

BEDIENUNGSANLEITUNG

RACKBRUTE 6U
EURORACK CASE

RACKBRUTE 3U
EURORACK CASE

ARTURIA®
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

Credits

PROJEKTMANAGEMENT

Frederic Brun	Nicolas Dubois	Adrien Courdavault	Philippe Vivancos
---------------	----------------	--------------------	-------------------

TECHNISCHE UMSETZUNG

Valentin Lepetit	Benjamin Renard	Victor Morello
Nicolas Dubois	Luc Walrawens	

HANDBUCH

Gert Braakman	Florian Marin
---------------	---------------

DESIGN

Sebastien Rochard	DesignBox	Sylvain Missemmer	Morgan Perrier
-------------------	-----------	-------------------	----------------

BETA-TESTER

Chuck Capsis	Adrien Kanter	Andrew Capon	Reek Havok
Terry Mardsen	Jean-Philippe Gross	Gert Braakman	Randy Lee
Marco Correia	Ken Flux Pierce	Tom Hall	

© ARTURIA SA - 2017 - Alle Rechte vorbehalten.

11 Chemin de la Dhuy
38240 Meylan
FRANKREICH
www.arturia.com

Für die in diesem Handbuch abgedruckten Informationen sind Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Das vorliegende Dokument darf ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis seitens ARTURIA S.A. nicht - auch nicht in Teilen - für andere Zwecke als den persönlichen Gebrauch kopiert oder reproduziert werden.

Alle Produkte, Logos und Markennamen dritter Unternehmen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken und Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Übersetzung ins Deutsche:

Christopher Hans @ Tomeso e.K. | Friedrich-König-Straße 3-5 | 68167 Mannheim
www.tomeso.de

Product version: 1.0

Revision date: 12 April 2018

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Arturia RackBrute!

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Produktmerkmale und den korrekten Umgang mit Arturias **RackBrute 3U** und **RackBrute 6U**.

Im Lieferumfang enthalten sind:

- RackBrute 3U oder 6U Einheit mit Stromversorgungsmodul
- Externes 15V-3000mA Netzteil und Netzkabel
- RackBrute-Link-System bestehend aus: Haltestange, Querverstrebung inkl. Schrauben zur Montage + 4 Handschrauben für die Fixierung der unterschiedlichen Aufstellvarianten
- Schrauben und Unterlegscheiben für den Einbau Ihrer Module

Am besten registrieren Sie Ihren RackBrute sobald wie möglich!

Der Aufkleber auf der Unterseite Ihres RackBrute verrät Seriennummer und Freischaltcode. Diese werden online während des Registrierungsprozesses abgefragt. Um den Verlust der Daten im Falle einer Beschädigung des Stickers zu vermeiden, schreiben Sie diese ab oder machen Sie ein Foto davon.

Nach erfolgter Registrierung haben Sie die Möglichkeit, über den MyArturia-Account spezielle Angebote für RackBrute-Besitzer zu erhalten.

Vorgehen für die Produktregistrierung:

Login oder Anlegen eines MyArturia Kontos

Bitte rufen Sie <http://www.arturia.com/login> auf und loggen Sie sich mit Ihrem Benutzernamen und Passwort ein. Sollten sie noch keinen MyArturia Account besitzen, klicken Sie auf „Register“ und füllen Sie das Formular aus.

Registrierung Ihres Produkts

Bei der Registrierung wird Ihr Produkt mit Ihrem MyArturia Konto verknüpft. Hierfür benötigen Sie die Seriennummer und den Freischaltcode, den Sie beim Kauf erhalten haben.

- Rufen Sie zunächst Ihr MyArturia Konto auf: <http://www.arturia.com/myarturia>
- Gehen Sie zur Sektion MY PRODUCTS
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Register a new product"
- Wählen Sie "RackBrute" aus der Liste
- Geben Sie die Seriennummer ein.
- Geben Sie Ihren Freischaltcode ein
- Klicken Sie auf „Register“

Sollte die Nachricht „product already registered“ auftauchen , so kontaktieren Sie bitte den deutschen Arturia-Vertrieb: support@tomeso.de

Wichtige Hinweise

Änderungen vorbehalten

Die Angaben in dieser Anleitung basieren auf dem zur Zeit der Veröffentlichung vorliegenden Kenntnisstand. Arturia behält sich das Recht vor, jegliche der Spezifikationen zu jeder Zeit zu ändern. Dies kann ohne Hinweis oder Verpflichtung zum Update der von Ihnen erworbenen Hardware geschehen.

Wichtige medizinische Warnung

Das Produkt und dessen Software können in Verbindung mit einem Verstärker, Kopfhörern oder Lautsprechern ggf. Lautstärken erzeugen, die zum permanenten Verlust Ihrer Hörfähigkeit führen können. Nutzen Sie das Produkt niemals dauerhaft in Verbindung mit hohen Lautstärken oder Lautstärken, die Ihnen unangenehm sind. Sollten Sie ein Pfeifen in den Ohren oder eine sonstige Einschränkung Ihrer Hörfähigkeit bemerken, so konsultieren Sie umgehend einen Arzt.

Hinweis zur sachgemäßen Verwendung

Schäden, die auf die unsachgemäße Verwendung des Produkts und/oder auf mangelndes Wissen über dessen Funktionen und Features zurückzuführen sind, sind nicht von der Garantie des Herstellers abgedeckt und liegen in der Verantwortung des Nutzers. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig und konsultieren Sie Ihren Fachhändler, bevor Sie sich an den Service wenden.

Befolgen sie unter anderem folgende Sicherheitsvorkehrungen:

