

# fotoforum

Kostenlose  
Leseprobe

Fotografie & Präsentation



## Fotografie

Kamera-  
Workshop:  
Pentax K-7



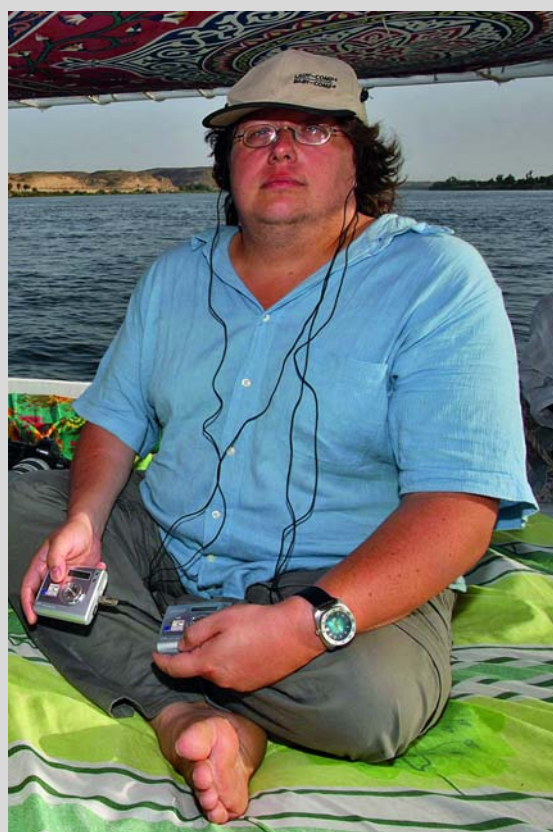
Alle Schwarz-  
weißfilme in der  
Marktübersicht



## Präsentation

5.1-Surround-  
Sound in der  
Audiovision





Ob Live-Reportage auf dem Nil (links oben) oder Naturbeobachtung im tropischen Regenwald (links unten) – Josef Niedermeier verleiht den Panorama-Multivisionen von Focuswelten durch 5.1-Surround-Sound, den er mit zwei Recordern aufnimmt, ungewöhnliche Raumerlebnisse.

Fotos: © Focuswelten

# Bilder aus Schall und Raum

**Katja und Josef Niedermeier berichten, wie sie ihr Publikum mit Hilfe von 5.1-Surround-Sound in akustische Räume versetzen.**

**A**V-Shows und audiovisuell präsentierte Live-Reportagen verfügen über zwei Hauptelemente: auditive (den Ton betreffend) und visuelle Elemente (Bilder und Videos betreffend). In der Regel wird viel Wert auf die Qualität der Bilder gelegt – der Ton wird jedoch oft vernachlässigt. Dabei steht in der Audiovision das „A“ nicht nur alphabetisch gesehen vorne. Der Ton hat auch eine besondere Wirkung beim Publikum. Während der Zuschauer vielleicht mal zur Seite schaut oder für einen Moment die Augen schließt, bleibt er doch immer offen für die akustischen Signale. An diesem Punkt setzen wir bei unseren Produktionen – beginnend mit der Show „Ägypten – Das Vermächtnis der Pharaonen“ und ganz aktuell mit der Neuproduktion „Madagaskar – Erbe des versunkenen Kontinents Lemuria?“ an.

## Das Gefühl, mittendrin zu sein

Wir sind aufgebrochen, um Madagaskar, die geheimnisvolle Insel im Indischen Ozean, zu erleben. Ob auf dem Motorrad an der Ostküste entlang oder per Jeep ganz in den Norden, ob im Einbaum an die Westküste hinunter oder zu Fuß durch den trockenen Süden der Pfefferinsel: Wir entdeckten eine Welt voller Exotik, Magie und Gegensätze. Wir tauchen ein in die Welt der Madagassen. Wir bereisen das Land nicht nur, nein, wir erleben es hautnah in Bildern und Tönen. Die Arbeit und der Alltag der Menschen stehen ebenso im Mittelpunkt des Vortrags wie die einzigartige Naturgeschichte dieser Insel.

Wir sind mit den Haifischern auf den Indischen Ozean hinausgefahren, haben Handwerker bei der Arbeit begleitet, sind den Geheimnissen der Gewürzherstellung auf den

Grund gegangen und konnten das Land aus einer ganz neuen Sicht erleben. Aber vor allem haben wir uns auf die Spuren der Mythen der Madagassen begeben, eine Welt voller Geister und mit einem geheimnisvollen Ahnenkult.

Seit 2009 steht die Neufassung im 16:9-Format zur Verfügung. Aber nicht nur das Format hat sich geändert. Die Show ist jetzt mit 5.1-Surround-Sound unterlegt und Videos in HD-Qualität ermöglichen es uns, diese faszinierende Insel unseren Zuschauern noch plastischer nahezubringen.

