



Vergleichstest

Aktuelle Fieldrecorder

Es ist schon eine kleine Revolution: professionelle Außenaufnahmen, immer und überall. Was einst einen Koffer voll Profi-Equipment erforderte, passt nun in die Hosentasche und ist für jeden erschwinglich. Aber welches der vielen Modelle ist das richtige?



www.soundandrecording.de

Im Klangvergleich hören Sie eine Atmo-Aufnahme, die auch die Windempfindlichkeit dokumentiert, sowie eine Akustikgitarreneinspielung.

Die rasante Entwicklung lässt die Produktzyklen immer kürzer werden. Fast monatlich erscheinen neue Fieldrecorder, und so manches Gerät, das wir in den letzten Jahren testeten, wurde bereits durch ein neueres Modell abgelöst. Zudem sorgt die enorme Nachfrage für immer weitere Diversifizierung. Die meisten Hersteller bieten inzwischen gleich mehrere Modelle an, die sich in Preis und Ausstattung unterscheiden. Bei einem so breiten Angebot wird es zunehmend schwierig, den Überblick zu wahren, andererseits dürfen Sie davon ausgehen, dass eines der vielen Gerä-

te Ihre Bedürfnisse optimal befriedigt. Aber welches?

Um Ihnen die Auswahl zu erleichtern, haben wir ein Bouquet aus zehn sehr unterschiedlichen Fieldrecordern zusammengestellt und vergleichend getestet. Doch bevor wir uns den einzelnen Kandidaten zuwenden, gilt es herauszuarbeiten, welche Kriterien für welchen Einsatzzweck eine zentrale Rolle bei der Kaufentscheidung spielen.

Interne Mikrofone

Die Attraktivität der Gerätegattung liegt nicht zuletzt darin, dass man ohne Gefummel sofort aufnahmebereit ist, um Ideen festzuhalten, Interviews zu dokumentieren oder interessante Geräusche aufzunehmen.

Die eingebauten Mikrofone bestimmen die zu erreichende Klangqualität maßgeblich, und zwar sowohl bezüglich der Frequenzdarstel-

lung als auch des Rauschverhaltens. Alle derzeit auf dem Markt erhältlichen Fieldrecorder arbeiten mit Elektret-Kondensatorkapseln. Elektret-Kapseln sind für den mobilen Einsatz wie geschaffen, denn sie benötigen keinen stromfressenden Spannungswandler für die Kapselpolarisation. Die Polarisationsspannung ist in Form einer elektrischen Ladung in der Kapsel „eingefroren“. Ansonsten funktionieren Elektret-Kapseln ähnlich wie „echte“ Kondensatorkapseln und stehen ihnen in klanglicher Hinsicht nur wenig nach.

Als Faustregel gilt, dass kleine Kondensatorkapseln mehr rauschen als große, denn mit einer größeren Membranfläche lässt sich mehr akustische Energie in elektrische Energie umsetzen. Viel mehr als 1/2 Zoll (ca. 12 mm) lässt die kompakte Bauform kaum zu. Entsprechend erreichen die besten Fieldrecorder-Mikros in etwa das Niveau von



Mittelklasse-Kleinmembranmikrofonen; die extreme Rauschmut von (guten) 1-Zoll-Großmembrankapseln ist nicht möglich. Das ist aber nicht allzu schlimm, denn anders als im Studio wird beim Außeneinsatz das Mikrofonrauschen fast immer von einer Geräuschkulisse überdeckt.

Richtcharakteristik und Mikrofonanordnung

Zwei konkurrierende Philosophien sind bei Fieldrecordern anzutreffen: Kugelmikrofone in AB-Anordnung und Nierenmikrofone in XY-Anordnung. Auch hier zwingt die kompakte Bauform zu gewissen Kompromissen.

Eine AB-Anordnung mit Kugelmikrofonen erzeugt ihr Stereobild durch die Laufzeitdifferenz zwischen zwei räumlich entfernten Mikrofonen. Für optimale Ergebnisse sollte der Abstand zwischen den beiden Kugelmikrofonen („Mikrofonbasis“) an die Ausdehnung des Klangkörpers und die Aufnahmeentfernung angepasst werden. Für ein Orchester kann die Mikrofonbasis gerne mal ein Meter und mehr betragen. Ein Gerät von wenigen Zentimetern Breite und mit festem Kapselabstand kann also keine perfekte AB-Stereofonie bieten.

Um die mangelnde Breite etwas zu kompensieren, tricksen die meisten Hersteller bei der Kapselanordnung: Statt sie wie üblich nach vorn, auf die Schallquelle zu richten, sind die Kapseln um 90 Grad zu den Seiten gedreht. Da auch Kugelmikrofone den Schall nicht perfekt kugelförmig aufnehmen, sondern in den höheren Frequenzen zunehmend Richtwirkung entwickeln, führt dieser „dreckige“ Trick tatsächlich zu einer Verbreiterung des Stereoeindrucks. Ein Nachteil dieser Anordnung ist, dass frontale Schallquellen von den Kapseln off-axis erfasst werden, wo die Höhenwiedergabe nachlässt. Üblicherweise kompensieren das die Hersteller durch Kapseln mit deutlicher Höhenanhebung.

Die Verwendung von Nierenmikrofonen birgt eine andere Problematik. XY-Anordnung ist eine reine Intensitätsstereofonie; die Kapseln sollten sich am selben Ort befinden. Die beste Annäherung an dieses Ideal ist, beide Kapseln unmittelbar übereinander und über Kreuz anzuordnen. Das gelingt aber nur bei etwas größeren Geräten wie dem Zoom H4n. Handliche Fieldrecorder sind meist kaum dicker als der Durchmesser einer Kapsel. Hier greifen die Hersteller zu „unechten“ XY-Anordnungen, bei denen die Kapseln nicht übereinander positioniert sind, sondern in

einigen Zentimetern Abstand, nebeneinander, nach außen schielend. In diesen Fällen handelt es sich also nicht mehr um schulbuchmäßige Intensitätsstereofonie, sondern um eine Mischung aus Intensitäts- und Laufzeitstereofonie.

