



Fotos: Michael J. Hußmann

# Mehr Korn

Früher wäre man sie am liebsten losgeworden, heute greifen wir zu Softwarelösungen, um sie täuschend echt nachzubilden: Die Körnigkeit des Silberhalogenidfilms. **Michael J. Hußmann** hat verschiedene Plug-ins und Anwendungen darauf getestet, wie nahe ihre Simulation der natürlichen Vollkorn-Anmutung kommt.

**F**ür die analoge Fotografie war das Filmkorn zunächst ein Schreckgespenst, ein Artefakt, das die Detailauflösung der Filmemulsionen und damit auch deren Vergrößerungsfähigkeit begrenzte. Das Bestreben der Filmhersteller ging dahin, höhere Filmempfindlichkeiten bei feinem Korn zu realisieren. In den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts entdeckten manche Fotografen die Körnigkeit als Stilmittel – und als nützliche Augentäuschung, denn die Kornstruktur gaukelt uns auch in einem leicht unscharfen Bild noch Details vor. Der Reiz des körnigen Bildes blieb bis in die digitale Zeit ungebrochen, weshalb es nicht an Versuchen fehlt, klinisch sauberen Pixelbildern den Look eines grobkörnigen Films zu verleihen.

Filmkorn entsteht, weil eine Film-Emulsion keine einheitliche Fläche ist; als licht-

empfindliche Bestandteile sind in ihr mikroskopisch kleine Silberhalogenidkristalle eingebettet. Wenn auf einen solchen Kristall genug Licht fällt, sodass ein Entwicklungskeim entsteht, reduziert ihn das Entwicklerbad später vollständig zu metallischem Silber, das in der Durchsicht schwarz erscheint. Alle anderen Silberhalogenidkristalle werden durch den Fixierer ausgewaschen. Je heller das Licht, desto dichter bleibt am Ende das Muster der Silberkörnchen in der Emulsion und desto „dichter“ ist auch das Negativ. Hochempfindliche Filme zeichnen sich durch besonders große Silberhalogenidkristalle aus, in denen mit größerer Wahrscheinlichkeit ein Entwicklungskeim entsteht, und daher sind diese Filme auch grobkörniger.

Im Farbfilm tragen die Silberhalogenidkristalle in den für Rot, Grün beziehungs-

weise Blau empfindlichen Schichten Farbkuppler, an die nach der Entwicklung Farbstoffe andocken; danach haben die Silberkörnchen ihre Aufgabe erfüllt und werden ausgebleicht. Der Farbfilm zeigt also streng genommen kein Korn, sondern – freilich ähnlich strukturierte – Muster aus kleinen Farbstoffwölkchen. Andere Kornvarianten entstehen durch Verarbeitungsfehler, so etwa das durch Überhitzen oft mutwillig erzeugte Runzelkorn.

## Digitale Körnigkeit

Wenn wir einem Digitalbild Korn hinzufügen, so geht es um mehr, als eine Textur darüber zu legen. Die Kornsimulation verleiht dem Foto vielmehr den Anschein einer Materialität, wie sie einem aus Pixeln aufgebauten digitalen Bild naturgemäß fehlt. Betrachten wir beispielsweise



ein Ölgemälde aus immer kürzerer Distanz, so verliert der Ausschnitt irgendwann seinen Bildcharakter. Stattdessen sehen wir Pinselstriche, Spuren der Borsten und Fingerabdrücke des Malers. Mit einem Mikroskop könnten wir noch tiefer in die materielle Basis des Gemäldes eindringen und immer wieder Neues entdecken.

