
- Verändern Sie den gewünschten Wert mit Hilfe des Drehreglers.
- Drücken Sie den Drehregler erneut, um zur Übersicht der globalen Einstellungen zurückzukehren.

Quantum HD 8	Quantum HD 2
Global Settings	Global Settings
Display Brightness 100%	Display Brightness 100%
LED Brightness 100%	LED Brightness 100%
Clock Source Internal	Clock Source Internal
Sample Rate 48 kHz	Sample Rate 48 kHz
Standalone ADAT	Reset Setting No
Reset Setting No	
1.15	1.15

1. Display Brightness – Hier passen Sie die Display-Helligkeit im Bereich zwischen 1 % (Min.) und 100 % (Max.) an.
 - 100 % (Voreinstellung)
2. LED Brightness – Hier passen Sie die Helligkeit der LEDs im Bereich zwischen 1 % (Min.) und 100 % (Max.) an.
 - 100 % (Voreinstellung)
3. Clock Source – Hier wählen Sie die Quelle für das Clock-Signal aus:
 - Internal (Voreinstellung)
 - S/PDIF
 - ADAT
 - Word Clock (nur HD 8)
4. Sample Rate – Hier wählen Sie die gewünschte Samplingrate aus:
 - 44,1 (Voreinstellung)
 - 48
 - 88,2
 - 96
 - 176,4
 - 192 kHz

Hinweis: Wenn das Interface an einen Computer oder ein Mobilgerät angeschlossen ist, kann die Samplingrate nicht über das Display der Quantum HD eingestellt werden. Stellen Sie die Samplingrate in diesem Fall über Universal Control oder eine entsprechende Anwendung für Ihr Betriebssystem ein.

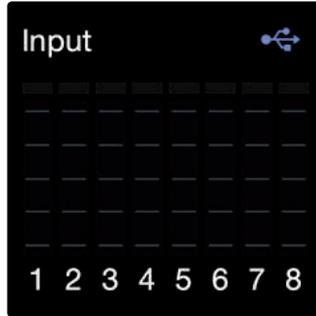
5. Standalone (nur HD 8) – Hier können Sie wählen, ob das Quantum HD als Standalone-Mixer oder als Mikrofonverstärker für andere ADAT-fähige Audio-Interfaces genutzt werden soll. Es stehen folgende Modi zur Auswahl:
 - Mixer
 - ADAT
6. Reset Setting – Wählen Sie diese Option, um alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.
 - No (Voreinstellung) – Drücken Sie den Drehregler, um zum Menü zurückzukehren.
 - Yes – Drücken Sie den Drehregler, um die Geräteeinstellungen zurückzusetzen.
7. Firmware-Version – Hier wird die aktuelle Firmware-Version eingeblendet.

5.5.6 Alternative Pegelanzeigen

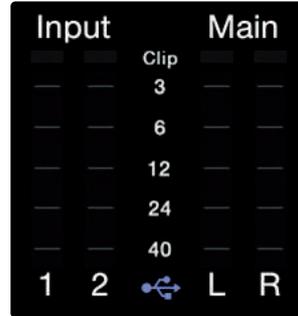
Im Monitor- und Headphone-Modus können Sie den Drehregler drücken, um zwischen verschiedenen Pegelanzeigen umzuschalten:

