

Die folgenden Texte stammen aus dem Buch „Das Profibuch zur Olympus PEN“ aus dem Franzis-Verlag. Sie wurden aufgrund akuten Platzmangels nicht in die Druckversion übernommen. Sie werden exklusiv von oly-e.de zur Verfügung gestellt und dürfen nicht weiterverbreitet werden. Alle Rechte vorbehalten.

## Klimatische Extreme

Die PEN ist weder staub- noch wasserdicht. Sie ist nicht als Expeditionskamera entwickelt worden und sollte laut Spezifikation nur zwischen 0 und 40 °C eingesetzt werden. Die Luftfeuchte sollte zwischen 30 und 90 % liegen.



*33mm, 1/500s, f/3,2 ISO 100. Schneeballschlacht mit E-P2 und 14-54. Etwa minus 8°C. Der trockene Pulverschnee stellte kein Problem dar, die Kamera darf aber nicht im Schnee liegen – weder draußen, noch in der Kameratasche.*

## Kälte

Der limitierende Faktor bei der Temperatur sind die Akkus. Bei 25° Minus können die Elektrolyte der Akkus einfrieren – dann ist es vorbei. Lithium-Ionen-Akkus verlieren bereits unter 10° an Leistung, der ideale Arbeitsbereich liegt zwischen 10 und 28°C. (Die ideale Lagerung der Akkus ist mit 50% Ladung im Kühlschrank...) Ein BLS-1 bringt bei -20° zwar noch 80% der Kapazität, aber das heißt nicht, dass deshalb auch die benötigten Ströme geliefert werden. Achten Sie also darauf, immer einen zweiten Akku in der Hosentasche zu haben (dort ist es am wärmsten) und wechseln Sie beim ersten Anzeichen eines schwachen Akkus aus. Wenn das Thermometer deutlich unter -20° sinkt, sollten Sie sich um eine Kameraheizung bemühen.

Bei derart niedrigen Temperaturen drohen Kälterisse in der Elektronik. Lassen Sie deshalb in bitterkalten Nächten die Kamera nicht im Auto liegen.

## Hitze

Auch Hitze macht zuerst den Akkus zu schaffen. Die E-P2 ist schwarz und kann deshalb in der Sonne schnell mal auf 70° aufheizen. Solange sie nicht „durchglüht“ ist das unproblematisch, achten Sie aber darauf, die Kamera nicht längere Zeit in praller Sonne liegen zu lassen. Die Elektronik dankt es ihnen mit längerer Lebensdauer. Wenn Sie die Kamera im Sommer im Auto liegen lassen müssen, decken Sie sie mit einer Decke ab oder stecken Sie sie in den Kofferraum – was sowieso auch aus anderen Gründen eine gute Idee ist.

Im Kapitel zum LiveView und der damit zusammenhängenden Erwärmung des Sensors stand zum Thema Hitze schon etwas. Die PEN hat einen Temperatursensor eingebaut, der Alarm schlägt, wenn der Sensor zu heiß wird. Das geschieht nicht im normalen Betrieb, sondern nur dann, wenn die interne Kühlung der Kamera nicht ausreicht oder ganz ausfällt. Wenn Sie die Kamera in glühender Hitze einsetzen müssen und keine Möglichkeit haben, für Kühlung zu sorgen, dann montieren Sie wenigstens ein Telezoom dran und pumpen öfter mal etwas Luft ins Gehäuse.

## Luftfeuchtigkeit

Ein weiteres Problem ist die Luftfeuchtigkeit. In einem Tropenhaus herrschen 100 % Luftfeuchtigkeit und über 30 °C – außen dagegen vielleicht 10 °C mit 60 % Luftfeuchte. Sobald Sie also das Tropenhaus betreten, schlägt sich an allen glatten Flächen der Kamera Wasser nieder. Kritisch ist das vor allem beim Objektiv – auch weil mit so einer Art Weichzeichner entstandene Fotos nur begrenzten Wert haben. Sie können nun mit Papiertaschentüchern, der Krawatte, dem Unterhemd oder Optikputztüchern verzweifelt dem Übel zu Leibe rücken, aber im Endeffekt müssen Sie einfach warten, bis die Kamera die korrekte Temperatur angenommen hat.

