

**HiFi** einsnull  
Ausgabe 3/2020  
**Highlight**



# Immer zur Stelle

Beim Wechsel vom Smartphone hin zu einem DAP tauscht man oft Funktionalität gegen besseren Klang ein. Lotoo will dieses Dilemma lösen.

**I**ch verstehe ja, woher die Vorbehalte vieler Hörer kommen, wenn DSPs als unecht verschrien werden. Gerade bei Lautsprechern wünschen sich noch immer eine Menge Nutzer, dass das Signal einzig durch Kondensatoren, Widerstände und andere „echte“ Bauteile kontrolliert wird. Doch auch wenn es deutlich unnahbarer erscheint, letztlich kann man mit einem guten Digital Signal Processing einfach Er-

gebnisse erreichen, die auf analogem Wege entweder gar nicht möglich, oder einfach übermäßig teuer wären. Neben In-Car-Audio bedienen sich vor allem mobile Player immer häufiger eines DSPs, um für alle möglichen Umstände gerüstet zu sein. So zum Beispiel beim Lotoo Paw 6000.

Das Interface des Digital Audio Players (DAP) ist angenehm nutzerfreundlich konzipiert. Die Menüstruktur ist klar

Peripherie:

- Vollverstärker: PS Audio Sprout
- Kopfhörer: Dan Clark Audio Aeon<sup>2</sup> Closed



#### Gehörtes:

- **Kapelle Petra**  
Nakt  
(FLAC, 44,1 kHz, 16 Bit)
- **James Taylor**  
Before This World  
(FLAC, 96 kHz, 24 Bit)
- **Sting**  
57th & 9th  
(FLAC, 96 kHz, 24 Bit)
- **DXD/DSD-Testfiles**  
(DXD, 352,8 kHz, 24 Bit)  
(DSD64/ 128/256,  
2,8/5,6/ 11,2 MHz, 1 Bit)
- **The Brahms Project**  
The Complete Piano Quartets  
(FLAC, 192 kHz, 24 Bit)

und erstreckt sich niemals über so viele Ebenen, dass man sich verloren fühlt. Felder besitzen stets angenehme Größen, um mit dem Finger gut erreichbar zu sein. Das man einmal ungewollt die falsche Schaltfläche berührt kommt so praktisch kaum vor. Auch der Wiedergabebildschirm ist trotz zahlreicher Funktionen sehr übersichtlich aufgebaut. In der Mitte ein großes Cover, darunter Songtitel und Interpret, gefolgt von Fortschrittsanzeige und Playerfunktionen. Neben den üblichen Dingen wie Play/ Pause, vor und zurück findet man dort auch eine Schaltfläche für die Repeat-Einstellungen und noch eine weitere. Mit dieser lässt sich auch während der Wiedergabe auf die Klangregelung des Paw 6000 zugreifen, was die Wichtigkeit der Funktion sehr anschaulich demonstriert.

Das Lotoo OS genannte Betriebssystem bietet zwei unterschiedliche Arten der digitalen Signaleingriff. Einen parametrischen Equalizer auf der einen, und eine ATE genannte Klangfarben Verschönerung auf der anderen Seite. Beide bieten eine unterschiedliche Anzahl an Presets, die man direkt miteinander vergleichen kann. Während der Equalizer sich an Genres orientiert, wird mit den ATE Presets versucht, das Klangbild aufzuhellen oder ein Nahfeld zu simulieren. Gerade die Equalizer Settings stellten sich im Test als sehr passend zu ihrem



Der goldene Lautstärkereglers setzt einen optischen Akzent und bietet die gleiche hochwertige Verarbeitung und Haptik wie der Rest des Gerätes

jeweiligen Namen und durchaus effektiv heraus. Wer möchte kann außerdem ungenutzte Varianten aus der Liste entfernen, oder selbst eine entsprechende Kurve abspeichern. Dafür muss man allerdings das Einstellungsmenü bemühen und die Bedienung ist dabei zwar präzise, aber wenig intuitiv. Dennoch ist es ein Feature mit dem man viel Zeit verbringen kann, um sich den Sound perfekt zu personalisieren. Doch neben seinen DSP-Features bietet der Paw 6000 noch eine Reihe weiterer Dinge, die ihn zu einem tollen DAP machen. Das fängt schon bei der Verarbeitung an. Das Gehäuse besteht aus CNC-gefräßigtem Aluminium, wobei Display und Rückseite mit bruchfestem Gorilla Glass 5 abgedeckt sind. An der Rechten Kante befinden sich perfekt eingepasste Tasten für die schnelle Bedienung des Players, wäh-

rend die Lautstärke mit einem dezent beleuchteten, goldenen Regler an der Oberseite kontrolliert wird. Dieser mag ein wenig leichtgängig erscheinen, doch da er bei jeder Lautstärkestufe sanft einrastet, bietet er ausgezeichnete Kontrolle.

