

AUSSTEUERN WAR GESTERN

ZOOM F6 – FIELDRECORDER

Zoom bringt inzwischen mit einer gewissen Regelmäßigkeit neue Fieldrecorder auf den Markt, nicht umsonst sind die Japaner in diesem Segment Marktführer. Und doch gibt es dieses Mal eine große Neuerung zu vermelden: Der neue F6 ist der erste Fieldrecorder, den man nicht aussteuern muss! Dank Aufzeichnung im 32-Bit-Floating-Format.

Text, Fotos & Messungen: Dr. Andreas Hau

Hersteller

Zoom

UVP / Straßenpreis

831,81 Euro / 585,- Euro

Internet

www.sound-service.eu

Unsere Meinung:

- +++ zweistufige AD-Wandler mit enormem Dynamikumfang
- +++ Aussteuern unnötig, dank 32-Float-Technik
- +++ sehr kompakt
- +++ ausgezeichnetes Preis/Leistungs-Verhältnis
- wenige Bedienelemente, Menüsteuerung

➔ Zooms F-Serie wendet sich an Profis bzw. ambitionierte Semi-Profis. Und das merkt man, sobald man das Gerät in die Hände nimmt: Der neue F6 macht einen roadtauglichen Eindruck. Das kompakte Gehäuse besteht größtenteils aus Leichtmetall. Überstände sorgen dafür, dass Display, Bedienelemente und Anschlüsse soweit geschützt sind, dass der F6 kleinere Missgeschicke unbeschadet übersteht. Schauen wir mal, was in dem Kleinen so drinsteckt! **Kompakt & praktisch.** Während sich die bekannten Modelle F4 und F8 bzw. F8n äußerlich stark ähneln, kommt der F6 in einem völlig neuen Format. Mit Abmessungen von 100 x 120 x 63 mm ist der F6 deutlich kompakter als die Vorgänger bzw. Schwestermodelle. Etwa 520 g bringt er auf die Waage; damit ist er recht leicht für einen so umfangreich ausgestatteten Field-recorder. Die Gerätefront auf der Stirnseite beherbergt ein farbfähiges Grafikdisplay, flankiert von vier Tastern, die vor allem der Menünavigation dienen, daneben aber z. T. weitere Funktionen wahrnehmen. Unter dem Display befinden sich drei Taster für Stop, Record und Play/Pause. Die linke und rechte Seite der Gerätefront nehmen je drei Drehpotis ein. Diese haben

eine Schaltfunktion am Anfang des Laufwegs – ähnlich wie der Einschalter am Lautstärkeregler von Omas Küchenradio –, der die jeweilige Spur in Aufnahmebereitschaft versetzt. Der Rest des Laufwegs regelt ... nein, nicht das Preamp-Gain, sondern den Trim-Parameter. Wie eingangs erwähnt, muss man den F6 nicht mehr aussteuern. Die Wandler erfassen einen extrem weiten Dynamikbereich und benötigen daher keine Vorverstärkung, um leise Signale rausch-arm in Bits und Bytes zu überführen. Damit man aber beim Aufnehmen adäquat mithören kann, lassen sich die Eingangspegel über den Trim-Regler auf digitaler Ebene anpassen.

Die Eingänge sind als XLR-Buchsen ausgeführt; je drei liegen auf der linken und der rechten Gehäuseflanke. Auf der linken Seite sind außerdem ein USB-Anschluss im Type-C-Format, ein Line-Out als 3,5-mm-Miniklinkenbuchse und ein Schacht für ein optional erhältliches Bluetooth-Modul, über das sich der F6 per iOS-App steuern lässt. Der Bluetooth-Dongle lag dem Testpaket nicht bei, sodass ich die App-Steuerung nicht testen konnte. Alternativ kann über den USB-Port der optionale Hardware-Controller F-Control FRC-8 genutzt werden, der echte Fader und einen Anschluss für eine Computertastatur bietet.