So viel zum technischen Hintergrund – sicher interessiert es Sie mehr, was die verschiedenen Mikrofoniekonzepte in der Praxis bewirken.

Welche Kapselanordnung ist die beste?

Alle drei bei Fieldrecordern anzutreffenden Kapselanordnungen haben ihre Vor- und Nachteile.

Mini-AB-Anordnung mit Omni-Charakteristik: Vorteile der verwendeten Kugelmikrofone sind geringe Empfindlichkeit für Wind- und Handgeräusche sowie der Wegfall des Nah-

Über den Autor

Andreas Hau ist Mikrofonspezialist und Musiker. Als freier Autor hat er über 250 Artikel zu tontechnischen Themen geschrieben sowie die Bücher *Der Homerecording Guide* (2008) und *Wizoo Mikrofon Ratgeber* (2009).





Mini-AB-Anordnung mit Kugelskapseln: Für einen leichten Verbreiterungseffekt sind die Mikros nach außen gerichtet.



Echte XY-Anordnung mit überkreuzten Nierenkapseln: ist platzaufwendig und daher nur bei etwas dickeren Fieldrecordern anzutreffen.



Wenn Nierenkapseln verwendet werden, sind sie oft in „unechter“ XY-Konfiguration mit einigen Zentimetern Abstand zwischen den Mikros angeordnet.

besprechungseffekts. Die Basswiedergabe ist unabhängig von der Entfernung zur Schallquelle. Das sehr stabile Klangbild ist u. a. für Interviews vorteilhaft, aber auch dann, wenn es schnell gehen muss. Der Klang ist berechenbar, man kann beim Positionieren nicht viel falsch machen. Von Nachteil ist das eher unspektakuläre Stereobild, das zwar einen guten Raumeindruck vermittelt, aber etwas diffus wirkt. Schallquellen lassen sich nicht immer exakt im Stereopanorama orten. Das gilt insbesondere für größere Klangkörper bzw. weite Abstände zur Schallquelle, denn hier ist die Laufzeitdifferenz zwischen beiden Kapseln gering.

Echte XY-Anordnung mit Nierenkapseln:

Diese Variante hat die beste Mono-Kompatibilität. Die Phantommitte ist exakt definiert und Stereoortung ist sehr präzise. Andererseits wirkt das Stereobild in manchen Situationen etwas „brav“. Erscheint das Klangbild mit bloßen Ohren nicht spektakulär, zaubert die XY-Anordnung keine zusätzliche Stereobreite hinzu. So wirkt eine Akustikgitarre, mit korrekter XY-Anordnung abgenommen, bisweilen nahezu mono.

Ein Nachteil der Nierencharakteristik ist, dass die Basswiedergabe entfernungsabhängig ist. Bei weiten Mikrofontfernungen ist die Basswiedergabe schwächer als mit Kugelskapseln. Dafür kommt bei geringen Abständen der Nahbesprechungseffekt ins Spiel, der die tiefen Frequenzen stark anhebt. Wer dröhnende Bässe vermeiden will, der muss bei der Positionierung ein wenig Sorgfalt walten lassen. Richtig eingesetzt kann der Nahbesprechungseffekt für wunderbar sonoren Stimmklang sorgen.

Unechte XY-Anordnung mit etwas auseinanderliegenden Nierenkapseln:

Je nachdem, wie man's betrachtet, ist diese Variante „best of both worlds“ oder „worst of both worlds“. Die Verwendung von Nierenkapseln und dem damit verbundenen Nahbesprechungseffekt birgt dieselben Vor- und Nachteile wie bei der echten XY-Anordnung. Die Stereoortung ist genauer als bei der Mini-AB-Anordnung, wenn auch nicht ganz so präzise wie bei der echten XY-Anordnung. Die Phantommitte ist weniger konkret, dafür wirkt aber das Stereobild nie langweilig. Die „gefühlte Breite“ ist von allen drei Varianten die beste.

Anschlüsse für externe Mikrofone

Praktisch alle Fieldrecorder sind mit Mikrofonanschlüssen ausgestattet, jedoch meist nur in Form einer 3,5-mm-Miniklinkenbuchse. Über echte XLR-Anschlüsse inklusive **48V-Phantomspannung** verfügt im Testfeld – weil es seine Baugröße zulässt – nur der Zoom H4n. Außerdem würde die Phantomspannung sehr zu Lasten der Batterielaufzeit gehen, so können Sie nur Kondensatormikrofone mit Batteriespeisung verwenden – bis auf wenige Ausnahmen sind das allerdings Elektret-Kondensatormikrofone, die nicht nennenswert besser klingen als die internen Mikros. Solche Mikros lassen sich oft über **Plug-in-Power** betreiben. Prinzipiell könnten Sie auch dynamische Mikrofone anschließen, die überhaupt keine Speisespannung benötigen. Diese liefern allerdings auch recht niedrigen Ausgangspegel. Die stromsparenden Mikrofonvorverstärker in Fieldrecordern sind in Sachen Eingangsrauschen

mit Studiogeräten nicht vergleichbar. Dynamische Mikros lassen sich daher nur rauscharm betreiben, wenn das Nutzsignal einigermaßen laut ist und keine allzu hohe Vorverstärkung benötigt wird.

Auflösung

Fieldrecorder unterscheiden sich auch in der maximalen Wandlerauflösung. Die meisten Modelle zeichnen mit Abtastraten von bis zu 96 kHz und einer dynamischen Auflösung von 24 Bit auf. Einige Modelle beschränken sich dagegen auf niedrigere Samplingraten und/oder zeichnen nur mit 16 Bit auf. Allzu schlimm ist das nicht. In der Praxis arbeitet man sowieso meist mit den CD-üblichen 44,1 kHz oder den für Video oft benötigten 48 kHz und einen Rauschabstand von mehr als 96 dB erreicht man mit den eingebauten Mikrofonen sowieso nicht. Prinzipiell reichen also 16 Bit. Das 24-Bit-Format ermöglicht allerdings stressfreies Pegeln: Sie können niedrig aussteuern und so digitales Clipping vermeiden, ohne reale Auflösung zu verschenken.

