

Vor lauter Noten- und Mikrofon-Stativen geht der Blick auf die Bühne verloren – mittendrin, aber ganz dezent – das iPad des Autors

# Wie von Geisterhand

Von Markus Galla

Als Apple-Gründer Steve Jobs das erste iPad im Januar 2010 der Öffentlichkeit vorstellte, waren Fachpresse und Apple-Jünger noch uneins über den tatsächlichen Nutzen eines Tablet-PCs. Könnte ein Tablet tatsächlich den Laptop ersetzen? Würden sich die Anwender auf die Bedienung per Touch-Display einlassen? Wieder einmal behielt Steve Jobs mit seiner Einschätzung Recht – mittlerweile ist mit dem iPad Air die fünfte iPad-Version auf dem Markt, die aller Voraussicht nach passend zum kommenden Weihnachtsgeschäft durch die sechste Generation ergänzt oder abgelöst wird.

## iOS Apps für Musiker, Teil 1

Das Apple Betriebssystem Mac OS X kann mit allerlei Schnittstellen aufwarten, die es Programmierern leicht machen, Musiksoftware bereitzustellen. Zu diesen Schnittstellen gehören vor allem Core Audio und Core MIDI. Während sich Core Audio um die Echtzeit-Bearbeitung von Audio-Signalen und die Interaktion mit Hardware kümmert (beispielsweise von Au-

dio-Interfaces), ist Core MIDI für den Umgang mit MIDI-Daten zuständig. Steve Jobs hat dafür gesorgt, dass beide APIs ebenso Bestandteile von iOS sind. Und genau darin liegt der wesentliche Vorteil zu Tablets und Smartphones, die auf Android oder Windows setzen. Auf diesen Systemen fehlen bisher ähnlich leistungsfähige APIs. So ist es nicht verwunderlich,

dass mittlerweile eine Vielzahl von Audio Apps existieren, die von Synthesizern & Samplern über MIDI und Audio Tools bis hin zu komplexen HD-Recording oder Mastering-Lösungen reichen (siehe Final-Touch-Test in dieser Ausgabe). In Teil 1 dieser Serie zum iPad möchte ich nützliche Apps vorstellen, die uns Musikern das Leben (auf der Bühne) erleichtern.

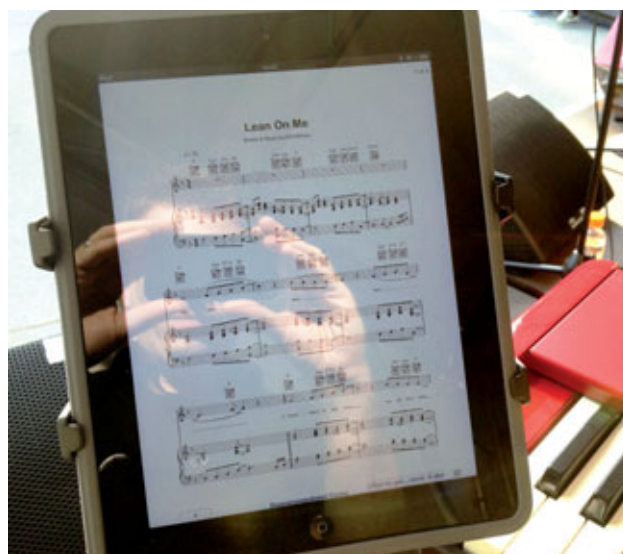
## Papierfreie Bühne

Gerade Musiker, die über ein umfangreiches Repertoire verfügen, benötigen häufig eine Erinnerungstütze auf der Bühne, sei es in Form von Lead Sheets oder Noten. Sah man früher dicke Mappen gefüllt mit Papier, ist heute das iPad zum digitalen Pendant aufgestiegen. Selbst die Keyboarder von Bruce Springsteens E Street Band setzen auf das iPad, um das riesige Repertoire des Künstlers auf Abruf bereithalten zu können (wovon dieser bei seinen Konzerten bekanntlich reichlich Gebrauch macht).