Überhaupt kann der USB-Port des F6 sehr vielfältig genutzt werden. Über ein entsprechendes USB-Netzteil (etwa von einem Handy) kann man den F6 mit Strom versorgen. Natürlich kann der USB-Port auch zur Kommunikation mit einem angeschlossenen Mac oder PC genutzt werden. Wahlweise fungiert der F6 dann als Massenspeicher zum Datenaustausch oder als Audio-Interface. Am Mac läuft der F6 ohne Treiberinstallation; für den Betrieb unter Windows stellt Zoom ASIO-Treiber zur Verfügung. Auf dem Mac ist die Performance praxistauglich (Ausgangslatenz ab 2,79 ms, Eingangslatenz ab 4,04 ms). Unter Windows 10 lag die Ausgangslatenz des Multikanal-ASIO-Treibers allerdings noch in der niedrigsten Einstellung bei 15,7 ms. Ein vollwertiges Audio-Interface ersetzt der F6 also eher nicht, aber immerhin lässt er sich für weniger kritische Anwendungen als ein solches nutzen. Dem Gerät liegen übrigens Download-Codes für Steinberg Cubase LE und Wavelab LE bei.

Auf der rechten Gehäuseflanke befinden sich über den XLR-Eingangsbuchsen ein Kopfhörerausgang (Miniklinke) samt zugehörigem (Endlos-)Regler sowie ein kombinierter Timecode-Ein-/Ausgang. Außerdem ist hier, etwas außerhalb der Schusslinie, der Ein-/Auswechsler des F6 untergebracht. Der Kartenslot befindet sich auf der Rückseite hinter einer Klappe. Der F6 nutzt als Aufnahmemedium SD- bzw. SDHC/SDXC-Karten. Da bei mehrkanaligen Aufnahmen in hoher Auflösung eine gewisse Datenmenge anfällt, sollte man zu einer Karte mit hohem Durch-



satz greifen. Zoom gibt keine SD-Kartenklasse an, stattdessen gibt es auf der Website ein PDF mit erfolgreich getesteten Karten von 8 GB bis 1 TB. Im Gerät selbst sind darüber hinaus Testroutinen verfügbar für Karten, die dort nicht gelistet sind. Auf der Geräte-rückseite gibt es außerdem eine Aufnahme für einen gesondert erhältlichen Lithium-Akku (Sony L-Series), der eine deutlich höhere Laufzeit verspricht. Ansonsten kann man den F6 mit vier Batterien bzw. Batterie-Akkus im AA-Format betreiben. Der dazugehörige Batterieschacht befindet sich unter einer verriegelbaren Klappe auf der Unterseite. Ebenfalls auf der Unterseite zu finden ist ein Stativgewinde im Viertelzoll-Format, d. h. für Kamerastative. Dem Gerät liegt zusätzlich ein Metallaufsatz bei, den man auf die Oberseite des F6 schraubt. Dieser Aufsatz trägt eine verschiebbare Stativschraube für ein Kameragewinde. So kann man eine Kamera auf den F6 montieren und beide gemeinsam auf einem Kamerastativ befestigen. Ob das sinnvoll ist, hängt vom Einsatzzweck ab. Denn einerseits hat man so alles im Blick, andererseits können bis zu sechs dicke Mikrofonkabel links und rechts herabbaumeln.

Praxis. Während manche Hersteller ihre Produkte wie unreife Bananen beim Kunden reifen lassen, wirkt der F6 bereits in seinem frühen Stadium ohne Fehl und Tadel. Hier zeigt sich die langjährige Erfahrung der Zoom-Ingenieure. Auch vermeintlich exotische Funktionen fehlen nicht, so beherrscht der F6 neben allen Standard-Abtastraten von 44,1 bis 192 kHz auch »krumme« Samplingraten wie 47,952 oder 48,048 kHz. Gerade auch die Filmleute dürfte freuen, dass sich die Displaybeleuchtung für dunkle Umgebungen dimmen lässt, um die Szene nicht zu stören; auch lässt sich das Display per »Outdoor Mode« invertieren, was in hellem Sonnenlicht die Ablesbarkeit verbessert. Auf der Audioseite sind Ambisonics-Funktionen integriert, inklusive Channel-Link und Abhörfunktionen.

Nicht ganz so viel Freude bereitet die Bedienung. Aufgrund der Kompaktheit des Geräts gibt es nur wenige Taster, sodass viele Funktionen nur über die Menüsteuerung zugänglich sind. Navigiert wird über die vier Taster links und rechts des Displays, was längst nicht so intuitiv funktioniert wie ein Tastenkreuz – für das es an Platz fehlt. Auch sind manche Funktionen schwer nachvollziehbar untergebracht. Beispielsweise findet sich die Phantomspeisung der einzelnen Kanäle nicht etwa unter »Phantom Settings«, sondern unter »PFL«. Die Phantomspeisung arbeitet übrigens auch im Batteriebetrieb normgerecht (nachgemessen: 47,2 Volt, max. 13,5 mA). Hilfreich wäre eine Möglichkeit, die Phantomspeisung global an- und auszuschalten; das funktioniert derzeit nur Kanal(gruppen)weise unter »PFL«. Wer öfter das Setup wechselt, sollte fürs Umkonfigurieren Geduld mitbringen.