Wer vom Smartphone zu einem hochwertigen mobilen Player umsteigt, könnte sich eventuell an den Abmessungen des Lotoo stören. Mit beinahe zwei Zentimetern Dicke trägt mehr als doppelt so viel auf, wie ein modernes Telefon, doch für einen High End DAP ist der Paw 6000 absolut im Rahmen. Schließlich wird hier viel auf



Die Belegung der passgenauen Vor- und Zurücktasten lassen sich bei bedarf vertauschen



Der Wiedergabebildschirm bietet Zugriff auf alle Wichtigen Funktionen inklusive dem Playlisteneditor und dem DSP

die Abschirmung der einzelnen Komponenten untereinander geachtet. Ein Thema das bei Smartphones beinahe vollkommen unter den Tisch fallen gelassen wird. Viel Anteil an den Abmessungen und den etwa 225 Gramm Gewicht des Players ist sicher auch sein großzügig dimensionierter Akku. 5200 mAh können sich durchaus sehen lassen und erlauben mehr als zehn Stunden kontinuierliche Wiedergabe. Die benötigte Energie bezieht der Paw 6000 über einen USB-C-Port an der Unterkante, der direkt neben einem

MicroSD-Kartenslot liegt. Dieser ist besonders wichtig, denn da der interne Speicher nur für das OS vorgesehen ist, werden eingesetzte Karten für die Musikbibliothek genutzt. Bis zu zwei Terabyte werden unterstützt, was für einen mobilen Player beinahe schon ein wenig exzessiv scheint. Doch wer wirklich stets zehntausende von Alben dabei haben möchte hat auf jeden Fall die Voraussetzungen dazu. So kann man außerdem das Fehlen von Streamingdiensten kompensieren, die trotz WLAN nicht unterstützt werden.

Auf Seiten der Audio-Hardware geht man beim Paw 6000 in die Vollen. Als DAC wird ein AK4493EQ von AKM genutzt. PCM in hohen Auflösungen mit bis zu 384 kHz ist damit kein Problem und auch DSD wird mit bis zu vierfacher Datenrate umgesetzt. Als Verstärker wird ein OPA1622 Chip von Texas Instruments verwendet. Speziell für die Anwendungen in Mobilgeräten ausgelegt, liefert der Amp außerdem besonders viel Dynamik. Beim Paw 6000 befeuert der Chips sogar zwei unterschiedliche Ausgänge, denn der DAP richtet sich an eine durchaus anspruchsvolle Zielgruppe. Darum ist neben dem üblichen 3,5-Millimeter-Anschluss auch ein symmetrischer Ausgang mit 4,4 Millimetern vorhanden. Beide bieten jeweils etwa 300 mW pro Kanal bei einer Impedanz von 32 Ohm.

Bei der Wahl des Kopfhörers hat man also eine Menge Optionen, doch auch für die Nutzung mit anderen Audiogeräten ist der Lotoo gut aufgestellt. Per USB etwa lässt sich der Player nicht nur aufladen und mit Musik bespielen, sondern auch als externer DAC für Laptops oder sogar Smartphones nutzen. Anders herum ist es ebenso möglich, den Port als Ausgang zu verwenden und den DAP an einen DAC anzuschließen, um ihn als Quellgerät einer stationären Anlage einzusetzen. Dazu hat man auch an eine hochwertige Bluetooth-Verbindung gedacht. Sonys LDAC-Codec wird untertützt, um auch ohne Kabel Signale mit bis zu 96 kHz bei 24 Bit zu übertragen.

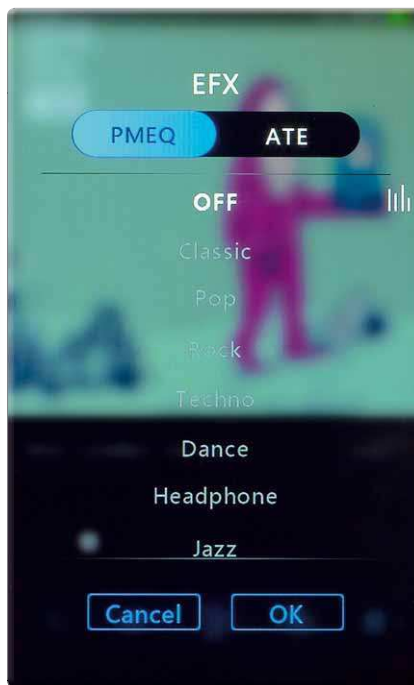


Ein symmetrischer 4,4-Millimeter-Ausgang erlaubt die Verwendung besonders hochwertiger Kopfhörer, während der USB-Port an der Unterseite mehr Funktionen bietet als nur das Laden des Akkus