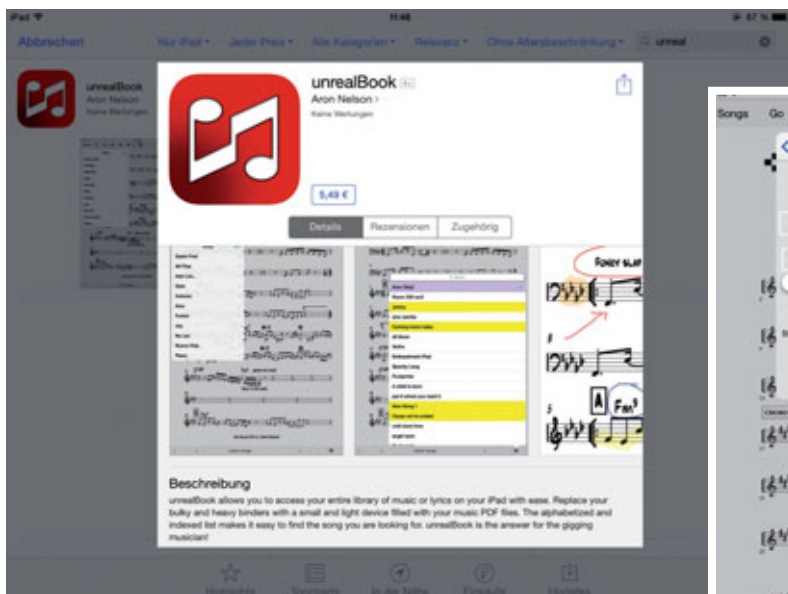
Die Vorteile liegen auf der Hand: Das Display des iPads ist gestochen scharf und beleuchtet, durch entsprechende Halterungen beispielsweise von König & Meyer lässt es sich bequem am Mikrofon- oder Keyboardstativ befestigen. Durch das unauffällige Format des

und Chord Charts. Während komplett ausnotierte Arrangements in der Regel nur von Orchestermusikern (auch bei Musicals) benutzt werden, sind Lead Sheets und Chord Charts bei Bands weitverbreitet. Bei einem Lead Sheet sind wichtige Passagen und der Ablauf des Songs in Notenschrift aufgeschrieben, manchmal auch die Gesangsstimme.

Ansonsten finden sich Angaben zum Rhythmus, zum Stil und zu den Akkorden. Bei einem Chord Chart begnügt man sich mit Text und Akkorden oder gar nur mit den Akkorden. Auf dem iPad haben sich drei Programme als Platzhirsche herausgestellt: „UnrealBook“, „ForScore“ und „OnSong“. Während „UnrealBook“ und „ForScore“ mit PDFs arbeiten und deshalb vor allem mit eingescannten Noten oder Lead Sheets umgehen, setzt „OnSong“ auf Chord Charts.



Hier zeigen sich Stärke und Schwäche auf einen Blick: Alle Informationen des Notenbildes auf einen Blick, aber wehe, wenn die Sonne kommt (*hier ist gut zu sehen, wie sich das Konterfei des Autors im Bildschirm des iPad spiegelt, die Red.*)



„UnrealBook“ ist auf das Anzeigen eingescannter Noten im PDF-Format spezialisiert

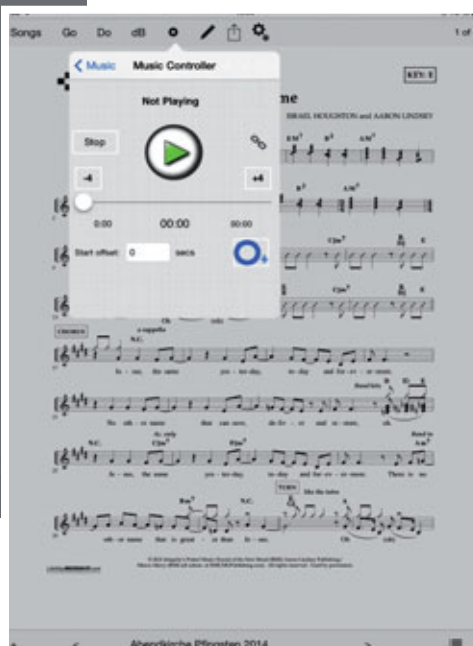
iPads sieht darüber hinaus die Bühne aufgeräumter aus als bei den sonst üblichen großen Stativen. Lediglich direkte Sonneneinstrahlung ist der Feind des stark spiegelnden iPad-Displays.