Das Filmkorn gibt auch dem analogen Bild eine solche materielle Basis. Eine Vergrößerung lässt zwar ab einem bestimmten Punkt das Bild verschwinden, aber an dessen Stelle erscheinen die unregelmäßig strukturierten Silberkristalle. Die klassische Darstellung dieses Übergangs findet man in Michelangelo Antonionis Film „Blow Up“ (1966), dessen Protagonist nach einer Serie immer stärkerer Ausschnittvergrößerungen nicht mehr weiß, ob er das Foto eines Mordes in Händen hält oder im zufälligen Kornmuster nur zu erkennen meint, was ihm seine Einbildungskraft vorspiegelt. Vergrößerungen eines Digitalbilds dagegen enden stets in einem Pixel, dessen uniforme Fläche beim weiteren Hineinzoomen unverändert bleibt.

Eine perfekte Simulation des Filmkorns müsste das Ausgangsbild wie ein optisches Bild behandeln, das auf den Film fällt, und die physikalisch-chemischen Prozesse während der Belichtung und der Entwicklung digital nachbilden. Wir haben drei Lösungen daraufhin getestet, wie nahe sie diesem Ideal kommen: die Plug-ins DxO FilmPack und Silver Efex Pro und Color Efex Pro sowie die Anwendung TrueGrain.

## DxO FilmPack 4

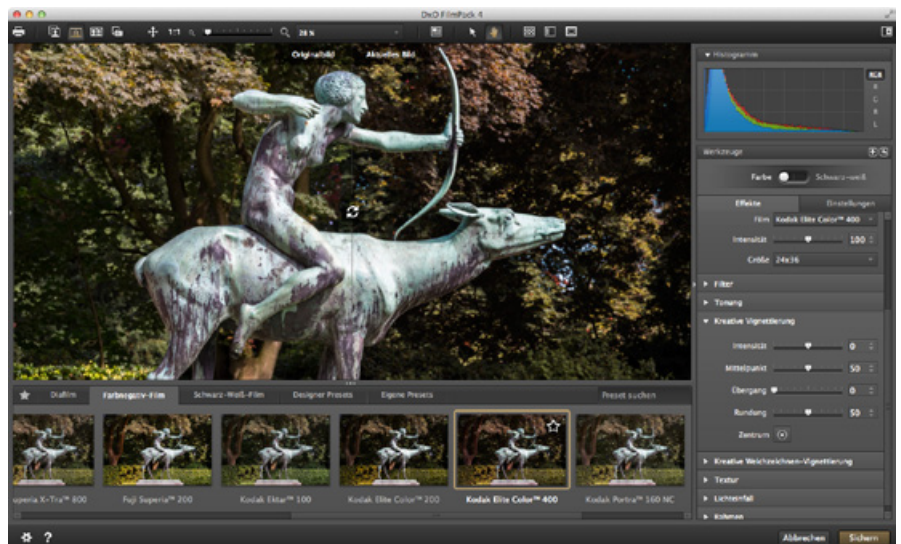
FilmPack entstand ursprünglich als Erweiterung der Software DxO Optics Pro desselben Herstellers, lässt sich aber auch in Photoshop, Elements, Lightroom und Aperture nutzen. Dazu wird noch eine eigenständige Anwendung zur Kornsimulation installiert – auch über die Plug-ins werden die Bilder letztendlich an diese Anwendung übergeben.

Die Software versucht, alle Eigenheiten der Silberhalogenidfotografie nachzubilden, also nicht nur die Körnigkeit verschiedener Filmemulsionen, sondern auch deren Farb- und Tonwertwiedergabe. Neben Negativmaterial von Agfa, Fujifilm, Ilford, Kodak und Rollei stehen auch Dia- und Polaroidfilme zur Wahl.

Die Bildvorschau ist bis auf 200% zoombar und kann zur Anzeige von Original und bearbeitetem Bild geteilt werden. Nützlich ist die Funktion, benannte Schnappschüsse eigener Einstellungen zu speichern, zu denen Sie dann jederzeit zurückkehren können. Nachträglich in der Dunkelkammer erzeugte Effekte wie eine Tonung oder



DxO FilmPack simuliert verschiedene Dia-, Farbnegativ-, Schwarzweiß- und Polaroidfilme mit auf den ersten Blick realistischen Ergebnissen. Das Ausmaß der Körnigkeit steuern Sie über das Filmformat – das simulierte Mittel- oder Großformat ist feinkörniger als ein simuliertes Kleinbild.