- **Analogeingänge (Hauptanzeige)**

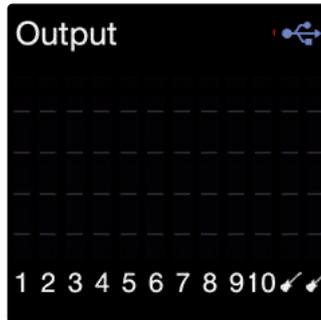
Quantum HD 8



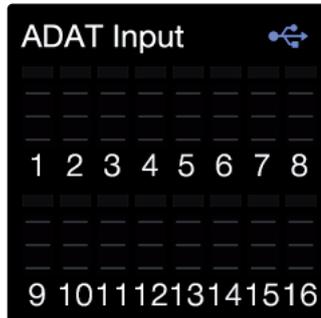
Quantum HD 2



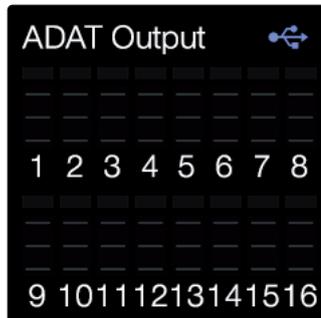
- **Analogausgänge (nur HD 8)**



- **ADAT-Eingänge**



- **ADAT-Ausgänge**

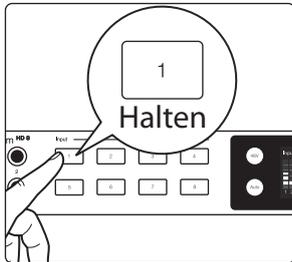


Hinweis: ADAT-Kanäle, die mit der aktuell eingestellten Samplingrate (z. B. über 48 kHz) nicht genutzt werden können, werden ausgegraut dargestellt. Das bedeutet, dass diese Kanäle bei der aktuellen Samplingrate nicht unterstützt werden.

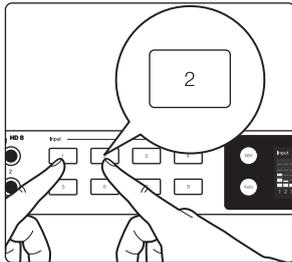
5.6 Stereo Link

Benachbarte Monokanäle (1 + 2, 3 + 4 etc.) können zu Stereokanälen verlinkt werden. Wenn zwei Kanäle zu einem Stereopaar verlinkt sind, wirken sich alle Einstellungen gleichermaßen auf beide Kanäle des Stereosignals aus.

Folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen, um Kanäle zu verlinken:



1. Halten Sie die Kanalauswahl taste eines ungeraden Kanals (z. B. 1, 3, 5 usw.) gedrückt.



2. Drücken Sie dann die Kanalauswahl taste des darauffolgenden Kanals (z. B. halten Sie 1 gedrückt und drücken Sie dann 2).
3. Beide Kanalauswahl tasten der beiden verlinkten Kanäle leuchten weiß.
 - Alle aktuellen Einstellungen des linken Kanals werden auf den rechten Kanal kopiert (mit Ausnahme des Pannings, siehe unten).
 - Alle Änderungen des Gain-Pegels oder der Kanaleinstellungen (wie z. B. Phantomspeisung) wirken sich jetzt auf beide Kanäle aus.
 - Verlinkte Kanäle werden ganz nach links bzw. rechts gepannt.

Um verlinkte Kanäle zu trennen, führen Sie erneut Schritt 1 durch (drücken Sie die beiden Tasten gleichzeitig). Das Panning der beiden Kanäle wird auf die Mittelstellung zurückgesetzt, der Gain-Pegel des verlinkten Kanalpaars wird für beide Kanäle übernommen.

Hinweis: Einzelkanäle können auch in Universal Control verlinkt werden.

Einschränkungen für verlinkte Kanäle:

- Stereopaare können nur aus ungeraden Kanälen (z. B. 1, 3 etc.) erstellt werden.
- Es können nur Kanäle desselben Typs verlinkt werden, also z. B. Analog mit Analog, S/PDIF mit S/PDIF oder ADAT mit ADAT.
- Die zwei Kanäle müssen denselben Eingangstyp nutzen. (Beispielsweise kann ein Mikrofoneingang nicht mit einem Line- oder Instrumenteneingang verlinkt werden.)

5.7 Reamping einer Gitarrenspur

Das Reamping ist eine vielseitige Möglichkeit, um einer Mischung mehr Textur zu verleihen, und empfiehlt sich als Standardtechnik für die Aufnahme von elektrischen Gitarren und Bässen. Reamping lässt sich jedoch nicht nur für Gitarrenaufnahmen einsetzen. Mit dieser Methode lassen sich beliebige Elemente Ihrer Mischung bearbeiten – vom Gesang bis zu Synth-Spuren und von Bassdrum bis Piano. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Reamping ist zudem die beste Möglichkeit, um analoge Bodeneffekte in die Post-Produktion Ihrer digitalen Mischung zu integrieren.