Wir legen nicht nur großen Wert auf synchrone Vertonung im Takt der Musik, auf den Einsatz von Live-Interviews, auf die Untermauerung mit Originaltonaufnahmen (Atmosphären oder Musik) und die Auswahl von passender, GEMA-freier Musik und Auftragskompositionen, sondern auch auf die Qualität des

Tons. Und dazu dient uns in erster Linie das 5.1-Surround-System. Erfahrene Kino-Gänger werden jetzt vielleicht an spektakuläre Effekte denken wie zum Beispiel Hubschrauber, die durch den Saal fliegen, oder Explosionen, die sich plötzlich hinter einem selbst ereignen. Das ist eine andere Baustelle – uns dient dieses sehr aufwendige Tonsystem nicht der Erzeugung von überzogenen Effekten. Vielmehr soll den Zuschauern das Gefühl vermittelt werden, mitten im Geschehen zu sein, umgeben von Tönen und Musik – oft ohne genau zu wissen, warum sie dieses Gefühl des „Mittendrin-statt-nur-dabei“ haben. Zusätzlich kann durch ein 5.1-Surround-System auch die Klangqualität deutlich verbessert werden, da der Ton mehr Volumen und Tiefe hat.

### Sound als Teil der Dramaturgie

Um es ganz deutlich zu sagen: 5.1-Surround-Sound muss zu einer dramaturgischen Wirkung beitragen. Er muss die Dramaturgie der Geschichte unterstützen und darf keinesfalls als Selbstzweck eingesetzt werden. Darin unterscheidet sich die auditive also nicht von der visuellen Komponente. Auch digitale Effekte wie Kamerafahrten oder Zooms müssen einer Dramaturgie folgen, wenn sie nicht auf dem Niveau der Effekthascherei verharren wollen.

Als Focuswelten-Team haben wir uns sehr früh – wahrscheinlich sogar als erstes Referenten-Team – für einen Vortrag mit (mobilem) 5.1-Surround-Sound entschieden. Dafür treiben wir einen hohen Aufwand:

- Für die Aufnahme von Musik und Atmosphären („Atmos“) vor Ort wurde ein spezielles mobiles Aufnahmesystem in Zusammenarbeit

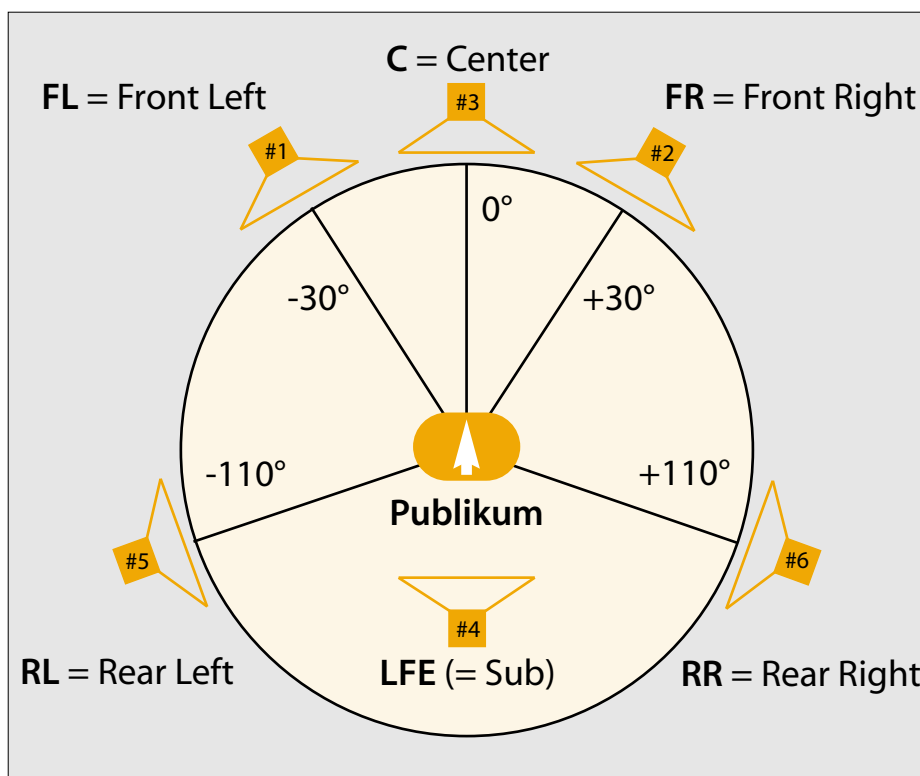
mit der Firma Surround-Vision entwickelt. Es erlaubt räumliche Tonaufnahmen mit vier Mikrofonen.

- Ein Großteil der Musik wurde eigens für diesen Vortrag im 5.1-Surround-Sound von Bert Geisen von der Firma SurroundVision – [www.surroundvision.de](http://www.surroundvision.de) – komponiert.
- Wings Platinum ermöglicht die Programmierung auch im 5.1-Surround-Modus, wobei bis zu 30 parallele Soundspuren einschließlich Loops und asynchroner Sound zum Einsatz kommen.
- Ein hochwertiges digitales Mischpult sorgt für die Steuerung des Sounds und die Anpassung an die verschiedenen räumlichen Gegebenheiten, zum Beispiel durch den Einsatz von Delays (Laufzeitverzögerungseffekte) für die hinteren Lautsprecher.
- Fünf hochwertige aktive Lautsprecher und ein exzellenter Subwoofer sorgen für einen einzigartigen Klang.