Speicherplatz

Als Speichermedien haben sich – wie im Fotobereich – SD- bzw. SDHC-Karten durchgesetzt. Die früher gelegentlich anzutreffenden CF-Karten sind vom Aussterben bedroht, und selbst Sony scheint sich allmählich vom Memorystick zu verabschieden. Einige besonders kleine Recorder arbeiten mit SD/SDHC-Karten im Micro-Format. Mittels Adapter lassen sich microSDHC-Karten auch in Standard-Slots verwenden. SD-Karten gibt es bis 2 GB, ab 4 GB spricht man von SDHC.



Praktisch: Bei einigen Modellen sind wichtige Funktionen über dedizierte Schalter in direktem Zugriff.



Roland R-09 HR (im Bild noch mit Edirol-Label) im klassischen Herrenrasierer-Look, aber mit deutlich besserem Sound



Einige Recorder verfügen – meist zusätzlich zum Kartenslot – über einen fest eingebauten internen Speicher. Sinnvollerweise sollte man diesen als Reserve nutzen, falls der Kartenspeicher unerwartet überläuft. Generell kann man konstatieren, dass der Speicher nicht mehr der limitierende Faktor ist, der er in den Anfangszeiten der Fieldrecorder war. SDHC-Karten bis 8 GB sind sehr günstig zu haben und ermöglichen sehr lange Aufnahmen. Für Extreme-Recording lassen sich die meisten Recorder sogar mit 32-GB-Medien füttern.

Datenformat

Angesichts des sehr billigen Speichers ist es in vielen Fällen unnötig, komprimierende Datenformate zu verwenden. Schon eine 4-GB-Karte für zehn Euro bietet Platz für rund vier Stunden Aufnahmen mit einer Auflösung von 44,1 kHz und 24 Bit. Warum also knausern? Das MP3-Format eignet sich sehr gut für lange Interviews. Wählen Sie hohe Bitraten ab 256 kbps, denn die Realtime-Encodierung arbeitet verlustbehafteter als Software-Encoder.

Laufzeit

Ein schon eher limitierender Faktor ist die maximale Batterie/Akku-Laufzeit. Das haben auch die Hersteller erkannt und sich mächtig ins Zeug gelegt. Der Vergleichstest belegt es eindeutig: Die neueste Generation von Recordern ist sehr viel stromsparender als die schon länger auf dem Markt befindlichen Geräte. Die meisten Recorder arbeiten mit zwei handelsüblichen AA-Batterien; nur gelegentlich kommen die kleineren AAA-Batterien oder spezielle Lithium-Ionen-Akkus zum Einsatz. Wer Fieldrecorder häufig stationär einsetzt, sollte zu einem Gerät mit Netzteilanschluss greifen. Nicht immer gehört ein Netzteil zum Lieferumfang (s. Tabelle). Ansonsten empfiehlt sich schon aus Umweltgründen der Einsatz von NiMH-Akkus – achten sie auf eine Kapazität von über 2.000 mAh. Wenn Sie Ihren Fieldrecorder nur selten benötigen, ihn aber immer einsatzbereit haben

Für Modelle mit Nierenkapseln wie beim Zoom H2 ist ein Windschutz zwingend erforderlich. Modelle mit weniger windempfindlichen Kugelskapseln kommen – leider – meist ohne Windschutz.

möchten, sind die Eneloop-Akkus von Sanyo eine lohnende Alternative. Diese werden im bereits geladenen Zustand ausgeliefert, sind also sofort einsatzbereit – und sie bleiben es auch. Im Gegensatz zu normalen NiMH-Akkus entladen sich Eneloop-Akkus im ungenutzten Zustand so gut wie gar nicht.

Bootzeit

Manche spontane Aufnahme scheitert daran, dass der Rekorder zu langsam aus dem Schlaf erwacht. Glücklicherweise hat sich auch hier einiges getan; die neueren Geräte sind deutlich schneller aufnahmebereit als ältere Modelle. Zu den in der Tabelle genannten Werten sei angemerkt, dass manche Geräte langsamer erwachen, wenn die eingelegte Speicherkarte bereits viele einzelne Dateien enthält, die erst indexiert werden müssen.

Formfaktor

Nicht zu unterschätzende Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Fieldrecorders sind Größe, Form und Gewicht. Wird das Gerät nur selten oder sehr gezielt eingesetzt, spielt der Formfaktor eine untergeordnete Rolle. Anders verhält es sich, wenn der Recorder zum ständigen Begleiter werden soll: Die kleinsten Geräte passen locker in die Hosentasche, die größten beulen selbst die Jackentasche noch mächtig aus. Andererseits können sehr kleine Geräte auch nur mit sehr kleinen Mikrofonkapseln aufwarten, was etwas höheres Rauschen bedeutet (s. o.).

Mehrspur

Nicht sehr verbreitet, bisweilen aber extrem nützlich sind Mehrspurfunktionen. Der Zoom H4n ist das einzige Gerät im Test, das *gleichzeitig* eine Stereo-Atmo und ein oder zwei Interview-Mikros aufnehmen kann – prima für Reportagen und Filmtone. Zudem bietet er einen 4-Spur-Multitrack-Modus für musikalische Demos. Sein kleinerer Bruder, der Zoom H2, ist der einzige, der autark und ohne externe Mikros 4-Spur-Surround-Aufnahmen gestattet.