Auf der Rückseite befindet sich der Kartenschacht für SD bzw. SDXC-Speichermedien. Außerdem kann hier ein Lithium-Akku im Sony-L-Series-Format angebracht werden.

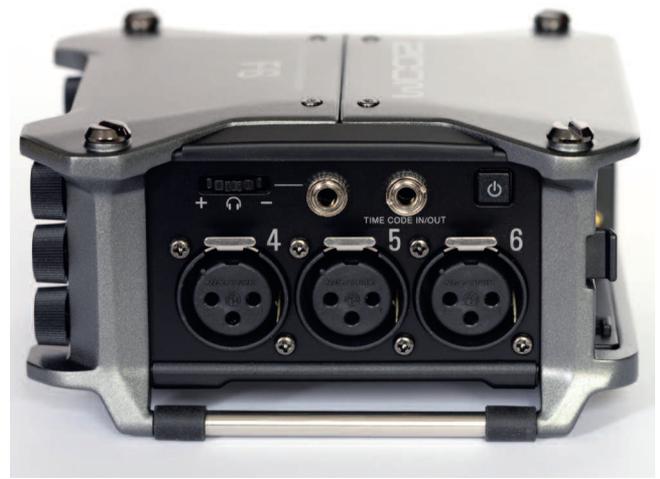
Dafür bietet der Zoom H6 aber überraschend viele Extras. So lassen sich die Inputs im Line-Setting wahlweise mit Phantomspeisung betreiben. Das klingt eigenartig, ist aber schlicht ein Mikrofoneingang mit Vordämpfung (Pad) für extrem laute Schallquellen.

Verwendet man das 32-Bit-Floating-Format, sind die AD-Wandler tatsächlich nicht zu übersteuern. Die meisten DAWs arbeiten seit vielen Jahren schon intern mit 32-Bit-Floating-Point-Audio-Engines. Nun wird daraus ein File-Format für den Datenaustausch. Simpel erklärt, bedeutet Floating, dass der Wertebereich verschoben wird, wenn die Aussteuerungsgrenze erreicht wird. So kann es auf digitaler Ebene nie zu Clipping kommen. Aber natürlich benötigt man auch entsprechend hochauflösende AD-Wandler, die den gesamten Dynamikbereich des Eingangssignals abdecken. Dazu verwendet Zoom zweistufige Wandler. Ein Wandler tastet das Eingangssignal bei vollem Pegel ab, während ein zweiter ein pegelreduziertes Analogsignal abtastet. Wird der erste Wandler übersteuert, liefert der zweite dennoch ein sauberes Digitalsignal ohne Clipping. Eine gewisse Schwierigkeit besteht in der Zusammenführung der Datenströme dieser beiden Wandler. Hier kann es prinzipiell zu Artefakten wie Rauschatmen kommen.

Zum Test habe ich eine Aufnahme mit dem bekanntermaßen pegelstarken Neumann TLM 103 gemacht und den Trim-Regler des Kanals voll aufgedreht. Nachdem ich das aufgezeichnete 32-Bit-Float-File in Cubase 10.5 importierte, sah die Wellenform zunächst völlig übersteuert aus. Bei einem normalen Wave-File in linearer 16- oder 24-Bit-Auflösung würde sich daran nichts ändern, wenn man per digitalem Gain die Amplitude absenkt; man bekäme weiterhin ein brutal geclipptes Signal, nur halt leiser. Beim 32-Bit-Float-File dagegen kommen beim Runterregeln die vermeintlich abgeschnittenen Signalspitzen zum



Die linke Seite des F6 mit Mikrofoneingängen, Line-Out, einem Slot für den optionalen Bluetooth-Dongle sowie einem USB-Anschluss



Die rechte Seite bietet weitere drei XLR-Eingänge, einen regelbaren Kopfhörerausgang sowie Timecode-In/Out.

Vorschein. Die Wellenform sieht sauber aus, und genauso sauber klingt's auch!