1. Lesen und verstehen Sie alle Bedienhinweise, bevor Sie das Produkt nutzen.
2. Bevor Sie das Produkt reinigen, trennen Sie stets die Stromversorgung. Nutzen Sie nur ein weiches und trockenes oder leicht angefeuchtetes Tuch. Nicht geeignet sind Benzin, Alkohol, Aceton, Terpentin oder andere organische Lösungen; nutzen Sie keine Flüssigreiniger oder Sprays.
3. Nutzen Sie das Produkt nicht in der Nähe von Wasser oder an feuchten Orten wie in der Badewanne, in der Nähe eines Waschbeckens, eines Swimmingpools oder ähnlichen Orten.
4. Sorgen Sie dafür, dass das Produkt stets stabil steht und nicht aus Versehen umgestoßen werden kann.
5. Belasten Sie das Produkt nicht mit schweren Gegenständen. Versperren Sie nicht gegebenenfalls vorhandene Lüftungsöffnungen am Gerät. Diese müssen freibleiben, um ein Überhitzen zu vermeiden. Positionieren Sie das Produkt nicht in unmittelbarer Nähe zu Heizungen oder anderen Heißluftquellen, insbesondere dann nicht, wenn der Raum schlecht durchlüftet ist.
6. Öffnen Sie das Produkt nicht und lassen Sie keine Fremdojekte in das Gehäuseinnere des Geräts fallen. Diese könnten ein Feuer oder elektrischen Schläge bzw. einen Kurzschluss verursachen.
7. Schütten Sie keine Flüssigkeit über das Produkt.
8. Bringen Sie das Produkt im Falle eines Defekts ausschließlich zu einem qualifizierten Fachhändler. Wenn Sie das Produkt selbst öffnen, verlieren Sie Ihre Garantie. Unsachgemäßer Zusammenbau kann darüberhinaus elektrische Schläge oder andere Fehlfunktionen zur Folge haben.
9. Nutzen Sie das Produkt nicht bei einem Unwetter mit Donner und Blitz, um elektrische Schocks zu vermeiden.
10. Setzen Sie das Produkt nicht heißem, direktem Sonnenlicht aus.

11. Nutzen Sie das Produkt nicht, wenn in der Nähe ein Gasleck auftritt.

Arturia ist für keinerlei Schäden oder Datenverluste haftbar, die durch eine unsachgemäße Verwendung des Produkts hervorgerufen wurden.

Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Arturia RackBrute!

RackBrute ist Arturias flexibles Eurorack-Gehäusesystem für eine solide Stromversorgung, die optimale Bedienbarkeit, sowie den verlässlichen Schutz und sicheren Transport Ihrer Eurorack-Module. Über das RackBrute-Link-System können Sie kompatible Geräte wie MiniBrute 2, MiniBrute 2S oder einen weiteren RackBrute (3U oder 6U) mit Ihrem RackBrute koppeln.

RackBrute ist das Ergebnis jahrelanger Forschung von Arturia und zeigt nicht zuletzt die leidenschaftliche Begeisterung, mit der wir neue Produkte und Tools für Musikschaaffende entwickeln. Wir sind überzeugt, dass Sie lange Freude an dem durchdachten und leistungsfähigen Case haben werden und wünschen Ihnen viel Inspiration beim Musikhmachen damit.

Schauen Sie doch auch einmal auf unserer Webseite <http://www.arturia.com> vorbei, um in unseren Tutorials & FAQs zu stöbern und lernen Sie dort auch unsere anderen Produkte kennen.

Mit musikalischen Grüßen,

Das Arturia-Team

Inhaltsverzeichnis

1. Die Lücke schließen	2
1.1. Der Eurorack-Standard	2
1.2. Ein faszinierendes Abenteuer.....	3
2. Übersicht über RackBrute.....	4
2.1. Das RackBrute-Link-System	4
3. Das RackBrute-Gehäuse.....	5
3.1. Die verschiedenen Aufstellvarianten	5
3.2. Zusammenbau Ihres Systems.....	7
3.3. Die Schienen.....	8
3.4. Die Busplatine	9
3.5. Der Strombedarf Ihres Setups.....	10
4. Installation Ihrer Module.....	11
5. RackBrute in Verbindung mit anderen Arturia-Produkten.....	13
5.1. RackBrute & MiniBrute 2 und 2S.....	13
5.2. RackBrute & MiniBrute.....	16
5.3. RackBrute & MatrixBrute.....	17
5.3.1. MatrixBrute als Steuerspannungs-Mischer	17
5.3.2. MatrixBrute als Preset-Speicher.....	19
5.4. RackBrute & BeatStep Pro	20
5.5. RackBrute & DrumBrute.....	21
6. Konformitätserklärungen.....	22

1. DIE LÜCKE SCHLIESSEN

In den vergangenen Jahren war Arturia mit an der Speerspitze des Revivals analoger Synthesizer und begeisterte Synthesizerfans mit eigenständigen und beliebten Instrumenten wie MicroBrute, MiniBrute und dem modernen Klassiker MatrixBrute.

Parallel zu dieser Entwicklung erfreute sich auch der Eurorack-Markt wachsender Beliebtheit. Kein Wunder: Erlaubt es doch kein anderes Format, so flexibel seinen ganz individuellen Sound zu entwickeln, wie es die Eurorack-Umgebung zulässt. Ob EDM oder komplexe Ambient-Musik - für jedes musikalische Genre gibt es ein großes Angebot passender Module.

Bei neuen Produktgenerationen achtete Arturia stets darauf, Schnittstellen anzubieten, die die Integration der Arturia-Produkte mit modularem Outboard erleichtern. So wurde der Sequenzer und Controller BeatStep Pro das Mittel der Wahl für viele Musikschaaffende in der Welt modularer Synthesizer. Über BeatStep Pro und dessen Gate, Pitch und Velocity-Ausgänge lassen sich externe Oszillatoren, Verstärker und Filter flexibel ansteuern. Zusätzlich stehen 8 Gate-Ausgänge bereit, mit denen Eurorack-Drummodule getriggert werden können.

MiniBrute 2 und RackBrute weiten diese Integration noch einmal deutlich aus. Mit MiniBrute 2 erwartet Sie ein fortgeschrittener Analogsynthesizer mit üppigem, integriertem Patchfeld, über das Sie komplexe Verbindungen mit Ihrem Eurorack-Synthesizer herstellen können.

Aber damit nicht genug: Arturia präsentiert zeitgleich zur Veröffentlichung von MiniBrute 2(S) ein eigenes Eurorack-Gehäuse: den RackBrute. Das hochwertige Case ist nicht nur optimal auf die Verwendung mit MiniBrute 2 und MiniBrute 2S zugeschnitten, sondern funktioniert wunderbar als eigenständige Lösung. Neben zahllosen Eurorack-Modulen können Sie daran alle Arturia-Produkte betreiben, die Gate-, Pitch-, Velocity oder Drum-Trigger-Ausgänge aufweisen.

1.1. Der Eurorack-Standard

Auf Grundlage des 19-Zoll-Formats, das schon lange ein Standardmaß für Studioequipment war und bis heute ist, stellte Dieter Doepfer im Jahre 1996 sein Eurorack-Format vor. Nicht nur die darin vorgeschlagenen Abmessungen, sondern auch die Vereinheitlichung der Stromversorgung und der Steckverbindungen sind heute unter der Bezeichnung Eurorack zum weitverbreitetsten Standard für modulare Synthesizer geworden.

