



SETUP-TIPPS

LAPTOP STUDIO

Laptops sind im Studio-Alltag längst Normalität geworden. Und mit ihnen auch die typischen Sorgen: mäßige Rechner-Performance, überfüllte Platten, Treiberkonflikte, platzfressende Office-Installationen und andere Probleme, weil auf dem Rechner sowohl alltägliche Anwendungen als auch Musikapplikationen laufen. Doch Rettung naht! Denn in unserem großen Spezial zeigen wir, welchen Laptop Sie wirklich brauchen, wie Sie Ihre Studiozentrale für die Produktion optimieren, die Ressourcen richtig nutzen und mit kleinem Budget sogar sinnvoll erweitern. von Marco Scherer, Mario Schumacher

Noch nie war das Aufnehmen, Arrangieren und Produzieren unterwegs so einfach – nicht zuletzt dank leistungsfähiger Laptops, sowie der Vielfalt an Equipment für den mobilen Einsatz. Die Vorteile von Laptops als Werkzeuge für die Musikproduktion liegen auf der Hand: Durch ihr geringes Gewicht und ihren kompakten Formfaktor sind sie die idealen Begleiter für unterwegs. So ist es ohne Weiteres möglich – das richtige Zubehör vorausgesetzt – mit ein- und demselben Gerät unterwegs zu komponieren, produzieren und remixen, Ihre Band im Proberaum aufzunehmen und kreative DJ-Sets oder Live-Performances zu bestreiten. So vielfältig wie die Einsatzbereiche sind aber auch die Anforderungen an einen Laptop. Umso wichtiger ist es, sich bei der Wahl eines geeigneten Modells über die individuellen Ansprüche im Klaren zu sein.

Laptop oder Desktop?

Besonders im professionellen Studio muss ein Computer hohen Anforderungen durch anspruchsvolle Projekte mit vielen Audiospuren, virtuellen Instrumenten und Effekt-Plug-ins gerecht werden. Wenn Sie Wert auf höchstmögliche Performance und eine einfache Anpass- und Erweiterbarkeit legen, haben

stationäre Computer die Nase vorn. Sofern Sie keine portable Lösung benötigen und es der Platz in Ihrem Home-Studio zulässt, empfiehlt sich also ein Desktop-Rechner. Beim mobilen Einsatz spielen Laptops hingegen ihre Stärken aus. Mittlerweile gibt es zahlreiche Modelle, die sich in puncto Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit nicht hinter ihren Desktop-Konkurrenten verstecken müssen und auch auf vielfältige Weise erweitert werden können. Allerdings sind diese im Verhältnis teurer.

Der Laptop als Schaltzentrale im virtuellen Studio

Als Herz eines anspruchsvollen virtuellen Studios muss ein Laptop hohen Anforderungen gewachsen sein: Schließlich übernimmt er vom Recording über die Nachbearbeitung bis hin zum Mastering alle Aufgaben eines Studio-Computers. Da der Ressourcenbedarf virtueller Synthesizer, Instrumente und Effekte stetig anwächst, sollten Sie sich für eine zukunftssichere Investition an der technischen Obergrenze orientieren. Der Nachteil eines so performanten Laptops ist sein höheres Gewicht und der erhöhte Strombedarf, was man im stationären Betrieb allerdings verschmerzen kann.

Der Laptop als mobiles Recording-System

Wenn Sie Ihren mobilen Computer nur zum Recording verwenden möchten, muss dieser nicht über den schnellsten Prozessor verfügen. Wichtiger sind hier eine schnelle und ausreichend dimensionierte große Festplatte und eine möglichst geringe Betriebslautstärke. Ein besonderes Augenmerk sollten Sie darüber hinaus auf ein gutes Audio-Interface mit genügend Mikrofonvorverstärkern sowie hochwertige Mikrofone legen.

Der Laptop als Performance-Tool für Live- und DJ-Sets

Die Ansprüche an Laptops als Kreativwerkzeug auf der Bühne sind enorm gestiegen: Ausgiebige Loop- und Effektmanipulationen und virtuelle Klangerzeuger werden nicht nur bei Live-Performances, sondern auch in DJ-Sets gerne verwendet. Trotzdem ist das performanteste Laptop-Modell nicht immer die beste Wahl: Denn je leistungsfähiger ein System, desto höher ist auch der Strombedarf. Insofern sollten Sie besonders auf eine lange Akkulaufzeit, ein geringes Gewicht und ein robustes Gehäuse achten.

Hardware-Ausstattung

Prozessor

Gerade bei der rechenintensiven Echtzeitbearbeitung in professionellen Audioanwendungen ist die CPU das Nadelöhr. Schließlich werden alle Plug-ins in dem Moment berechnet, in dem die Audiospuren abgespielt werden. Für anspruchsvolle Anforderungen empfehlen sich Laptops mit Mehrkernprozessoren, die von den meisten aktuellen DAWs unterstützt werden.

Arbeitsspeicher

Für moderne professionelle DAWs wird mindestens ein Arbeitsspeicher von 4 GB RAM vorausgesetzt, besser 8 oder mehr. Wenn Sie viel mit Sample-Bibliotheken arbeiten, lohnt es sich, in ein Laptop-Modell mit 16 GB RAM oder mehr zu investieren. Eine großzügig Arbeitsspeicherausstattung wirkt sich bei Sample-basierten Instrumenten sehr positiv auf die Performance aus, da weniger Samples von der Festplatte abgespielt werden müssen.

Bildschirm

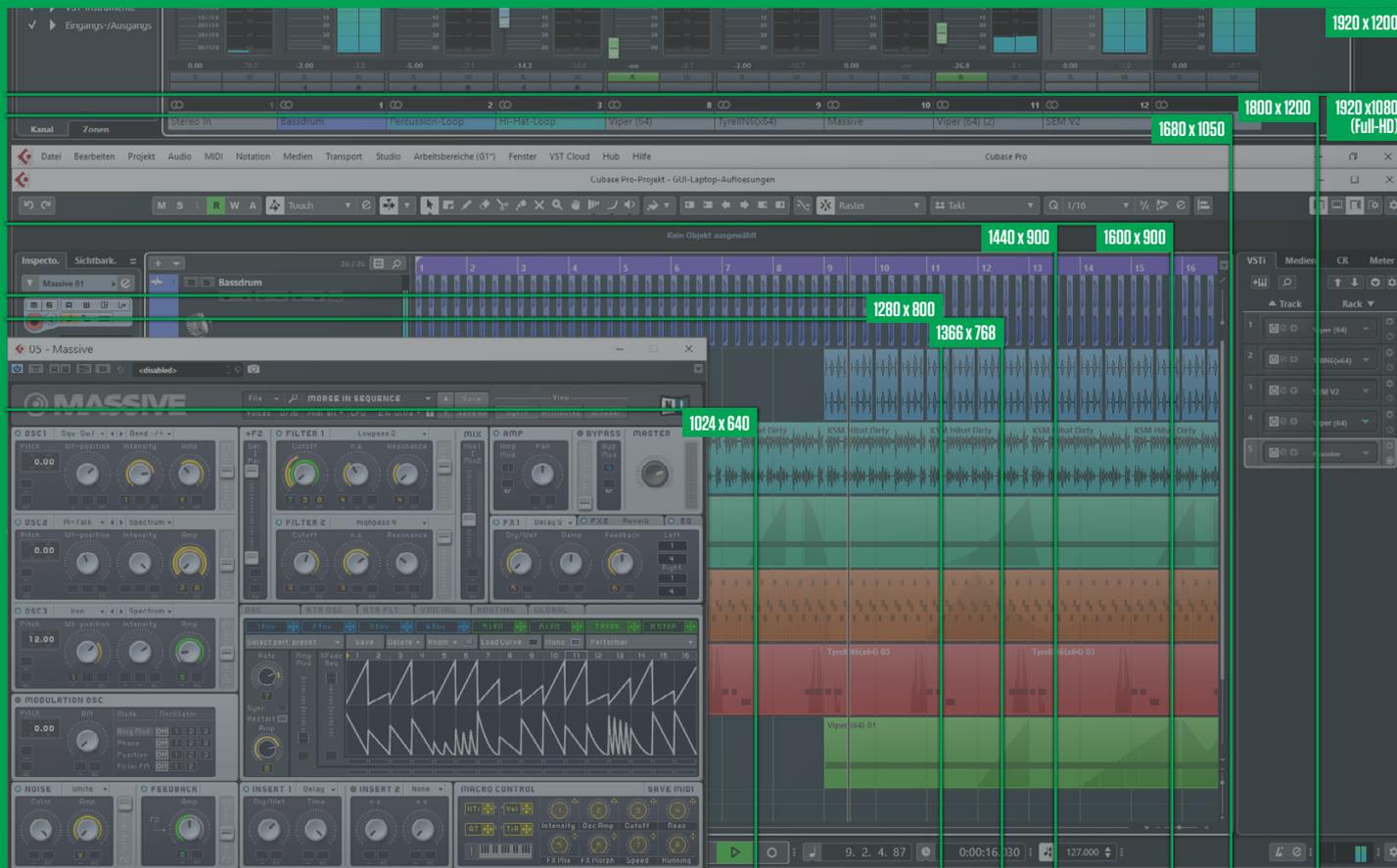
Neben CPU und Arbeitsspeicher spielt das Display beim mobilen Arbeiten eine wichtige Rolle. Denn auch auf einem Laptop-Display müssen alle wichtigen Funktionen Ihrer DAW oder DJ-Software sowie der verwendeten virtuellen Instrumente und Effekte zu erreichen sein. Wie viel Platz für die Darstellung von Anwendungen auf dem Bildschirm ist, hängt von der Auflösung in Pixeln ab. Die meisten Laptops mit einer Bildschirmdiagonale von 15,6“ bieten inzwischen eine Auflösung von bis zu 1920 x 1080 Bildpunkten (Full HD), die der verbreitetsten Auflösung von 24“-Monitoren entspricht. Der Vorteil einer größeren Bildschirmdiagonalen ist, dass die dargestellten Elemente besser zu erkennen sind als bei kleineren Modellen. Der Nachteil eines größeren Displays ist dabei ganz klar das höhere Gewicht. Wenn der Laptop Ihr einziger Studiorechner ist, sollten Sie ernsthaft eine Auflösung von 1920 x 1080 (Full-HD) in Betracht ziehen, um auch lang-