Das Testfeld

Für diesen Vergleichstest haben wir uns die aktuellen Modelle bis etwa 350 Euro der führenden Hersteller geangelt. Zum Testzeitpunkt noch nicht verfügbar war der Zoom

H1 – ein Test wird so bald wie möglich nachgereicht. Als Vergleichsmodell zur Profiklasse haben wir uns zusätzlich den Nagra ARES-ML angeschaut, das preisgünstigste Modell des Schweizer Nobelherstellers. Schließlich ist es ja interessant zu wissen, ob es sich nicht doch lohnt, deutlich mehr Geld zu investieren.

Olympus LS-5 und LS-11

Die beiden Olympus-Geräte unterscheiden sich nur in der Farbgebung und in der Ausstattung, nicht aber in der verbauten Technik. Der silberne LS-11 ist eine verbesserte Version des in S&R 6.2008 getesteten LS-10-Rekorders. U. a. wurde der interne Speicher auf 8 GB erweitert und die Basswiedergabe verbessert; hinzugekommen ist eine einfache Infrarot-Fernbedienung (nur Rec und Stop). Der blaue LS-5 bringt nur 2 GB internen Speicher mit und wird mit weniger Zubehör ausgeliefert; verzichten muss man auf ein Etui, die Fernbedienung und Cubase LE4. Was sofort auffällt, ist die gelungene Ergonomie. Hier zeigt sich die langjährige Kompetenz des Diktiergeräteherstellers. Alle Funktionen lassen sich mit der haltenden Hand bedienen. Der Aufnahmepegel wird über ein richtiges Poti eingestellt; viele Funktionen wie Low-Cut und Limiter sind über dedizierte Hardwareschalter zu erreichen; die Transporttasten sind abgesetzt und praktisch blind zu bedienen. Verbesserungsfähig wäre das Gain-Staging: Niedrige Werte des Rec-Level-Potis im Hi-Gain-Setting führen zu deutlich höherem Rauschen als hohe Aussteuerung im Low-Gain-Setting – die Konkurrenten sind weniger wählerisch.

Es kommt eine „unechte“ XY-Anordnung mit Nierenkapseln zum Einsatz; die Mikros ragen schräg aus der Gehäusekante. Das Stereobild wirkt breit und eindrucksvoll; im Nahbereich scheint die Phantommitte aber etwas künstlich in die Breite gezogen.

Das Klangbild ist ausgewogen. Der Bass der neuen Geräte ist tatsächlich satter als der des älteren LS-10, wirkt im Vergleich mit manchem Konkurrenten aber immer noch nicht besonders massig. Geblieben ist die dezente Höhenanhebung, die dem Klang eine luftige Note verleiht. Erfreulich sind auch die kurze Bootzeit und die lange Akkulaufzeit. Die Olympus-Geräte sind technisch wie optisch schicke Allrounder ohne echte Schwachpunkte.



Der Zoom H4n kann als einziges Testgerät mit XLR-Mikrofonanschlüssen inkl. Phantomspeisung aufwarten.

Roland R-09 HR

Der R-09 HR, den Roland vormals unter dem Edirol-Label anbot, ist schon etwas länger auf dem Markt, aber keineswegs veraltet. Das noble schwarz-silberne Design ist an den klassischen Herrenrasierer „Braun Sixtant“ angelehnt. Die Mikrofone haben Kugelcharakteristik und sind zu den Seiten ausgerichtet. Von allen getesteten Modellen mit einer solchen Mini-AB-Anordnung hat der R-09 HR die präziseste Phantommitte.

Der Klang ist sehr satt mit wuchtigen Bässen und crispen Höhen. Das Gesamtbild wirkt sehr sauber und „Hi-Fi“. Für Stimmen wünscht man sich bisweilen ein wenig mehr Präsenz. Im Außeneinsatz zeigt sich der R-09 HR zwar relativ wenig windempfindlich, dennoch hätte der Hersteller den als Zubehör erhältlichen Schaumstoffwindschutz (OP-R09HR-W) gerne ebenfalls beilegen können. Ansonsten ist die Ausstattung sehr gut; u. a. liegen eine kleine Tasche (diese nur bei Geräten mit Roland-Branding, nicht bei der Edirol-Version), eine kabellose Fernbedienung und ein Netzteil bei. Das Gerät selbst hat kein Stativgewinde, immerhin ist als Zubehör ein Paket aus Tasche und Tischstativ (OP-R09HR-C) erhältlich, das zusammen mit dem Mic-Stand-Adapter (OP-R09M) das Anbringen des Rekorders auf ein Mikrofonstativ erlaubt. Auf die Wunschliste gehört eine längere Batterielaufzeit.

Die Handhabung überzeugt: Limiter, Low-Cut, Plug-in-Power und Gain-Bereich-Umschaltung lassen sich über kleine Schalter auf der Rückseite erreichen. Zusätzlich zur Aussteuerungsanzeige im Display warnt eine Peak-LED vor Übersteuerungen. Der R-09



Nützlich: Stativgewinde zur dauerhaften Positionierung und Kontrolllautsprecher zum schnellen Überprüfen von Aufnahmen

HR ist ein leicht bedienbares, sympathisches Gerät mit sauberem, rauscharem Sound.

Roland R-05

Rolands brandneuer R-05 Rekorder kann man ohne Umschweife als Budget-Version des R-09 HR bezeichnen. Nichtsdestotrotz könnte er manchem sogar besser gefallen, denn viel eingespart wurde nicht. Auch ohne den Zusatz „HR“ kann der R-05 hochauflösend mit 24 Bit/96 kHz aufnehmen. Dem Rotstift zum Opfer fielen im Wesentlichen nur die Fernbedienung, der Kontrolllautsprecher und das Netzteil. Hinzugekommen ist dafür ein Stativgewinde.

Der R-05 ist ein wenig kleiner und schaut ohne Herrenrasierer-Anmutung etwas nüchterner aus. Das Klangbild ist dagegen sehr ähnlich. Im Bass und den unteren Mitten ist er ein wenig schlanker, in den oberen Mitten einen Hauch präsenter. Insgesamt bleibt aber ein sehr klarer, gut aufgelöster Sound, der universell verwendbar erscheint. Im Rauschverhalten steht er seinem großen Bruder kaum nach, obwohl die internen Mikrofone etwas kleiner sind.