Nach einem eher zögerlichen Start nahm die Entwicklung am Eurorack-Markt in den letzten Jahren schnell Fahrt auf: Die Module waren vergleichsweise erschwinglich und sehr kompakt, sodass die Zahl erhältlicher Modelle exponentiell anstieg. Musiker und Sounddesigner waren und sind begeistert von der Möglichkeit, sich sein Instrument ganz nach den eigenen Vorlieben aus einzelnen Bausteinen kombinieren und dieses stetig fortentwickeln zu können.

1.2. Ein faszinierendes Abenteuer

Sobald man damit beginnt, sein Case mit Modulen zu füllen, kommt eine Unmenge Fragen auf einen zu: Welche Module brauche ich? Warum sind manche Module so beliebt? Möchte ich mir ein eher klassisches Setup mit analogen Oszillatoren zusammenstellen, oder bin ich von Anfang an offen für digitale Experimente? Liegt mir eher die Herandgehensweise der "West Coast" oder der "East Coast", wenn es um Klangsynthese geht?

Antworten auf diese Fragen erhalten Sie nur langsam: Zum einen, indem Sie viel in Online-Foren lesen und von anderen Nutzern über deren Erfahrungen lernen; vor allem aber, indem Sie selbst tief abtauchen in die Welt der modularen Klangerzeuger und Effekte. Und wenn Sie sich zwischendurch doch einmal umentscheiden, so gibt es einen blühenden Gebrauchtmärkte für Eurorack-Module, die den jeweils eigenen Erwartungen dann doch nicht (mehr) entsprechen.

Was Sie auch tun, nehmen Sie sich in jedem Falle die Zeit, die Module, die Sie bereits besitzen, in- und auswendig zu lernen. Nur so können Sie verhindern, dass Sie eines Tages planlos vor Ihrem System sitzen und hier und da zufällig an einem Regler drehen, mit der Hoffnung darauf, es könne gleich etwas Magisches geschehen. Das wäre eine denkbar entmutigende Erfahrung. Damit Sie sich die anfängliche Faszination auch auf lange Sicht bewahren können, empfehlen wir Ihnen, Ihre Module Schritt für Schritt kennenzulernen und das Gelernte immer wieder durch aktives Ausprobieren zu überprüfen. Stimmt meine Klangerwartung mit dem überein, was ich höre, wenn ich diese oder jene Modulationsverbindung herstelle? Es ist eine sehr lohnende Erfahrung, wenn Sie schließlich mit profundem Wissen über ihr individuelles Instrument ganz gezielt Ihre tollkühnsten Klangvorstellungen in die Realität umsetzen können.

2. ÜBERSICHT ÜBER RACKBRUTE

RackBrute ist ein anpassbares Eurorack-Gehäuse, in dem sich Ihre Module sicher verwahren und mit Strom versorgen lassen. Es besteht aus einem schienenbasierten Rack im Boat-Format, einem leistungsfähigen Stromversorgungsmodul und einer großzügig mit freien Steckplätzen ausgestatteten Busplatine. LEDs am Stromversorgungsmodul zeigen den Status der Stromversorgung für die einzelnen Versorgungsspannungen an. RackBrute gibt es in zwei Größen: 3U und 6U.

2.1. Das RackBrute-Link-System

Egal, ob Sie ihre Module gern flach auf dem Tisch, angewinkelt oder aufrecht stehend aufbauen möchten - RackBrute-System bietet viele Möglichkeiten. Noch spannender ist die Möglichkeit, RackBrute über das Link-System mit einem MiniBrute 2 oder 2S oder einem weiteren RackBrute 3U bzw. 6U zu koppeln. Für die sichere Aufbewahrung und den Transport lässt sich das System dann zum praktischen Kofferformat zusammenklappen.



Kopplung kompatibler Systeme



Verbindung mehrerer RackBrutes



*System im gefalteten Zustand für
Transport und Aufbewahrung*

3. DAS RACKBRUTE-GEHÄUSE

Die Breite eines Eurorack-Gehäuses wird mit der Einheit "HP" angegeben. Offiziell ist "HP" die Abkürzung für "Horizontal Pitch", oft wird aber auch von "Hole Points" gesprochen. "Hole Points" bezieht sich dabei auf die Gewindelöcher in den Schienen eines Racks. Es lässt sich so leicht anhand der Spezifikationen eines Moduls erkennen, wieviel Platz dieses im Rack einnehmen wird. Die gängigsten Modulgrößen sind 48HP, 84HP und 104HP. Dabei entspricht 1 HP 0,2 Zoll bzw. 5,08 mm. Die Höhe eines Euroracks wird in "U" angegeben (engl. "unit" = Einheit). 1U entspricht 1,75 Zoll bzw. 44,45mm. Eurorack-Module sind fast immer 3U hoch. Eine Ausnahme bildet eine Reihe von 1U Utility-Modulen, die aber nur einen kleinen Anteil am Eurorack-Markt haben.

Man unterscheidet bei Eurorack generell zwischen zwei Gehäuse-Bauarten: Boat-Gehäusen und Skiff-Gehäusen. Ein Skiff-Gehäuse ist recht flach gebaut, daher auch der Name. (Als Skiff bezeichnet man ein sehr kompaktes, einsitziges Ruderboot mit flachem Schiffsrumpf.) Aufgrund der eingeschränkten Bautiefe passt längst nicht jedes Eurorack-Modul in ein Skiff-Gehäuse. Der Vorteil liegt hier lediglich in der etwas leichteren Transportabilität. Deutlich weiter verbreitet sind die Boat-Gehäuse, in denen alle erhältlichen Eurorack-Modultypen verbaut werden können. Auch bei RackBrute handelt es sich um solch ein Boat-Gehäuse.

RackBrute 3U und 6U sind 88 HP breit. 5 HP sind dabei stets für das Stromversorgungsmodul reserviert. Somit bleiben daneben im Auslieferungszustand 83 HP unbelegt. Da der 6U RackBrute eine zweite Rack-Reihe aufweist, sind dort weitere 88HP verfügbar - mehr als genug für ein Einsteiger-setup. Speziell, wenn Sie RackBrute in Kombination mit einem MiniBrute 2 oder 2S verwenden, haben Sie mit den Features des MiniBrute bereits ein Grundgerüst an Funktionalität abgedeckt. Auf diese Weise können Sie bei der Belegung des freien Eurorack-Platzes noch experimentierfreudiger sein.