## Lead Sheets – Chord Charts

Bei Musikern sind drei Typen von Aufzeichnungen weit verbreitet: Notenarrangements, Lead Sheets

## „UnrealBook“

Bei „UnrealBook“ handelt es sich zunächst um einen PDF-Viewer. Für den Einsatz auf der Bühne bietet „UnrealBook“ viele zusätzliche Funktionen, beispielsweise die Möglichkeit, Setlists zu erstellen und zu verwalten, in PDFs zu schreiben, Sprungmarken zu setzen oder Backing Tracks einzubinden. Im ersten Schritt



müssen die Lead Sheets für das iPad vorbereitet werden, indem ein PDF erstellt wird. Am Mac lässt sich dies einfach per Druck-Dialog erledigen. Je kleiner die resultierende Datei, desto besser und schneller arbeitet „UnrealBook“.



## Das Geschäft mit den Apps

„OnSong“: 11,99 Euro, iOS 4.3 oder neuer (iPad, iPod touch, iPhone)

<https://itunes.apple.com/de/app/onsong/id502344938?mt=8>

„UnrealBook“: 5,49 Euro, iOS 5.1 oder neuer (nur iPad)

<https://itunes.apple.com/de/app/unrealbook/id370135173?mt=8>

„ForScore“: 5,99 Euro, iOS 7.0 oder neuer (nur iPad)

<https://itunes.apple.com/de/app/forscore/id363738376?mt=8>

PageFlip „Cicada“: 84 Euro, [www.pageflip.com](http://www.pageflip.com); [www.m3c.de](http://www.m3c.de)

„AirTurn“: ab 69 Euro (nur Modul), 109 Euro (BT-105 Zweifachpedal), <http://airturn.com>

iRig „Blueboard“: 88 Euro, [www.ikmultimedia.com/products/irigblueboard](http://www.ikmultimedia.com/products/irigblueboard)

Griffin „Stompbox“: 79 Euro, <http://store.griffintech.com/stompbox>

Um die fertige Datei auf das iPad zu transferieren, ist die Nutzung von iTunes oder Dropbox möglich. „UnrealBook“ kann sich mit Dropbox verbinden und somit Dateien aus der Cloud laden. Anzumerken bleibt, dass alle Apps, die mit PDFs umgehen, diese per „Öffnen in“ an „UnrealBook“ weiterleiten können. Somit ist zum Beispiel das Öffnen von Dateien aus dem Internet direkt vom Safari-Browser heraus kein Problem. „UnrealBook“ legt für jedes PDF eine weitere Datei an, in welcher Meta-Informationen gespeichert werden (Markierungen, Sprungmarken). Diese bekommt der User allerdings nur zu Gesicht, wenn er das „UnrealBook“-Verzeichnis in iTunes öffnet. Das ist wichtig zu wissen, da bei einem Backup diese Da-

teien stets mitgesichert werden müssen, um die Markierungen nicht zu verlieren.

Wurden alle PDFs in „UnrealBook“ importiert, können Setlists erstellt werden. Sie lassen sich einfach verwalten, außerdem ist es möglich, bequem von Song zu Song zu navigieren oder die Reihenfolge zu ändern. „UnrealBook“ ermöglicht das Zoomen per Multi-touch-Geste. Der gewählte Zoom wird abgespeichert und beim nächsten Aufruf des Songs wieder eingestellt. Das ist sehr praktisch, wenn Vorlagen einen unterschiedlichen Formfaktor besitzen (DIN A5, DIN A4). Mit dem Finger oder per Stift können Anmerkungen oder Markierungen gesetzt werden. So lassen sich in Lead Sheets Wiederholungszeichen, Dal Segnos oder Codas schnell auffinden.

