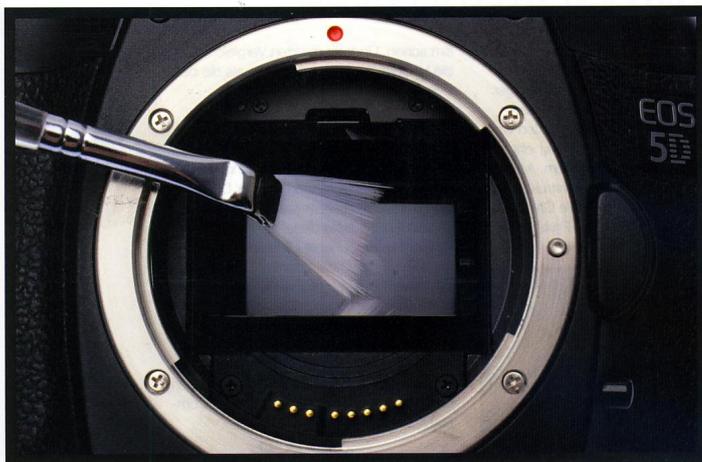


TECHNIK

DER DRECK MUSS WEG KLEINE TEILCHEN, GROSSE WIRKUNG

Feinstaub, Abrieb und Feuchtigkeitspartikel auf dem Aufnahmesensor führen zu Bildstörungen, die eine aufwändige Nachbearbeitung am Computer erfordern. Hilfe zur Selbsthilfe schaffen jetzt die professionellen Reinigungslösungen von VisibleDust.



Mit einem am Kopfende gebogenen Pinsel von VisibleDust lassen sich jetzt auch die Spiegel von D-SLRs reinigen

Anwender digitaler Spiegelreflexkameras kennen das Problem: Staub und Partikel am Bildsensor. Sie kommen von außen, werden im Zuge des Objektivwechsels eingebracht, bilden

sich aber auch innerhalb der Kamera durch den Abrieb der beweglichen Teile wie Verschluss, Blende oder Zoomtechnik.

Mikroskopisch kleine Ablagerungen, Feinstaub und Schmutzpartikel befanden sich zwar auch beim Fotografieren mit analogen Spiegelreflexsystemen im Innern der Kamera, doch der Transport des Films von Bild zu Bild verhinderte zumeist störende Beeinflussungen der Bildergebnisse. Anders sieht es bei bildgebenden Systemen mit CCD- oder CMOS-Sensoren aus.

Der Sensor - fest montiert - sammelt nach und nach Feinstaub, Abrieb sowie Feuchtigkeits-Partikel auf seiner Oberfläche. Dadurch entstehen Bildstörungen, die sich besonders in hellen und großflächigen Motivbereichen als graue bis schwarze Fehler zeigen. Diese bilden sich umso deutlicher ab, je stärker abgeblendet wird. Nur eine zeitaufwändige Nachbearbeitung am Computer kann diese - vielfach bei größeren Bildserien oder langen Reiseproduktionen - auf unzähligen Bilddateien vorhandenen

Störungen beseitigen. Schlimmer noch: Es bildet sich mit der Zeit ein mikroskopischer Schmutzfilm, der die Schärfelistung des Systems sichtbar beeinträchtigen kann.

VIELE FEHLERQUELLEN

Nicht einmal gekapselte Systeme wie beispielsweise Bridge-Kameras mit ihren fest montierten Zoomobjektiven können Reinraumkriterien erfüllen, denn auch dort entsteht Schmutz durch mechanische Belastungen, Alterung und äußere Einflüsse auf den Kamerabody. Digitale Spiegelreflexsysteme wiederum öffnen zusätzlich den Kamera-Innenraum während des Objektivwechsels und der Durchmesser des Bajonetts ist groß genug für jeglichen Feinstaub, wie er in der Luft vorhanden ist.