An der Blende des Stromversorgungsmoduls befindet sich der Ein/Aus-Schalter für das gesamte System. Darunter befinden sich drei LEDs, die anzeigen, ob die drei Versorgungsspannungen des RackBrute korrekt aufrechterhalten werden. Lesen Sie genaueres hierzu im Kapitel "[Der Strombedarf Ihres Setups](#)" [\[p.10\]](#).

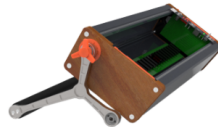
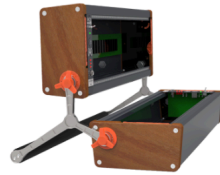
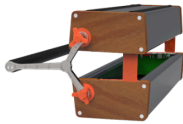
3.1. Die verschiedenen Aufstellvarianten

RackBrutes lassen sich je nach persönlicher Vorliebe und Platzangebot positionieren. Ist das Link-System nicht an das Gehäuse geschraubt, so können Sie RackBrute einfach flach auf Ihren Tisch legen. Wenn Sie das Link-System in dieser Position hinzufügen, lässt sich RackBrute bequem anwinkeln. So wird die Zugänglichkeit der Bedienelemente Ihrer Module verbessert. Am wenigsten Platz verbraucht RackBrute in der komplett aufrecht stehenden Position. Er ist dann im wahrsten Sinne des Wortes auf Augenhöhe und Sie können kompatible Geräte über das RackBrute-Link-System ankoppeln (z.B. MiniBrute 2 oder 2S).



Verschiedene Aufstellvarianten

RackBrute 3U bietet die gleichen Möglichkeiten und kann mit einer 3U oder 6U Einheit verbunden werden:



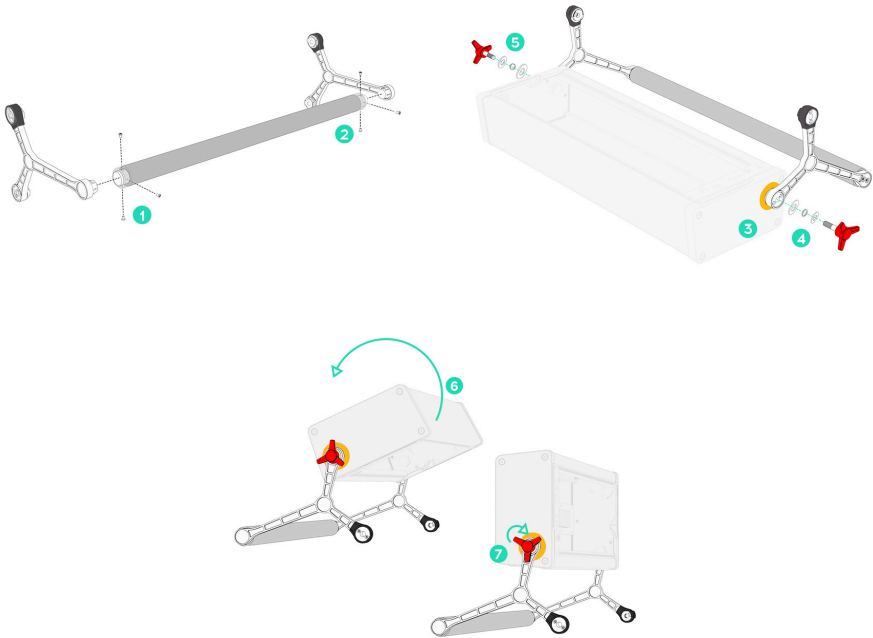
RackBrute 3U

Auch die 6U-Version kann mit einer anderen 3U oder 6U Einheit gekoppelt und zum Kofferformat zusammengeklappt werden.



RackBrute 6U Link-Optionen

3.2. Zusammenbau Ihres Systems



Das Rack Einrichten

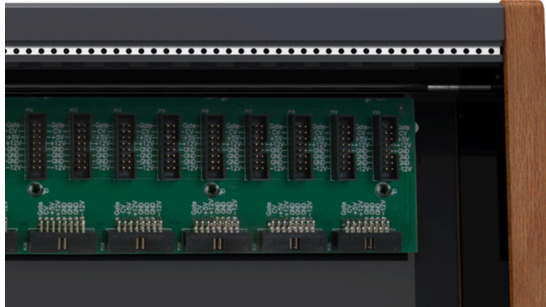
1. Montieren Sie die Kreuzhalterungen an der Stange auf einer sauberen und ebenen Arbeitsfläche. Befestigen Sie die linke Halterung mit drei grauen Schrauben. Ziehen Sie diese nicht ganz fest.
2. Befestigen Sie dann die rechte Halterung mit den drei verbleibenden grauen Schrauben. Ziehen Sie jetzt alle sechs grauen Schrauben an der Stange fest an.
3. Stellen Sie den RackBrute auf eine saubere, ebene Oberfläche. Setzen Sie die drei Unterlagsscheiben auf die Schnellbefestigungsschrauben.
4. Ziehen Sie die Schnellbefestigungsschraube am orangefarbenen Befestigungs-Port nicht ganz fest.
5. Machen Sie das gleiche auch für die andere Seite.
6. Stellen Sie den RackBrute in eine aufrechte Position.
7. Stellen Sie sicher, dass sich der RackBrute in seiner maximalen Position befindet und ziehen Sie dann beide Schnellbefestigungsschrauben fest an.



Das Hinzufügen eines weiteren mit dem Link-System kompatiblen Geräts (Rackbrute 6U/3U und MiniBrute 2/2S) funktioniert auf die gleiche Weise. **Achtung: Einige Zwischenpositionen des Brute-Systems können mit den Schnellbefestigungsschrauben nicht vollständig gesichert werden. Sie sollten immer die Schnellbefestigungsschrauben lösen, bevor Sie die Rackbrute-Position ändern. ! Wichtiger Hinweis: Verbinden/trennen Sie niemals Module, wenn das Rack mit Strom versorgt wird.**

3.3. Die Schienen

Die Befestigungsschienen des Gehäuses erlauben die sichere Positionierung Ihrer Module. Nicht nur beim Kauf neuer Module werden Sie sicherlich des Öffneren Module demontieren und an anderer Stelle wieder einbauen wollen, z.B. um das Layout logischer oder besser bedienbar zu gestalten. Bei Systemen, die mit verschiebbaren Muttern als Gewinde arbeiten, konnte es schon einmal vorkommen, dass man eine komplette Reihe Module wieder entfernen muss, um an Muttern zu gelangen, die schlicht auf der falschen Seite der Schiene hinter verbauten Modulen verborgen waren. Um solche Situationen zu vermeiden, besteht das Schienensystem des RackBrute stattdessen aus einer Reihe präzise vorgebohrter Gewindelöcher. Sie können so auch immer leicht erkennen, wieviele HP noch für unverbaute Module zur Verfügung stehen.