Für das Springen innerhalb eines Dokuments bieten sich Hotspots an. Das sind Markierungen, die bei Berührung zu einer vorher definierten Seite im PDF springen. Blättern ist durch Berühren des rechten und linken Randes des Displays möglich. Wesentlich einfacher gestaltet sich das Blättern allerdings über einen Fußschalter, der per Bluetooth mit dem iPad gekoppelt ist. Doch dazu später mehr. Zu diesen grundlegenden Funktionen kommen zahlreiche weitere: das Koppeln mehrerer iPads zu einem Verbund, das Versenden von Dateien zu anderen iPads im Netzwerk, Senden von MIDI-Befehlen, Stimmtöne und ein Metronom. Über die iPad-Kamera lassen sich auch direkt in „UnrealBook“ Vorlagen „einscannen“.

Da „UnrealBook“ ausschließlich auf PDF-Basis arbeitet, sind direkte Veränderungen im PDF nicht möglich. Die Informationen werden vergleichbar mit einer Overlay-Folie behandelt, die über dem PDF-Dokument liegt und angezeigt wird.

„UnrealBook“ zeichnet sich durch hohe Stabilität aus, sofern es die einzig geöffnete App auf dem iPad ist. Probleme gibt es zuweilen, wenn andere Apps geöffnet sind – dann kommt es manchmal zu ärgerlichen Komplett-Abstürzen des iPads, welches sich dann nur widerwillig zum Neustart überreden lässt. In so einem Fall helfen nur



GC Carstensen Verlag, 19,99 Euro, 200 Seiten, A5, ISBN 3-910098-45-2, ISBN 978-3-910098-45-9

## MUSIC TOOL IPAD

Das Apple iPad hat sich innerhalb kurzer Zeit zu einem Massenphänomen entwickelt, wodurch es auch für Musiker immer interessanter wird. Dieser kompakte Ratgeber zeigt, welches iPad das beste Modell für die jeweiligen Ansprüche ist und erklärt die verschiedenen Möglichkeiten, wie sich Instrumente, Mikrofone und externe MIDI-Keyboards an das iPad anschließen lassen. Das Fachbuch führt Einsteiger und Fortgeschrittene durch den App-Dschungel und stellt exemplarisch einige interessante Apps für Musiker vor.

Wie tauschen Apps untereinander Daten aus und wie werden sie zur Weiterverarbeitung an einen PC übertragen? Diese iPad-eigene Problematik bildet einen weiteren Schwerpunkt. Andere Themen sind:

das iPad als Controller für die digitale Workstation und die Vermarktung von iPad-Songs auf Internet-Plattformen wie SoundCloud, Facebook und ReverbNation.

Die Neuerscheinung aus dem GC Carstensen Verlag bietet einen guten Einstieg in die Nutzung des iPads als gleichermaßen nützliches wie leistungsfähiges Werkzeug. Es gibt Antworten auf Fragen zur benötigten Hardware und bietet Hilfe bei der Orientierung im vielfältigen Angebot unterschiedlicher Musik-Apps. Und es soll vor allem eins zeigen, auf welche Weise sich mit den unterschiedlichen Generationen von iPads Musik produzieren lässt, ohne die von herkömmlichen PCs gewohnten Hardware-Konflikte, Chip-Inkompatibilitäten und Software-Bugs.

Geduld und ein gutes Anti-Panik-Deo ...Um dieses Worst-Case-Szenario in der Häufigkeit richtig einschätzen zu können: Diese Art des Komplettabsturzes ist in zwei Jahren drei Mal vorgekommen. Das iPad wurde dabei täglich als papierloser Notenordner für den Musikunterricht eingesetzt, einmal pro Woche für eine Gospelchorprobe sowie bei etwa 25 Veranstaltungen. Öfter hingegen passiert es, dass „UnrealBook“ träge reagiert. Störenfried ist dann immer ein PDF, welches in den „Augen“ der Software nicht konform ist (obwohl es sich in anderen Apps oder auf dem Rechner normal verhält). Es hilft dann, das PDF neu zu erstellen und wieder auf das iPad zu übertragen.

### „ForScore“

Eine weitere App, die sich auf das Anzeigen von Noten und Lead Sheets im PDF-Format spezialisiert hat, ist



„ForScore“ wirkt etwas besser abgestimmt und grafisch „aufgeräumter“ als „UnrealBook“



Anzeige

# Großer Sound für kleines Budget.

Ob im Studio oder im Livebetrieb, mit Röhrenvorverstärkern und Röhrenkompressoren von ART legen Sie den Grundstein für den Klang, den Sie sich immer gewünscht haben – und das zu Preisen, die Sie nicht für möglich gehalten hätten.