fristig komfortabel arbeiten zu können. Im Studio kann zudem ein zweiter Monitor für einen besseren Überblick sorgen.

MacBook-Displays in der Praxis

Die aktuellen MacBooks gestatten auch sehr hohe Auflösungen. Die gestochen scharfe Darstellung ist dabei der äußerst hohen Punktdichte des Retina-Displays zu verdanken. Mit dem 15,4“-Retina-Display der größten Variante des MacBook Pro ist eine maximale Bildschirmauflösung von stolzen 2880 x 1800 Pixel bei 220 ppi möglich. In der Praxis haben Sie dadurch viel Platz im Bildschirm, aber gerade Bedienelemente von Plug-ins sind in dieser Auflösung so winzig, dass man ihre Oberfläche skalieren muss, um etwas zu erkennen. Insofern nutzt man in der Regel an einem MacBook eine skalierte Auflösung. Dies ist auch der voreingestellte Standard. Bei dem genannten MacBook-Pro-Modell liegt die höchste skalierte Auflösung bei 1920 x 1200 Pixeln [1].

Bildschirmauflösungen im Vergleich



Zur Darstellung der Bedienoberfläche Ihrer DAW und Plug-ins empfiehlt sich eine möglichst hohe Bildschirmauflösung. Unser Schaubild verdeutlicht, wie viel Platz die gängigen Auflösungen für Bedienelemente bieten.

[1] Die übrigen skalierten Auflösungen der aktuellen MacBook- und MacBook-Pro-Modelle finden Sie auf apple.com/de/macbook/specs und apple.com/de/macbook-pro/specs

Alles auf einen Blick

Das perfekte Laptop Setup

Laptops sind eine universelle Sache und können so ziemlich alles „in the box“ bieten, was man von einem Rechner erwartet: Leistung, Mobilität und eine Vielfalt an Anschlüssen für die Hardware im Studio. Wenn das Setup passt. Und hier scheiden sich leider die Geister, denn nicht jedes Laptop ist für jeden Zweck geeignet. Worauf Sie beim Kauf oder Expandieren achten müssen und welche Merkmale das Gerät erfüllen sollte, damit der Rechner zukunftssicher ist, zeigen wir Ihnen hier in einer kompakten Übersicht.



Prozessor / CPU

- Min. ein DualCore Prozessor, besser Quadcore für viel Power.
- 3,0 bis 3,4 GHz oder mehr (Turbo Boost schon mit einbezogen, s. Glossar).



Arbeitsspeicher / RAM

- Min. 16 GB, besser 32 GB.
- Der Rechner sollte DDR3 oder DDR4 RAM unterstützen.



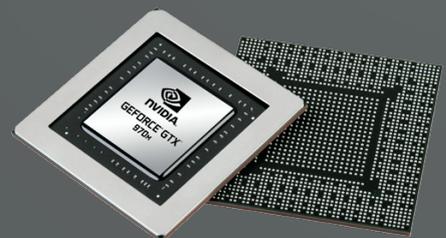
Interne Festplatte

- Typ SSD für hohe Geschwindigkeit.
- Bei älteren Apple MacBooks ggf. Fusion Drives wählen (s. Glossar).
- Min. 320 GB. Besser mehr, da DAWs und Sample Libraries viel Platz brauchen



Schnittstellen

- Min. 2 x USB 2.0 oder 3.0.
- 1 x HDMI, falls Monitor vorhanden.
- Bei aktuellen Apple MacBooks wird ggf. ein separater Adapter für den Thunderbolt Anschluss nötig.



Display & Grafikchip

- Der Grafikchip sollte 2 GB oder mehr RAM aufweisen, damit die CPU nicht belastet wird. Bei schwachen Chips (z.B. Radeon R2) wird der RAM meist nicht angegeben, im Zweifel den Händler fragen.
- Das Display sollte min. 17" haben, damit genügend Platz für DAWs und Plug-ins vorhanden ist.

GLOSSAR

Turbo Boost

Eine Funktion zur automatischen Übertaktung von Hauptprozessoren von Intel. Turbo Boost erlaubt die bedarfsorientierte dynamische Erhöhung des Prozessortaktes.

Thunderbolt / USB-C

USB-C ist so vielseitig, dass er nicht auf die herkömmliche USB-Funktionalität beschränkt ist. Er ist auch für andere Schnittstellentypen geeignet, z. B. Display-Port 1.2 und Thunderbolt 3. Dies bedeutet, er kann bis zu 10 Gbit/s Daten über USB 3.1 oder bis zu 40 Gbit/s über Thunderbolt 3 übertragen. Er kann auch ausreichend Strom übertragen (bis zu 100 W) zum Laden von größeren elektronischen Geräten. [Quelle: Startech.com]

Retina

Die Bezeichnung Retina verwendet Apple bei all jenen Produkten, deren Display über eine besonders hohe Pixeldichte verfügt. Dazu zählen etwa bestimmte Modelle des iPad oder des MacBook. Im Falle des MacBook Pro Retina mit einer Bildschirmauflösung von 13 Zoll werden 227 Pixel pro Zoll dargestellt.

Externe Festplatten

- Typ SSD für höhere Geschwindigkeit.
- Backup HD mit 2-3 TB Platz.
- Je nach Größe der internen Laptop HD kann eine weitere externe HD nötig sein, etwa für große Sample Libraries.

Hier genügen meist 500 GB bis 1 TB.

- z.B. Western Digital Elements Portable 3 TB für 100 Euro.



USB Hub

- USB 2.0 oder 3.0.
- Min. 7 Anschlüsse, besser 10.
- Mit Stromanschluss, damit Geräte versorgt werden können.
- z.B. Orico USB Hub mit 10 Ports für 33 Euro.



Audio Interface

- Min. je ein Stereo Ein- und Ausgang.
- Idealerweise mit einem MIDI Port zum Anschluss von externen Synths.
- z.B. die Focusrite Scarlett Serie.



MIDI Keyboard

- Min. drei Oktaven und möglichst einige Fader und Regler zum Steuern von Synths und Aufnahmen von Automationen.
- z.B. die Arturia Keylab Serie.



MIDI Controller

- Zum Erweitern der Steuerung von Plug-ins oder der DAW.
- z.B. die Novation Launch Control Serie oder Modelle von Faderfox.



Maximale Performance

Schneller. Stabiler. Sicherer.

Windows 10 ist bereits von Haus aus ein stabiles und leistungsfähiges Betriebssystem. Doch auch bei einer frischen Standardinstallation sind viele unnötige Programme oder Hintergrundprozesse aktiv, welche die Performance ausbremsen. Installierte Anwendungen und Treiber können die Leistung Ihres Systems zusätzlich beeinträchtigen. Wir zeigen Ihnen in den folgenden Workshops, wie Sie die Performance Ihres Windows-Rechners mit frei erhältlichen Tools einfach und effektiv verbessern.

SYSTEM-SPEED-UP MIT ASHAMPOO LAPTOP BOOSTER



1 Optimierung für Windows

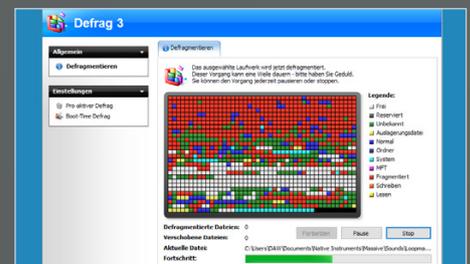
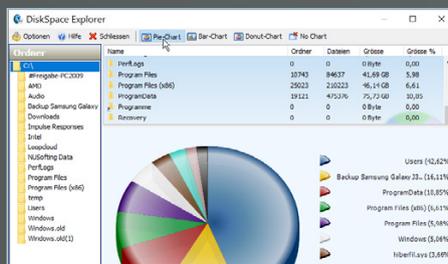
Der Ashampoo Laptop Booster wartet mit mehreren nützlichen Werkzeugen auf, um schnell und einfach mehr Performance aus Ihrem Windows-System zu kitzeln. Der One-Click-Optimizer beschleunigt, optimiert, schützt und säubert Ihr System mit nur einem Klick. Nach Anklicken der entsprechenden Schaltfläche auf der Module-Seite führt die Anwendung einen kurzen Scan Ihres Systems durch.