## Die Kamera akklimatisieren

Damit Sie nun nicht sorgenvoll an Ihrer tropfenden Kamera herumputzen müssen, hier der Tipp: Kaufen Sie im Haushaltswarenladen Ihres Vertrauens ZipLoc-Gefrierbeutel, die 3-Liter-Beutel reichen für die PEN mit einem beliebigen mFT-Objektiv – wenn sie bei den Panasonic-Objektiven vorher die Gegenlichtblende abnehmen. Packen Sie, bevor Sie das Tropenhaus betreten, Ihre Kamera ein, saugen Sie die Luft heraus, und dann können Sie im Tropenhaus gemütlich warten, bis sich Ihre Kamera akklimatisiert hat. Auspacken, losfotografieren. Seien Sie aber nicht ungeduldig, die Akklimatisierung kann durchaus eine Viertelstunde dauern, abhängig davon, wie kalt die Kamera vorher war.



*E-P2 im Ziploc-Beutel, Luft abgesaugt.*

Nicht ganz so krass, aber noch lästiger sind Fototermine in überfüllten Kneipen und Diskotheken. Die Luftfeuchtigkeit liegt dort ebenfalls sehr hoch, es kann sein, dass ein durchgekühltes Objektiv, das bei nächtlichen 8 Grad bleibt, auch nach einer Stunde noch nicht „schussbereit“ ist. In diesem Fall: Objektivdeckel drauf und in die Innentasche der Jacke stecken bis sich das Objektiv handwarm anfühlt. Das ist meistens innerhalb von zehn Minuten erledigt.

Achten Sie darauf, dass Sie die Kamera nicht längere Zeit in einem solchen Beutel liegen lassen – außer Sie haben ausreichend Trocknungsmittel mit in den Beutel. Luftfeuchte im Beutel kann dafür sorgen, dass die Kamerainnereien oxidieren, was schlicht einen Totalschaden bedeutet.

### Spritzwasser

Die Pen ist nicht spritzwasserdicht. Sie kann Nieselregen ab, aber seien Sie aber vorsichtig bei Gischt und auch bei Wasserfällen. Oberflächenwasser enthält außer H<sub>2</sub>O meistens noch andere Stoffe und keiner davon hat etwas im Inneren von Objektiv oder Kamera zu suchen.

Aufgrund des großen Displays sind die PENs scheinbar ideal für den Plastiktütentrick: Plastiktüte über Kamera und vorne mit Gummiring am Objektiv festschnallen. Das geht aber nur, wenn es sich beim Objektiv um ein FT-Objektiv handelt. Die mFT-Pancakes sind zu kurz dafür und 14-42 und auch die neuen 9-18 und 14-150 fahren einen Tubus aus, der nicht abgedichtet ist. Wenn das Wasser am Tubus entlang ins Innere des Objektivs läuft, wird das teuer. Deshalb ist der beste Schutz gegen Spritzwasser: Kamera unter die Jacke oder anderweitig in Sicherheit bringen.



*50mm, 1/4000s, f/3,5, ISO 100. Objektiv 14-54. Der Öksfjordjökelen entwässert direkt ins Meer. Der aufgewirbelte Salzwassernebel legt sich auf alles im Umkreis von etwa 50 Meter. Für die PEN keine unmittelbare Gefahr, wohl aber für die mFT-Objektive. Zudem liegt innerhalb von Minuten auf der Frontlinse eine schmierige Schicht.*

Die im Fachhandel erhältlichen Regenhüllen für Kameras, etwa von Kata, sind in den allermeisten Fällen in der Handhabung und Dichtigkeit nicht besser als eine Plastiktüte mit Gummiring.

Wirklich kritisch wird es, wenn Sie bei Spritzwassernebel einen Objektivwechsel vornehmen. Während des Wechsels ist das Innere der Kamera samt Sensorbaugruppe ungeschützt. Schon die wenigen Sekunden, in denen die Kamera offen ist, können ausreichen, dass Nässe auf dem Staubschutzfilter landet. Und gegen Nässe ist der Filter machtlos.