### Was ist 5.1-Surround-Sound?

Die Bezeichnung 5.1 (sprich: „fünf Punkt eins“), oder auch Surround-Sound 5.1, beschreibt mehrkanalige Tonsysteme, bei denen fünf Hauptkanäle und ein separater Tieftoneffektkanal (LFE-Kanal, Low Frequency Effect) für den Subwoofer zur Verfügung stehen. Die Anzahl der Hauptkanäle wird durch einen Punkt von der Anzahl der Effektkanäle getrennt. Ein 2.1-Soundsystem verfügt demzufolge über zwei Hauptkanäle (also Stereo) und einen Effektkanal – das entspricht Stereo mit einem Subwoofer.

Die einzelnen Tonkanäle haben jeweils eine festgelegte Bezeichnung und Zuordnung zu einer Kanalnummer: →



Der Aufbau für eine Präsentation mit 5.1-Surround-Sound ist genau festgelegt. Etwa eine Stunde mehr sollte man für die Einrichtung bei einer mobilen Präsentation im Vortragsraum einkalkulieren.

Bild & Video Effekte in Echtzeit  
**Speaker Support**  
 In-Screen-Editing  
 HDAV Produktion und Präsentation  
**DVD Erstellung & Video-Ausgabe**  
 kostenlose Basic Version



Die multimediale Produktionssoftware ermöglicht beeindruckende Präsentationen in atemberaubender Qualität. Bilder, Ton- und Videosequenzen werden auf einer einfach bedienbaren Benutzeroberfläche zu anspruchsvollen Shows arrangiert. Präsentieren Sie Ihre Visionen in höchster Qualität im HDAV™ Standard und versetzen Sie Ihr Publikum in Staunen.



Bereits ab der kostenlosen Basic Version kann auch eine Videospur mit Standardauflösung verarbeitet und die fertig erstellte HDAV-Show als Video-DVD ausgegeben werden. Die Einstiegsversion Wings Platinum Basic steht kostenlos für Sie zur Verfügung.  
[www.AVstumpfl.com/WP4](http://www.AVstumpfl.com/WP4)



AV Stumpfl GmbH Austria  
 Mitterweg 46 | A-4702 Wallern  
 Tel +43 (7249) 42811 | Fax +43 (7249) 42811-4  
[www.AVstumpfl.com](http://www.AVstumpfl.com) | [AVstumpfl@AVstumpfl.com](mailto:AVstumpfl@AVstumpfl.com)



AV Stumpfl ist auch Spezialist für hoch auflösende digitale Projektoren und autorisierter Distributor für HDAV Referenzprojektoren von Canon, JVC, Leica und Sony.

- #1 FL Front Left = vorne links
- #2 FR Front Right = vorne rechts
- #3 C Center = vorne mittig
- #4 LFE Low Frequency Effect = Niedrigfrequenz-Lautsprecher (Subwoofer)
- #5 RL Rear Left = hinten links
- #6 RR Rear Right = hinten rechts

Dabei werden den linken Kanälen ungerade Nummern zugeordnet und den rechten Kanälen gerade Nummern. Der Kanal für den Center-Lautsprecher wird links (#3) zugeordnet und der für den Subwoofer rechts (#4).

Die Entwicklung des heute verwendeten 5.1-Surround-Systems kommt aus der Kinetik. Es ist abwärtskompatibel zu Verfahren wie Dolby Surround Pro Logic. Die tontechnisch richtige Bezeichnung für diese Anordnung lautet 3/2/1 (drei Lautsprecher im vorderen Halbkreis, zwei im hinteren, ein Effektlautsprecher/Sub).

Anders als bei Dolby Surround Pro Logic und vergleichbaren Verfahren werden bei 5.1 alle sechs Kanäle „diskret“, also einzeln und vollständig, gespeichert und wiedergegeben. Während die fünf Kanäle für Front, Center und Surround alle hörbaren Frequenzen (20-20.000 Hz) speichern und wiedergeben, soll der LFE-/Subwoofer-Kanal nur tiefe Frequenzen zwischen 20 und ungefähr 120 Hz (je nach Tonsystem) wiedergeben.

Für die „Tonbeschaffung“ leiten sich daraus leider verschiedene Schwierigkeiten ab, denn man erzielt keinen 5.1-Surround-Sound, indem man einfach eine Stereoaufnahme über alle Kanäle ausgibt. Hier sind also eine spezielle Aufnahmetechnik für die Tonaufnahmen vor Ort sowie eine speziell abgemischte oder eigens für diesen Zweck komponierte Musik gefragt.

### Auf O-Ton-Fang vor Ort

Mit diesem grundlegenden Wissen zum Surround-Sound wird deutlich, warum man bei der Tonaufnahme vor Ort besonderen Aufwand treiben muss. Das gilt vor allem für Atmosphären und Musik. Auch bei Interviews kann durch die Aufzeichnung der Umgebungsgeräusche mehr Authentizität erzielt werden – das geht jedoch oft auf Kosten der Verständlichkeit und ist deshalb sehr überlegt einzusetzen.