2 Ein-Klick-Optimierung

Dabei sollte unbedingt die Option **Suchen und nach Rückfrage löschen** angewählt sein, damit keine wichtigen Dateien oder Registry-Einträge versehentlich gelöscht werden. Nach erfolgtem Scan macht der Optimizer Vorschläge, welche unnötigen und verwaisten Elemente gelöscht werden können. Alternativ können Sie Ihr Windows-System auf der Übersichtsseite mit empfohlenen Optionen optimieren.

3 Einfach schneller

Klicken Sie dazu wahlweise auf **Schneller Scan** oder **Kompletter Scan**. Der letztgenannte Überprüfungsmodus kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Ist der Scan durchgelaufen, können Sie sich die verschiedenen Optimierungsvorschläge genauer anschauen. Klicken Sie dazu einfach auf das Pfeilsymbol vor einem Eintrag wie z. B. Internet Cleaner. Es empfiehlt sich, vor der Optimierung alle Einträge zu checken.



4 Sicher ist sicher

Deaktivieren Sie bei Bedarf Vorschläge, die Sie auslassen möchten und klicken Sie dann auf **Optimierung starten**. Praktischerweise erstellt Ashampoo Laptop Booster automatisch ein Backup, sodass Sie Änderungen notfalls wieder zurücksetzen können. Neben den genannten Funktionen bietet das Programm auch verschiedene Module, um Ihr System zu säubern, die Leistung zu optimieren und vieles mehr.

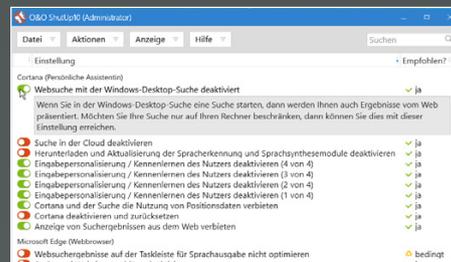
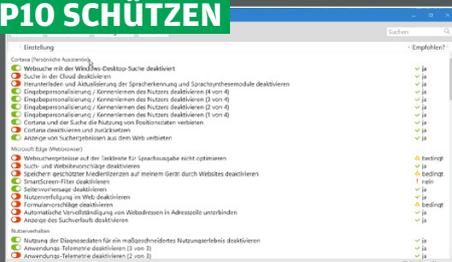
5 Tuning im Detail

Wechseln Sie dazu auf die Seite Module. Hier finden Sie in den Kategorien auf der linken Seite verschiedene Module, deren Arbeitsweise im Detail angepasst werden kann. Wer sich mit Windows auskennt, findet hier leistungsfähige Diagnose- und Performance-Tools. Der **Disk Space Explorer** in der Kategorie Diagnose und Informationen hilft z.B. herauszufinden, wo auf Ihren Festplatten große Speichrfresser stecken.

6 Weitere Tools

Mit den Tools **Drive** und **Internet Cleaner** (Kategorie: System säubern) können Sie Ihre Platte schließlich von unnötigem Datenmüll befreien. In der Kategorie Leistung finden Sie hingegen Werkzeuge, die für einen echten Performance-Boost sorgen können. Die zeitintensive Defragmentierungsfunktion kann dabei auch automatisch ausgeführt werden, sobald sich Ihr Computer im Leerlauf befindet.

PRIVATSPHÄRE MIT O&O SHUTUP10 SCHÜTZEN



1 Knebel für Windows 10

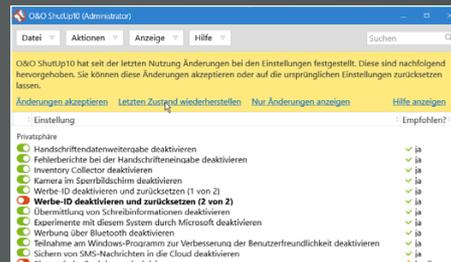
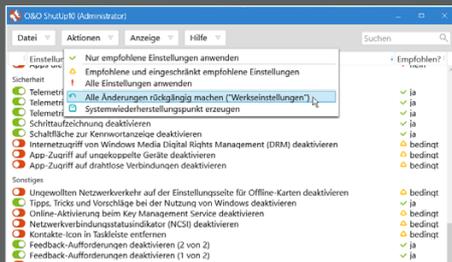
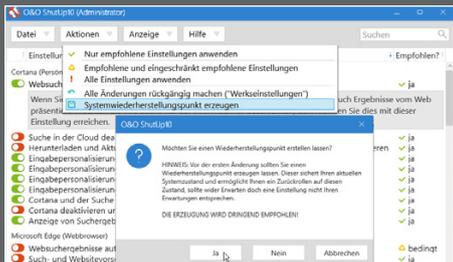
Windows 10 sendet standardmäßig Telemetriedaten an Microsoft, um Diagnoseinformationen zu sammeln und Ortungsdienste zu ermöglichen. Die Übermittlung dieser Daten lässt sich bei Windows 10 Home nicht komplett deaktivieren. Abhilfe schafft das frei erhältliche Antispy-Tool O&O ShutUp10 [1], in dem Sie ein Detail einstellen können, welche Daten übermittelt oder nicht übermittelt werden sollen.

2 Übersicht

O&O ShutUp10 sollte mit Administratorrechten ausgeführt werden. Nach dem Start teilt Ihnen das Tool mit, welche Diagnose- und Nutzerdaten von dem Betriebssystem sowie von Anwendungen wie dem Webbrowser Microsoft Edge, dem Ortungsdienst, der persönlichen Assistentin Cortana oder dem Windows Update weitergegeben werden. In einer Liste zeigt O&O ShutUp, welche Einstellungen dies konkret sind.

3 Empfehlungen

Darüber hinaus gibt O&O ShutUp10 Empfehlungen, welche Funktionen aktiviert werden sollten. Ein roter Schalter vor einer Funktion weist darauf hin, dass hier die Standardeinstellung von Windows 10 aktiv ist, ein grüner Schalter zeigt an, dass bei diesem Punkt Ihre Privatsphäre bereits geschützt wird. Durch Anklicken eines Eintrags wird eine ausführlichere Beschreibung angezeigt.



4 Änderungen vornehmen

Nun möchten wir die von O&O ShutUp10 empfohlenen Änderungen anwenden. Durch Anklicken der entsprechenden Schalter können Sie aber auch individuell bestimmen, welche Funktionen im einzelnen deaktiviert werden sollen. Klicken Sie anschließend auf **Aktionen** und dann auf **Nur empfohlene Einstellungen anwenden**. Vor diesem Schritt empfiehlt es sich, einen Systemwiederherstellungspunkt zu erstellen.

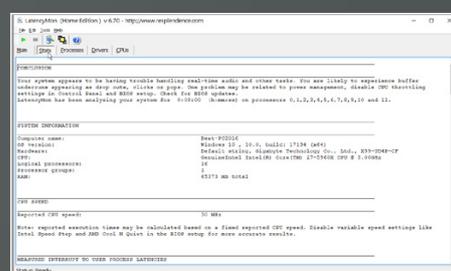
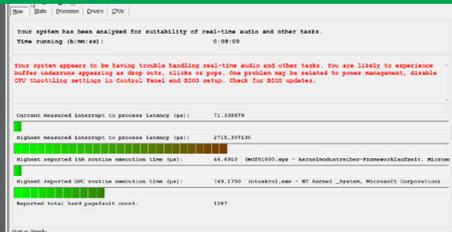
5 Sicherheitsnetz

Dadurch wird der aktuelle Systemzustand gesichert, sodass Sie die Veränderungen bei eventuell auftretenden Problemen rückgängig machen können. Dieser Vorgang kann unter Umständen ein paar Minuten in Anspruch nehmen. Nach Erstellung des Systemwiederherstellungspunkts wendet ShutUp10 die Änderungen direkt an. Falls erforderlich können Sie sämtliche Änderungen auch wieder rückgängig machen.

6 Windows-Updates

Dazu ist die Aktion **Alle Änderungen rückgängig machen** („Werkseinstellungen“) auszuführen. Da Windows 10 die Einstellungen zur Datenübermittlung mit neuen Betriebssystem-Updates ändern kann, empfiehlt es sich, das Antispy-Tool nach jedem Windows-Update laufen zu lassen. Praktischerweise zeigt O&O ShutUp10 direkt an, welche Einstellen seit dem letzten Ausführen des Programms geändert wurden.

PERFORMANCE-BREMSEN MIT DPC LATENCYMON AUFSPÜREN



1 Analyse starten

LatencyMon (siehe Heft-DVD) ist ein hilfreiches Programm, um zu testen, ob Ihr Windows-System für Echtzeit-Audioanwendungen geeignet ist. Es spürt auf, welche Prozesse und Treiber hohe Latenzen erzeugen. Starten Sie zunächst das Programm und klicken Sie auf Start Monitor. Es empfiehlt sich, das Programm einige Minuten lang während der Wiedergabe eines größeren DAW-Projekts laufen zu lassen.