### Tiefgefrorene PEN wieder auftauen

Kondenswasser kann auch ausserhalb des Tropenhauses zu Problemen führen. Wenn Sie im Winter die Kamera über Nacht im Auto lassen, kann die Kamera auf minus 15° durchfrieren. Wenn Sie das Gerät dann in einen warmen Raum bringen, (21°, 70% Luftfeuchte) findet sofort ein Luftaustausch innerhalb der Kamera statt. Die gesamten Innenteile, vom Sensor angefangen bis zum letzten ASIC sind noch tiefgefroren. Daran schlägt sich binnen Sekundenbruchteilen die Luftfeuchte in Form von Reif nieder. Die Effekte können von erhöhtem Rauschen bis zum Totalausfall der Kamera gehen. Wenn Sie also eine tiefgefrorene Kamera auftauen müssen, nehmen Sie einen ZipLoc, packen Sie die Kamera noch im Freien ein und stecken Sie sie eine halbe Stunde unter ihren Pullover. Zur Sicherheit vorher noch den Akku herausnehmen und extra auftauen.

Grundsätzlich gilt: Die PEN ist für dauernden, harten Einsatz bei Schlechtwetter, Sturm, Eis und Staub die falsche Kamera. Bevor Sie in teure Kameraschutzausrüstung investieren, überlegen Sie sich die Anschaffung einer E-3.

### Reinigen der Kamera

Die PEN ist ein optisches Präzisionsgerät und braucht ebenso wie die Objektive hin und wieder eine Reinigung. Für das Gehäuse außen verwenden Sie am besten einen feuchten Lappen, für das Display kann man auch schonende Bildschirmreiniger verwenden. Denken Sie daran, Sie halten sich die Kamera vor Mund und Nase (vor allem in Verbindung mit dem VF-2) – scharfe Reinigungsmittel schaden nicht nur der Kamera.

Gelegentlich sollten Sie die Kontakte am Objektivbajonett reinigen. Verwenden Sie hierfür ausschließlich reinen Alkohol (90 % Ethanol) aus der Apotheke. Keinen Spiritus, keinen Kontaktreiniger, kein gar nichts. Es gibt auch Isopropanolsprays. Verwenden Sie keine Sprays!

Der Alkohol darf ausschließlich auf die Kontakte und deren unmittelbare Umgebung kommen, nicht auf die Linsen. Die Linsen sind oberflächenvergütet, und nicht jede Vergütung hält die Behandlung mit Lösemitteln lange aus. Die Methode ist: Alkohol (Ethanol) auf ein Baumwolltuch geben, die Kontakte auf Kamera- und Objektivseite reinigen, fertig.

## Tabu!

Verwenden Sie unter keinen Umständen Kontaktsprays, Druckluftgeräte, Druckluftsprays. Letztere enthalten fast alle Propan oder Butan (Kohlenwasserstoffe), und das hat in der Kamera nichts verloren. Bei Kompressoren aus dem Baumarkt ist die Druckluft fast immer ölhaltig. Wenn Sie Zahnarzt oder Taucher sind, sieht das etwas anders aus. Die Druckluft aus dem Gebläse des Zahnarztes ist unbedenklich – genauso wie die Druckluft aus den Tauchkompressoren.

Wenn Sie glauben, unbedingt im Inneren des Gehäuses reinigen zu müssen, verwenden Sie einen kleinen Blasebalg, den es für die Sensorreinigung gibt. Besser ist aber, Sie lassen es bleiben. Sie wirbeln damit unter Umständen mehr Staub auf, als Sie aus dem Gehäuse herauspusten. Zudem ist eines der großen Probleme in der Kamera nicht etwa der lose Staub, sondern klebender Staub, Pollen, fettiger Ruß und dergleichen. Den losen Staub kann der Supersonic Wave Filter sehr effektiv abschütteln – und beim klebenden Staub seien Sie heilfroh, wenn der irgendwo im Gehäuse klebt und nicht auf Ihrem Sensor.