Zusätzlich zur eigentlichen Filmsimulation unterstützt DxO FilmPack noch Effekte wie eine Vignettierung oder Weichzeichnung, fügt optional eine Papiertextur hinzu oder simuliert einen Lichteinfall in die Kamera. Für solche Effekte wäre Photoshop meist die bessere Wahl.

Vignette lassen sich ebenso erzeugen wie die einst gefürchtete Lichtlecks, durch die Umgebungslicht in die Kamera drang und die Aufnahmen ruinierte. Die Vervollständigung der analogen Anmutung durch Hinzufügen einer Papiertextur könnte nützlich sein, aber mit einer eigenen Auswahl von Texturen und den Bordmitteln

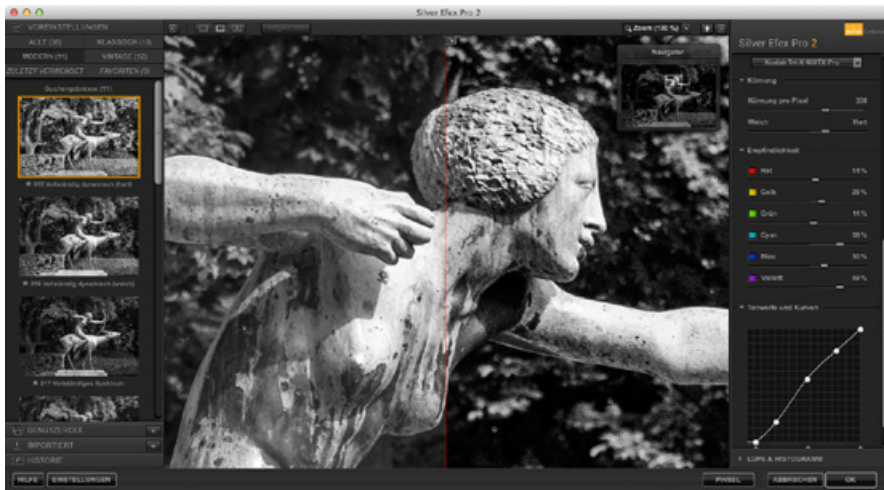


Die von DxO FilmPack simulierte Körnigkeit bleibt etwas unscharf; es entsteht kein typisches Filmkorn mit scharfen Konturen.

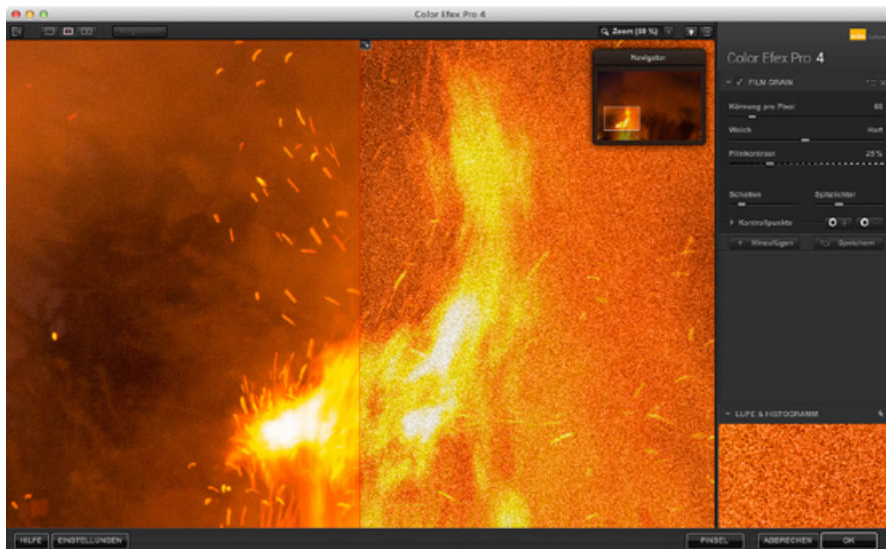
von Photoshop würden Ihnen überzeugendere Ergebnisse gelingen. Auch die Regler für den Kontrast und die Rauschunterdrückung, eine Tonwertkurve und ein Kanalmixer duplizieren nur Funktionen, über die Photoshop wie auch Lightroom ohnehin verfügen.