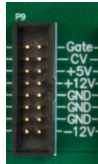
Das Schienensystem

3.4. Die Busplatine

Im leeren RackBrute-Gehäuse befinden sich das Stromversorgungsmodul und die Busplatine, in die Ihre Module eingesteckt werden. Auf der Busplatine stehen 20 Steckplätze zur Verfügung. Bei einem 6U Rackbrute finden Sie weitere 12 Steckplätze in der unteren Reihe. Neben der Stiftleiste/Steckverbindung ist auf die Platine aufgedruckt, welche Versorgungsspannung an welchen Pins anliegt.

Die 16 Pins eines Steckplatzes sind in Paaren angeordnet. Die meisten Module werden über die +12V und -12V Pins mit Strom versorgt. Die +5V Pins werden vor allem von digitalen Modulen benötigt. Einige Module werden mit schmaleren 10-pin-Buskabeln angeschlossen und dann nur mit der unteren Hälfte eines Steckplatzes verbunden.

Hier ein Steckplatz in der Detailansicht:



*System-
Bus des
RackBrute*



Der System-Bus des RackBrute ist kompatibel mit dem der Doepfer A-100 Baureihe.

3.5. Der Strombedarf Ihres Setups

Eurorack-Module haben sehr unterschiedliche Anforderungen an die Stromversorgung: Manche sind sehr stromhungrig, andere leisten auch mit minimalem Energieaufwand ihren Dienst. Passive Multiples, die ein Steuersignal an mehrere Ausgänge weiterleiten, benötigen noch nicht einmal eine Stromversorgung.


Das Stromversorgungsmodul in RackBrute bietet 1600mA auf der +12V Leitung und 1600 mA auf der -12V Leitung. Im 6U RackBrute wird diese Stromstärke auf vier getrennte Kreise aufgeteilt. Die +5V Line liefert bis zu 900 mA.

Elektrische Spezifikationen des RackBrute (Richtwerte):

- +12V : 1600mA
- -12V : 800mA
- +5V : 500mA
- Maximale Leistung: 31,3 W


Sie haben damit genug Leistungsvorrat, um 12 bis 20 Module pro Busplatine zuverlässig mit Strom zu versorgen. Aber auch bei solide ausgestatteten Cases wie dem RackBrute ergibt es Sinn, sich vor Kauf und Zusammenbau über den Stromverbrauch seiner Module zu informieren. Eine Unterversorgung der Module kann zu Funktionsfehlern und Signal-Aussetzern führen und die Module im schlimmsten Fall sogar beschädigen.

Es empfiehlt sich, das Stromversorgungsmodul bei der Auswahl Ihrer Module nur zu 80% auszulasten. So haben Sie die restlichen 20% als Reserve für Pegelspitzen oder für eventuell auftauchende Funktionsstörungen bei defekten Modulen.

: Wenn Sie sich nach neuen Modulen umsehen, beachten Sie dabei stets die Angabe über die nötige Stromstärke. Eine typische Angabe könnte so aussehen: +12V: <40 mA -12V: <10 mA +5V: <10 mA

Ein typisches 3U Modul könnte z.B. 440 mA über die +12V Leitung, 175 mA über die -12V Leitung und 80 mA über die 5V Leitung ziehen. In den meisten Fällen ist es so, dass über die +12V am meisten Strom bereitgestellt werden muss und etwas weniger über die -12V. Digitale Eurorack-Module mit einem LC-Display ziehen ebenfalls Strom über die 5V Leitung.

War es früher noch gang und gäbe, die insgesamt benötigte Stromstärke selbst auszurechnen, gibt es heute die bequeme Möglichkeit, sich diese Aufgabe von Online-Tools abnehmen zu lassen. Lesen Sie mehr hierzu im nächsten Kapitel ["Installation Ihrer Module"](#) [p.11].

 Hinweis: Der "große" RackBrute 6U verfügt über zwei Busplatinen mit jeweils einer Reihe Steckplätze: 20 auf der oberen und 12 auf der unteren Platine. Jede Reihe stellt 800mA auf den -12V und +12V Leitungen bereit. Bitte verteilen Sie den Strombedarf nach Möglichkeit gleichmäßig auf beide Reihen, um der Überlastung einer einzelnen Reihe entgegenzuwirken.

4. INSTALLATION IHRER MODULE

Wenn Sie mehrere Module in Ihren RackBrute einbauen möchten, lohnt es sich in jedem Falle, zunächst gründlich zu überlegen, welches Modul wo platziert werden soll. Sollen die Module nach deren Funktion sortiert angeordnet werden, oder haben Sie ein anderes Muster im Sinn?

Um mögliche Modul-Anordnungen zunächst in der Theorie durchzuspielen, bietet sich die Internetplattform "[Modulargrid](#)" an. Sie bekommen hier einen guten Eindruck davon, wie Ihr ganz eigener RackBrute aussehen könnte.

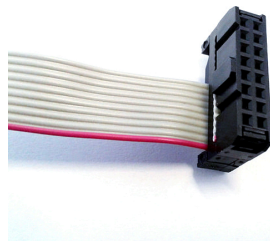
i: Neben dem reichen Angebot an Informationen über eine Vielzahl von Modulen bietet [Modulargrid](#) überdies zwei Onlineprogramme, die eine tolle Hilfestellung beim Aufbau Ihres Setups sind: Das Power Calculation Tool und das Space Optimization Tool. Sie können so sicherstellen, dass sowohl Stromversorgung als auch Platz für Ihr Vorhaben ausreichen.