Das Quantum HD verfügt über zwei dedizierte Reamping-Ausgänge mit Instrumentenpegel (Ausgangskanäle 11 und 12). Diese Ausgänge können genutzt werden, um eine „trocken“ aufgenommene Audiospur von Ihrer DAW direkt an einen externen Amp und/oder Bodeneffekt auszugeben. Über die Combo-Mikrofoneingänge können Sie den Amp abnehmen und wiederum in der DAW aufnehmen. Die beiden Ausgänge sind in Ihrer DAW als Reamp 1 (Kanal 11) und Reamp 2 (Kanal 12) beschriftet.

Hinweis: Die Ausgangsimpedanz wurde speziell für das Reamping von Instrumenten optimiert. Der Ausgangspegel wird über die DAW gesteuert.

5.8 Nutzung der optischen Ein- und Ausgänge

Zusätzlich zu den Analogeingängen verfügt das Quantum HD über 2 optische Ein- und Ausgänge im ADAT-Format. Über diese Anschlüsse können externe Mikrofonvorverstärker mit ADAT-Anschlüssen angeschlossen werden, um bis zu 16 (44,1/48 kHz) bzw. 8 (88,2/96 kHz) zusätzliche Audioeingänge bereitzustellen.

Der ADAT-Ausgang des externen Mikrofonvorverstärkers wird über ein optisches TOSLINK-Kabel (optional erhältlich) mit dem optischen Eingang des Quantum HD verbunden. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die beiden Geräte zu synchronisieren:

- Wählen Sie in Universal Control als Clock-Quellen S/PDIF, ADAT oder Word Clock (nur HD 8) aus.
- Alternativ halten Sie am Quantum HD den Drehregler gedrückt, um die globalen Einstellungen aufzurufen. Navigieren Sie zum Eintrag „Clock Source“ und schalten Sie durch Drücken des Drehreglers zwischen den Clock-Quellen um.

Wenn Sie Ihr Interface mit einem weiteren Quantum HD 8 erweitern möchten, können Sie auch die Vorverstärker des angeschlossenen Quantum HD 8 in Universal Control oder Studio One steuern (funktioniert ausschließlich mit mehreren Quantum HD 8 Interfaces). **Weitere Informationen zur Fernsteuerung von über ADAT angeschlossenen Quantum HD Interfaces finden Sie im „Quantum USB Software Referenzhandbuch“.**

Zusätzliche Informationen zu den ADAT-Ports:

- Bei 44,1 und 48 kHz unterstützt jeder Port acht I/O-Kanäle (insgesamt 16).
- Bei 88,2 und 96 kHz können pro Port maximal vier Audiokanäle übertragen werden (bei Belegung beider Ports insgesamt maximal 8).
- Bei 192 kHz sind alle Digitalanschlüsse deaktiviert.

Samplingrate (kHz)	Input Port 1	Input Port 2	Output Port 1	Output Port 2
44,1 und 48	1 bis 8	9 bis 16	1 bis 8	9 bis 16
88,2 und 96	1 bis 4	5 bis 8	1 bis 4	5 bis 8
176,4 und 192	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert

Hinweis: Wenn Sie nur einen 8-kanaligen ADAT-Mikrofonvorverstärker mit dem Quantum HD verbinden, müssen die Ein-/Ausgänge von Optical Port 1 genutzt werden.

5.9 Quantum HD als Standalone-Mixer

Wenn Ihr Quantum HD nicht an einen Computer angeschlossen ist (die USB-Sync-Anzeige leuchtet rot), werden alle analogen Eingangssignale summiert und über die Main-Ausgänge 1 und 2 ausgegeben. Die Ein- und Ausgänge können für einfache Mischungen genutzt werden, die an einen anderen Mixer ausgegeben oder bei ausgeschaltetem Computer mit Lautsprechern oder Kopfhörern abgehört werden können. Wenn das Quantum HD in den Standalone-Modus wechselt, werden in der Voreinstellung alle Gain-Pegel auf den Minimalwert reduziert, um Rückkopplungsschleifen zu verhindern.