Hinzu kommen feinsten Sand (Quarz) und andere Partikel wie zum Beispiel Silikon. Auch Fussel, die von Textilfasern stammen können, sowie natürliche, organische Stoffe führen zu fehlerhaften Digitalbildern. Wie stark sich diese Verunreinigungen auf dem Sensor niederlassen, hängt natürlich von den Wetterbedingungen ab. Zwar kann man die Kamera während des Objektivwechsels mit dem eigenen Körper etwas abschirmen, doch letztlich hilft dies wenig und die Fehlerquellen addieren sich.

Und auch auf der Hinterlinse des Wechselobjektivs wird Staub in das Innere der D-SLR (Spiegelkasten) gebracht. Dieser sammelt sich beispielsweise dann an, wenn das Objektiv außerhalb der Kamera nicht sofort mit dem Rückdeckel verschlossen wird. Feinste Staubpartikel finden den Weg ins Innere, so auch über die Bajonettfassung selbst.

Nicht erwünschte „Störenfriede“ sammeln sich außerdem durch die Bewegung der mechanischen Bauteile an, seien es die der Kamera selbst oder die des Objektivs. Dabei kann es sich um mit dem bloßen Auge fast nicht sichtbare Kunststoff- oder Metallpartikel handeln. Nicht vergessen sollte man die durch den Alterungsprozess freigesetzten Fremdkörper, die über kurz oder lang auf dem Sensor landen.

Nicht nur der statisch auf dem Sensor platzierte Schmutz bringt Probleme, sondern die Umwirbelung durch den Rückschwingspiegel der D-SLR und die Sogwirkung beim schnellen Hin- und Herzoomen des Objektivs machen das Thema Staub zum Dauerbrenner. Mit jeder neuen Aufnahme verändert sich die Situation vor und auf dem Bildsensor.

Abhilfe schafft auch der Reinigungs-Service der Kamerahersteller nicht, denn diese bieten meist nur die Reinigung des Sensors - mehr oder weniger effektiv - und nicht die des Innenraums an, was ebenso wichtig erscheint. Weiterer Minuspunkt: Die Kamera fehlt zuweilen mehrere Tage!

Per Rotation lädt sich der Sensorpinsel „Arctic Butterfly“ vor jeder Trockenreinigung statisch auf, um die Schmutzpartikel noch besser aufzunehmen





PROBLEMFALL KONDENSATION

Zwar versprechen einige Kamera-Hersteller durch hardwareseitiges Sensor-Cleaning (zum Beispiel mit Hilfe hochfrequenter Schwingungen) Abhilfe, doch in der Praxis funktioniert dies nie hundertprozentig. Und

Die speziell weichen Kunststoffasern des Arctic Butterfly ermöglichen eine schonende Trockenreinigung des Sensors



wenn es sich nicht um Feinstpartikel handelt, die lose auf dem CCD haften, dann versagen diese Systeme völlig. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn durch Regen, Nebel, sonstige Feuchtigkeit in der

Luft oder Kondensation entsprechender Schmutz anfällt, im Extremfall in Form von Schlieren.

Vor allem die Kondensation, mit der man in kalten Regionen oder in den Tropen zu kämpfen hat, verursacht einen Schmierfilm, der die trockenen Störpartikel auf dem Sensor „festklebt“. Noch extremer ist die Situation bei Industriephotografen, beispielsweise wenn Fett in Werkstätten oder Industriehallen ins Spiel kommt.

NASS- ODER TROCKENREINIGUNG?

Generell empfiehlt es sich, zuerst eine Trockenreinigung durchzuführen. Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass 90 Prozent der Sensor-Verunreinigungen auf Staubkörner und Fusseln zurückgehen. Die restlichen 10 Prozent gehen auf das Konto von Feuchtigkeitsteilchen.

Die Trockenreinigung hat auch ganz praktische Vorteile: Sie ist pro Reinigungsvorgang günstiger, besitzt das geringste Risiko der Sensorschädigung und die benutzten Werkzeuge sind mehrmals nutzbar.