Testen Sie ART bei Ihrem Fachhändler oder besuchen Sie uns im Internet.



[www.artproaudio.com](http://www.artproaudio.com)

ART

APPLIED RESEARCH AND TECHNOLOGY

TASCAM Division | TEAC Europe GmbH

Bahnstraße 12 | 65205 Wiesbaden | Deutschland | Tel. +49 (0) 611 7158-0 | [www.tascam.de](http://www.tascam.de)

„ForScore“. In seiner Funktionalität unterscheidet sich „ForScore“ kaum von „UnrealBook“. Im direkten Vergleich gibt es allerdings einige sinnvolle Funktionen, über die der Mitbewerber nicht verfügt: Seiten innerhalb eines PDFs können umarrangiert und kopiert werden. So ist es möglich, in einem Dokument auch bei Wiederholungen stets vorwärts zu navigieren. Selbst das Löschen nicht genutzter Seiten und Parts ist möglich. Dies ist gerade bei der Benutzung von Fußschaltern sinnvoll. Liegen die einzelnen Notenseiten als getrennte Dokumente vor, so lassen sich diese innerhalb von „ForScore“ verbinden. Importierte Text-Dateien werden automatisch in ein PDF umgewandelt. Arbeitet man mit Backing Tracks, kann „ForeScore“ automatisch blättern. Sogar das automatische Blättern zum integrierten Metronom ist möglich (nach Angabe der Beats bis zum nächsten „Page Turn“). Im Vergleich zu „UnrealBook“ wirkt die gesamte Oberfläche von „ForScore“ aufgeräumter. Manche Funktionen

arbeiten besser, wie etwa die Drop-box-Anbindung, das Metronom und der Audio-Player. Der größte Vorteil gegenüber „UnrealBook“ zeigt sich in den Notiz-Möglichkeiten, die weitaus umfangreicher sind als die von „UnrealBook“: Die Stifte lassen sich sehr fein justieren, Stempel mit musikalischen Symbolen, Notenlinien und Noten erlauben schnelle Änderungen und Anpassungen von Dokumenten. Wie in „UnrealBook“ gibt es Hotspots, die es erlauben, zwischen zwei Punkten zu springen.

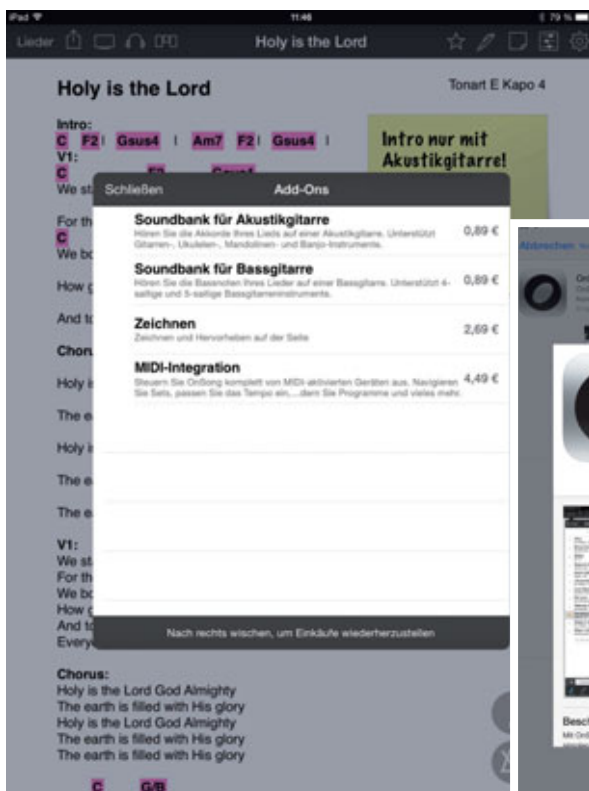
Dass auch der sonstige Funktionsumfang dem von „UnrealBook“ entspricht, ist nicht überraschend, doch zeichnen sich beide Anbieter doch als direkte Konkurrenten. Auf dem Testgerät, einem iPad 4, erwies sich die Performance von „ForScore“ als etwas „standfester“: Das Metronom von „UnrealBook“ neigt – anders als bei „ForScore“ – zuweilen zum „Stolpern“ beim Blättern.