Auch der R-05 arbeitet mit einer Mini-AB-Anordnung mit Kugelmikrofonen. Die Stereoanordnung wirkt ein wenig diffuser als beim R-09 HR, was in vielen Anwendungen aber nicht stört.

Der etwas knapp bemessene Windschutz liegt bei. Erfreulich: Die Batterielaufzeit war mit über 21 Stunden die zweitbeste im Test. Sehr gut gefallen hat beim R-05 die unkomplizierte Handhabung. Wie beim größeren Modell sind wichtige Einstellungen (Low-Cut, Limiter, Gain-Bereich) über dedizierte

Wer seinen Fieldrecorder auch stationär einsetzen möchte, sollte auf einen Netzteilanschluss achten.



Eigenwillige XY-Anordnung:
Nagra positioniert die Nierenkapseln hintereinander.



Als Speichermedium haben sich SD-Karten durchgesetzt. MicroSD-Karten lassen sich per Adapter in normalen SD-Slots verwenden.

Schalter auf der Rückseite erreichbar. Der Roland R-05 ist ein rundum gelungenes Gerät mit Allrounder-Qualitäten. Der Preis erscheint sehr günstig.

Sanyo Xacti ICR-XPS01M

Den Sanyo Xacti Sound Recorder haben wir bereits in S&R 5.2010 ausführlich gewürdigt. Der Xacti gehört zu den beiden ultrakompakten Recordern im Test und ist von allen der winzigste. Stärker als die übrigen Kandidaten liebäugelt der Sanyo mit dem Consumer-Markt: UKW-Radio und ausgefeilte MP3-Player-Funktionen machen ihn auch fürs Hi-Fi-Publikum attraktiv. Die Sensortasten sind ein wenig gewöhnungsbedürftig, reduzieren aber Handgeräusche sehr effektiv. Dafür war aber die Windempfindlichkeit mit die höchste im Test, und leider ist kein Windschutz beigelegt.

Der Xacti verwendet Kugelskapseln, und aufgrund der schmalen Bauform fällt der Kapselabstand besonders gering aus. Entsprechend ist die Stereoortung wenig präzise und das Panorama eher schmal. Trotz der sehr kleinen Kapseln ist das Rauschverhalten recht gut.

Das Gesamtklangbild ist stimmig ohne Überbetonungen und kann mit dem der größeren Modelle durchaus mithalten.

Für Songdemos gibt es geeignetere Modelle. Die primären Stärken des Xacti sind spontane Atmo- und Geräuschaufnahmen, aber auch für Interviews eignet er sich gut. Der Xacti ist ein Gerät, das man immer dabei haben möchte, zumal er mit MP3 und Radio unterwegs für Unterhaltung sorgt. Sein Lithium-

Ionien-Akku lässt den Sanyo erfreulich lange durchhalten.

Sony PCM-M10

Der PCM-M10 hat alles, was ein Sony-Gerät ausmacht: schickes Design, solide Konstruktion, gelungene Bedienung, hohe Funktionalität und ein paar technische Meisterleistungen. Zu Letzteren gehört unbedingt die enorme Laufzeit von über 45 (!) Stunden aus einem Paar handelsüblicher AAA-Zellen.

Der Sony PCM-M10 arbeitet mit Kugelskapseln, die – anders als sonst – schräg aus der vorderen Gehäuseflanke herauslugen. Wie bei den anderen Geräten mit Mini-AB-Anordnung ist die Ortung eher diffus, die Phantommitte ungenau.

Trotzdem klingen Atmos sehr realistisch, denn die Frequenzdarstellung ist sehr ausgewogen, frei von Resonanzen und weitgehend linear. Sonderlich windempfindlich ist der PCM-M10 nicht, dennoch sollte Sony einen Schaumstoffwindschutz beilegen.

Die Bedienung gefällt durch viele dedizierte Taster mit klarem Druckpunkt; das große Display ist grafikfähig und zeigt alle wichtigen Daten übersichtlich an. Zusätzliche LEDs helfen beim Aussteuern; geregelt wird der Aufnahmepegel über ein griffiges Rändelpoti. Eine Kabelfernbedienung ist inklusive. Zusätzlich zum Kartenspeicher stehen 4 GB internes Memory als Reserve zur Verfügung.

Der Sony PCM-M10 ist ein schnörkelloses Gerät, das alles bietet, was man im Außeneinsatz benötigt, und auf unnötigen Schnick-

schnack konsequent verzichtet. Mit seiner enormen Laufzeit, sehr guten Klangeigenschaften und professionellen Optik empfiehlt er sich nicht zuletzt für Interviews, Atmos und Reportagen. Einen ausführlichen Test finden Sie in S&R 3.2010.

Yamaha Pocketrak C24

Der brandneue Yamaha C24 löst den in S&R 9.2008 getesteten Pocketrak 2G ab. Zusammen mit dem noch etwas kleineren Sanyo Xacti bildet er die Ultra-Kompakt-Klasse in diesem Vergleichstest. Anders als sein Konkurrent arbeitet der Yamaha C24 mit einer einzigen handelsüblichen AAA-Batterie, aus der er eine Laufzeit von fast elf Stunden quetscht. Alle Achtung!

Die Bedienung ist ein wenig gewöhnungsbedürftig, kann nach kurzer Einarbeitung aber durchaus überzeugen. Pfiffig: Der USB-Anschluss ist in Form eines ausfahrbaren Steckers integriert. Um die Mikrofonkapseln unterzubringen, wurde das Gehäuse vorn walzenförmig verdickt, was dem C24 ein lustiges Trillerpfeifen-Profil verleiht. Die Kugelskapseln bilden eine AB-Anordnung mit einer Mikrofonbasis von nur wenigen Zentimetern. Entsprechend ist das Stereobild nicht besonders breit, und die Ortung ist eher ungenau. Der Rauschpegel ist etwas höher als bei den größeren Recordern. Für die meisten Anwendungen sollte die Audioqualität aber reichen.