Profis verwenden zur Innenreinigung der Kamera Scotch-Tape, aber nicht etwa, um den Sensor damit zu malträtieren. Das Scotch-Tape wird auf die schwarzen Innenseiten des „Spiegelkastens“ aufgelegt und wieder abgezogen. Dabei sollte man vorsichtig zu Werke gehen und das Tape keinesfalls anreiben. Bewährt hat sich auch eine Reinigungsmasse namens RODICO, die wie Fenstertape aussieht. Es ist verblüffend, was man damit an Abrieb und Feinstaub aus der Kamera holen kann. RODICO, das aus der Uhrmacherszene stammt, wird dabei vorne auf einen kleinen Holzstab gedrückt und mit diesem dann das Gehäuse ausgetupft.

Eine Lösung für das Staubproblem innerhalb der Kamera sind spezielle Tonerstaubsauger aus der Kopiererwartung. Diese Geräte haben eine reduzierte Saugleistung und als Ansaugöffnung einen flexiblen Gummischlauch. Bastlerlösungen mit dem heimischen Staubsauger und einem Silikonschlauch sind eher nicht zu empfehlen. Abgesehen davon, dass die Geräte meistens veritable Staubschleudern sind, brauchen Sie sich mit dem Saugrüssel nur einmal am SSWF festsaugen und die Kamera ist reif für den Service.

Wirklich problematisch ist auch der Dunst unserer Zivilisation – Zigarettenqualm zum Beispiel. Dieser Dunst enthält Kohlenwasserstoffe, die sich wie eine Art Ölfilm auf das Innere der Kamera und damit auch den Sensor legen. Da hilft kein Pusten und kein Supersonic Wave Filter – da hilft nur putzen.

Je nach Einsatzfrequenz sollten Sie im Durchschnitt einmal pro Jahr Ihrer Kamera eine Innenreinigung gönnen, entweder beim Hersteller, in der Fachwerkstatt oder – falls Sie sich 100%ig fit fühlen - bei sich zu Hause. Näheres dazu weiter unten..

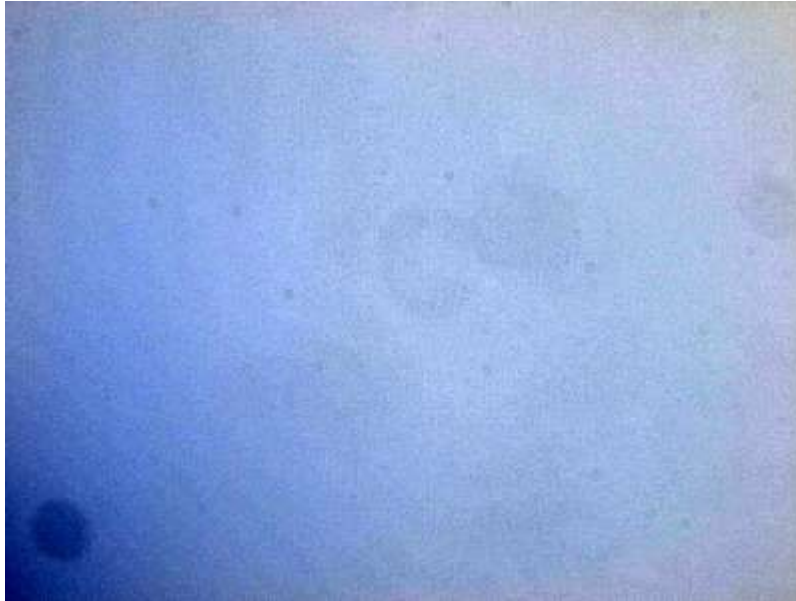
Auch bei der Außenreinigung: keine Druckluftsprays. Sie pusten damit den Dreck nur in die letzten Ritzen und im Zweifelsfall samt dem Butan-Treibmittel ins Innere der Kamera. Alle Kontaktreiniger kriechen – dafür sind sie entwickelt worden. Das bedeutet, sie bewegen sich selbständig innerhalb der Kamera weiter – auch dorthin, wo sie nichts verloren haben. Verwenden sie also Kontaktreiniger auch nicht in Spuren auf einem Tuch.