2 Analysevorgang

Auf der Main-Seite zeigt LatencyMon nicht nur an, wie lange die Analyse bereits andauert, sondern liefert auch eine kurze Zusammenfassung, ob Ihr System für Echtzeit-Audio gewappnet ist. Ist dies der Fall, können Sie einmal während der DAW-Wiedergabe den Browser starten. Nicht selten offenbart LatencyMon, dass viele offene Browser-Tabs die Latenz und die Performance deutlich beeinträchtigen.

3 Probleme aufspüren

Sollte LatencyMon Probleme melden, können Sie in der unteren Hälfte der Bedienoberfläche ablesen, welche Prozesse besonders lange Laufzeiten besitzen und dadurch die Performance ausbremsen. In der Zusammenfassung und in dem ausführlichen Analysebericht auf der Stats-Seite gibt das Tool zudem hilfreiche Tipps, an welchen Stellschrauben Sie zur Optimierung der Performance drehen können.

[1] www.oo-software.com

Performance-Tipps für Ihr System

Ob Laptop oder PC, ob Windows- oder Mac-Rechner: Wenn man weiß, an welchen Stellschrauben man drehen muss, lässt sich die Performance eines Systems nochmals deutlich steigern. Die folgenden Tipps helfen Ihnen nicht nur beim Optimieren Ihres Systems für anspruchsvolle Audioanwendungen, sondern auch bei der Fehlersuche.

1 Multi-Core-CPUs



Wenn Ihr Rechner über einen Mehrkern-Prozessor verfügt, sollten Sie sicherstellen, dass der Multi-Prozessor-Modus in Ihrer DAW (falls vorhanden) aktiviert ist. So kann das DAW-Programm Aufgaben wie z.B. die Berechnung verschiedener virtueller Instrumente und Effekte auf mehrere CPU-Kerne verteilen. Dadurch sind auch geringere Latenzwerte möglich. Auch manche Plug-ins wie Native Instruments Kontakt und u-he DIVA bieten eine entsprechende Option. Indem die Stimmen von Synthesizern auf mehrere CPU-Kerne verteilt werden, können mehr Stimmen gleichzeitig gespielt werden, ohne dass der Prozessor überlastet.

2 Strategische Trennung

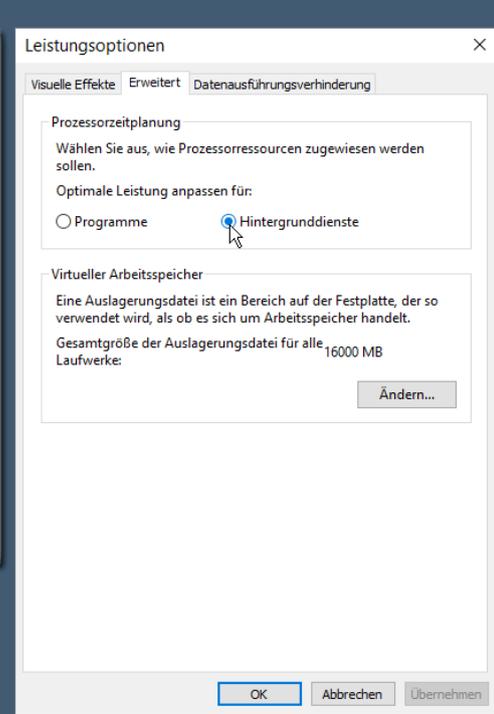
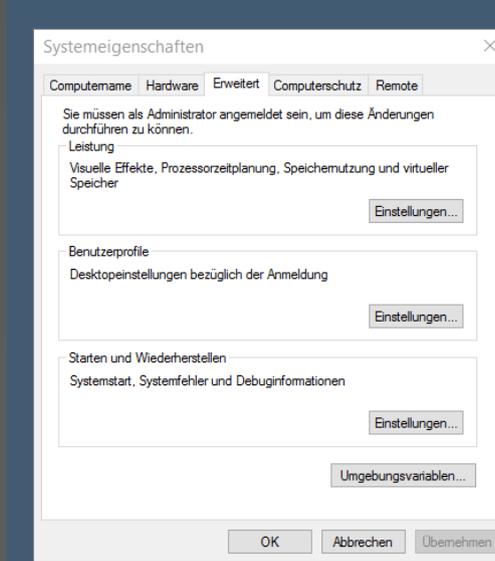


Es ist sinnvoll, Betriebssystem und Software auf einer Festplatte und Audio- und Sample-Daten auf einer anderen Festplatte zu platzieren. Der Vorteil ist eine schnellere Lesegeschwindigkeit – und diese ist bei der Audiowiedergabe und der Arbeit mit großen Sample-Bibliotheken essenziell. Gerade wenn Sie mit großen Sample-Libraries arbeiten, kann die Investition in externe USB-Festplatten sinnvoll sein. Installieren Sie Betriebssystem und Software nach Möglichkeit auf einer Solid State Disk (SSD) – dies verkürzt die Ladezeiten und steigert die Performance enorm. Auch bei modernen Sample-Instrumenten empfiehlt sich der Einsatz einer SSD, die deutlich kürzere Zugriffszeiten auf den Content ermöglicht.

3 32 vs 64 Bit



Für Audioanwendungen empfiehlt es sich, die 64-Bit-Version Ihres Betriebssystems und Ihrer DAW zu verwenden. Der größte Vorteil eines 64-Bit-OS ist, dass mehr als 4 GB Arbeitsspeicher verwendet werden können – und dies ist enorm wichtig, wenn man mit großen Sample-Bibliotheken arbeitet. Inzwischen sind 64-Bit-Betriebssysteme und -DAWs Standard und auch die meisten Plug-ins sind ebenfalls als 64-Bit-Varianten verfügbar. Für die Einbindung von 32-Bit-Plug-ins integrieren einige DAWs entsprechenden „Bit-Bridges“, andere Hostprogramme wie zum Beispiel aktuelle Versionen von Cubase, Live, Logic oder Studio One unterstützen mittlerweile jedoch ausschließlich 64-Bit-Plug-ins. Falls Sie dennoch 32-Bit-Plug-ins wie ältere Klangerzeuger und Effekte oder Free-Ware-Tools nutzen möchten, sind die Programme jBridge [1] (Windows) und 32 Lives [2] (OS X) zu empfehlen, da sich mit den meisten Plug-ins zuverlässig funktionieren.



4 Prozessorzeitplanung



In Windows 10 können Sie definieren, ob Programme oder Hintergrunddienste wie auch der Audio-Interface-Treiber priorisiert werden. Um Aussetzer bei der Audiowiedergabe zu vermeiden, empfiehlt es sich, Hintergrunddiensten in den Systemeigenschaften eine höhere Priorität zuzuweisen. Öffnen Sie die Systemeigenschaften mit der Tastenkombination **[Win]+[Pause]**. Blenden Sie die Erweiterten Systemeinstellungen ein. Wechseln Sie dann zu dem Reiter Erweitert der Systemeigenschaften und nehmen Sie in den die gezeigten Einstellungen vor.

5 Virtueller Arbeitsspeicher



Wenn man viel mit großen Sample-Libraries arbeitet, erreicht man schnell die Grenzen des verfügbaren Arbeitsspeichers. Bei Speicherproblemen empfiehlt es sich in erster Linie, RAM nachzurüsten. Darüber hinaus bietet das Betriebssystem die Option, virtuellen Arbeitsspeicher anzulegen, sodass Daten, für die der physische Arbeitsspeicher nicht ausreicht, in Form einer Auslagerungsdatei auf der Festplatte zwischengespeichert werden. Die Größe des virtuellen Arbeitsspeichers lässt sich auf der Seite Vir-

tueller Arbeitsspeicher der Leistungsoptionen definieren (siehe letzter Schritt). Ein guter Anfangswert ist die Größe des eingebauten physischen RAM. Ein guter Anfangswert ist die Größe des eingebauten physischen RAM.

6 Energiesparoptionen



Deaktivieren Sie um die größtmögliche Leistungsfähigkeit Ihres PCs zu gewährleisten die Energiesparmaßnahmen des Betriebssystems. Dadurch wird sichergestellt, dass Komponenten wie Festplatten oder USB-Geräte nicht nach einer gewissen Zeit ausgeschaltet werden. Vor allem für Audioaufnahmen ist dies besonders wichtig.

7 Effektive Entlastung



Eine bewährte Möglichkeit zur Entlastung Ihres Betriebssystems sind DSP-Systeme. Die UAD-Plattform von Universal Audio ist dabei am verbreitetsten. Das umfangreiche Plug-in-Angebot für diese Plattform umfasst u.a. exzellente Plug-in-Emulationen von Vintage-Effektgeräten von Herstellern wie Universal Audio, API, SSL und Lexicon. Software-Lösungen wie CopperLAN helfen hingegen, die Ressourcenlast auf mehrere Computer zu verteilen.