Wenn Sie Ihr Quantum HD als Standalone-Mixer nutzen, können Sie über die Bedienoberfläche folgende Funktionen steuern:

- Steuern Sie im Main-Output-Modus (Drehregler leuchtet blau) die Gesamtlautstärke.
- Steuern Sie im Headphone-Modus (Drehregler leuchtet grün) die Kopfhörerlautstärke.
- Steuern Sie im Channel-Edit-Modus (Drehregler leuchtet weiß) das Eingangs-Gain des ausgewählten Kanals.
- Schalten Sie die Phantomspeisung für die Kanäle ein und aus.
- Nutzen Sie die Auto-Gain-Funktion, um die Gain-Pegel einzelner oder mehrerer Kanäle automatisch anzupassen.
- Verlinken Sie Einzelkanäle zu Stereokanälen.
- Schalten Sie mit der Mute-Taste die Main-Ausgänge stumm (die Dim-Funktion steht nicht zur Verfügung).

In diesem Modus sind alle Kanäle als Monokanäle voreingestellt. Die Kanäle sind somit beim Abhören in der Mitte des Stereofelds positioniert. Nutzen Sie die Stereo-Link-Funktion, um in einem Kanalpaar z. B. Kanal 1 ganz nach links und Kanal 2 ganz nach rechts zu pannen.

Änderungen an den Einstellungen des Universal-Control-Mixers werden im Standalone-Modus im Quantum HD gespeichert:

- Kanalpegel, Pan-Position, Stereo-Link- sowie Solo-/Mute-Status
- Kanal-Gain und 48V-/HPF-/Pad-Status
- Main- und Kopfhörerpegel

Hinweis: Wenn Sie nicht in der Nähe Ihres Computers sind, können Sie Ihr Quantum HD mit einem USB-Kabel mit einem Smartphone oder Tablet verbinden und mit der Universal Control App alle Funktionen steuern (siehe unten).

5.10 Quantum HD als Audio-Interface mit Mobilgeräten

Laden Sie die Universal Control App herunter, mit der Sie alle Funktionen Ihres Quantum HD auf Ihrem Mobilgerät steuern können. Apple-Geräte sind teilweise mit Lightning- und teilweise mit USB-C-Ports ausgestattet. Unter Umständen wird zum Anschluss ein Camera Connection Kit benötigt. Es werden nur Android-Geräte mit USB-C Port unterstützt.

Wenn Sie ein Quantum HD Interface direkt an ein Mobilgerät (iOS, iPadOS, Android) anschließen, wird der integrierte Audiotreiber des jeweiligen Betriebssystems genutzt (Klassenkompatibilität). Aufgrund technischer Einschränkungen unterstützt dieser Treiber nur die analogen Ein- und Ausgänge. In diesem (klassenkompatiblen) Modus sind alle Kanäle als Monokanäle konfiguriert. Die Kanäle 1 bis 4 sind somit beim Abhören in der Mitte des Stereofelds positioniert. Nutzen Sie die Stereo-Link-Funktion (siehe Abschnitt 5.6), um verlinkte Kanäle entsprechend ganz nach links bzw. rechts zu pannen.

In Ihrer Mobilanwendung können alle Eingänge sowie alle Ausgangspaare genutzt werden. Allerdings können nicht von jeder Anwendung alle Ein- und Ausgänge angesprochen werden, auch wenn der klassenkompatible Treiber alle analogen Ein- und Ausgänge unterstützt.

- Beispielsweise können Sie unter iOS in einer DAW einen Eingangskanal auswählen und Kanal 1 des Quantum HD zuweisen. Zusätzlich können Sie einen Ausgangskanal auswählen und den Outputs 3 / 4 Ihres Quantum HD zuweisen. In diesem Fall wird über die Outputs 3 und 4 dasselbe Audiosignal ausgegeben.



ACHTUNG: Der Drehregler steuert ausschließlich den Ausgangspegel für die Main-Ausgänge 1/2. Alle anderen Ausgänge geben Audio mit Nominalpegel aus. Die Pegel müssen in der jeweiligen Anwendung ausgesteuert werden!

5.11 Quantum HD 8 als Mikrofonvorverstärker (ADAT-Erweiterung)

Im ADAT-Preamp-Modus können Sie die Mikrofonvorverstärker des Quantum HD an einem anderen, über die optischen ADAT-Ein- und Ausgänge verbundenen Audio-Interface nutzen. Die Signale werden von den Mikrofonvorverstärkern direkt an den entsprechenden ADAT-Ausgang weitergeleitet. Beispielsweise wird das Signal von Kanal 1 direkt an ADAT-Ausgang 1 gesendet usw. Sie können den ADAT-Vorverstärker-Modus in den globalen Einstellungen des Quantum HD als Standalone-Modus auswählen.