Die Frequenzdarstellung wirkt ausgewogen, im Bass aber etwas flacher als bei den teureren Kandidaten mit Kugelskapseln. Die Windempfindlichkeit liegt im Mittelfeld; leider lie-

fert auch Yamaha keinen Windschutz mit. Erfreulich dagegen ist, dass sich Cubase AI 5 im Lieferumfang befindet – gerade für Einsteiger ein nicht unerheblicher Kaufanreiz. Der Yamaha C24 empfiehlt sich als preisgünstiger Immer-dabei-Rekorder.

Zoom H2

Es war nicht zuletzt der Zoom H2, der Fieldrecording zum Volkssport gemacht hat. Kein anderes Gerät dürfte sich so gut verkauft haben. Drei Jahre später ist der H2 in mancher Beziehung immer noch einzigartig: Der H2 hat gleich zwei Mikrofonpaare mit Nierenkapseln in (unechter) XY-Anordnung. Diese können für verschiedene Mikrofonwinkel genutzt werden (90 oder 120 Grad) oder gemeinsam für vierspurige Surround-Aufnahmen.

Das Plastikgehäuse wirkt ein bisschen billig, das Display ist recht klein, aber an der Performance gibt es nicht viel auszusetzen. Die Stereoortung ist recht präzise, das Klangbild gibt sich ein wenig mittiger als bei vielen neueren Geräten, aber durchaus konkret und kernig. Das Rauschverhalten ist tadellos, insofern besteht Spielraum, die Höhen in der Nachbearbeitung noch etwas anzuheben.

Zu den Zoom-Besonderheiten zählt, dass sich der H2 auch als Audiointerface/USB-Mikro verwenden lässt. Zu den weniger erfreulichen Eigenschaften gehört die recht hohe Empfindlichkeit für Handgeräusche. Da Nierenkapseln generell recht windempfindlich sind, legt Zoom einen Windschutz bei, der seine Sache recht gut macht. Zum reichhaltigen Zubehör gehört u. a. ein Steckernetzteil, das sich für den stationären Einsatz empfiehlt, denn der H2 gehört wie die meisten etwas älteren Modelle zu den Batteriefressern. Ein echter Konstruktionsfehler ist der nicht verriegelbare Ein/Aus-Schalter, der leicht dazu führt, dass der H2 beim Herumpurzeln in der Tasche die Akkus leer nuckelt.

Auch wenn man sich in manchen Punkten ein Update wünscht, bleibt der Zoom H2 ein hoch attraktives Gerät. Alleinstellungsmerkmal: Surround aus der Hosentasche.

Zoom H4n

Der Zoom H4n ist das mit Abstand größte Gerät im Test – und auch das mit dem bei Weitem größten Leistungsumfang. Für die zahlreichen Extras wie Multitrack-Recording,

Effekte u.v.m. sei auf den ausführlichen Test in S&R 6.2009 verwiesen.

Kurz und knapp: Die internen Mikros sind in echter XY-Anordnung angebracht. Durch eine clevere Mechanik lässt sich der Mikrofonwinkel von 90 auf 120 Grad erhöhen. Die Nierenkapseln punkten mit sauberem, detailreichem Klang. Die Höhen sind deutlich luftiger als beim kleineren H2. Die Stereoortung ist sehr präzise, das Stereobild wirkt realistisch, aber z. T. unspektakulär – anders als die meisten Konkurrenten bauscht er den Klang nicht auf. Mittels des mitgelieferten Windschutzes lässt sich die Windempfindlichkeit recht gut in den Griff bekommen. Ein Nachteil der Nierenkapseln bleibt die recht hohe Empfindlichkeit für Handgeräusche.

Als einziges Gerät im Test verfügt der H4n über richtige XLR-Mikrofoneingänge. Diese lassen sich bei Bedarf sogar kombiniert mit den internen Mikros für Vierspur-Aufnahmen verwenden, also z. B. zwei Interview-Nahmikrofone auf einer Stereospur und die dazu passende Atmo auf einer zweiten Stereospur. Darüber hinaus verfügt der H4n über einen Multitrack-Modus, um ausgefeilte Demos nacheinander auf vier Spuren einzuspielen. Einziger echter Nachteil sind die sehr empfindlichen Klinkeneingänge – die eigentlich auch keine Line-Eingänge sind, sondern Instrumenteneingänge für die internen Amp-Simulationen und Effekte. Die ermittelte Batterielaufzeit ist mit knapp über sieben Stunden eher kurz, lässt sich aber über den funktionsreduzierten „Stamina-Mode“ fast verdoppeln.

Der Zoom H4n ist die eierlegende Wollmilchsaue unter den Fieldrecordern: Er kann schlichtweg alles. Angesichts des günstigen Preises kann man ihn auch kaufen, wenn man nur die Hälfte des Funktionsumfangs benötigt.

Nagra ARES-ML

Der Nagra ARES-ML sprengt das Preislimit unseres Tests um das Doppelte, aber ein Blick über den Tellerrand kann nicht schaden. Das Gerät hat einen nüchtern-professionellen Look. Die Gehäuseschalen bestehen aus Aluminium, und alle Anschlüsse sind zum Schutz vor Regen und Spritzwasser mit Gummipropfen versiegelt.

Das eingebaute Mikrofon ist nur für Sprachnotizen gedacht. Für richtige Aufnahmen soll-

te einer von den drei erhältlichen Mikrofonköpfen aufgesteckt werden; alternativ steht auch ein (Mono-)XLR-Adapter zur Verfügung, der jedoch keine Phantomspeisung bereitstellt. Gedacht ist der Adapter für dynamische Interviewmikrofone wie die Sennheiser-Klassiker MD21 oder MD421.