8 Wie entsteht Latenz?



Wenn Sie einen Software-Synthesizer per MIDI anspielen, benötigt das MIDI-Signal eine gewisse Zeit, bis es beim Rechner ankommt. Dieser wiederum berechnet ein Audiosignal und schickt es zu Ihrem Audio-Interface. Bis das Signal also hörbar aus Ihren Boxen tönt, entsteht eine Verzögerung, die als Latenz bezeichnet wird. Dies gilt auch für Effekt-Plug-ins, die Sie bei der Aufnahme von Gesang oder Instrumenten einschleifen. Die Latenz ist abhängig von der Leistung Ihres Rechners, den Treibern Ihres Audio-Interfaces und natürlich der verwendeten Sample-Rate. Für möglichst geringe Latenzen und einen störungsfreien DAW-Betrieb empfiehlt es sich, auf Windows-Systemen einen ASIO-Treiber zu nutzen. In der Praxis sind Latenzen unter 10 Millisekunden kaum wahrnehmbar, bei höheren Verzögerungswerten wird es zunehmend schwerer, Instrumente mit korrektem Timing einzuspielen. Mithilfe von Software wie der Centrance Latency Test Utility [3] lässt sich die Latenz unter Windows messen.

9 Die richtige ASIO-Buffer-Size



Bei den gängigen Audio-Interfaces können Sie die Größe des Zwischenspeichers für das Audiosignal anpassen. Je kleiner die Puffergröße, desto geringer die Latenz, aber desto höher die CPU-Last. Um die beste Puffergröße für Ihr jeweiliges DAW-Projekt zu ermitteln, hat es sich bewährt, mit einem Wert von 512 Samples zu starten. Lässt sich Ihr Song ohne Knackser oder Aussetzer abspielen, können Sie die Buffer-Size verringern. Ermitteln Sie dann den geringsten Wert, mit dem Ihr Projekt störungsfrei abgespielt werden kann. Wenn Sie bei Ihrem Projekt später mehr Spuren oder virtuelle Instrumente nutzen sollten, muss die Puffergröße ggf. angepasst werden.

10 ASIO für alle

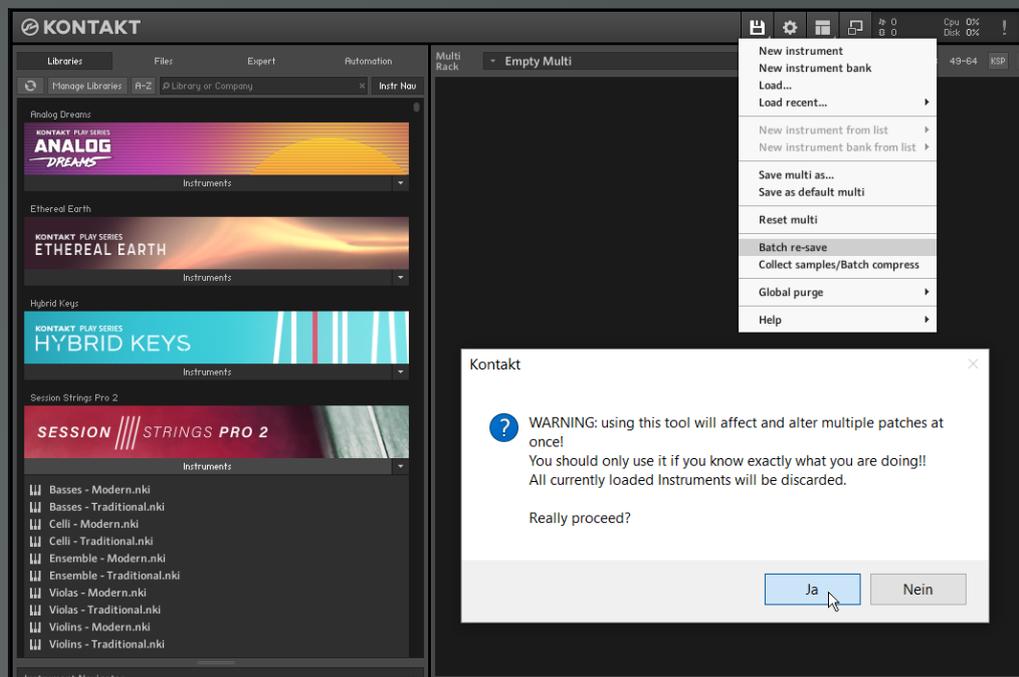


Sollte es für Ihr Audio-Interface keinen ASIO-Treiber geben, können Sie den ASIO4All-Treiber [4] verwenden. So lassen sich auch mit On-board-Soundkarten geringe Latenzen erzielen. Da diese allerdings nicht die Klangqualität und Performance einer spezialisierten Lösung bieten, lohnt sich die Anschaffung eines professionellen Audio-Interface.

11 Einfrieren und Auftauen



Ein besonders aufwendiges DAW-Projekt bringt Ihren Computer an seine Leistungsgrenze? Nehmen Sie einfach Spuren mit besonders ressourcenhungrigen virtuellen Instrumenten oder Effekten als Audiodateien auf. Anschließend können Sie die entsprechenden Plug-ins deaktivieren. Viele DAWs besitzen für diese Aufgabe eine praktische Freeze-Funktion, die es erlaubt, zur Entlastung des Rechners Instrumente und Effekt-Plug-ins oder ganze Spuren „einzufrieren“. Dabei wird das entsprechende Audiomaterial in eine Datei aufgenommen und die genutzten Plug-ins deaktiviert.



Wenn Sie später die Plug-in-Einstellungen anpassen möchten, können Sie den „Einfriervorgang“ auch wieder aufheben.

12 Native Instruments Kontakt



Wenn Sie Libraries für NI Kontakt auf Ihren Festplatten manuell verschoben haben, kann es vorkommen, dass Samples von der Applikation nicht gefunden werden. Die Batch-Resave-Funktion hilft nicht nur, diese „missing samples“ zu finden, sondern kann auch die Ladezeit von größeren Kontakt-Instrumenten enorm verkürzen. Dabei werden die Dateireferenzen der Patches korrigiert und letztgenannte neu gespeichert. Vor diesem Vorgang empfiehlt es sich, eine Sicherungskopie des „Instruments“-Ordners zu erstellen.

13 Sicherheit geht vor



Wer bei einem Festplatten-Crash einmal Daten verloren hat weiß, wie wichtig eine Datensicherung ist. Zweifelsohne gibt es keine perfekte Backup-Lösung, aber mit einer Kombination mehrerer Sicherungsverfahren wie der Speicherung auf externer Festplatte, DVD oder Blu-Ray und Cloud-Backup können Sie das Risiko minimieren, wertvolle Daten wie Songprojekte, Programmdateien, Plug-ins und Sample-Bibliotheken zu verlieren. Mit Software wie Paragon Backup & Recovery Free oder Clonezilla können Sie sogar Ihr komplettes Betriebssystem sichern und bei Bedarf wieder neu einspielen.

14 Steckdosen und USV



Um wertvolles Equipment zu schützen, ist es sinnvoll, in hochwertige Mehrfachsteckdosen mit Überspannungsschutz zu investieren. Eine weitere gute Investition ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV). Diese sorgt dafür, dass Sie

Ihr Equipment auch bei einem Stromausfall oder kurzzeitigen Über- und Unterspannungen unterbrechungsfrei betreiben können. Bei einem vorübergehenden Netzausfall oder Netzstörungen bleibt Ihnen dank dieser kleinen Geräte genügend Zeit, z. B. um offene DAW-Projekte auf Ihrem PC zu sichern und diesen ordnungsgemäß herunterzufahren.

15 Defekten Arbeitsspeicher aufspüren



Willkürliche Abstürze von Programmen und Betriebssystem können von defekten RAM-Speichermodule verursacht werden. Bei aktuellen Mac-Systemen können Sie Hardware-Probleme mit dem Apple-Diagnose-Tool identifizieren [5]. Unter Windows hat sich für das Testen der Arbeitsspeichermodule das frei erhältliche Programm HCI Design MemTest [6] bewährt. Um den kompletten verfügbaren Arbeitsspeicher zu testen, empfiehlt es sich, mehrere Instanzen von MemTest zu starten und jeweils 2000 MB zu testen, bis je eine Coverage von 100% angezeigt wird. Sollten bei den Tests Fehler auftreten, gilt es herauszufinden, welcher RAM-Riegel der Übeltäter ist. Dies ist nur möglich, indem Sie Ihren Computer mit jeweils nur einem RAM-Riegel starten und den Test erneut laufen lassen.

16 Wie schnell ist Ihre Festplatte?



HDTune [7] ist ein sehr nützliches Tool für Windows, um die Transferraten und Zugriffszeiten von Festplatten zu erfassen. Mit diesem können Sie nicht nur herausfinden, welche Ihrer Festplatten am schnellsten ist und sich damit am besten für große Sample-Libraries eignet, sondern auch die Betriebstemperaturen kontrollieren und eventuelle Fehler identifizieren.