### „OnSong“

Chord Charts sind besonders bei vielen Cover-Bands beliebt. Im Internet findet man sie zuhauf. In der Regel stehen die Akkorde des Songs über den jeweiligen Worten/Passagen des Songtexts. Anders als „UnrealBook“ und „For-

Score“ arbeitet „OnSong“ zu diesem Zweck nicht mit PDFs (kann diese aber ebenfalls importieren), sondern mit normalen Text-Dokumenten. Diese können entweder direkt in „OnSong“ erstellt werden oder in jedem Texteditor (Word, Pages, TextEdit). Der Vorteil ist, dass diese Dokumente innerhalb von „OnSong“ editiert werden können. Doch „OnSong“ bietet noch weitere Features: Akkorde können markiert, farblich abgesetzt, in einem alternativen Schrifttyp, fett oder invertiert dargestellt werden. Auch das Transponieren eines Songs ist möglich. Wird ein Song mit Capo gespielt, kann „OnSong“ die Akkorde automatisch entsprechend anpassen. Eine Bibliothek mit Griffdiagrammen für Gitarre und Keyboard ermöglicht es darüber hinaus, die Griffe als Diagramm einzublenden.

Wurden im Textdokument einzelne Abschnitte (Formteile) des Songs mit Anker benannt, lässt sich einfach die Abfolge des Songs durch Aufrufen der betreffenden Teile ändern. Dies erspart nicht nur Tipparbeit, sondern ermöglicht auch eine gewisse Flexibilität nach dem Erstellen des Dokuments,



Erweitern, drucken, Pedal anschließen? „OnSong“





sollte sich später herausstellen, dass eine andere Abfolge doch passender wäre. MIDI-Funktionalität kann bei „OnSong“ durch das Zukaufen von Add-ons in der App selbst (In App-Kauf) nachgerüstet werden. In „OnSong“ angelegte Texte können per Beamer ausgegeben werden (ohne Akkorde!) und werden dafür passend formatiert. So erspart man sich das Erstellen zusätzlicher Folien und einen Computer mit Software wie Powerpoint/Keynote oder ProPresenter.

Anders als „UnrealBook“/„ForScore“ wird bei „OnSong“ nicht geblättert, sondern gescrollt. Das Scrolling kann entweder per Fußtaster oder automatisch ausgeführt werden. Zu diesem Zweck bietet „OnSong“ vielfältige Möglichkeiten der Konfiguration. Für Songs mit linearem Ablauf funktioniert das Scrolling sehr gut. Nicht so vorteilhaft erweist sich diese Methode bei Noten, Lead

Sheets oder Songs mit vielen Sprüngen von Seite zu Seite. Ähnlich wie bei „UnrealBook“ oder „ForScore“ kann auch „OnSong“ Backing-Tracks aus der iTunes Bibliothek einbinden, Setlists verwalten und auf die Dropbox zugreifen. Schön ist, dass Chord Charts aus dem Internet, wie man sie von Websites wie [www.ultimate-guitar.com](http://www.ultimate-guitar.com) kennt, direkt übernommen werden können. Oftmals ist im Anschluss an den Import allerdings Handarbeit im „OnSong“-Editor angesagt, zumindest, wenn alle Funktionen wie Transposition oder Akkord-Markierungen genutzt werden.