Zur Vereinfachung beschränken wir uns bei der Aufnahme vor Ort auf „nur“ vier Mikrofone. Diese sind für eine 4.0-Aufnahme zuständig (FL-, FR-, RL- und RR-Kanäle). Die beiden fehlenden Kanäle mischt man sich aus diesen Kanälen zusammen (C = FL + FR und LFE = FL + FR + RL + RR plus Beschnitt der Frequenzen). Das führt zwar nicht zu einer ganz echten 5.1-Aufnahme, aber nur durch diesen Kompromiss ist ein Handling vor Ort mit vertretbarem Aufwand überhaupt möglich.

Der Markt mit speziellen 5.1-Mikrofonen ist leider nur rar bestückt. Sony hatte bis vor Kurzem ein preiswertes 4-Kanal-Surround-Mikrofon für Camcorder im Programm, das ECM-CQP1 für rund 200,- Euro. Es war allerdings speziell für den Betrieb an einem Camcorder vorgesehen und wurde auch über ihn mit Strom versorgt. Ein professionelles und zugleich mobiles Aufnahmesystem für 5.1-Surround-Sound bietet die Firma DPA Microphones an (siehe Kasten unten). Das DPA 5100 Mobile Surround-Mikrofon erfüllt professionelle Ansprüche, hat mit knapp 3.000,- Euro aber auch einen professionellen Preis.

Wir haben uns für einen individuellen Eigenbau entschlossen und vier Mikros so umgebaut, dass ein Mikro den linken Stereo-Ka-

nal und eins den rechten Stereo-Kanal bedient. Dazu haben wir jeweils zwei Mikros auf eine Miniklinke umgelötet. Für jedes Mikrofonpaar benötigt man nun ein separates Aufnahmegerät. Die Mikros werden genau beschriftet (FL, FR, RL und RR) und ebenso die Recorder (einer mit „Front“ und einer mit „Rear“). Nicht zu vergessen ist die genaue Beschriftung der Aufnahmemedien mit „Front + laufende Nummer“ und „Rear + laufende Nummer“. Die Nummerierung muss bei den gleichzeitig verwendeten Aufnahmemedien stets gleich sein.

Nun muss man noch die Mikros so am Körper anbringen, dass sie auch wirklich die vier verschiedenen Tonkanäle aufnehmen. Dazu dient eine Kappe, die vorne und hinten jeweils links und rechts eine Befestigung für die Mikros trägt. Setzt man sich diese Kappe auf, dann werden die vier besagten Kanäle sehr gut erfasst – nur das persönliche Aussehen leidet etwas unter dieser Verkabelung.

Die beiden Aufnahmegeräte hält man in den Händen und zur Kontrolle der Aussteuerung eines der Geräte dient ein Kopfhörer. Bevor man die Aufnahme startet, steuert man ein Gerät aus (zumeist das für die vorderen Mikros zuständige Gerät) und stellt identische Werte am anderen Gerät ein. Dann startet man die Aufnahme bei beiden Geräten simultan. Das gelingt nie ganz gleichzeitig, doch dieser Fehler lässt sich leicht beheben: Zur späteren genauen Synchronisierung der Aufnahmen hilft es, wenn man ein lautes, kurzes Geräusch zu Beginn der Aufnahme erzeugt („Filmklappe“). Es entsteht ein klarer Soundpeak, mit dessen Hilfe sich die Tonspuren später genau ausrichten lassen.

### Einbindung in Wings Platinum

Um 5.1-Surround-Sound in das AV-Programm Wings Platinum umsetzen zu können, wird eine Version ab Wings Platinum Pro 3.x oder höher benötigt oder bei der älteren Modulversion das Audio- und Audio FX-Modul. Außerdem muss der Computer über eine mehrkanaltonfähige Soundkarte verfügen. Wir verwenden dafür das Audiointerface von M-Audio „Firewire 410“ (extern).

Zur Vorbereitung ist es wichtig, dass alle Tondateien per Dateinamen so gekennzeichnet werden, dass die Zugehörigkeit zu den jeweiligen Kanälen deutlich wird (zum Beispiel mit dem Zusatz FL, FR etc.).

Bei den selbst aufgenommen Sounds muss man sich zuerst den Kanal für den Center-Lautsprecher in Wings Platinum aus den FL- und FR-Kanälen zusammenrechnen. Dazu legt man die beiden Soundsamples für FL und FR in zwei Tonspuren und richtet sie genau aus. Dann markiert man die Soundsamples, aktiviert beide Spurköpfe und exportiert den Sound in eine Tondatei. Diese wird dann mit dem Zusatz „C“ versehen.