## Sensor reinigen

Normalerweise sollten Sie den Sensor nicht reinigen müssen. Der Supersonic Wave Filter ist von beeindruckender Effektivität. Wenn Sie überprüfen wollen, ob Sie Dreck am Sensor haben, machen Sie Folgendes:

Modus *A*, *MF*, Blende auf 22 schließen, Entfernung auf unendlich. Nun fotografieren Sie ein gut belichtetes, weißes Blatt Papier aus nächster Nähe, verwackeln ist ausdrücklich erlaubt. Anschließend heben Sie im Computer den Kontrast noch des Bildes stark an.

Sollten Sie Staub auf dem Sensor haben, sieht das so aus:



*E-P1, Zustand nach vier Monaten ohne Reinigung. Journalisten-Testgerät, das alle zwei Wochen von jemand anderem genutzt wurde. Die Bilder waren noch einwandfrei.*

Der Staub befindet sich natürlich nicht auf dem Sensor, sondern auf der Scheibe des Staubschutzes (SSWF), der sich vor dem Sensor und dem Tiefpassfilter befindet. (Die Bezeichnung „Super Sonic Wave Filter“ ist hier irreführend, da es sich hier nicht um einen Filter handelt, sondern um eine dünne Glasscheibe, die hochfrequent vibriert und dabei losen Staub abschüttelt.) Das Ganze ist eine Art Sandwich: Zuerst der superentspiegelte SSWF, an der eine Art „Vibrator“ befestigt ist: der „Ultraschallrüttler“. Dahinter liegen, gut mit Gummis abgedichtet, Tiefpassfilter und Sensor. Durch diesen – wenn auch geringen – Abstand wirkt sich auch Staub, der dann doch einmal auf dem Filter hängenbleibt, nicht so stark auf das Bild aus, da er weiter von der Bildebene entfernt ist.

Wie kommt nun der Dreck auf den Staubfilter? Einmal natürlich beim Objektivwechsel, aber selbst wenn Sie ihr Zoom beim Kauf einmal montieren und dann nie mehr 'abnehmen', pusten Sie bei jedem Zoomvorgang Luft ins Gehäuse. Große Zoomobjektive wirken dabei wie Luftpumpen, die einen erheblichen Wind machen können. Die beim Zoomen angesaugte Luft wird beim „Auszoomen“ samt dem darin enthaltenen Staub quer durch den Kamerabody geblasen.

Für eine Reinigung des Sensors gibt es mehrere Dutzend wunderbare Mittelchen aus dem Fotohandel. Das verbreitetste und auch das einzige, das viele Hersteller empfehlen, sind „Sensor Swabs“ mit einem Reinigungsmittel namens Eclipse. Dabei handelt es sich um ein Pad an einem Stiel genau in der Größe des Sensors, das mit der Flüssigkeit (reinem Methylalkohol) getränkt wird. Dann fährt man einmal über den Sensor und wirft das Swab anschließend weg. Für eine Reinigung benötigt man meistens drei Swabs. Neu ist eine Reinigungsflüssigkeit namens Eclipse E2T, die speziell für antistatisch beschichtete „Sensoren“ entwickelt wurde.

Billiger geht es mit „PecPads“, die man um einen flachen Holzspatel wickelt und mit Methylalkohol aus der Apotheke beträufelt. Nicht zu viel, sonst läuft der Alkohol hinter den SSWF. Auch hier: ein Wisch und weg damit. Die PecPads haben den großen Vorteil, dass man sie auch um kleinere Holzspatel wickeln und damit den Sensor punktgenauer säubern kann als mit den Swabs – vor allem in den Ecken ist die Reinigung mit den PecPads exakter.