Durch das Textformat von „OnSong“ sind die Dateien „leichtgewichtig“. Selbst große Bibliotheken belegen auf dem iPad nur wenig vom kostbaren Speicher. Das Scrollen und der Wechsel zwischen den Songs gehen blitzschnell und flüssig, ohne Ruckeln oder Artefakte. Abstürze waren in

der Zeit der Nutzung (knapp zwei Jahre) nicht zu verzeichnen. „OnSong“ wird laufend überarbeitet und erweitert, das Entwickler-Team steht für eine gute Kommunikation zwischen Musikern und Entwicklern und berücksichtigt Kundenwünsche. So werden in der kommenden Version (1.987) Messages und Shift eingeführt. Messages erlaubt das Senden benutzerdefinierter Nachrichten „fullscreen“ an andere mit dem Master-iPad gekoppelte iPads und Displays. So kann der Band-Leader den Musikern zu verstehen geben, welche Parts vom Song wiederholt werden sollen. Diese Nachrichten können dabei über ein Fußpedal ausgelöst werden. Die Funktion Shift erweitert die ohnehin schon sehr umfangreichen Pedal-Funktionen von „OnSong“ um die Möglichkeit, verschiedene Konfigurationen per Pedal abzurufen und zwischen ihnen zu wechseln. In diesem Zusammenhang zu

Anzeige

# Kraftzwerk.



Abb. in Originalgröße

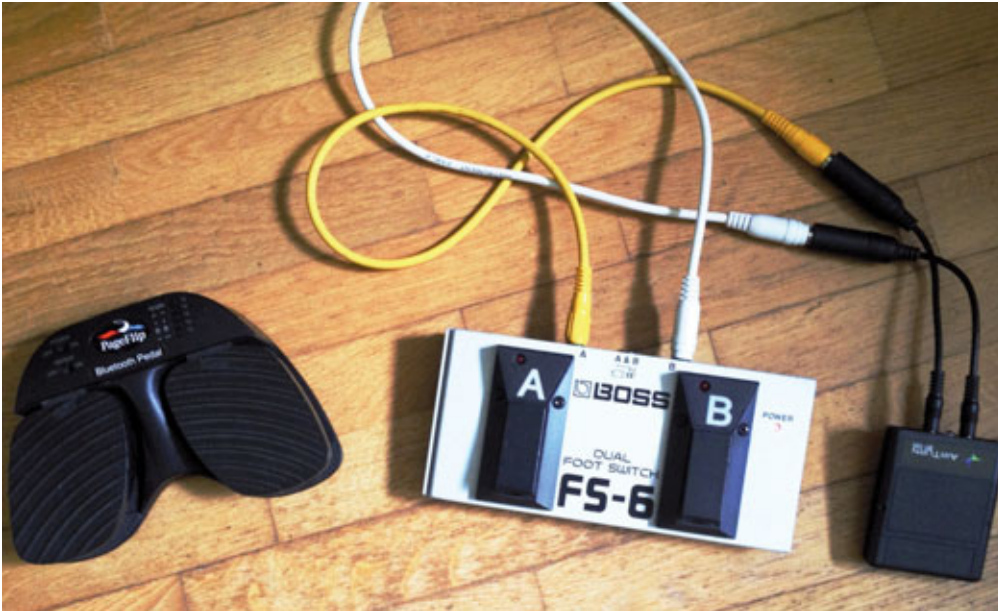
## 120-Volt-Kopfhörerverstärker mit Phonitor Matrix

Dynamikumfang: 133,62 dB | Impedanz: 0,18 Ω | Max. Ausgangsleistung: 2x 2W (300 Ω)

Rauschen: -103 dB (A-bewertet) | THD: 0,00052 %



[phonitormini.spl.info](http://phonitormini.spl.info)



PageFlip und „AirTurn“ sind die bekanntesten Bluetooth-Pedale – im Bild ist das „AirTurn“ Bluetooth-Modul mit dem Boss FS-6 Fußschalter zu sehen

erwähnen ist, dass „OnSong“ von den hier drei vorgestellten Apps die umfangreichsten Pedal-Konfigurationen erlaubt. Alle wichtigen Programmfunktionen können auf das Pedal gelegt werden. Die grafische Benutzeroberfläche unterstützt dabei perfekt die Konfiguration. Das ist vorbildlich gelöst.

### Hands-free

Für den sinnvollen Einsatz der genannten Tools sollte der Kauf eines Bluetooth-Pedals zum Blättern mit einkalkuliert werden. Leider hat die Industrie dafür eine Marktlücke entdeckt – dementsprechend hochpreisig werden die Pedale angeboten. Das bekannteste Pedal ist „AirTurn“, das aus einem kleinen Bluetooth-Sender, an den per Miniklinke bis zu vier Pedale angeschlossen werden können, besteht.