Professionell wirkt das scharfe, auskunftsfreudige Display, das einen Überblick über alle relevanten Informationen und Einstellungen gibt sowie Eingangspegel und Mikrofonverstärkung hochaufgelöst darstellt.

Das Bedienkonzept ist eigenwillig: Die wichtigsten Funktionen, nämlich Start, Stopp, Ein- und Ausschalten, werden über einen einzigen Taster ausgelöst. Formateinstellungen (PCM, MP3, Kompressionsrate, Mono/Stereo) sind nur über zuvor anzulegende Profile möglich. Insgesamt ist das Bedienkonzept zwar durchdacht, aber alles andere als selbsterklärend.

Der Nagra ARES-ML verfügt über einen internen Speicher von 2 GB, was nicht besonders üppig ist, angesichts der Tatsache, dass er sich nicht erweitern lässt – einen Karten-Slot gibt es nämlich nicht. Insofern muss man für längere Aufnahmen auf komprimierende Formate ausweichen; neben MP3 beherrscht der Nagra auch MP2. Wie es sich für ein professionelles Gerät gehört, wird das Broadcast-Wave-Format unterstützt, hochauflösendes Audio mit Abtastraten oberhalb 48 kHz dagegen nicht. Auch 24-Bit-Recording wird nicht geboten, was sorgfältige Aussteuerung erfordert, um die 16-Bit-Auflösung voll auszuschöpfen. Positiv: Die Mikrofonvorstufen sind rauscharm und hoch-

Begriffserklärungen

Plug-in-Power ist eine einfache Form der Speisung über die Mini-Klinkenbuchse mit einer Spannung von ca. 1,5 bis 3 Volt. Diese Spannung reicht für Elektret-Mikros aus, da hier nur ein relativ anspruchsloser Impedanzwandler versorgt werden muss.

48V-Phantomspeisung ist eine professionelle Speisung über symmetrische Anschlüsse (meist XLR). Die Speisespannung beträgt 48 Volt, die Stromaufnahme kann bis zu 10 mA betragen.

									
	Nagra ARES-ML	Olympus LS-5 / LS-11	Roland R-05	Roland R-09 HR	Sanyo Xacti	Sony PCM M10	Yamaha Pocketrak C24	Zoom H2	Zoom H4n
Auflösung maximal:	16 Bit/ 48 kHz	24 Bit/ 96 kHz	24 Bit/ 96 kHz	24 Bit/ 96 kHz	16 Bit/ 44,1 kHz	24 Bit/ 96 kHz	24 Bit/ 96 kHz	24 Bit/ 96 kHz	24 Bit/ 96 kHz
eingebaute Mikros	Auswechselbare Module (s. Text)	2 x Niere, (unechte) XY-Anordnung	2 x Kugel, (Mini-)AB-Anordnung	2 x Kugel, (Mini-)AB-Anordnung	2 x Kugel, (Mini-)AB-Anordnung	2 x Kugel, (Mini-)AB-Anordnung	2 x Kugel, (Mini-)AB-Anordnung	4 x Niere, (unechte) XY-Anordnung	2 x Niere, echte XY-Anordnung
aufnahmebereit in ...	6 Sek.	3 Sek.	8 Sek.	10 Sek.	4 Sek.	7 Sek.	4 Sek.	11 Sek.	11 Sek.
Batterie-laufzeit*	13 h 41 min	19 h 18 min	21 h 26 min	6 h 10 min	16 h 48 min	45 h 20 min	10 h 46 min	7 h 32 min	7 h 14 min
Speicher-medium	nur interner Speicher	SD/SDHC-Karte bis 32 GB	SD/SDHC-Karte bis 32 GB	SD/SDHC-Karte bis 8 GB	microSD/SDHC-Karte bis 8 GB	microSD/SDHC-Karte oder Memorystick M2 bis 16 GB	microSD/SDHC-Karte bis 16 GB	SD/SDHC-Karte bis 32 GB	SD/SDHC-Karte bis 32 GB
interner Speicher	2 GB	2 GB / 8 GB	–	–	–	4 GB	2 GB	–	–
Kontroll-lautsprecher	ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	nein	ja
Windschutz inkl.	ja	ja	ja	nein	nein	nein	nein	ja	ja
Audiointer-face-Modus	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja	ja
Strom-versorgung	2 x AA Batterie, kein Netzteilanschluss	2 x AA Batterie, Netzteil (optional)	2 x AA Batterie, Netzteil (optional)	2 x AA Batterie, Netzteil (im Lieferumfang)	Lithium-Ionen-Akku, Aufladen per USB	2 x AA Batterie, Netzteil (im Lieferumfang)	1 x AAA Batterie, kein Netzteilanschluss	2 x AA Batterie, Netzteil (im Lieferumfang)	2 x AA Batterie, Netzteil (im Lieferumfang)
Maße (mm)	125 x 53 x 23	132 x 48 x 22	103 x 60 x 25	113 x 62 x 27	96 x 39 x 9	114 x 62 x 22	113 x 38 x 21	110 x 64 x 32	156 x 73 x 35
Gewicht	150 g	165 g	140 g	174 g	46 g	187 g	57 g	130 g	280 g
Plus/Minus	+ Spritzwasser-schutz + auswechselbare Mikrofön-köpfe + sehr gutes Display – XLR nur über Adapter – keine Phantom-speisung – keine Wechsel-medien	+ lange Laufzeit + bequeme Einhand-bedienung + Aussteuerung über Poti + großes Display + kabellose Fernbedie-nung (nur LS-11) – Rauschen im Hi-Gain-Modus (s. Text)	+ sehr lange Laufzeit + Hardware-schalter + leichte Bedienung + robuste Verarbeitung + Wieder-gabe-effekte (Hall) – Wind-schutz etwas klein	+ kabellose Fernbedie-nung + Hardware-schalter + Wieder-gabe-effekte (Hall) – kurze Batterie-laufzeit	+ Radio-empfang + sehr handlich + gute Player-Funktionen + hohe Laufzeit – kein Stativ-gewinde – wind-empfindlich	+ extrem lange Laufzeit + Kabel-Fern-bedienung + großer interner Speicher	+ ausfahr-barer USB-Stecker + sehr handlich	+ 4-Kanal-Surround ohne externe Hard-ware + umfang-reiches Zubehör – Batterie-fresser – Ein/Aus-Schalter ohne Verriegelung	+ enormer Funktions-umfang (u. a. vierfa-ches Multi-tracking**, Effekte, Amp-Simula-tion) + XLR-An-schlüsse mit Phantom-speisung + besonders präzise Stereo-ortung
kurz und knapp	wirklich nur für Reporter interessant	schicker, schnörkel-loser - Allrounder	günstiger Langläufer, Schwerpunkt: Atmo	hochwertiger Allrounder mit guter Ausstattung	freizeit-tauglicher Immer-dabei-Rekorder	schicker Ma-rathonläufer für Atmo und Interviews	Immer-dabei-Rekorder für Klangsucher	Surround aus der Hosentasche	eierlegende Wollmilch-sau
Vertrieb	Analog Audio	Olympus	Roland	Roland	Sanyo	HL Audio	Yamaha	Sound Service	Sound Service
UvP/Straßen-preis (in €)	711,62 / –	LS-5: 249,- / ca. 200,-	229,- / ca. 195,-	359,- / ca. 285,-	299,- / ca. 165,-	355,81 / ca. 335,-	201,11 / –	213,01 / ca. 180,-	415,31 / ca. 350,-