Das heißt nicht, dass überhaupt kein Clipping mehr auftreten kann: Die Aussteuerbarkeit der analogen Eingangsstufen ist natürlich nicht unendlich. Im Mikrofonmodus können die Eingänge bis zu +4 dBu verzerrungsfrei verarbeiten; im Line-Modus bis zu

+24 dBu (laut Hersteller, in meinen Tests waren es ein paar dB weniger). Das sollte für die Praxis mehr als ausreichen, zumal man, wie angesprochen, den Line-Modus auch für besonders pegelstarke Kondensatormikrofone nutzen kann, da sich weiterhin Phantomspannung zuschalten lässt. Soll heißen, die Inputs kann man zwar theoretisch bzw. mutwillig übersteuern, aber in der normalen Aufnahmepraxis ist das nicht zu befürchten.

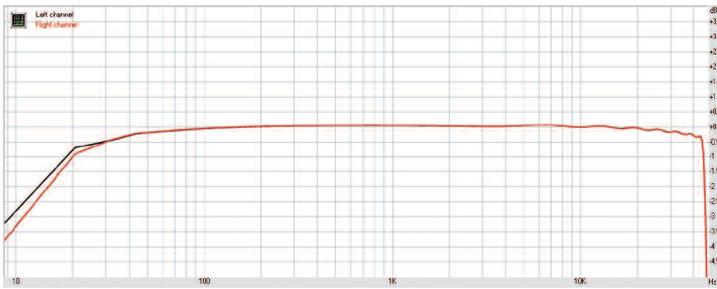
WE WILL GET THROUGH THIS TOGETHER.



www.event.tech

ADAM HALL GROUP BRANDS



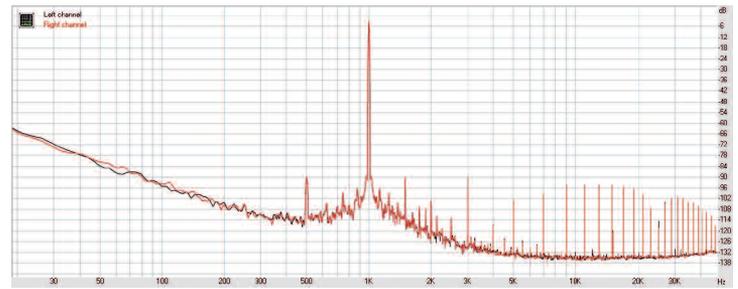


Der Zoom F6 arbeitet bei Verwendung höherer Abtastraten (hier 96 kHz) bis über die menschliche Hörgrenze linear. 32-Bit-Float-Recording ist »nur« bis 96 kHz möglich. Im linearen 24-Bit-Modus werden auch vierfache Abtastraten (176,4 bzw. 192 kHz) unterstützt.

Auch am unteren Ende des Dynamikumfangs gibt's keine Probleme: Die Wandler verarbeiten selbst sehr pegelschwache Signale rauscharm. Getestet habe ich dies mit einem Paar Beyerdynamic M130-Bändchen an der gezupften Akustikgitarre. Das Ergebnis überzeugt: Die nur per digitalem Gain hinter den Wandlern auf Normalpegel angehobene Aufnahme des F6 klingt sauber und rauscht nicht mehr als eine konventionelle Aufnahme mit korrekt ausgesteuerten analogen Preamps an einem guten Audio-Interface. Ich bin beeindruckt!

Das soll nicht heißen, dass der Zoom F6 über die besten AD-Wandler aller Zeiten verfügt. Spitzenklasse sind sie nur in Sachen Dynamikumfang. Im Loop-Test messen lässt er sich nicht, da der eingebaute DA-Wandler nur von »normaler« Qualität ist. Mein bester externer Zuspeler erreicht einen Dynamikumfang von 120,6 dB; die schafft der Zoom F6 auch – vermutlich aber noch einige dB mehr. Nicht ganz so überragend sind die Verzerrungswerte. Laut meiner Messungen kommt der F6 bei Vollaussteuerung auf Gesamtverzerrungen von etwa 0,0083%. Das ist ein guter Wert für ein Mobilgerät mit Batteriespeisung; die meisten stationären Audio-Interfaces (zum mehrfachen Preis) bekommen inzwischen aber auch sehr viel bessere Werte. Das bedeutet aber keine Einschränkung für die Praxis, wo die erzielbare Klangqualität im Wesentlichen von ganz anderen Faktoren abhängt – Raumakustik, verfügbare Mikrofone und Einschränkungen in deren Positionierung. Da spielen die hinteren Nachkommastellen im Klirrfaktor wirklich keine Rolle.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass der F6 auch in linearem 16 oder 24 Bit aufzeichnen kann, falls die verwendete Editor- bzw. DAW-Software noch keine 32-Bit-Float-Files verarbeiten kann. Wahlweise können auch lineare 16/24-Bit-Files und 32-Bit-Float-Files parallel aufgenommen werden. Broadcast Wave Format (BWF) mit eingebetteten Zusatzinformationen wird genauso unterstützt wie Poly-Files mit mehr als zwei Spuren. Auch MP3-Aufzeichnung ist möglich (128 bis 320 kbps), falls man sehr, sehr, seeeeehr lange Aufnahmezeiten benötigt. Dafür wird man freilich ein