Um den LFE-Kanal herauszurechnen, legt man die Soundsamples für FL, FR, RL und RR in vier übereinanderliegende Tonspuren und geht wie oben beschrieben vor. Die neu be- ➔

## Surround-Mikrofon DPA 5100

**DPA Microphones hat ein neues mobiles Surround-Mikrofon für 5.1-Aufnahmen vorgestellt: das DPA 5100. Es eignet sich zur mobilen Aufnahme von Surround-Sound, kann auf Kameras oder Mikrofonstativen montiert werden und erfordert keine zusätzliche Signalverarbeitung.**

Das DPA 5100 ist eine völlig autarke Plug-and-Play-Lösung für 5.1-Aufnahmen und arbeitet mit fünf Miniatur-Druckempfängern, die extrem unempfindlich gegenüber Wind und mechanischen Geräuschen sein sollen und gleichzeitig laut Hersteller „geringe Verzerrungen, einen hochgradig konsistenten Übertragungsbereich bei niedrigen Frequenzen sowie einen enormen Dynamikbereich aufweisen“.

Der 5.1-Ausgang des 5100 liegt auf einem Multipin-Steckverbinder an, der alle sechs Kanäle in elektronisch symmetrierter



Form führt. Ein mitgeliefertes Multicore-Kabel mit fünf Metern Länge endet auf sechs XLR-M-Steckern. Als geeignetes Aufnahmegerät dient in der

Regel ein digitales Mehrspur-Aufnahmegerät mit mindestens sechs Audiospuren. Solche Geräte gibt es sowohl als Studio- oder auch als mobile Version (zum Beispiel der 8-Spur-Rekorder Fostex PD606 mit eingebautem 6-Kanal-Mischpult).

Das DPA 5100 kostet 2.975,- Euro. Das Mikrofon wird in Deutschland von der Firma Mega Audio [www.megaaudio.de](http://www.megaaudio.de) vertrieben.



**▶ Wo Surround-Sound seine Wirkung entfaltet ...**

Surround-Sound ist eine anspruchsvolle Komponente im Kanon der audiovisuellen Stilmittel. Hier zeigen wir Ihnen einige Beispiele, wo der Einsatz von 5.1-Surround-Sound die Botschaft einer AV-Schau sinnvoll unterstützt:



Indris, die größten Lemuren der Welt, stoßen früh morgens sehr laute Rufe aus, um ihre Reviere abzugrenzen. Sie leben in Gruppen von bis zu sieben Tieren und jede Gruppe beansprucht ein bestimmtes Revier. Steht man im tropischen Regenwald, hört man von allen Seiten die Rufe der verschiedenen Indri-Gruppen. Das lässt sich mit 5.1-Surround-Sound sehr gut darstellen.

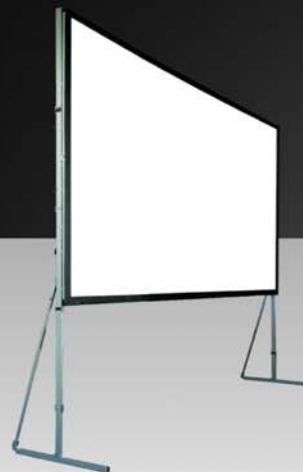


Tropisches Gewitter. Wer so etwas schon einmal in der Natur erlebt hat, der kann gut nachvollziehen, wie es ist, wenn die Blitze rings um einen herum einschlagen. Dieses Szenario kann man mit Surround-Sound sehr gut nachempfinden. Mit entsprechender Technik wäre sogar das passende Aufblitzen von starken Lampen umsetzbar.



Geräuschkulisse in einem Regenwald oder einer Savanne bei Nacht: Mit Hilfe des Surround-Sounds kann man die Zuschauer mitten in einen Regenwald hineinversetzen oder in die Weite der madagassischen Savanne mit den Tausenden von Froschrufen und dem Gezirpe von Grillen.

vermietung  
bühne  
show  
theater  
mobile präsentation  
hotel  
seminarraum  
rental & staging



AV Stumpfl ist führender Hersteller von mobilen und stationären Projektionswänden. Die mobilen Systeme VARIO und MONOBLOX sind der Standard für professionelle Projektionslösungen.  
[www.AVstumpfl.com/SCREENS](http://www.AVstumpfl.com/SCREENS)



Das mobile Bildwand-System MONOBLOX wurde auf der InfoComm USA mit dem Award „Best Projection Screen Product“ ausgezeichnet. Überzeugen und begeistern auch Sie Ihr Publikum mit groß projizierten und brillanten Bildern.



AV Stumpfl GmbH Austria  
Mitterweg 46 | A-4702 Wallern  
Tel +43 (7249) 42811 | Fax +43 (7249) 42811-4  
[www.AVstumpfl.com](http://www.AVstumpfl.com) | [AVstumpfl@AVstumpfl.com](mailto:AVstumpfl@AVstumpfl.com)



AV Stumpfl ist auch Spezialist für hoch auflösende digitale Projektoren und autorisierter Distributor für HDAV Referenzprojektoren von Canon, JVC, Leica und Sony.

