



## Multi-Drucker

### Canons günstigstes Multifunktionsgerät mit Einzeltinten

Der Pixma MP550 ist ein guter Allrounder, mit dem man nicht nur Grafiken und Text drucken, sondern Fotos auch scannen und kopieren kann. Er ähnelt dem Canon MP560 aus dem Test in der c't 24/09, Seite 108, ihm fehlen allerdings Duplex- und Netzwerk-Fähigkeiten – dafür kostet er auch 50 Euro weniger. Trotz gleicher technischer Daten lieferte der MP550 im Test bessere Scans, die nicht streifig oder verwaschen waren, sondern nur leicht verrauscht. Allerdings traten hier bei A4-Fotokopien Farbschwankungen nach etwa drei Zentimetern Gedrucktem auf. Das Scannen über die USB-Schnittstelle klappte erheblich schneller als beim MP560 per WLAN: In 40 Sekunden war ein A4-Foto mit 600 dpi eingelesen.

Im leicht überarbeiteten Treiber vermissen wir eine Einstellung für Overheadfolien und eine für den (früher möglichen) tintensparenden Entwurfsmodus. Die Tinten sind mittelmäßig lichtbeständig, das teure Pro-Paper-II schützt sie ein wenig. Auch wenn es bei Canon keine XL-Patronen gibt, schlägt die ISO-Seite mit noch verkraftbaren 11 Cent zu Buche, der Schwarzanteil macht 3,6 Cent aus, ein 10 × 15-Foto verursacht in der Geräteklasse übliche Tintenkosten von 16,5 Cent (ohne Papier).

Der Pixma MP550 schnitt in allen Disziplinen mindestens mit einem Befriedigend ab, zudem blieben die Verbrauchskosten im Rahmen. Er eignet sich somit gut für die meisten Kopier-, Druck- und Scan-Aufgaben an einem einzelnen Windows-PC oder Mac. (jes)

Canon Pixma MP550	
<b>Multifunktionsdrucker</b>	
Hersteller	Canon, www.canon.de
Drucker	thermischer Tintenstrahl mit fünf Einzelpatronen (Cyan, Magenta, Gelb, Fotoschwarz und Textschwarz), max. Auflösung 4800 × 1200 dpi
Scanner	CIS-Flachbett mit Auflösung 1200 dpi, OCR-Software für durchsuchbare PDFs
Extras	2 Papierfächer, Slots für Speicherkarten, 2,0"-Farbdisplay
Preis	120 €



## Mobiler Schallschutz

### Sennheisers Bluetooth-Headset blendet Umgebungslärm aus.

Das MM 450 unterstützt Bluetooth 2.1 EDR und nimmt auf Knopfdruck Funkkontakt zu Handys, MP3-Spielern und PCs auf. Alternativ ist auch eine Kabelverbindung über den beiliegenden Adapter mit 3,5-mm-Stereoklinke möglich, allerdings funktioniert dann nur der Kopfhörer.

An der rechten Seite findet man Bedienelemente für die Lautstärke, zum Vor- und Zurückspringen in der Trackliste und zum Entgegennehmen von Anrufen. Das Noise-guard-System mischt dem Musiksignal die Außengeräusche phaseninvertiert bei, sodass diese stärker ausgeblendet werden. Gleichmäßiges Brummen und Rauschen werden spürbar leiser, allerdings schirmt das System nicht so gut ab wie dicht abschließende In-Ear-Headsets (s. c't 24/09, S. 172).

Der Kopfhörerbügel ist stabil verarbeitet und lässt sich zum Transport in die beiliegende Tasche falten. Das geschlossene Headset sitzt mit seinen kleinen Polstern sehr stramm auf den Ohren. Bereits nach wenigen Minuten wird das Druckgefühl unangenehm. Auch der etwas mittenbetonte Sound kann mit seinen detailarmen Höhen nicht überzeugen. Hier findet man bereits in der Preisklasse ab 50 Euro deutlich besser klingende Kabel-Headsets und -Kopfhörer.

Das Mikrofon mit Kugelcharakteristik hat einen typischen Telefonklang und ermöglicht zumindest in ruhigen Umgebungen recht gut verständliche Gespräche. Der eingebaute Akku soll laut Hersteller zehn Stunden halten und benötigt drei Stunden zur vollen Aufladung. Sennheiser hat nahezu baugleiche Modelle ohne Geräuschunterdrückung (MM 400, 165 Euro) und als reine Kopfhörer mit Noiseguard (PXC 310 BT, 260 Euro) im Programm, die genausomäßig klingen und ebenso stark auf die Ohren drücken wie das MM 450. (hag)

MM 450	
<b>Bluetooth-Headset mit Geräuschunterdrückung</b>	
Hersteller	Sennheiser, www.sennheiser.de
Gewicht	114 g
Straßenpreis	circa 280 €