* Laufzeit: maximale Aufnahmedauer (44,1 kHz, MP3 mit 128 kbps) mit einer Akkuladung ohne besondere Energiesparfunktionen (NiMH-Batterieakkus: AA mit 2.300 mAh, AAA mit 850 mAh)

** Für Mehrkanal-Aufnahmen sind externe Mikrofone erforderlich.

wertiger als die der günstigeren Rekorder. Die aufsteckbaren Mikrofone sind von guter Qualität – zur Auswahl stehen ein Mono-Kugelmikro (€ 140,42) für Interviews sowie ein Standard- und ein Hi-Quality-Stereomikro (€ 176,12 bzw. 235,62) mit Nierenkapseln in etwas eigenwilliger XY-Anordnung – die Kapseln liegen hintereinander. Für das Hi-Quality-Stereomikro werden die Elektret-Kapseln speziell selektiert.

Die Stereoorientierung des Hi-Quality-Mikros ist präzise, vergleichbar mit dem Zoom H4n.

Das Klangbild ist sehr sauber mit – typisch Broadcast – nicht allzu starken Bässen. Der Grundklang erinnert an den H2, wirkt aber etwas feiner und kultivierter. Insgesamt scheint der Nagra ARES-ML wirklich für den Reportereinsatz im Radio optimiert; Musiker erhalten für den Mehrpreis keine attraktive Gegenleistung: Die Aufnahmequalität ist nur in Teilbereichen besser, und auf viele Annehmlichkeiten wie Gitarrenstimmer, Metronom oder gar Mehrspurfähigkeiten muss man verzichten. Der knapp bemessene Speicherplatz dürfte selbst die Kernklientel ins Grübeln bringen, und so gibt es inzwischen ein knapp 180 Euro teureres Modell mit 4 GB. Einen ausführlichen Test in seinem eigentlichen Broadcast-Umfeld finden Sie in S&R 7.2009.

Empfehlungen

Das Leistungsniveau der Testkandidaten ist durch die Bank erstaunlich. Erfreulich ist, wie schnell die Entwicklung voranschreitet (siehe Batterielaufzeiten). Die hohen Verkaufszahlen erzeugen offenbar großen Konkurrenzdruck, der sich auch auf die Preisgestaltung positiv auswirkt. Insofern lautet die erste Empfehlung: Kaufen Sie keine No-Name-Billigergeräte. Sie müssen bei keinem der Markengeräte „den Namen mitbezahlen“. Im Gegenteil, gemessen am Leistungsumfang und Entwicklungsaufwand erscheinen die getesteten Geräte sehr günstig – die einzige Ausnahme ist der Nagra, der ja speziell für einen Nischenmarkt entworfen wurde.

Welchem Fieldrecorder man den Vorzug gibt, ist eine Frage der Prioritäten. Das ultimative Freizeitgerät ist der Sanyo Xacti: ultrakompakt, klingt gut, und Radio plus MP3-Player sind auch noch mit an Bord.

Das ultimative Musikertool ist der Zoom H4n. Er ist multifunktional: Von Konzertaufnahmen über Multitracking bis Karaoke deckt er alles ab. Er hat als einziger richtige XLR-Mikrofonanschlüsse inklusive Phantomspeisung und ist mit seinen Mehrspurfähigkeiten auch für Videoprojekte interessant. Nebenbei kann er als mobiles Audiointerface genutzt werden.

Journalisten würde ich den Sony PCM-M10 ans Herz legen. Seine Batterielaufzeit ist unglaublich, und der interne Speicher bietet eine komfortable Reserve, falls bei langen Interviews die Karte überquellten sollte. Als günstige Allrounder überzeugen der Olympus LS-5 und der Roland R-05. Sie kombinieren guten Klang mit hoher Laufleistung und einem herausragendem Preis/Leistungs-Verhältnis. Beide sind recht universell einsetzbar. Entsprechend der Mikrofonausstattung hat der Roland eine leichte Präferenz für Atmos, während der Olympus einen etwas stärker fokussierten, trockeneren Sound liefert, der sich u. a. für Songdemos anbietet. →

Text: Andreas Hau,

Fotos: Andreas Hau, Dieter Stork

alles über mein Equipment erfahre ich hier

Gebrauchtmarkt
News
Marken
Instrumenten-
datenbank
Tests
Show
your
Gear
Händler



 **musikmachen.de**
Die Musiker Community

deine Möglichkeiten - dein Portal