→ rechnet Tondatei trägt den Namenszusatz „LFE“. In Wings Platinum muss man nun für jeden Kanal eine eigene Spur anlegen – bei 5.1-Surround-Sound also mindestens sechs Tonspuren. Will man den Sound überblenden, dann benötigt man schon zwölf Tonspuren. Man sieht, dass man dabei schnell auf eine Vielzahl von Tonspuren kommt. Laut der Nummernvergabe (siehe Seite 72 oben links) werden die Tonspuren nun entsprechend den Kanälen benannt (FL, FR etc.). Benötigt man weitere Spuren, dann beginnt man bei Spur 7 mit dem zweiten FL-Kanal und so weiter.

Gehen Sie nun wie folgt vor:



→ Mehrkanalzuordnung der Audiospuren aktivieren (Rechtsklick auf Audiospurkopf → Eigenschaften → Haken bei Mehrkanalzuordnung → Eigenschaftensymbol anklicken und jeder Spur den entsprechenden Ausgangskanal zuordnen)



→ Nun ist es noch wichtig, dass jedem Kanal noch der Tonanteil zugewiesen wird, den der betreffende Kanal wiedergeben soll. Das geschieht mit Hilfe des Panorama-Filters des Effekt-Managers von Wings Platinum. Das Beispiel zeigt die Einstellungen für den linken Kanal.

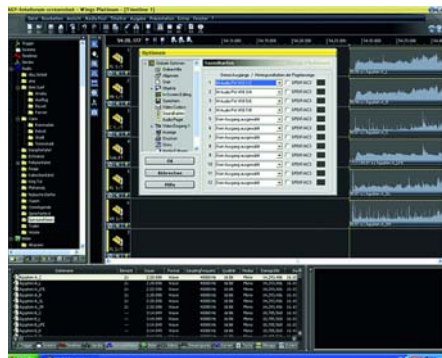


→ Der Center-Kanal benötigt eine besondere Einstellung, um aus dem eingespeisten Ste-

reosignal ein Monosignal zu generieren und auszugeben.



→ Der LFE-Kanal benötigt – zusätzlich zu der Einstellung wie für den Center-Kanal beschrieben – eine weitere Einstellung, um die hohen Frequenzen abzuschneiden und nur eine Wiedergabe der tiefen Frequenzen zuzulassen. Auch wenn man ein speziell abgemischtes LFE-Soundsample in Händen hat, empfiehlt sich sicherheitshalber diese Einstellung. Dazu nimmt man im Graphic-EQ10-Filter des Effekt-Managers von Wings Platinum die angegebenen Einstellungen vor.



→ Jetzt muss man in Wings Platinum die einzelnen Spuren den Ausgabekanälen für die Soundkarte zuweisen: Extras → Optionen → globale Optionen → Soundkarten.

Die Steuerung des Tons im Raum kann man nur sehr schwer in Wings Platinum selbst vornehmen. Deshalb ist es wichtig, dass man bereits abgemischten Sound zur Verfügung hat. Das erreicht man zum einen über eine geeignete Aufnahmetechnik (Seite 72) oder man lässt sich von Spezialisten Musik komponieren und abmischen. Ein kleines Beispiel soll zeigen, wie man dennoch den Ton in Wings Platinum zum Beispiel von vorne nach hinten wandern lassen kann:



→ Hier fährt ein großes Schiff auf den Betrachter zu. Der Ton wandert dabei von vorne nach hinten. Diesen Effekt kann man erzielen, indem man das Fahrgeräusch des Schiffes gegenläufig von den vorderen Lautsprecherkanälen auf die hinteren Lautsprecherkanäle ausgibt.

Man kann mit Wings Platinum auch eine Stimme mit Echo simulieren:



→ Man verschiebt einfach die Sprecherstimme in den hinteren Kanälen gegenüber den vorderen Kanälen um einige Bruchteile von Sekunden.

Idealerweise kann man die Sprecherstimme(n) über den Center-Lautsprecher ausgeben. In der Praxis sind die Boxen jedoch aus Platz- und Kostengründen nicht so hoch dimensioniert, dass nur der Center-Lautsprecher die Sprache klar wiedergeben könnte. Man gibt also die Sprecherstimmen wie gewohnt über die drei vorderen Kanäle (FL, FR, C) aus. Würde man die hinteren Kanäle auch zuschalten, muss man vor allem bei Sprache sehr genau darauf achten, dass kein Echoeffekt entsteht. Dieser Effekt kommt dadurch zustande, dass die Zuschauer, die in der Nähe der hinteren Boxen sitzen, den Ton von den vorderen Lautsprechern etwas zeitverzögert hören. Das tritt ab einem Abstand von etwa 20 bis 30 Metern auf. Diesen Effekt kann man eliminieren, indem man die hinteren Boxen zeitverzögert mit dem Signal beliefert („Delay“). Damit der Effekt nicht auch umgekehrt bei den weiter vorne sitzenden Personen auftritt, neigt man die hinteren Boxen stärker und gibt den Ton etwas leiser aus. Zudem ist darauf zu achten, dass man Boxen verwendet, die möglichst weich und breit abstrahlen – also keine stark gebündelte Abstrahlrichtung aufweisen.