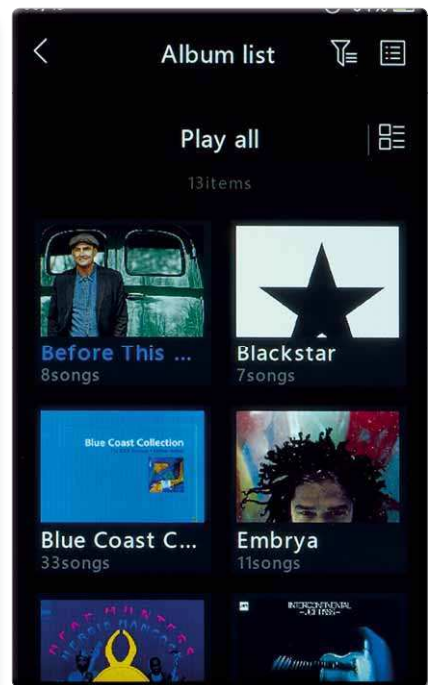




Die Farben des gut gemachten User-Interfaces lassen sich an den eigenen Geschmack anpassen



Die verschiedenen Presets für Klangfarben und Equalizer lassen sich während der Wiedergabe auswählen und so direkt vergleichen



Die Größe von Alben und allen anderen Bedienfeldern auf dem etwa drei Zoll großen Display ist so gewählt, dass eine präzise Bedienung möglich ist

Besonders dabei ist, dass Lotoo den Paw 6000 für bidirektionale Nutzung ausgelegt hat. Einerseits kann er so Bluetooth-Kopfhörer oder Aktivboxen als Ausgabegerät nutzen, oder aber er dient als Empfänger für Smartphones, Tablets oder Computer. Kurzum, was immer man mit digitaler Musik anstellen möchte, irgendwie kann man den DAP mit einbeziehen.

Wenn wir aber ehrlich sind, werden wohl die wenigsten Besitzer eines Paw 6000 den enormen Funktionsumfang des Gerätes voll ausreizen und sich stattdessen auf die Wiedergabe per kabelgebundenem Kopfhörer beschränken. Das ist okay, denn besonders hier macht der DAP natürlich eine exzellente Figur. Der Hintergrund ist dunkel und die Komponenten wirken wunderbar plastisch. Schon bei 44,1 kHz zieht der AKM-Chip eine Menge feiner Details aus dem Signal und steigert sich mit höheren Abtastraten stetig. Der angeschlossene Dan Clark Audio *Æon<sup>2</sup>* harmoniert wunderbar mit dem TI-Amp des Players und bietet

packende Dynamik. Dazu ist der Bassbereich mit gutem Punch ausgestattet, ohne dass das Geschehen überlagert wird. In der neutralen Abstimmung scheint der Fokus eher auf einer guten Stimmwiedergabe zu liegen.

Schaltet man nun das DSP zu, lässt sich das alles noch mal ein wenig potenzieren. Rock profitiert vom Bassboost und erneutem Dynamikzugewinn des Presets. Streicher wirken mit der Classic-Einstellung noch einen Tick geschmeidiger und der Hochtton wird etwas prägnanter. Ob man die digitalen Verbesserungen wirklich nutzen möchte, bleibt einem selbst überlassen und im Test klangen manche Stücke ohne Eingriffe schlicht am besten. Damit ist der Paw 6000 ein das schweizer Taschenmesser der hochwertigen Musikwiedergabe. Nicht jede Funktion die man hat wird man ständig benutzen, doch wenn sich die Möglichkeit ergibt, ist man froh das entsprechende Werkzeug dabei zu haben.

*Philipp Schneckenburger*

**Lotoo Paw 6000**

- Preis: um 1.500 Euro
- Vertrieb: Audionext, Essen
- Telefon: 0201 5073950
- Internet: [www.audiodomain.de](http://www.audiodomain.de)

- B x H x T: 65 x 112 x 18 mm
- Eingänge: WLAN, 1 x USB-C  
1 x MicroSD, Bluetooth
- Unterstützte Formate: MP3, APE, OGG, AAC, ALAC, FLAC, WAV, DSD
- Unterstützte Abtastraten:  
PCM bis 384 kHz, 24 Bit;  
DSD bis DSD256, 11,2 MHz, 1 Bit
- Ausgänge:  
1 x 4,4-mm-Kopfhörerausgang,  
1 x 3,5-mm-Kopfhörerausgang
- Gewicht: 225 Gramm
- Akkukapazität: 5200 mAh

HiFi

<checksum>

„Der Lotoo Paw 6000 vereint gute Handhabung mit enormem Funktionsumfang. Hochwertige Hardware und clevere DSP-Features liefern ausgezeichneten Sound, der stets genau auf den genutzten Kopfhörer, die gespielte Musik, oder den eigenen Geschmack angepasst werden kann.“

</checksum>