Bei der Nassreinigung sollte man auf Flüssigkeiten, die hochwertigen Alkohol enthalten, verzichten. Es besteht die Gefahr, dass Alkohol-basierende Reinigungslösungen die Kunststoffoberfläche, die den Sensor schützt, langfristig angreift. Zudem sind diese leicht entzündbar und können bei Flugreisen nicht mitgenommen werden.

VISIBLE DUST

Für die fachgerechte Sensorreinigung bietet Bogen Imaging jetzt professionelle Tools des kanadischen Anbieters VisibleDust, dem nordamerikanischen Marktführer für Sensorreinigungslösungen an.

Mit diversen Reinigungsstäbchen, sogenannten Swabs, können hartnäckige Fehlerquellen per Nassreinigung entfernt werden. Für Staubpartikel gibt es die Arctic Butterfly Trockenreiniger. Weitere Lösungen sowie eine



große Anzahl von diversen Reinigungs-Sets mit Adaptern für unterschiedliche Sensorgößen stehen ebenfalls zur Verfügung. Der batteriegetriebene Arctic Butterfly Sensorpinsel besteht aus weichen Kunststofffasern, die eine besonders schonende Sensorreinigung ermöglichen.

Anders als Naturhaarpinsel hat dieses technische Polymer keine kantigen Brüche oder

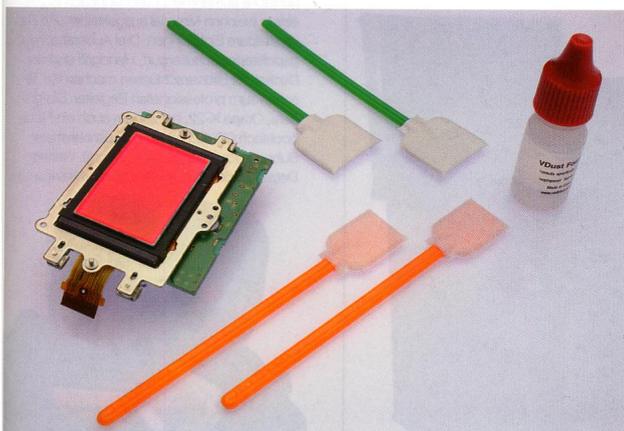
Ein Tropfen genügt, die feine Mikrostruktur der VisibleDust Swabs sorgt für eine optimale Aufnahme der Flüssigkeit



Grate, die dem Sensor schaden könnten. Ein batteriegetriebener Motor lässt den Sensorpinsel rotieren. Mit Hilfe dieser Spin-Funktion kann er vor jeder Nutzung statisch aufgeladen werden, sodass er Schmutzpartikel noch besser aufnimmt, gleichzeitig werden die enthaltenen Staubpartikel entfernt. Im Fachhandel sind zwei Versionen erhältlich: die Basisversion 700SL für 70 Euro sowie das Modell 724 für rund 100 Euro. Letzteres ist größer, was eine schnellere Reinigung der Sensorfläche erlaubt und bietet die Möglichkeit zur Auswechslung der Pinsel. Der Kopfteil der diversen Swabs von Visible Dust sorgt durch seine feine Mikrostruktur ebenfalls für eine schonende Säuberung des Sensors. Die in Form und Größe unterschiedlichen Swabs liegen zwischen drei und 37 Euro, die Flüssigkeitslösung VisibleDust VDust Plus mit 10 ml Inhalt ist für 20 Euro erhältlich.

Die Verwendung der Sensor Clean Flüssigkeit verlängert die Wirkung der Sensorreinigung um vier bis sechs Wochen, da eine statische Anziehung der Staubteilchen verhindert wird. Fachhändler, die Visible Dust anbieten, finden sich online unter

Bei hartnäckigen Feuchtigkeitsteilchen hilft nur die Nassreinigung mit speziellen Reinigungsstäbchen, im Bild die Swabs von VisibleDust



Je nach Sensorformat gibt es von VisibleDust unterschiedlich große Nassreinigungsstäbchen