Anzeige



## Kleiner Mixer

**Das Audio-Mischpult Onyx 820i von Mackie bietet viele Funktionen auf extrem kleinem Raum.**

Acht Kanäle rein, acht Kanäle raus – und mit einem PC wird daraus eine Digital Audio Workstation (DAW). Das Ganze begnügt sich mit einer im Vergleich mit einem „ausgewachsenen“ Pult sparsamen Standfläche, die in der Breite nur geringfügig über ein Towergehäuse hinausragt. Der Trick dahinter: Auf der Frontplatte sind nur fünf Eingangszüge sicht- und bedienbar; Mikrofon 1 und 2 sind als übliche Monoeingänge mit Panorama-Einstellern ausgelegt. Elektrisch parallel zum Mikrofonkanal 3 liegt ein weiterer Stereo-Line-Eingang; bei Kanal 4 und 5 handelt es sich um jeweils komplette Stereo-Ausführungen, bei denen *ein* Satz Bedienelemente auf *zwei* Kanäle wirkt.

Das Pult verfügt über drei Mikrofoneingangskanäle mit XLR-Buchsen, zuschaltbarer Phantomspeisung und Trittschallfilter. In den beiden ersten Kanälen ist je ein Equalizer zuschaltbar, bei dem nicht nur Höhen (12 kHz) und Tiefen (80 Hz) angehoben oder abgesenkt werden können, sondern auch die Mittellagen veränderbar sind – und diese dann mit variabler Frequenz zwischen 100 Hz und 8 kHz. Die Regelbereiche sind jeweils  $\pm 15$  dB. Der dritte Mikrofonkanal verfügt über einen festen 4-Band-Equalizer, die restlichen Line-Kanäle über feste Dreiband-Klangsteller.

Die Haupt-Ausgänge 1 und 2 sind symmetrisch auf zwei XLR-Buchsen herausgeführt. Zusätzlich gibt es parallele Klinken- und Tonbandbuchsen. Eine weitere Summe (3 und 4) steht über Klinkenanschlüsse bereit; deren Pegel ist allerdings nicht über einen Summenregler einstellbar. Die

Hauptanwendung dieses Features dürfte die Bildung einer Sub-Summe sein – beispielsweise für Schlagzeug oder Bläsergruppen.

Zwei weitere symmetrische Ausgänge für den Aufnahme- raum sind über eine Schaltermatrix von allen Summen und Untersummen aus routbar, sodass sich hier vielfältige Einspiel- und Abhörmöglichkeiten für die Musiker ergeben. Auf diesen Ausgang ist auch das ins Mischpult integrierte Kommandomikrofon geschaltet.

Das Onyx 820i enthält keinerlei Effektmodule, nicht einmal einen Hall, wie er schon in preiswerteren Pulten eingebaut wird. Dafür bietet jeder Kanal ein Aux-Send-Poti. So kann man externe Effektgeräte über zwei Aux-Summen und vier Aux-Return-Eingänge sehr flexibel einbinden.

Die technischen Daten sind – wie bei diesem Preis und dem Markennamen Mackie wohl nicht anders zu erwarten – sehr gut. Das Rauschen liegt in den Mikrofonkanälen mit  $-95$  dB(A) und bei Line-Eingängen mit  $-83$  dB(A) bei jeweils 9 V Ausgangsspannung nahe am theoretisch machbaren Grenzwert. Auch der Klirrfaktor mit 0,005 % und ein so gut wie linealgerader Frequenzgang mit Abweichungen von  $-0,3$  dB zwischen 20 Hz und 20 kHz entsprechen den Erwartungen, die man an ein solches Gerät stellt.

Zum Lieferumfang gehört lediglich die Treibersoftware; der Besitz einer mehrkanaligen Recording-Software wird vorausgesetzt. Mackie bietet für Pro-Tools-M-powered-8-Besitzer zum Preis von 49 US-Dollar einen speziellen Treiber an. Unsere Messungen fanden jedoch unter Cubase 4 statt. Ein Blockschaltbild mit allen Details findet man auf der Website von Mackie im Quick Start Guide für das Mischpult.

Die Ausstattung des Mixers lässt schon erahnen, welche Zielgruppe Mackie im Auge hat: Der finanziell und technisch engagierte Anwender stößt mit seinem Standard-Soundadapter mit zwei Mikrofoneingängen schnell an Grenzen, wenn komplexe Installationen mit getrennten Abhör- und Aufnahmeräumen, Mehrspur-Abmischungen oder Videovertonungen anstehen. So erweist sich das Onyx 820i als technisch hochwertiger Einstieg in den Profibereich. Doch auch im Bühnen-Segment – vor allen Dingen, wenn eine Live-Band mit drei Mikrofonen auskommt und den Rest über MIDI und Leitungspegel einspielen kann – dürfte der Mixer interessant sein.

(Peter Röbbke-Doerr/uh)

Anzeige

### Mackie Onyx 820i

#### FireWire-Mischpult 8 in 2

Hersteller	Mackie
Systemanf.	FireWire-Schnittstelle, Windows oder Mac
Ein-/Ausgänge	3 Mikrofon- (Mono) / 3 Stereo-Line-Eingänge 2 Stereo-Ausgänge (Summe, Sub), Kontrolle
Preis	560 € 