Die erzeugte Körnigkeit wirkt zunächst realistisch; bei näherer Betrachtung vermisten wir jedoch ein sichtbares Filmkorn, das ja wie oben beschrieben aus scharf begrenzten Silberkristallen besteht. Daher gelingt es auch kaum, einem leicht unscharfen Bild durch das Kornmuster einen Anschein von Schärfe zu geben.

DxO FilmPack wird in zwei Varianten angeboten: Gegenüber der Expert Edition fehlen der preisgünstigeren Essential Edition ein Teil der über die Filmsimulation hinausgehenden Funktionen, auf die Sie ►



Die Simulation schwarzweißer Filmemulsionen in Silver Efex Pro, das Presets für 18 bekannte Filmtypen anbietet, erzeugt glaubwürdige Resultate, wobei Sie die spektrale Empfindlichkeit und das Kontrastverhalten noch fein justieren und für Ihr Motiv optimieren können.



Mit Color Efex Pro bietet die Nik Collection auch eine Lösung für eine Simulation farbigen Korns, die allerdings nicht so weitgehend konfigurierbar ist; auch fehlen Presets für einzelne Filmtypen.

leicht verzichten könnten, leider aber auch fast die Hälfte der simulierten Filme. Vor dem Kauf sollten Sie daher anhand der Demoversion ausprobieren, ob die Essential Edition Ihre Anforderungen befriedigt.

### Nik Silver Efex Pro 2 / Color Efex Pro 4

Wenn es im Zusammenhang mit den Plug-ins der Nik Collection um Kornsimulation geht, denkt man zunächst an Silver Efex Pro, das auf die Schwarzweißumsetzung spezialisiert ist und daher nur Schwarzweißfilme simuliert. Für die Erzeugung einer farbigen Körnigkeit können Sie auf Color Efex Pro zurückgreifen, das ebenfalls zur ohnehin nur noch im Bundle erhältlichen Filtersammlung gehört. Beide Produkte unterstützen Photoshop (ab CS4) ebenso wie Elements und Lightroom sowie das kürzlich eingestellte Aperture. Auch das jüngst aktualisierte Analog Efex Pro 2

unterstützt eine farbige Kornsimulation, bietet hier aber keine über Color Efex Pro hinausgehenden Möglichkeiten.

Mit Silver Efex Pro lässt sich die Kornsimulation präzise steuern. Sie können einen der 18 vordefinierten Filmtypen als Ausgangspunkt nehmen, um den Effekt dann fein zu justieren, die gewünschte Körnigkeit aber auch frei von konkreten Vorbildern steuern. Die Simulation des Filmkorns erfolgt offenbar algorithmisch, nutzt also



Silver Efex Pro erzeugt ein filmähnliches Korn, das sich in Größe und Härte gut steuern lässt.

keine Scans realer Filmemulsionen, weshalb die Ergebnisse die spezifische Form etwa der T-Kristalle in Kodaks T-Max-Emulsionen nicht nachbilden. Dennoch wirkt das digitale Korn recht realistisch.