Sobald die Geräte verbunden sind, können Sie Audio direkt aus Ihrer DAW über beliebige ADAT-Ausgänge ausgeben. Sie können beispielsweise einen Kanal in der DAW auswählen und einem der externen Ausgänge 17/18 (ADAT) zuweisen, vorausgesetzt, dass die Samplingrate auf höchstens 48 kHz eingestellt ist.

Wenn Sie Ihr Audio-Interface (an einen Computer angeschlossen haben und) mit einem weiteren Quantum HD 8 erweitern möchten, können Sie auch die Vorverstärker des angeschlossenen Quantum HD 8 über Universal Control oder Studio One steuern (funktioniert ausschließlich mit mehreren Quantum HD 8 Interfaces). Weitere Informationen finden Sie im „Quantum USB Software Referenzhandbuch“.

Hinweis: Um sicherzustellen, dass Ihre zusätzlichen Audiogeräte synchronisiert sind, übernehmen Sie die Samplingraten und Clock-Quellen von dem Audio-Interface, das mit dem Computer verbundenen ist. Wenn es sich bei Ihrem Audio-Interface um ein Quantum HD 8 handelt, leuchtet die Power-LED lila, wenn die Clock-Erkennung läuft (oder wenn keine Clock-Quelle gefunden wurde), und blau, wenn eine Clock-Quelle erkannt wurde.

6 Ressourcen

6.1 Spezifikationen

AD/DA-WANDLUNG	
Samplingraten	44,1, 48, 88,2, 96, 176,4, 192 kHz
Wortbreite	32 Bit
EINGÄNGE	
Instrumenteneingänge	
Anschlusstyp	6,35 mm Buchse
Gain-Bereich	-7 dB bis +68 dB
Maximaler Eingangspegel	+21 dBu (unsymmetrisch, minimales Gain)
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, +/-0,1 dB (Nominalpegel, bezogen auf 1 kHz)
Dynamikbereich	111 dB (A-gewichtet, minimales Gain)
Klirrfaktor	0,0003 % (1 kHz, minimales Gain)
Eingangsimpedanz	1 M Ω
Mikrofoneingänge	
Anschlusstyp	Combo-Buchse, XLR/TRS (digital gesteuert, +75 dB Mikrofon-Gain)
Maximaler Eingangspegel	+18 dBu (symmetrisch, minimales Gain)
Gain-Bereich	0 bis +75 dB
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, +/-0,1 dB (Nominalpegel, bezogen auf 1 kHz)
Dynamikbereich	116 dB (A-gewichtet, minimales Gain)
Klirrfaktor	0,002 % (1 kHz, minimales Gain)
EIN	-130 dBu (max. Gain, 150 Ω , 20 kHz Bandbreite, A-gewichtet)
Eingangsimpedanz	1.600 Ω
Line-Eingänge	
Anschlusstyp	Combo-Buchse, XLR/TRS
Maximaler Eingangspegel	+18 dBu (symmetrisch, minimales Gain)
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, +/-0,1 dB (Nominalpegel, bezogen auf 1 kHz)
Dynamikbereich	118 dB (A-gewichtet, minimales Gain)
Klirrfaktor	0,001 % (1 kHz, minimales Gain)
Eingangsimpedanz	10 k Ω
Digitaler Trim-Bereich	-10 bis +10 dB
AUSGÄNGE	
Main-Ausgänge	
Anschlusstyp	6,35 mm Buchse, TRS
Maximaler Ausgangspegel	+18 dBu
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, +/-0,2 dB (Nominalpegel, bezogen auf 1 kHz)
Dynamikbereich	123 dB (A-gewichtet)
Klirrfaktor	0,001 % (1 kHz, +4 dBu)
Ausgangsimpedanz	51 Ω
Trim-Bereich	$-\infty$ dB bis 0 dB