### Passender Sound für jeden Saal

Ein Signal-Delay kann man idealerweise über das Mischpult erzielen – eine elegante, aber teure Lösung – oder auch mit den Bordmitteln von Wings Platinum. Dazu muss man nur mit der Lupenfunktion stark auf den Beginn der Audiospuren zoomen und dann die Tonsamples für die hinteren Kanäle um einige Millisekunden nach hinten verschieben. Je nach Saalgröße kann man sich so verschiedene Versionen mit unterschiedlichen Delays abspeichern. Das erspart das mühsame und zeitaufwendige Nachregeln, was vor Ort oft nicht mehr optimal bewerkstelligt werden kann.

## Aufbau der Lautsprecher im Saal

Der Aufbau und die Aussteuerung der Surround-Anlage bedeutet einen Zusatzaufwand von etwa einer Stunde im Vergleich zu einem Stereo-Aufbau. Die Lautsprecher werden wie im Schema auf Seite 71 aufgestellt. Bestandteile des 5.1-Lautsprechersystems sind:

- Hauptlautsprecher links und rechts (FL und FR)
- Center-Lautsprecher C
- Surround-Lautsprecher RL und RR
- Subwoofer (Tieftöner) LFE

Das Ziel bei der Anwendung im Bereich Musik ist eine gute Ortbarkeit aller Schallquellen und die Homogenität aller im Raum wiedergegebenen Schallereignisse für einen mittig platzierten Hörer. Idealerweise werden deshalb fünf identische Vollbereichs-Lautsprecher für Front, Center und Surround eingesetzt. Die Bedeutung von Subwoofer und Center ist weit geringer als im Kinoeinsatz. Daraus ergibt sich auch eine optimale Sitzposition möglichst in der Mitte des Raumes. Je weiter die Zuschauer in den Raumecken sitzen, desto geringer ist der akustische Raumeindruck. Jedoch ist die Klangqualität im gesamten Raum im Vergleich zu einem normalen Stereosystem deutlich verbessert – eine echte Bereicherung für das Vortragserlebnis.

Um den Effekt der Ortbarkeit zu verbessern, empfiehlt es sich, die Lautsprecher auf hohe Stative zu stellen und dann nach unten zu neigen. Somit haben die Zuschauer, die

nahe an einem Lautsprecher sitzen, weniger das Gefühl, vor allem diesen zu hören. Die hinteren Lautsprecher neigt man etwas mehr und stellt sie etwas leiser ein, damit der Echoeffekt für die vorne sitzenden Zuschauer vermindert wird.

Als Mischpult verwenden wir einen digitalen Zonenmischer von DBX. Damit kann man jedem Eingangskanal einen ganz bestimmten Ausgangskanal (und somit Lautsprecher) zuweisen. Auch die Mikros können damit wie gewünscht geschaltet werden. Der Zonenmischer verfügt über ein digitales Mischpult und kann über einen kleinen Laptop gesteuert werden. Damit lassen sich auch die Delays (Laufzeitverzögerungseffekte) einstellen. ■

**Katja und Josef Niedermeier**

Unter dem Namen **Focuswelten** haben Katja und Josef Niedermeier einen eigenen Stil für Panoramamultivisionen in modernster HDAV-Technik, mit neuester Beamer-technik und 5.1-Surround-Sound entwickelt. Elemente des Diaporamas werden künstlerisch verwoben mit der klassischen Erzählform der Dia-AV. Ziel ist es, informative Elemente mit spannender Unterhaltung zu verknüpfen. Alle Vorträge werden in freier Rede von ihnen live kommentiert.



## Roadshow 2009

Wallern München  
Berlin Hannover  
Münster Leverkusen  
Mainz Heilbronn  
Innsbruck Wien



### Nachlese zur HDAV Roadshow

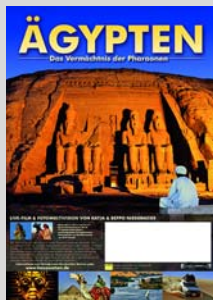
Auch heuer waren wir auf Tour und sind begeistert von der Resonanz zur Roadshow. In Summe sind über 1500 Interessenten unserer Einladung gefolgt und haben uns auf einem der 10 HDAV Stops besucht. Wir möchten uns auf diesem Weg für die rege Teilnahme bedanken.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Präsentationen war heuer natürlich das neue Wings Platinum 4. In den Workshops wurden die neuen Features und Funktionen im Detail vorgestellt.

Zur Roadshow haben wir mit unseren Partnern spezielle Angebote und Promotion Bundles erstellt. Diese können Sie direkt auf unserer Homepage abrufen.

Einen Rückblick zur HDAV Roadshow finden Sie auf unserer neuen Homepage: [www.AVstumpfl.com](http://www.AVstumpfl.com)

## Tourneeterminde



Ägypten – Das Vermächtnis der Pharaonen“ und „Madagaskar – Erbe des versunkenen Kontinents Lemuria?“ sind die aktuellen Live-Multivisionen des Focuswelten-Teams mit 5.1-Surround-Sound. Ab 2010 bringen sie eine weitere Live-Show mit dem Titel „Südafrika: Tor für Afrika – Hoffnung am Kap“, in der sie die Aufbruchstimmung und die Hoffnungen der Menschen zeigen, die sie in die Fußballweltmeisterschaft 2010 setzen.