**Vorsicht im Umgang mit Methanol**

Sowohl Eclipse als auch Methylalkohol (Methanol) sind stark giftig. Methanol wird im Körper zu Ameisensäure und Formaldehyd umgewandelt. Formaldehyd trifft vor allem das Auge, nach einigen Tagen kommt es zur Trübung der Sehschärfe. Daneben schädigt Formaldehyd auch innere Organe wie Leber, Herz und Nieren. Mengen ab 5 g Methanol können durch den narkotisierenden Effekt tödlich sein. Eine Aufnahme von Methanol ist über die Haut, über die Atemwege oder oral möglich. Symptome einer Methanolvergiftung sind Bauchkrämpfe, Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit und Schwächeanfälle, später treten Sehstörungen, Atemnot und Bewusstlosigkeit auf.

Therapie einer Methanolvergiftung ist die Gabe von Ethanol. Ethanol verhindert die Umwandlung von Methanol in Formaldehyd, da die Leber vorrangig mit dem Abbau des Ethanols beschäftigt ist. Dadurch kann das Methanol über die Niere ausgeschieden werden. Das Ethanol muss über mehrere Tage in ausreichender Menge verabreicht werden, idealerweise soll während dieser Zeit der Blutalkoholspiegel bei 1 Promille bleiben. Das Mittel der Wahl ist hier die regelmäßige und ausreichende Gabe von hochwertigen, 40%igen Alkoholika.

Die toxische Wirkung der Ameisensäure kann durch hohe Dosen Folsäure oder Natron (z. B. Bullrich-Salz) ausgeglichen werden. Beim Auftreten von Vergiftungssymptomen unbedingt einen Arzt konsultieren und auf die Methanol-Aufnahme hinweisen. Dass alle Methanol-Produkte außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden müssen, ist selbstverständlich.

Als Alternative zu reinem Methanol können Sie auch Ethanol verwenden. Ethanol bekommen Sie in 90%-Lösung in der Apotheke. Der auch bisweilen erhältliche 96% -Alkohol empfiehlt sich nicht – er verdunstet zu schnell. 70%-Alkohol dagegen enthält zu viel Wasser und kann unter den Staubfilter sickern, bevor er verdunstet.

Versuche der Sensorreinigung mit Druckluft und Blasebalg sind bei der PEN meist rausgeworfene Zeit. Was der Supersonic Wave Filter nicht abschütteln kann, das klebt – und das bekommen Sie auch nicht mit dem Püsterich weg – auch wenn das Handbuch das empfiehlt. Einzige Ausnahme: richtig grober Dreck, also grobe Fusseln, die Sie auch mit bloßem Auge sehen.



*Sensorreinigung an der E-P1 mit 90% Alkohol*

Ausnahmslos alle anderen Mittel und Wege, von ScotchMagic Tape über Discofilm und RODICO-Masse bis zu Hausmitteln wie Q-Tips mit Spiritus oder ein simples sauberes Mikrofasertuch an einem Eislöffel: diese Methoden wurden von Besitzern von Kameras ohne Staubschutz entwickelt. Damit bekommt man nur losen Dreck vom SSWF. Und den werden Sie auch durch zwei/dreimal einschalten los.

Wenn eine Reinigung des SSWF fällig ist, müssen Sie den Dreck erst gründlich mit Alkohol einweichen und dann wegwischen. Wenn Sie einen Blasebalg haben, pusten Sie sofort nach dem Putzen über den Sensor, der Alkohol verdunstet damit schneller und die Gefahr von Schlierenbildung sinkt. Eventuell hinterher den losen Dreck, der sich während der Zeit der Reinigung in die Kamera verirrt hat, noch mit einem sauberen Mikrofasertuch aufnehmen. Alles andere ist zum Scheitern verurteilt, und wenn Sie es gar mit einer Trockenreinigung versuchen, verschmieren Sie den Dreck nur. Im Kameragehäuse sammelt sich nämlich nicht nur trockener Staub, sondern auch Kohlenwasserstoffe aus der Luft. Das klingt harmlos, aber Kohlenwasserstoffniederschläge sind eine ausgesprochen schmierige Angelegenheit – Kohlenwasserstoffe sind zum Beispiel Benzol, Paraffin, Toluol, Propan, Butan, Octan etc.