Line-Ausgänge		
Anschlussstyp	6,35 mm Buchse, TRS	
Maximaler Ausgangspegel	+18 dBu	
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, +/-0,2 dB (Nominalpegel, bezogen auf 1 kHz)	
Dynamikbereich	123 dB (A-gewichtet)	
Klirrfaktor	0,001 % (1 kHz, +4 dBu)	
Ausgangsimpedanz	51 Ω	
Trim-Bereich	-∞ dB bis 0 dB	
Reamping-Ausgänge		
Anschlussstyp	6,35 mm Buchse, TS	
Maximaler Ausgangspegel	+4 dBu (symmetrisch)	
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, +/-0,3 dB (Nominalpegel, bezogen auf 1 kHz)	
Dynamikbereich	117 dB (A-gewichtet)	
Klirrfaktor	0,001 % (1 kHz, +4 dBu)	
Ausgangsimpedanz	100 Ω	
Trim-Bereich	-∞ dB bis 0 dB	
Kopfhörerausgänge		
Anschlussstyp	6,35 mm Buchse, TRS (1 bis 4)	
Maximaler Ausgangspegel	11 dBu, (50 Ω)	
Frequenzgang	20 Hz bis 20 kHz, +/-0,3 dB (Nominalpegel, bezogen auf 1 kHz)	
Dynamikbereich	118 dB (A-gewichtet)	
Klirrfaktor	0,001 % (1 kHz)	
Ausgangsimpedanz	33 Ω	
Trim-Bereich	-∞ dB bis 0 dB	
DIGITALE Ein-/Ausgänge		
S/PDIF-Ein-Ausgänge		
Anschlussstyp	Cinch (1 Eingang, 1 Ausgang)	
Unterstützte Samplingraten (kHz)	44,1, 48, 88,2, 96	
ADAT I/O		
Anschlussstyp	Optische TOSLINK-Anschlüsse (2 Eingänge und 2 Ausgänge)	
Format	ADAT Digital Lightpipe mit S/MUX II 16 Kanäle @ 44,1/48 kHz 8 Kanäle @ 88,2/96 kHz	
Word Clock I/O (nur HD 8)		
Spezifikation	AES-11 2009 Annex B	
Anschlussstyp	BNC	
Jitter	Entspricht AES 3-4-2009 (<0,025 UI)	
MIDI I/O		
Anschlussstyp	5-polig DIN (an DB-9-Buchse)	
Synchronisationsquellen		
Quellen	Intern, ADAT, S/PDIF und Wordclock (nur HD 8)	
STROMVERSORGUNG		
	HD 8	HD 2
Anschlussstyp	IEC 3 Kaltgerätebuchse	DC-Anschluss
Konfiguration	Internal, Universal	External, Universal
Stromanschluss	100 bis 240 V, 50 bis 60 Hz	12 VDC, 2 A

PRODUKTABMESSUNGEN	HD 8	HD 2
Länge	483 mm	215 mm (8,5")
Breite	219 mm (8,6")	215 mm (7,5")
Höhe	44 mm (1,7")	28 mm (1,9")
Gewicht	2,86 kg (6,3 lb)	1,32 kg (2,9 lb)

6.2 Technische Unterstützung

Zur Problembeseitigung bietet PreSonus eine Vielzahl von Online-Ressourcen sowie technischen Support an.

Bevor Sie technische Unterstützung anfordern, durchsuchen Sie bitte unsere [PreSonus Knowledge Base](#), in der Sie Antworten auf die häufigsten Fragen finden. In unserem umfangreichen Informationsangebot werden Sie mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Lösung für Ihre Probleme finden – ganz ohne Registrierung, Support-Tickets oder Wartezeit.

Um den technischen Support zu kontaktieren, klicken Sie in Ihrem My.PreSonus-Konto auf „Support“. Hier können Sie neue Tickets erstellen und Ihre offenen und geschlossenen Tickets anzeigen. Für alle PreSonus Hard- und Softwareprodukte steht E-Mail-Support zur Verfügung. Beachten Sie, dass der Support nur für registrierte Produkte in Anspruch genommen werden kann.

Video-Tutorials für Studio One und Anleitungen für andere Produkte finden Sie im [PreSonus YouTube-Kanal](#).

Informationen zu Reparaturen finden Sie auf der Webseite [PreSonus Product Repairs](#).