Dreikampf: Atlas vs. Samplism vs. Sononym

Mehr Flow mit schlaunen Tools

Mit immer mehr Loops und Samples auf dem Markt wächst auch die Zahl der Manager Programme, um in der schiereren Masse die Übersicht behalten zu können. Doch ordnen, taggen und verwalten kostet Zeit, die nicht jeder hat oder aufbringen will. Was wäre, wenn die Sample Manager diesen Job gleich mit übernehmen? Wir vergleichen drei Kandidaten, welche mit Intelligenz und schlaunen Features eben jene Arbeit übernehmen und stellen deren Schwerpunkte für Sie heraus.

ATLAS



Im Gegensatz zu den Standalone-Apps Samplism und Sononym ist Atlas ein Plug-in im VST und AU Format. Genauer gesagt: Ein Drumsampler. Atlas wird mit Sample-Ordnern gefüttert, die das Plug-in analysiert und automatisch in Kategorien wie Kicks, Snares, Toms oder Hi-hats einsortiert. Aus den gefundenen Samples lassen sich Drumkits verschiedener Größen zusammenstellen, entweder manuell oder per Zufall mit nur einem Mausklick. Endlich vorbei mit der endlosen Suche nach dem perfekten Kit? Das zumindest ist der Vorsatz, doch der Reihe nach.

Die Samplemap

Atlas präsentiert sich in nüchternen Optik mit Drumpads und der so genannten Samplemap, die aus unzähligen Punkten besteht, die jeweils ein Sample repräsentieren. Je nach Art des Samples fällt seine Farbe aus, vordefinierte Begriffe die Clap, Snare oder Kick helfen bei der Übersicht. Beim Anklicken eines Punktes ist das Sample zu hören und per Rechtsklick wird es in den aktuellen Slot des Drumkits geladen. Neue Kits lassen sich also recht schnell und ohne lästiges Wühlen im Browser erstellen, denn wird beispielsweise eine Snare gesucht, liegen diese ja sprichwörtlich alle auf einem Haufen. Da nicht immer alle Samples gleichzeitig darstellbar sind, bietet die Samplemap die Möglichkeit zum Zoomen der Ansicht.

Wem das nicht schnell genug geht, klickt einfach auf „New Kit“ und schon sucht Atlas selbst Samples zusammen, um das Kit zu füllen. Die zuvor geladenen Kategorien bleiben dabei aber er-

halten. Wo sich vorher eine Kick befand, wird per Zufall eine neue Kick ausgewählt. Schneller und logischer kann man keine neuen Drumkits erzeugen, daher Daumen hoch für dieses Feature! Die zufällige Auswahl der Samples kann überdies noch mit einem Like oder Dislike bewertet werden, was die Auswahl des Algorithmus beim nächsten neuen Kit beeinflusst. Klasse!

Die Drumkits

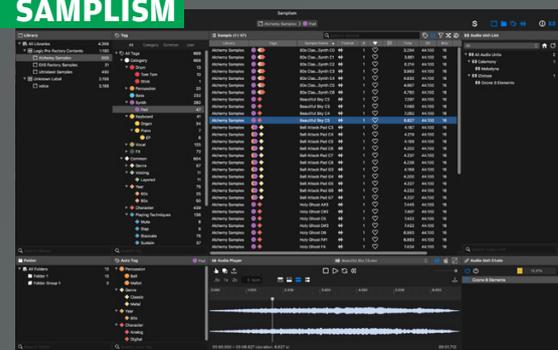
In der Standardansicht bietet Atlas acht Drumslots, doch die Ansicht lässt sich an diverse Controllern anpassen. Zusätzlich verfügbar sind die Variationen 2x8 für Arturia's Beatstep, 4x4 für Maschine und andere Controller mit 16 Pads, 8x8 für Push und ähnliche Controller, sowie eine vorgemappede Ansicht für das Launchpad von Novation. Auch hier wurde also an die User gedacht.

Zum Modifizieren der Sounds stehen mit Gain, Shape, Filter, Pitch und Pan eher rudimentäre Funktionen zur Verfügung. Filter und Shape sind dabei Split-Regler, denn wird Filter nach rechts gedreht, agiert er als Hochpassfilter, in die andere Richtung als Tiefpass. Shape wiederum bietet je nach Richtung Attack und Decay. In einer Advanced Ansicht finden sich Choke Groups und eine Hüllkurve mit Attack und Release. Dazu sind 16 Einzelouts verfügbar. LFOs, Hüllkurven oder andere Optionen zum Modulieren der Sounds gibt es leider nicht, hier ist also noch Freiraum für kommende Updates.

Fazit

Atlas ist ein praktischer, einfach zu handhabender Drumsampler, dessen Schwerpunkt nicht endlos variables Sounddesign ist, sondern das blitzschnelle Finden von Sounds und Erstellen von Drumkits. Diesen Job erledigt das Plug-in tadellos und Spaß macht das Entdecken und Erwürfeln von Kits allemal. Besonders, wenn nicht nur Drums geladen werden. Mehr davon!

SAMPLISM



Nüchtern betrachtet sind Samples sind eine inflationäre Sache: Überall und in Massen verfügbar, oft kostenlos und trotzdem hat man irgendwie nie genug davon. Letztlich gibt es dagegen nichts einzuwenden, doch mit steigender Zahl der Sounds auf der heimischen Festplatte nimmt die Ordnung meistens ab. Dagegen helfen sortieren, taggen und dergleichen, doch das wiederum bedeutet viel Arbeit. Das dachten sich auch die Entwickler von Audio Helper Project und entwarfen mit Samplism einen klassischen Sample Manager, der eben jene Aufgaben nicht nur über- sondern auch abnehmen soll.

Import und Tagging

Die Standalone Anwendung lässt sich nicht nur mit Ordnern, sondern auch Libraries von anderen Programmen füllen. So werden Werksounds beispielsweise von Logic, NI Battery, Live und anderen bekannten Apps und Plug-ins beim Start erkannt und können per Mausklick importiert werden. Kopiert wird dabei nichts, Samplism merkt sich nur den Speicherort der Samples und versieht sich automatisch mit Tags. Die Erkennung funktioniert dabei erstaunlich gut. Lediglich bei Vocals gab es einige Schwächen mit der Erkennung, allerdings in wirklich kleinem Rahmen. In solchen Fällen lässt sich dann manuell nachtaggen.

Je nach Umfang der zu importierenden Samples werden alle Dateien gescannt und mit Eigenschaften wie Drum, Percussion, Synth etc. versehen und ggf. überdies noch mit Unter-Kategorien wie Bongo, Cabasa oder Shaker bei Percussion, oder aber Kick, Snare und Ride für Drums. Sogar Genres wie Disco, Dubstep oder Trap werden zu-

gewiesen, was ebenfalls beeindruckend gute Resultate erzielt. Um mal eben ein frisches Dubstep Drumkit zusammenzustellen genügen also wenige Klicks. Sind die vorhandenen Tags nicht ausreichend, lassen sich eigene User-Tags erzeugen und die Samples damit versehen. Auch das Erstellen von Ordnern für eigene Sammlungen ist möglich.

Player und Effekte

Anhören lassen sich die Samples in einem Mini Sampleplayer, der REX Loops auch auf halber oder doppelter Geschwindigkeit wiedergeben, sowie Transienten von REX und Apple Loops darstellen kann. Auch AudioUnits lassen sich in eine Effekt-Kette laden, aber leider nur zum Hören, nicht zum Bearbeiten. Generell gibt es außer dem Taggen keinerlei Möglichkeiten die Samples zu verändern, Samplism übernimmt ausschließlich die Aufgabe der Verwaltung und Auffindbarkeit. Hier wäre also noch Spielraum für kommende Versionen, um aus Samplism eine All-in-one Anwendung zu machen.

Sind alle Samples importiert und getaggt, bietet das Programm eine Kompaktansicht namens Simplism, die weitaus weniger Platz benötigt und somit problemlos parallel zur DAW auf dem Monitor passt.

Fazit

Samplism mag in der Großansicht komplex und kompliziert aussehen, doch in der Praxis könnte man ein Programm kaum schneller lernen. Nicht zuletzt, weil es die meiste Arbeit von selbst macht. Ordner importieren und wenige Sekunden später die Samples anhand ihrer Eigenschaften durchsuchen, mehr ist nur selten zu tun. Wer also Ordnung in seine Sammlung bringen und Werkslibraries von DAWs und Plug-ins nicht selbst umsortieren will, bekommt mit Samplism einen starken Partner. Vermisst haben wir lediglich Möglichkeiten zum Arbeiten mit den Samples, etwa Schneiden oder per MIDI-Keyboard anspielen, um schneller Ideen ausprobieren zu können.

zu werden. So zumindest verspricht es der Hersteller. Schauen wir mal, was dahinter steckt.