Das Einbauen des ersten eigenen Moduls ist ein tolles Erlebnis! Um eine Beschädigung Ihrer Module zu vermeiden, befolgen Sie bitte penibel die nachfolgend aufgelisteten Schritte:

- Ist RackBrute eingeschaltet, so schalten Sie ihn aus und trennen Sie die Verbindung zum Stromnetz durch Herausnehmen des Stromkabels.
- Lesen Sie zunächst die Ihrem Eurorack-Modul beiliegende Anleitung. Darin sollte genau erklärt werden, wie Ihr Modul mit dem Steckplatz auf der Busplatine verbunden werden muss. Vergleichen Sie die Hinweise des Herstellers mit den nachfolgend beschriebenen Anweisungen. Im seltenen Fall, dass sich Angaben widersprechen, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Modulhersteller auf, um Unklarheiten zu beseitigen.
- Sehen Sie sich das Flachbandkabel an, das im Lieferumfang Ihres Eurorack-Moduls enthalten ist. ! Um Ihre Nerven und Ihren Geldbeutel zu schonen, führen Sie stets vor Einbau eine Sichtkontrolle des Verbindungskabels durch. Die genaue Ausführung der Kabel ist nicht genormt. Achten Sie auf Materialfehler, Beschädigungen oder Verformungen und bauen Sie ein fehlerhaftes Kabel auf keinen Fall ein.
- Das Kabel sollte an einer Seite eine rote Markierung aufweisen. *Stecken Sie das Kabel vorsichtig in den Steckplatz, und zwar so, dass die rote Markierung an den -12V-Pins auf der Busplatine anliegt.* Eine Codiernase bzw. die entsprechende Aussparung an der Buchse sollte eine spiegelverkehrte Montage verhindern.



Ein verbreitetes Eurorack-Flachbandkabel



Steckverbinder mit Codiernase

- Bringen Sie das Modul mit den mitgelieferten Schrauben auf der Schiene an.



*Schraube und
Unterlegscheibe*

- Überprüfen Sie noch einmal alle Verbindungen und stellen Sie die Stromverbindung wieder her.
- Schalten Sie RackBrute ein.
- Genießen Sie Ihr frisch verbautes Eurorack-Modul.

i Tipp: Verwenden Sie Unterlegscheiben aus Plastik oder Gummi, um die Oberfläche Ihrer Module beim Einschrauben nicht zu beschädigen.

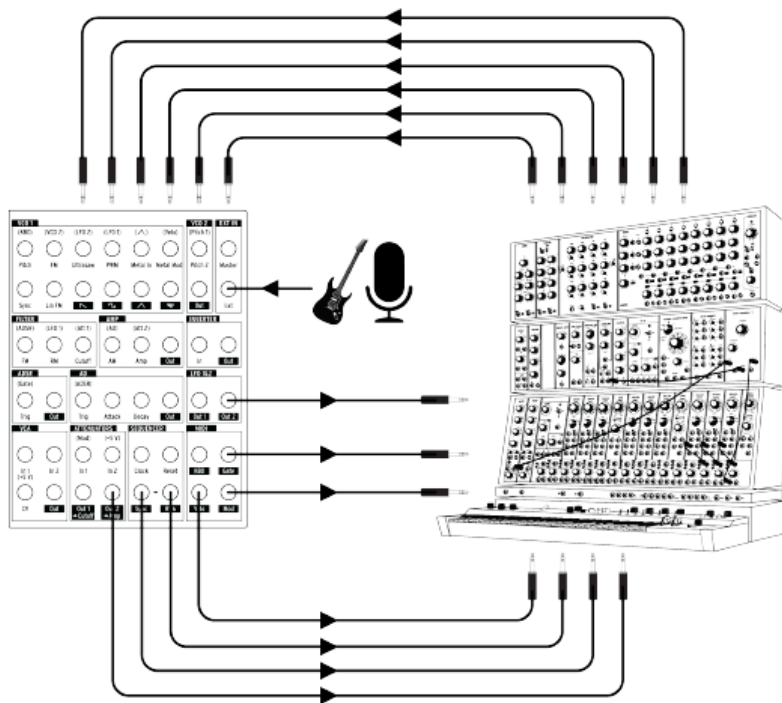
5. RACKBRUTE IN VERBINDUNG MIT ANDEREN ARTURIA-PRODUKTEN

5.1. RackBrute & MiniBrute 2 und 2S

Schon für sich genommen ist MiniBrute 2 ein sehr flexibler Analogsynthesizer. In Verbindung mit einem RackBrute eröffnet sich aber ein wahres Universum an Möglichkeiten. MiniBrute 2 wurde speziell mit Rücksicht auf den Einsatz mit Eurorack-Modulen in einem RackBrute entwickelt. Seine Patchbay bietet ganze 28 Patch-Eingänge und 20 Patch-Ausgänge.



Die MiniBrute 2 Patchbay



Verkabelungsbeispiel: MiniBrute 2 & modularer Synth

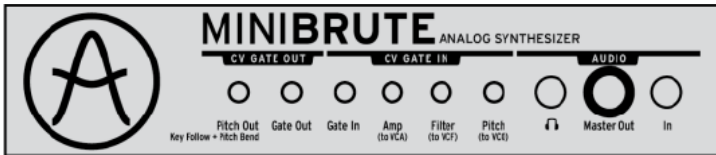
Eingänge	Ausgänge
VCO 1 Pitch	Saw
VCO 1 FM	Ramp
VCO 1 Ultrasaw	Triangle
VCO 1 PWM	Random
VCO 1 Metal in	VCO 2 out
VCO 1 Metal Mod	AMP out
VCO 1 Sync	ADSR out
VCO 1 Lin FM	LFO 1 out
VCO 2 Pitch 2	LFO 2 out
EXT IN Master	VCA out
EXT IN Ext	Attenuator out 1
FILTER FM	Attenuator out 2
FILTER RM	Sequencer sync
FILTER Cutoff	Sequencer run
AMP AM	Midi KBD
AMP AMP	Midi Gate
INVERTER In	Midi Velo
ADSR Trig	Midi Mod
AD Trig	
AD Attack	
AD Decay	
VCA In 1	
VCA In 2	
VCA CV	
Attenuator In 1	
Attenuator In 2	
Sequencer Clock	
Sequencer Reset	



Für eine detaillierte Übersicht der Patchbay des MiniBrute 2(S) lesen Sie bitte in dessen Handbuch.

5.2. RackBrute & MiniBrute

MiniBrute hat mehrere Ein- und Ausgänge, die sich für die Verwendung mit Eurorack-Modulen eignen.



Ein- und Ausgänge des MiniBrute

- Pitch Out
- Gate Out
- Gate In
- Amp In - steuert den internen spannungsgesteuerten Verstärker (VCA)
- Filter In - steuert die Grenzfrequenz des internen spannungsgesteuerten Filters (VCF Cutoff)
- Pitch In - steuert die Frequenz des internen spannungsgesteuerten Oszillators (VCO Pitch)



Bitte ziehen Sie das Handbuch des MiniBrute für weitere Informationen zu Rate.