## Focuswelten live mit 5.1-Surround-Sound

26.11.2009	20:00 Uhr	Ägypten	Burghausen	Bürgersaal/Bürgerhaus
10.01.2010	19:00 Uhr	Madagaskar	Leipzig	Pentahotel
14.01.2010	20:00 Uhr	Ägypten	Diepholz	Theater
18.01.2010	20:00 Uhr	Ägypten	Berlin-Friedrichshagen	Kino Union
19.01.2010	20:00 Uhr	Ägypten	Berlin-Weißensee	Kino Toni
20.01.2010	20:00 Uhr	Ägypten	Berlin-Lankwitz	Kino Thalia
21.01.2010	20:00 Uhr	Ägypten	Oranienburg	Nycomed Pharmawerke
23.01.2010	18:00 Uhr	Ägypten	Olfen	Stadthalle
24.01.2010	14:30 Uhr	Ägypten	Aachen	Eden Palast
16.02.2010	20:00 Uhr	Madagaskar	Hannover	Stadttheater
18.02.2010	20:00 Uhr	Madagaskar	Eisenach	Bürgerhaus
28.02.2010	15:00 Uhr	Madagaskar	Köln	Alte Feuerwache
15.05.2010	16:30 Uhr	Madagaskar	Fürstenfeldbruck	Veranstaltungsforum

Änderungen vorbehalten. Weitere Infos und Termine: [www.focuswelten.de](http://www.focuswelten.de)



AV Stumpfl GmbH Austria  
Mitterweg 46 | A-4702 Wallern  
Tel +43 (7249) 428111 | Fax +43 (7249) 428114  
[www.AVstumpfl.com](http://www.AVstumpfl.com) | [AVstumpfl@AVstumpfl.com](mailto:AVstumpfl@AVstumpfl.com)

# Erleben Sie die Faszination der Fotografie ...

Entdecken Sie eine ganz und gar außergewöhnliche Fotozeitschrift! **fotoforum** präsentiert in jeder Ausgabe herausragende Fotos und berichtet über aktuelle Trends in der Foto-Szene. Erfahrene Praktiker vermitteln kompetente, sachliche und vor allem verständliche Informationen rund um die Aufnahme, Bildbearbeitung und Wiedergabe. **fotoforum** ist die unverzichtbare Lektüre für die Freunde anspruchsvoller und exzellenter Fotografie und Bildpräsentation. **fotoforum** erscheint sechsmal pro Jahr.



**Fotografie**

Nikon D700 im Praxis-Test



SW-Fotoschule: Wege zum feinen Abzug



**Präsentation**

TFT-Monitore für die digitale Bildbearbeitung



fotoforum Award 2009 – der große Fotowettbewerb mit attraktiven Geld- und Sachpreisen



Der fotoforum Award ist mit Geldpreisen von jährlich über 15.000,- Euro einer der höchstdotierten Fotowettbewerbe in Deutschland.



Fotopraxis und Bildgestaltung – wie zum Beispiel in der Porträtfotografie – gehören zum festen Themen-Repertoire im fotoforum.



Ausführliche Praxis-Tests helfen dem Leser, die aktuellen Geräte des Marktes einzuordnen und mit den eigenen Ansprüchen abzugleichen.

## Ja, ich möchte ein fotoforum Test-Abo mit zwei Gratis-Heften!

Bitte senden Sie mir **gratis zum Testen zwei aktuelle Ausgaben** der Zeitschrift **fotoforum**. Wenn ich bis vierzehn Tage nach Erhalt des zweiten Heftes nichts von mir hören lasse, möchte ich das **fotoforum** (6 Hefte im Jahr) auch weiterhin zum Jahresbezugspreis von 42,- € in Deutschland (48,- € in Europa) regelmäßig frei Haus beziehen.

Das **fotoforum**-Abonnement ist für mich **ohne Risiko**, denn:

- Das Abo kann ich jederzeit kündigen.
- Das Geld für bereits bezahlte und noch nicht gelieferte Hefte erhalte ich zurück.

Dieses Test-Abo-Angebot kann ich nur wahrnehmen, wenn ich in den letzten zwei Jahren nicht Bezieher der Zeitschrift fotoforum war.

Und so können Sie bestellen:

**per Post:** fotoforum-Verlag · Leser-Service  
 Ludwig-Wolker-Str. 37 · D - 48157 Münster  
**per Fax:** 0251/14 39 39



**Anschrift**  Herr  Frau  Firma

Name, Vorname .....

Straße .....

PLZ / Ort .....

Fon ..... Fax .....

**Gewünschte Zahlungsart**

per Bankeinzug (leider nicht für Zahlungen aus dem Ausland möglich)

Geldinstitut .....

Bankleitzahl ..... Konto-Nr. ....

per Rechnung

per Kreditkarte (nur für Zahlungen aus dem Ausland)

Eurocard/Mastercard  Diners Club  Visa

Kreditkarten-Nr. .... gültig bis .....

**Datum, Unterschrift** X.....