Features

Von Aufbau und Prinzip her ähnelt Sononym dem zuvor getesteten Samplism. Sprich, importierte Ordner werden gescannt und deren Inhalt in Kategorien wie Oneshot, Loop, Sweeps, Snares und deren Inhalt in Kategorien wie Oneshot, Loop, Sweeps, Snares und andere unterteilt. Favoriten lassen sich in Collections sammeln und Listen nach Kategorien filtern, sowie nach verschiedenen Kriterien sortieren. Allerdings geht die Anwendung noch zwei große Schritte weiter: Zum einen analysiert Sononym neben der RMS Lautstärke auch Tonhöhe und Tempo der Samples, was das Finden und Sortieren erheblich vereinfacht. Zum anderen - und das ist die eigentliche Stärke des Programms - lassen sich dank Similarity Search gleichartige und verwandte Sounds aufstöbern.

Similarity Search

Bei Sononym bestehen Samples nicht nur aus statischen Zahlen wie Maximallautstärke und Länge, sondern sie werden unterteilt nach Eigenschaften wie Helligkeit, Harmonie, Rauschen, Spektrum, Stimmung, Tonhöhe und Lautstärke. Diese Eigenschaften werden nicht anhand eines absoluten Durchschnittswerts deklariert, sondern können über die Länge des Samples variieren. Klingt kompliziert, ist aber schnell erklärt: Eine gesungene Melodie enthält nicht einfach nur die Tonhöhe C3, sondern es wird die komplette Melodie analysiert. Selbiges gilt für Groove, Lautstärke und die anderen Eigenschaften. Dementsprechend kann Sononym nicht nur Samples finden, die auch C3 als Grundtonlage aufweisen, sondern jene, die eine ähnliche Melodie wie das Original beinhalten. Oder einen vergleichbaren Groove, die gleiche Stimmung und so weiter.

Die Technik funktioniert in der Praxis beeindruckend gut. Einfach ein Sample anwählen, SHIFT + ENTER drücken und Sekunden später werden alle vergleichbaren Samples der Library aufgelistet. Die Schwerpunkte der Suche lassen sich dabei belie-

big verändern und stufenlos von 0 bis 100% definieren. Auch das Aufnehmen von Sounds als Suchvorlage ist möglich. So lässt sich beispielsweise ein Rhythmus per Mikro „einsingen“ und schon liefert Sononym rhythmisch passende Loops und Samples.

Fazit

Mit Similarity Search besitzt Sononym ein wahrlich außergewöhnliches Feature, das beeindruckend zuverlässig arbeitet und fast jede manuelle Suche nach Sounds hinfällig macht. So schnell findet kein anderes Programm wirklich vergleichbare Samples, daher ein großes Kom-

pliment an die Entwickler. Es macht einen Riesenspaß, sich in seine Library zu stürzen, Schätze zu entdecken und automatisch weitere passende Sounds serviert zu bekommen. Auch das restliche Handling geht zackig von der Hand, eine längere Einarbeitung ist nicht nötig. Wie schon bei Samplism fänden wir einige rudimentäre Bearbeitungsmöglichkeiten toll, doch das ist in diesem Falle Jammern auf sehr hohem Niveau. Unbedingt ausprobieren!

Atlas

Hersteller: Algonaut
Web: .algonaut.tech
Bezug: Eigenvertrieb
Preis: 99 US-Dollar
Formate: AU, VST2, Windows, MacOS

- Intelligente Sortierung von Samples
- Automatische Erstellung von Drumkits
- ▼ Rudimentäre Bearbeitung
- ▼ Keine Modulationen

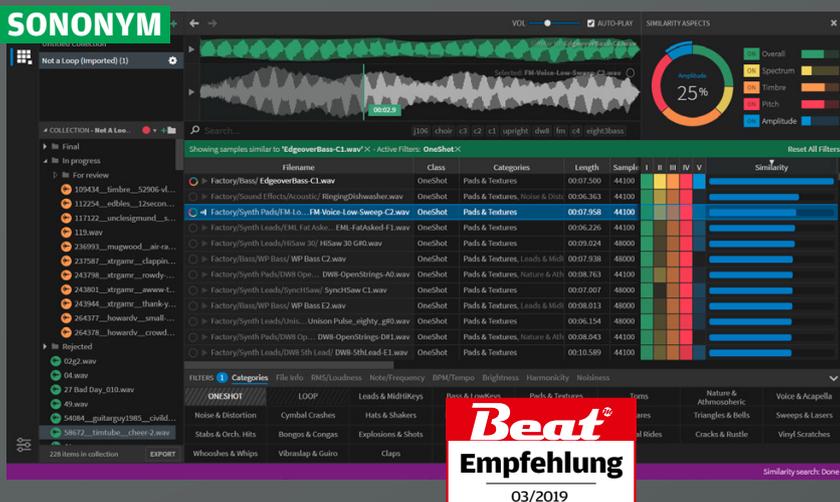
Bewertung: ★★★★★

Samplism

Hersteller: Audio Helper Project
Web: audiohelperproject.com
Bezug: Eigenvertrieb
Preis: 60 US-Dollar
Formate: Standalone MacOS

- Automatisches Taggen und Sortieren
- Einteilung in Genres
- Schnelles Auffinden von Samples
- ▼ Keinerlei Bearbeitung möglich
- ▼ Nur für MacOS

Bewertung: ★★★★★



Der Track ist cool, die Melodie markant, der Beat groovt. Alles passt, nur fülliger dürfte es werden und ein paar passende Effekte wären auch nicht schlecht. Solche oder ähnliche Situationen gibt es im Studio- und Produktionsalltag zuhauf. Oder hat Ihnen nicht auch schonmal einfach ein Groove zur Bassline gefehlt? Oder ein Pad zum Gesang? Dann heißt es, stundenlang in der Sample-Library nach passenden Sounds zu suchen. Oder Sononym zu benutzen und innerhalb weniger Sekunden fündig

Sononym

Hersteller: Sononym
Web: sononym.net
Bezug: Eigenvertrieb
Preis: 89 US-Dollar
Formate: Standalone Windows, MacOS, Linux

- Automatisches Taggen und Sortieren
- Schnelles Finden von vergleichbaren Samples
- ▼ Keinerlei Bearbeitung möglich

Bewertung: ★★★★★

Drei Audiointerfaces für den Schnellstart



Arturia AudioFuse

Das Arturia AudioFuse ist ein Audiointerface im schicken Design, dessen Audiowege komplett symmetrisch aufgebaut sind. Angeschlossen über das mitgelieferte USB-Kabel wurde es im Test sowohl an PC, Mac als auch iPad anstandslos erkannt. Nach Installation der Software stand uns auch auf dem PC ein ASIO-Treiber mit niedriger Latenz zur Verfügung, bei den anderen Betriebssystemen ist keine zusätzliche Treiberinstallation notwendig. Der Rauschabstand ist hervorragend, insbesondere in Bezug auf die DiscretePRO-Vorverstärker. AudioFuse hat nicht nur genug Reserven, um auch pegelschwache Instrumente auf ausreichende Lautstärke zu bringen, sondern arbeitet dabei auch noch nahezu rauschfrei. Den guten Klang der Vorverstärker haben wir oben schon gelobt, aber auch die Wandler liefern einen klaren, transparenten und unverfälschten Sound mit hohem Detailreichtum und sehr guter Stereoabbildung. Die Regler fassen sich gut an, alle Anschlüsse funktionieren, wie sie sollen.

Fazit

Die Kombination aus hochwertigen Komponenten, Anschlussvielfalt und einem mobilen Formfaktor im edlen Design macht Arturia AudioFuse zu einem der interessantesten Audiointerfaces in der Mid-Budget-Klasse. AudioFuse ist sowohl für ambitionierte Einsteiger als auch für professionelle Musikproduzenten geeignet, die ein kompaktes Interface mit allen notwendigen Anschlüssen suchen, das zudem kompatibel mit allen aktuellen Systemen ist. Hervorzuheben ist der sehr gute Klang der Vorverstärker und Wandler sowie die flexiblen Anwendungsmöglichkeiten, die vom zentralen Einsatz im Studio über die Bühne bis hin zur mobilen Laptop-Produktion reichen.

Hersteller: Arturia
Web: www.arturia.com
Bezug: Fachhandel
Preis: 498 Euro

Bewertung:



Focusrite Clarett 4Pre USB

Focusrite hat mit der Clarett-Serie die Messlatte für andere Hersteller sehr hoch gelegt, denn die bietet hervorragende Klangqualität zum vergleichbar günstigen Preis. Allerdings konnten bisher nicht alle davon profitieren, denn Windows-Rechnern fehlt oftmals der Thunderbolt-Anschluss. Die Clarett USB-Serie bietet die drei Interfaces auch mit Standard- und Type-C-USB-Anschluss, sodass die Kompatibilität mit nahezu jedem Computer gewährleistet sein sollte.

Klanglich bewegt sich das Interface auf sehr hohem Niveau und zeigt sich ebenbürtig mit der Thunderbolt-Version. Die AIR-Option hebt die Höhen ein wenig an, der Klang wirkt dadurch klarer und offener. Aber auch ohne dieses Preamp-Modeling bilden die Wandler und Vorverstärker sauber und detailliert ab. Der Unterschied zum Schwestermodell macht sich ein wenig bei den Latenzen bemerkbar, hier sind Thunderbolt-Interfaces überlegen. Die sehr guten Roundtrip-Latenzen der Thunderbolt-Version konnten wir mit der Clarett 4 Pre USB nicht ganz erreichen, im Vergleich mit anderen USB-Interfaces schlägt sich die Clarett 4Pre USB aber wacker.