5.3. RackBrute & MatrixBrute

MatrixBrute ist vermutlich der leistungsfähigste Eurorack-Controller, den es derzeit gibt. Bei der Entwicklung hatte Arturia stets auch die Kompatibilität zu Eurorack-Systemen im Blick. Auf der Rückseite des Synthesizers befinden sich daher 12 Ein- und 12 Ausgänge, die mit Eurorack-Standard arbeiten. Für die folgenden Funktionen stehen jeweils ein Ein- und ein Ausgang bereit. Achtung: Die Steuerspannungsausgänge lassen sich weit flexibler nutzen, als dies bei bloßer Betrachtung der Liste den Anschein hat. Lesen Sie dafür den nächsten Abschnitt.



MatrixBrute Steuerspannungseingänge und -ausgänge

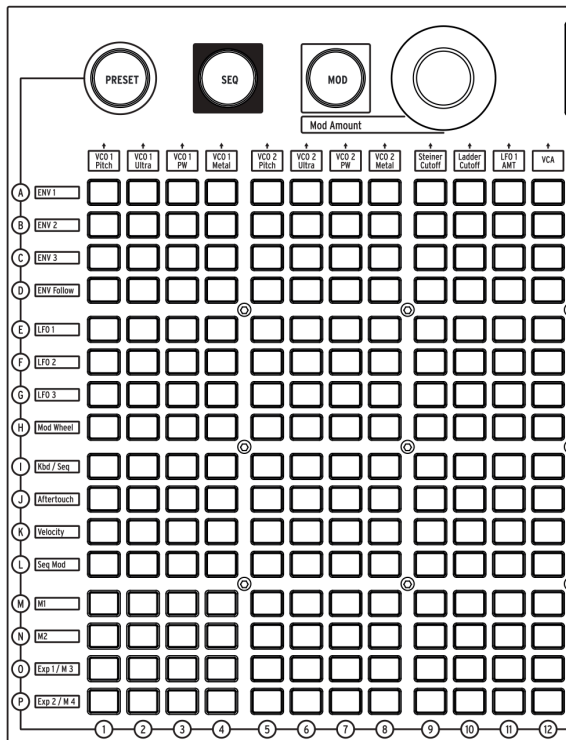
- VCA
- LFO1 Amt
- Ladder Filter Cutoff
- Steiner Filter Cutoff
- VCO2 Metal
- VCO2 PW
- VCO2 Ultra
- VCO2 Pitch
- VCO1 Metal
- VCO1 PW
- VCO1 Ultra
- VCO1 Pitch

Weiterhin kann der Gate-Eingang an MatrixBrute genutzt werden, um den Synth von einem externen Gerät aus zu triggern. Der Gate-Ausgang an MatrixBrute wiederum kann externe Geräte wie etwa Drumsequenzer oder melodische Sequenzer antriggern.

5.3.1. MatrixBrute als Steuerspannungs-Mischer

Welche Steuerspannungen liegen nun also an den CV-Ausgängen des MatrixBrute an? Es handelt sich dabei jeweils um die Summe aller Steuerspannungen einer gesamten Spalte der Modulationsmatrix. Der VCO 1 Pitch Ausgang etwa sendet die Summe aller Spannungen, die in den Reihen A-P in der ersten Spalte aktiv sind. Achtung: Die 4 letzten der 16 Spalten der Matrix haben keinen CV-Ausgang. Es stehen also *nur* 12 Ausgänge zur Verfügung.

Probieren wir gemeinsam ein Beispiel, um die Logik des Steuerspannungs-Mischers im MatrixBrute zu verstehen. Es ist dabei wichtig zu wissen, dass sich alle Modulationsquellen in MatrixBrutes frei auf einen oder mehrere der 12 Ausgänge schicken lassen. Im folgenden machen wir das Signal des LFO 1 am VCO 1-Pitch-Ausgang verfügbar.



Die ersten 12 Spalten der Matrix

- Zunächst schalten wir die Matrix in den Modulationmodus, indem wir auf den MOD-Button tippen.
- Tippen Sie nun auf die Taste E1, um eine Modulations-Verbindung zwischen LFO 1 und VCO Pitch herzustellen.
- Stellen Sie mit einem Patch-Kabel eine Verbindung zwischen dem VCO Pitch 1 Ausgang an MatrixBrute und einem Eurorack-Modul in Ihrem RackBrute her, das Steuerspannungen akzeptiert. Als Ziel bietet sich etwa ein VCO an, da eine Modulation hier sofort als Tonhöhenänderung zu hören ist.
- Um die Modulation nun tatsächlich auszulösen, müssen Sie noch die Modulationstiefe bzw. -intensität erhöhen (diese ist zunächst auf "0" eingestellt). Drehen Sie dafür am Mod-Amount-Regler über der Modulationsmatrix. Sie können die Steuerspannung je nach Drehrichtung sowohl positiv als auch negativ auslenken. Sie hören nun, dass LFO 1 zum einen die Tonhöhe des VCO1 in Ihrem MatrixBrute kontrolliert, zum anderen aber auch die Steuerspannung des LFO 1 über den VCO1-Pitch Ausgang auf der Geräterückseite ausgibt und das angeschlossene Eurorack-Modul ansteuert.

Mit MatrixBrute verfügen Sie also über einen 12-kanaligen Steuerspannungs-Mischer, auf dem sich jedes Kanalsignal aus bis zu 16 Modulationsquellen mit jeweils eigener Intensität und Polung zusammensetzen lässt.

5.3.2. MatrixBrute als Preset-Speicher

Einer der Nachteile von analogem, modularem Equipment ist, dass das Wechseln von Patches meist eine mühselige Angelegenheit ist, die das Umstecken von zahlreichen Kabeln und manuelles Verstellen von Bedienelementen verlangt. In vielen Fällen kann MatrixBrute hier Abhilfe schaffen:

Denn MatrixBrute zeichnet sich nicht zuletzt dadurch aus, dass alle damit erstellten Sound-Patches voll speicherbar sind. In den gesicherten Patches enthalten sind stets auch die virtuellen Verkabelungen, die Sie in der der Modulationsmatrix vorgenommen haben. Wenn Sie die Modulationsmatrix als Steuerspannungsmischer nutzen (vgl. letztes Kapitel), eröffnet sich Ihnen so eine ganz neue Handlungsfreiheit beim Arbeiten mit Ihrem Eurorack-System.