Bonus: Das PreSonus-Geheimrezept für... Hühner- und Andouille-Gumbo

Zutaten:

- 1 Tasse Haushaltsmehl
- $\frac{3}{4}$ Tasse Pflanzenöl
- 1 große Zwiebel (gewürfelt)
- 1 kleine Zwiebel (geviertelt)
- 6 gewürfelte Selleriestangen
- 1 große grüne Paprikaschote (gewürfelt)
- 3 Knoblauchzehen (2 kleingehackt, 1 ganze)
- 500 g Andouille (Räucherwurst)
- 4 Hühnerkeulen
- 4 l Wasser
- 4 Lorbeerblätter
- 1 TL Thymian
- 1 TL „Old Bay“-Gewürz
- 1 bis 2 Tassen tiefgefrorene Okra, in Scheiben
- 4 EL frische gehackte Petersilie
- 6 bis 8 Eier (optional)

Zubereitung:

1. Geben Sie die Hühnerkeulen, das Wasser, die geviertelte Zwiebel, das „Old Bay“-Gewürz, die 2 Lorbeerblätter und die ganze Knoblauchzehe in den Topf. Legen Sie den Deckel auf den Topf und bringen Sie das Ganze zum Sieden. Lassen Sie das Ganze dann so lange köcheln, bis sich das Hühnerfleisch von den Knochen löst. Lösen Sie das Fleisch von den Knochen und legen Sie es beiseite. Holen Sie die Zwiebel, den Lorbeer und den Knoblauch aus dem Sud.
2. Geben Sie 1 TL Öl in eine schwere Bratpfanne und bräunen Sie die Andouille-Räucherwurst darin, bis sie richtig durchgebraten ist. Legen Sie die Wurst beiseite.
3. Geben Sie das verbleibende Öl in dieselbe Bratpfanne. Geben Sie das Mehl unter ständigem Rühren teelöffelweise in das Öl. Lassen Sie die Mehlschwitze dunkelbraun werden (sie muss aussehen wie geschmolzene schwarze Schokolade). Das Öl darf auf keinen Fall zu heiß werden, sonst brennt das Mehl an und Sie müssen noch einmal von vorn anfangen.
4. Wenn die Mehlschwitze dunkelbraun ist, geben Sie die gewürfelten Zwiebeln, den Sellerie, den Paprika und den fein gehackten Knoblauch hinzu. Lassen Sie diese Mischung so lange köcheln, bis das Gemüse gar ist. Legen Sie keinen Deckel auf den Topf/die Pfanne.
5. Geben Sie allmählich 1 Liter Hühnerbrühe hinzu und lassen Sie die Mischung unter ständigem Rühren aufkochen.
6. Geben Sie die Mehlschwitze-Mischung in einen Suppentopf und bringen Sie sie zum Sieden. Lassen Sie den Deckel weg, weil sich die Mehlschwitze sonst auf dem Boden des Topfes ablagert und anbrennt.
7. Geben Sie die verbleibende Hühnerbrühe, den Lorbeer und den Thymian hinzu. Lassen Sie das Ganze 30 Minuten köcheln.
8. Schneiden Sie das Hühnerfleisch und die Andouille-Wurst in kleine Stücke.
9. Geben Sie das Hühnerfleisch und die Andouille-Wurst in den „Gumbo“. Lassen Sie das Ganze 30 – 45 Minuten köcheln.
10. Rühren Sie die tiefgekühlte Okra und Petersilie unter und lassen Sie den Gumbo kurz aufkochen.
11. **Optional:** Geben Sie ein Ei in eine Teetasse und rühren Sie es zügig unter den siedenden Gumbo. Wiederholen Sie das mit den übrigen Eiern. Achten Sie jedoch darauf, dass sich keine Klumpen bilden. Wenn die Eier wieder an der Oberfläche schwimmen, müssen Sie die Hitze reduzieren und den Gumbo köcheln lassen.
12. Schmecken Sie ihn mit Salz und Pfeffer (rot, weiß und/oder schwarz) ab.
13. An Reis und Kartoffelsalat servieren.

Ergibt 12 Portionen

Quantum HD-Series

USB-Audio-Interfaces

Bedienungsanleitung