Fazit

Clarett 4Pre ist ein solides und kompaktes Audiointerface für den USB-Anschluss. Es bietet niedrige Latenzen und eine sehr gute Audioqualität, dazu alle im Heim- und Projekt-Studio erforderlichen Anschlüsse und eine einfache Erweiterbarkeit über die ADAT-Schnittstelle. Per Software lassen sich alle wichtigen Einstellungen komfortabel vornehmen, das optionale Preamp-Modeling (AIR) ist ein nützliches zusätzliches Feature. Die mitgelieferten Plug-ins stellen einen echten Mehrwert dar.

Hersteller: Focusrite
Web: focusrite.de
Bezug: Fachhandel
Preis: 488 Euro

Bewertung:

Apogee Element 24

Das Gerät steckt in einem federleichten, robusten Metallgehäuse. Die Vorverstärker erlauben Pegelanhebungen von bis zu 75 dB. Der Sound ist gleichmäßig und klar. Von den gedämpften oder leicht verwachsenen Höhen mancher Mitbewerber fehlt hier jede Spur. Grundrauschen wird nur bei extremen Verstärkungswerten wahrnehmbar. Eine 48-Volt-Phantomspannung lässt sich pro Kanal zuschalten. Ergänzend gibt es Soft-Limit- und Phasenoptionen. Die Wandler arbeiten mit einer Auflösung von maximal 24 Bit und 192 kHz. Ihr Frequenzgang reicht von 10 Hz bis 20 kHz, bilden also selbst unhörbare Subbässe ab. Die Dynamikwerte bewegen sich mit 119 dB (AD) und 123 dB (DA) ebenfalls auf professionellem Niveau. Der praktische Eindruck war dementsprechend hervorragend. Klang wird natürlich, lebendig und offen wiedergegeben. Die Performance wusste ebenfalls zu begeistern. Schon mit einer Sample-Rate von 44,1 kHz und 32er-Puffer waren Roundtrip-Latenzen von 3 ms machbar.

Die Bedienung des Element 24 wirkt eingängig, trotz fehlender Regler und Taster. Das zum Interface gehörige Controller-Programm zeigt eine Mixer-Oberfläche, an der sich sämtliche Funktionen bequem erreichen lassen. Ein- und Ausgänge können mit beliebigem Pegel auf Line- und Kopfhörerwege verteilt werden. Pegelketten geben Anschluss über Lautstärken.

Fazit

Das Element 24 kann sich problemlos mit deutlich teureren Platzhirschen des Studiossektors messen. Das Handling ist trotz fehlender Bedienelemente ein Kinderspiel. Wer sein Setup um ein Interface mit kompromissloser Klangqualität aufrüsten möchte, sollte sich das Thunderbolt Interface unbedingt anschauen.

Hersteller: Apogee
Web: www.sound-service.eu
Bezug: Fachhandel
Preis: 518 Euro

Bewertung:



Drei Kopfhörer für den Studioalltag



Focal Listen Professional

Der Listen Pro ist mit 280 Gramm ein besonders leichter geschlossener Studiokopfhörer. Die Ohrpolster sind weich und erhalten dank Memory-Schaum auch nach kurzem Absetzen die angepasste Form bei. In Kombination mit dem Silikon-gepolsterten Bügel und dem leicht spürbaren Anpressdruck kann man dem Listen Professional einen sicheren, aber angenehmen Tragekomfort attestieren.

Sehr praktisch für die mobile Anwendung sind der Klappmechanismus, das mitgelieferte Hart-schalen-Case sowie das zusätzliche Kopfhörerkabel mit integrierter Fernbedienung für Smartphone-Telefonie. Ein weiterer Pluspunkt für den mobilen Einsatz ist die niedrige Impedanz (32 Ohm), sodass dieser auch bei ausgangsschwachen Endgeräten – z.B. Smartphone – ein lautes Signal auf die Ohren gibt. Der Übertragungsbereich ist entsprechend weit gefasst (5 Hz bis 22 kHz).

Der Klang des Focal Listen Professional ist äußerst linear und unverfälscht, so gibt es keine aufdringlichen Höhen, übertriebene Bässe oder sonstige Überbetonungen – langes und ermüdungsfreies Hören ist damit kein Problem. Subbässe wie Höhen kommen unangestrengt und definiert ans Ohr. Die räumliche Abbildung ist für einen geschlossenen Kopfhörer in dieser Preisklasse überdurchschnittlich gut.

Fazit

Mit dem Listen Professional haben die Ingenieure von Focal alles richtig gemacht! Die Kombination aus gelungener Frequenzabstimmung, hoher Auflösung, gutem Tragekomfort, geschlossener Bauweise und einem günstigen Preis machen diesen Kopfhörer zu einem professionellen Tausendsassa für Produktion, Monitoring, Mixing und Musikgenuss.

Hersteller: Focal
Web: sound-service.eu
Vertrieb: Fachhandel
Preis: 249 Euro

Bewertung: ★★★★



Fostex T60RP

Der erste Eindruck nach dem Auspacken ist positiv, das Design mit eigenem Charakter finden wir sehr gelungen. Der Kopfhörer sitzt ordentlich straff auf dem Kopf, ein Herunterrutschen ist also nicht zu befürchten. Als Aufnahmekopfhörer ist der T60RP weniger geeignet, da aufgrund des halb-offenen Konzepts noch einiges an Klang nach außen dringt und mit aufgenommen werden würde.

Fostex bescheinigt dem T60RP einen Frequenzgang von 15 Hz bis hinauf zu 35 kHz. Die Empfindlichkeit liegt bei 92 dB, die Impedanz bei 50 Ohm, sodass sich der T60RP auch problemlos an einem Smartphone oder Tablet betreiben lässt. Die Eingangstoleranz beträgt bis zu 3.000 mW, ein bemerkenswert hoher Wert.

Beim Klangtest fällt auf Antrieb der große Detailreichtum vor allem in den Höhen (aufgrund der leichten Anhebung bei 10 kHz) und oberen Mitten auf. Hallräume und Delays lassen sich hervorragend heraushören, auch hinsichtlich der Verteilung im Raum. Auch in Bezug auf Tiefenstaffelung und Abbildung des Stereo-Panoramas macht der T60RP eine sehr gute Figur. Der Bassbereich ist eher verhalten als überbetont, bildet aber sauber und druckvoll ab und erleichtert so die Trennung zwischen Bass und Kick.

Fazit

Der Fostex TR60P bietet einen sehr ausgeglichenen Klang, der ermüdungsfreies Mixen und Mastern auch über einen längeren Zeitraum erlaubt. Hervorzuheben sind die gute räumliche Abbildung, die detaillierten Höhen sowie der präzise und definierte Bass. Leichte Abstriche müssen beim Tragekomfort gemacht werden, die nicht sonderlich angenehme Polster sind leider nicht austauschbar.

Hersteller: Fostex
Web: www.fostex.de
Bezug: Fachhandel
Preis: 299 Euro

Bewertung: ★★★★



Shure SRH1840

Der Name Shure ist in Musiker- und Produzentenkreisen vor allem aufgrund seiner Mikrofone bekannt. Seit einigen Jahren bietet Shure aber auch hochwertige Kopfhörer an, die sowohl für professionelle Musiker und Produzenten als auch audiophile Musikliebhaber geeignet sein sollen. Top-Modell der Shure-Kopfhörer ist der SRH1840. Hierbei handelt es sich um ohrumschließenden Kopfhörer in offener Bauweise. Verbaut sind Neodym-Magneten mit einer Größe von 40mm, die Nennimpedanz wird mit 65 Ohm angegeben. Die Verarbeitung ist tadellos.

Klanglich überzeugt der SRH1840 auf ganzer Linie. Er löst in den Höhen sehr detailreich auf, sodass sogar Klassik-Hörer an ihm ihre Freude haben werden. Im Gegensatz zu vielen HiFi-Kopfhörern gilt dies aber auch für den Bassbereich. Er ist nicht überbetont wie bei einigen modernen Kopfhörer-Serien, aber auch nicht völlig abwesend wie bei manchen spezialisierten Monitor-Kopfhörern. Der Bassbereich wird dabei sauber und detailliert aufgelöst, man kann bei gut gemischten Tracks deutlich zwischen Kick und Bass trennen, und zwar bis hinunter zum Subbass. Sehr gut gefallen hat uns auch die sehr realistische räumliche Abbildung. Der SRH1840 ist klanglich im positiven Sinne unauffällig.

Fazit

Der SRH1840 bietet einen sehr ausgeglichenen Klang, der ermüdungsfreies Mixen und Mastern über längere Zeit erlaubt. Hervorzuheben sind die gute räumliche Abbildung, die detaillierten Höhen sowie der präzise und definierte Bass. Hinzu kommen eine langlebige Verarbeitung sowie ein hoher Tragekomfort.

Hersteller: Shure
Web: www.shure.de
Bezug: Fachhandel
Preis: 500 Euro

Bewertung: ★★★★