Und so geht's:

- Verbinden Sie Steuerspannungs-Ausgänge Ihres MatrixBrutes mit einer Reihe Ihrer Lieblings-Modulationsziele in Ihrem Eurorack-System. Wählen Sie die Modulationsziele, die Sie benötigen, um Ihre musikalische Vision in die Tat umzusetzen. Erstellen Sie dann nach Lust und Laune ein Routing in der Modulationsmatrix.
- Um das Routing abzuspeichern, müssen Sie mit einem Druck auf die Preset-Taste in den Preset-Modus wechseln. Um den aktuellen Sound abzuspeichern, halten Sie Save gedrückt und tippen Sie auf die gewünschte Matrixtaste (entspricht einem von 256 Speicherplätzen). Lassen Sie Save danach los. Neben dem Routing der Modulationsmatrix und natürlich den Einstellungen der MatrixBrute-internen Soundengine werden standardmäßig auch die aktuellen Sequenzerdaten bzw. Arpeggioeinstellungen mit jedem Preset hinterlegt.
- Sie können im Presetmodus nun mit einfachem Druck auf eine Matrixtaste eines von 256 Setups aufrufen, ohne dass dafür auch nur ein Kabel umgesteckt werden müsste.

i ! Achtung: Das Abspeichern eines Presets überschreibt ein gegebenenfalls bereits auf dem Speicherplatz vorhandenes Preset. Für eine ausführliche Anleitung zu den Speicher- und Ladevorgängen sowie für eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Modulationsquellen in MatrixBrute lesen Sie bitte im MatrixBrute-Handbuch

5.4. RackBrute & BeatStep Pro

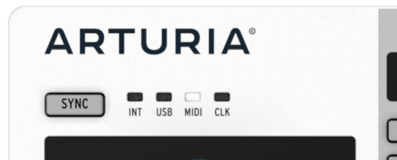
BeatStep Pro eignet sich mit seiner kompakten Größe optimal als Controller für Ihren RackBrute. Die beiden melodischen Sequenzer in BeatStep Pro bieten jeweils Pitch-, Velocity- und Gate-Signale, mit denen Sie Ihr Modularsystem ansteuern können. Über die acht Drum-Gate-Ausgänge des BeatStep Pro lassen sich neben zahlreichen Eurorack-Drum-Modulen jedwede Module mit Trigger-Eingang ansprechen.



BeatStep Pro Ausgänge

Im Sequenzer 1 und Sequenzer 2 Modus geben alle sechzehn Pads auch bei gestoppter Wiedergabe Steuerspannungen über die CV-Ausgänge aus. Im Drum-Sequenzer-Modus hingegen ist nur die untere Padreihe (1-8) aktiv und sendet entsprechende Triggersignale über die Drum-Gate-Ausgänge 1-8.

Sie können BeatStep Pro auch als Master Clock für Ihr RackBrute-System einsetzen, da BeatStep Pro über einen Clock Output verfügt.



Sync-Optionen des BeatStep Pro

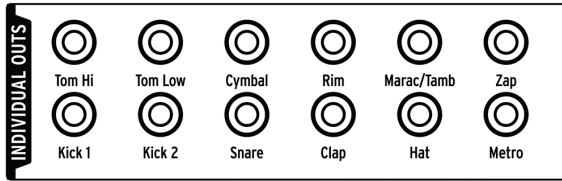
Der Clock-Eingang wiederum erlaubt es, BeatStep Pro einem taktangebenden Modul Ihres RackBrutes unterzuordnen. Über den Sync-Button auf dem Frontpanel von BeatStep Pro können Sie zwischen den verschiedenen Clock-Modi umschalten.



Bitte ziehen Sie für weitere Informationen das Handbuch des BeatStep Pro zu Rate.

5.5. RackBrute & DrumBrute

DrumBrute unterscheidet sich von den zuvor genannten Arturia-Instrumenten dadurch, dass die Drum Machine keine Steuerspannungen oder Gates ausgibt, sondern Audiosignale.



Die Einzelausgänge an DrumBrute

Diese Audiosignale sollten Sie nur mit Eurorack-Modulen verbinden, die Signale mit Audio-Pegel akzeptieren. Auf dem Hauptausgang von DrumBrute, dem Mix Output, liegt die Summe aller Einzelinstrumente an. Wenn Sie ein Instrument über einen Einzelausgänge durch Einstecken eines Miniklinkekabels abgreifen, so wird dessen Einzelinstrument allerdings vom Mix-Ausgang entfernt.

Folgende Audiosignale stehen als Einzelausgänge zur Verfügung (das Metronom nicht mit eingerechnet):

- Tom Hi
- Tom Lo
- Cymbal
- Rim
- Marac/Tamb
- Zap
- Kick 1
- Kick 2
- Snare
- Clap
- Hat



Bitte ziehen Sie für weitere Informationen das Handbuch des DrumBrute zu Rate.

6. KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN

USA

Important notice: DO NOT MODIFY THE UNIT!

This product, when installed as indicate in the instructions contained in this manual, meets FCC requirement. Modifications not expressly approved by Arturia may avoid your authority, granted by the FCC, to use the product.

IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product, use only high quality shielded cables. Cable (s) supplied with this product **MUST** be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

NOTE: This product has been tested and found to comply with the limit for a Class B Digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference in a residential environment. This equipment generate, use and radiate radio frequency energy and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interferences harmful to the operation to other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interferences will not occur in all the installations. If this product is found to be the source of interferences, witch can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

- Relocate either this product or the device that is affected by the interference.
- Use power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter(s).
- In the case of radio or TV interferences, relocate/ reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial cable.
- If these corrective measures do not bring any satisfied results, please the local retailer authorized to distribute this type of product. If you cannot locate the appropriate retailer, please contact Arturia.

The above statements apply **ONLY** to those products distributed in the USA.

CANADA

NOTICE: This class B digital apparatus meets all the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulation.

AVIS: Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

EUROPE



Das Produkt wird in Übereinstimmung mit der Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates RoHS-konform gefertigt und ist somit frei von Blei, Quecksilber, Cadmium und sechswertigem Chrom. Dennoch handelt es sich bei der Entsorgung dieses Produktes um Sondermüll, der nicht über die gewöhnliche Hausmülltonne entsorgt werden darf!

Das Produkt entspricht der Europäischen Direktive 89/336/EEC. Eine hohe elektrostatische Ladung kann unter Umständen zu einer Fehlfunktion des Produkts führen. Wenn es dazu kommt, so starten Sie das Produkt einfach neu.