Das Klirrspektrum zeigt, dass trotz hochentwickelter 32-Bit-Technik ein gewisser Qualitätsunterschied zu teuren Studio-Wandlern besteht. Für ein Mobilgerät ist die Performance jedoch sehr ordentlich.

Netzteil anschließen müssen. Im Batteriebetrieb sind mit NiMH-Akkus im günstigsten Fall etwa 11 Stunden drin. Verwendet man Kondensatormikros, zieht natürlich die Phantomspeisung zusätzlich Strom, sodass die Akkulaufzeit weitaus schneller dahinschmilzt. Um einen Praxiswert zu ermitteln, habe ich ein Røde NT-SF1 Ambisonics-Mikrofon angeschlossen, das auf vier Kanälen die Phantomspeisung recht stark beansprucht. Mit einem Satz Enloop Pro Akkus (die ich wegen ihrer geringen Selbstentladung für Fieldrecorder nachdrücklich empfehle) konnte ich eine Daueraufnahme von 167 Minuten realisieren. Noch etwas mehr Laufzeit ließe sich mit einem Lithium-Akku (Sony L-Series) herausholen, was ich leider nicht testen konnte.

Fazit: Mit dem F6 hat Zoom einen Volltreffer gelandet – schon wieder! Das Gerät ist superkompakt und bietet wie selbstverständlich Funktionen, die man noch vor wenigen Jahren als Science-Fiction bezeichnet hätte. Ein Fieldrecorder, den man nicht mehr aussteuern muss, dank zweistufigen Wandlern und innovativer 32-Bit-Float-Aufzeichnung; das Ganze dann auch noch sechskanalig und bei Bedarf inklusive Ambisonics-Processing. Auch die Grundtugenden hat Zoom nicht vernachlässigt: Der F6 arbeitet sehr rauscharm, bietet Phantomspeisung, kann mit Timecode umgehen und bietet allerlei Komfortfunktionen für alle Anwendungsbereiche. U. a. kann der F6 optional über eine Remote Control gesteuert werden oder per Bluetooth über eine iOS App. Bereits im Lieferumfang enthalten ist ein Camera Mount Adapter, um den F6 zwischen Kamera und Stativ zu montieren. Für den Langzeiteinsatz praktisch ist außerdem die Verwendbarkeit eines optionalen, leicht austauschbaren Lithium-Akkus, der eine deutlich höhere Laufzeit verspricht als übliche NiMH-Batterieakkus.

Die enorme Kompaktheit geht ein bisschen auf Kosten der Bedienung. Zu vielen Funktionen muss man sich über mehrere Menüebenen durchklicken. Nur die Laufwerksfunktionen verfügen über dedizierte Buttons. Immerhin ist aber ein Monitoring-Mix über die sechs Trim-Regler sehr leicht einzustellen. Insofern hat Zoom die Prioritäten praxisgerecht gesetzt. Kaum zu glauben, dass man ein so raffiniertes und professionelles Stück Audiotechnik im Laden für knapp 600 Euro erstehen kann! ◀ [12319]



THE ROOMS OF HANSA SDX

BY MICHAEL ILBERT



DER HAUCH DER GESCHICHTE.

Fantastische Drumsounds für die eigene Musikproduktion, aufgenommen an einem Ort, an dem sprichwörtlich Rockmusik-Geschichte geschrieben wurde. Die **The Rooms of Hansa SDX** ist eine einzigartige und sehr besondere Library-Erweiterung für **Superior Drummer 3**, aufgenommen in allen vier Räumen eines der weltweit legendärsten Studios überhaupt: den Hansa Tonstudios in Berlin.