Es ist möglich, entweder das Komplettpaket, bestehend aus zwei oder vier Pedalen samt „AirTurn“ zu kaufen oder nur den Sender. Persönlich empfehle ich Letzteres in Verbindung mit stabilen Fußschaltern. So habe ich „AirTurn“ in Kombination mit dem Boss FS-6 im Einsatz. Direkter Konkurrent von „AirTurn“ ist der PageFlip „Cicada“. Er verbindet sich ebenfalls

per Bluetooth mit dem iPad. Zwei Pedale sind fest integriert, zwei weitere lassen sich per Miniklinke anschließen. Im Batteriefach findet sich darüber hinaus ein USB-Bluetooth-Empfänger, der es erlaubt, das Pedal auch mit einem PC zu benutzen, welcher nicht über Bluetooth verfügt. So ließen sich Präsentationen weiterschalten oder Patches von virtuellen Instrumenten.

Ein Schwachpunkt vom „Cicada“ sind die Fußschalter aus Plastik, zumindest bei meinem Gerät. Es musste aufgrund eines defekten Fußschalters nach kurzer Zeit ausgetauscht werden (*auf Nachfrage beim deutschen Vertrieb M3C wurde eine diesbezüglich erhöhte Rücklaufquote des „Cicada“ nicht bestätigt, die Red.*). Schön ist, dass der „Cicada“ wenig Platz benötigt, sehr leicht ist und durch die gummierte Unterseite gut auf dem Boden liegt, ohne zu verrutschen. In jüngerer Zeit sind noch weitere Pedale hinzugekommen, die via Bluetooth oder USB funktionieren.

Das IK-Multimedia iRig „BlueBoard“ bietet vier Fußschalter und kommuniziert per Bluetooth, bei der Griffin „Stompbox“ erfolgt die Verbindung per Kabel.

Die größte Kompatibilität bietet derzeit „AirTurn“, weil es von allen Apps direkt unterstützt wird. Der Cicada „PageFlip“ funktioniert ebenfalls mit allen Apps, die auch „AirTurn“ unterstützen. iRig „BlueBoard“ und „Stompbox“ funktionieren gesichert lediglich mit „OnSong“ (laut App-Hersteller).

Mit etwas handwerklichem Geschick lässt sich eine handelsübliche Computertastatur zum kabellosen oder kabelgebundenen Footswitch umbauen. Diese kosten im Handel nur wenige Euro – im Internet existieren dazu zahlreiche gut beschriebene Anleitungen.

### Finale

Das iPad bietet vielfältige Möglichkeiten für Musiker auf und jenseits der Bühne. Als Notenhilfe macht es eine erstklassige Figur, hat eine eingebaute Beleuchtung und sieht dabei noch schick aus. Die vorgestellten Apps gehen weit über die Möglichkeiten der reinen Notenanzeige und Verwaltung hinaus. Selbst die Synchronisation mehrerer iPads ist mit den hier vorgestellten Apps möglich.

Wer ausnotierte Arrangements oder Lead Sheets benötigt, findet in „ForScore“ und „UnrealBook“ zwei sehr gute Apps. „OnSong“ ist der Spezialist für Chord Charts und bietet herausragende Features, wird ständig erweitert und kann ohne Probleme ohne Computer verwendet werden, da alle benötigten Tools zum Download oder Erstellen der Charts gleich integriert sind.

Sämtliche Apps laufen sogar auf einem „betagten“ iPad 2, das gebraucht günstig gehandelt wird. Da es von Apple kürzlich durch das iPad 4 als neues Einstiegsmodell ersetzt wurde, dürften die Gebrauchtmarktpreise weiter fallen. Derzeit unterstützt iOS 7 noch das iPad 2, somit sind Software-Updates zunächst gesichert.

### Ausblick

Die nächste Ausgabe widmet sich der Klangerzeugung: Das iPad wird auf seine Bühnentauglichkeit als Synthesizer, Sampler oder Gitarren-/Bass-Verstärker hin überprüft. ■