Die Regler von Silver Efex Pro erlauben nicht nur die Steuerung von Feinheit und Härte des Korns; die spektrale Empfindlichkeit und das Kontrastverhalten unterschiedlichen Filmmaterials werden ebenso simuliert. Es lohnt sich, diese Einstellungen noch nach Sicht zu optimieren, denn auch wenn beispielsweise der Kodak Tri-X zu ausgefressenen Lichtern neigt, brauchen Sie diese oft unerwünschte Eigenheit nicht sklavisch zu akzeptieren, nur weil Sie die Körnigkeit dieses Films schätzen.

Wie aus anderen Plug-ins der Nik Collection bekannt, können Sie in Silver Efex Pro Kontrollpunkte setzen, um die Filterwirkung für einzelne Bildbereiche gezielt zu beeinflussen. An die Filmsimulation im engeren Sinne schließt sich eine Simulation der Vergrößerung an; hier können Sie das Silber sowie das nachgeahmte Papier tonen sowie Vignetten und Bildränder hinzufügen.

Verglichen mit Silver Efex Pro sind die Möglichkeiten, die der „Film Grain“ Filter von Color Efex Pro bietet, auf die Kontrolle von Granularität, Härte und Kontrast beschränkt. Statt Farbstoffwölkchen in den Grundfarben erzeugt der Filter Körner in allen Mischfarben. Der Effekt mag für viele Zwecke ausreichen, ist jedoch keine Simulation der Anmutung echten farbigen Filmmaterials.

### TrueGrain 1.3.3

TrueGrain, das bislang einzige Produkt von Grubba Software, ist eine Standalone-App, die Bilder auch im Batch-Betrieb umwandeln kann. Die Einbindung als Plug-in in Photoshop oder Lightroom scheiterte nach Herstellerangaben bisher an technischen Beschränkungen, insbesondere den Speicheranforderungen der Kornsimulation – ein Problem, das sich vermutlich umgehen ließe, wenn das Plug-in einfach die Anwendung aufrufe. Grubba Software entwickelte TrueGrain, weil die Schwarzweiß-



Die Kornsimulation von Color Efex Pro zeigt kaum Ähnlichkeiten mit dem analogen Vorbild.





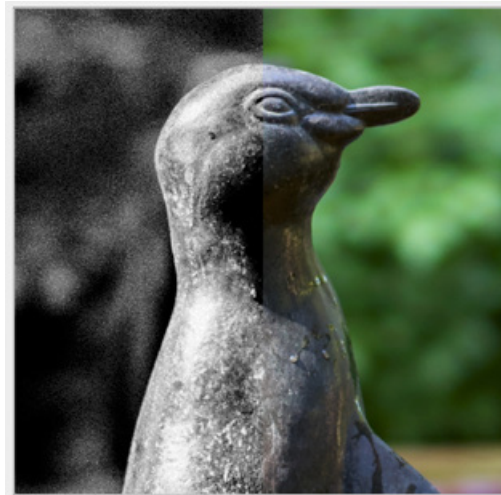
TrueGrain erzeugt auf Basis gescannter Filmemulsionen die realistischste Körnigkeit.

filme, deren Körnigkeit es simuliert, im Handel immer schwerer zu finden waren. Also nutzten die Entwickler das noch verfügbare Material für Referenzaufnahmen, die sie scannen, um dessen Eigenschaften per Software nachbilden zu können. Die Basis der Kornsimulation ist eine umfangreiche Bibliothek von Samples von aktuell 16 schwarzweißen Filmemulsionen, die insgesamt 1,3 Gigabyte auf der Festplatte belegen.

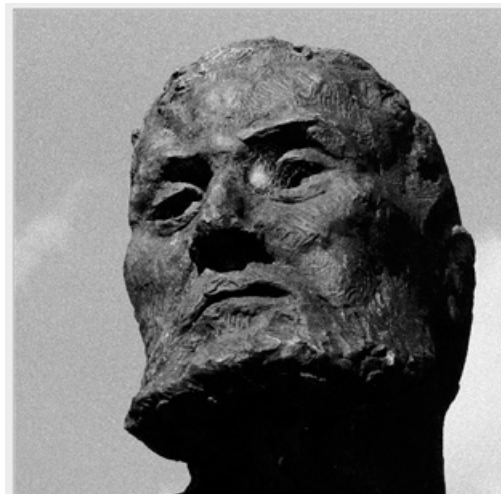
Obwohl die sehr natürlich wirkende Kornstruktur also aus Scans echten Filmkorns erzeugt wird, erfolgt die Simulation der spektralen Empfindlichkeit und des Kontrastverhaltens der Filme auch bei TrueGrain durch eine Berechnung. Für die unterstützten Filme sind Presets abrufbar, die sich im Detail noch in weiten Grenzen justieren lassen. Für die eigentliche Kornsimulation greift die Anwendung dann auf Samples zurück. Selbst die tonwertabhängigen Unterschiede der Kornstruktur werden dabei berücksichtigt, denn Grubba Software hat Bildteile unterschiedlicher Dichte gescannt und greift auf die jeweils passendsten Samples zurück. Die Grob- oder Feinkörnigkeit steuern Sie ähnlich wie bei DxO FilmPack über das simulierte Filmformat; für unterschiedliche Tonwerte gibt es noch einmal eigene Einstellmöglichkeiten.

### Fazit

DxO FilmPack vermag zwar die Anmutung unterschiedlichen Filmmaterials insgesamt



TrueGrain beschränkt sich auf die Simulation von aktuell 16 Filmemulsionen, aber die spektrale Empfindlichkeit und die Kontrastwiedergabe lässt sich gegenüber dem realen Vorbild verändern.



Das echte Filmkorn variiert mit der Dichte; dunkelgraue Tonwerte erscheinen körniger als die Lichter oder auch die tiefsten Schatten. Auch dieser Aspekt wird in True Grain gut steuerbar simuliert.

gut nachzubilden; die Kornsimulation gehört aber nicht zu den Stärken dieses Plugins. Silver Efex Pro erzeugt eine glaubwürdigere Simulation schwarzweißen Korns, an die das farbige Pendant „Film Grain“ in Color Efex Pro oder auch Analog Efex Pro nicht heranreichen. TrueGrain kommt dem

echten Filmkorn am nächsten, wobei es sich auf Schwarzweißfilme beschränkt. Für diese Standalone-App spricht das hohe Maß an Realismus, für Silver Efex Pro dagegen die größere Flexibilität sowie die Integration als Plug-in in Photoshop, Lightroom und anderen Anwendungen. ■

SOFTWARE	DXO FILMPACK	SILVER/COLOR EFEX PRO	TRUEGRAIN
Link zum Hersteller	<a href="http://www.dxo.com/de">www.dxo.com/de</a>	<a href="http://www.google.com/nikcollection">www.google.com/nikcollection</a>	<a href="http://www.grubbasoftware.com">www.grubbasoftware.com</a>
Systeme	Windows (ab XP) OS X (ab 10.6)	Windows (ab Vista) OS X (ab 10.6.8)	Windows (ab XP SP2) OS X (ab 10.6)
Kompatibilität	ab Photoshop CS3/Elements 9/ Lightroom 3/Aperture 3	ab Photoshop CS4/Elements 9/ Lightroom 3/Aperture 3.1	Standalone-App
Preis	79/129 Euro (Essential/Expert)	149 Dollar (für die Nik Collection)	49,95 Dollar
Empfehlung	Die erzielbaren Effekte sind gefällig und kommen den auswählbaren Filmen nahe. Im Detail weicht das Ergebnis aber von einer echten Körnigkeit ab.	Silver Efex Pro erreicht auf algorithmischem Wege eine überzeugende Simulation des Filmkorns. Die farbige Körnigkeit, die Color Efex Pro nachbildet, ist dagegen weniger realistisch.	Aus Scans echten Filmkorns erzeugt TrueGrain die realistischsten Resultate im Test; wir vermissen nur den Komfort einer Plug-in-Lösung.