Verwenden Sie, wenn Sie unbedingt in die Kamera pusten wollen, unter keinen Umständen Druckluftgeräte oder Druckluftsprays. Letztere enthalten fast alle Propan oder Butan und das hat in der Kamera nichts verloren. Bei Kompressoren aus dem Baumarkt ist die Druckluft fast immer ölhaltig, teilweise auch wasserhaltig. (Wenn Sie Zahnarzt oder Taucher sind, sieht das etwas anders aus. Die Druckluft aus dem Gebläse des Zahnarztes ist unbedenklich – genauso wie die Druckluft aus den Tauchkompressoren.)

Wenn Sie ein mulmiges Gefühl bei der Putzerei haben: schicken Sie die Kamera an Olympus oder geben sie beim Fachhändler Ihres Vertrauens ab. Bei einer Reinigung von Olympus wird übrigens dort automatisch auch der Klebestreifen gewechselt, der den Staub, der vom SSWF abgeschüttelt wird, festhält.

Da die PEN keinen Spiegel hat und der Verschluss in Ruhelage offen ist, haben Sie keinerlei Zeitdruck beim Putzen.

Berücksichtigen Sie, dass Sie, um den Erfolg der Reinigung abschätzen zu können, auch ein paar Kontrollbilder machen müssen. Selbst mit einer speziellen Sensorlupe werden Sie nicht sämtlichen Dreck auf dem Sensor erkennen können.

## Notfall-Putz Step-by-Step

PecPads und Sensor Swabs hat jetzt nicht der Krämer um die Ecke, und als Oly-Fotograf hat man davon auch keinen größeren Vorrat zuhause. Wenn also die Kamera einen hartnäckigen Fleck auf dem Sensor aufweist, hilft folgende Vorgehensweise:

- Plündern Sie ihrem Malkasten. Da ist meist ein Borstenpinseln drin. Die haben einen langen, dünnen Holzstiel mit flachem Ende. Die normalen Pinsel sind hinten spitz – ungeeignet. Bleistifte und ähnliches ist hinten zwar stumpf, aber zu dick, und außerdem meistens lackiert und damit zu glatt.
- Organisieren Sie sich ein paar Aldi-Kosmetiktücher von der Frau – oder, falls Sie selbst weiblich sind: die ganz Billigen ohne Perfümierung oder Aloe Vera. Schneiden Sie die Kosmetiktücher in etwa handtellergröße Stücke. (Etwa vierteln) Schneiden! Nicht reißen. Beim Reißen entstehen Fusseln!
- In der Apotheke bekommen Sie ein Fläschchen 90%-Alkohol.
- Nun einen Tisch frei räumen und nassabwischen. Sorgen Sie für gutes Licht.
- Schütten Sie etwas Alkohol in ein kleines Gefäß (zum Beispiel den Deckel der Alkoholflasche).
- Kamera ausschalten, Objektiv abschrauben und mit der Öffnung nach oben auf den Tisch legen.
- Nun wickeln Sie ein Stück Kosmetiktuch um das hintere Ende des Pinsels, so daß die Hälfte des Tuches übersteht. Dann knicken Sie die überstehende Hälfte des zusammengerollten Tuches nach oben zum Pinselschaft hin. Sie können nun das Tuch und den Pinsel gut festhalten.
- Feuchten Sie das Tuch am Ende gut mit Alkohol an und wischen Sie über den Sensor. Das Tuch darf nicht tropfen, es sollte aber auch nicht zu trocken sein. Pusten sie leicht über den Sensor. Der Alkohol verflüchtigt sich relativ schnell wieder. Immer nur ein, oder zweimal wischen, dann wieder eine frisches Tuch nehmen. Dabei immer darauf achten, dass Sie den Bereich des Tuches, der mit dem Sensor in



Berührung kommt, vorher auf keinen Fall mit den Fingern berühren. Sonst verschmieren Sie das Hautfett auf dem Sensor. Wenn Sie genau hinsehen, werden sie sehen, ob noch Schlieren auf dem Sensor sind. Putzen Sie solange, bis der Sensor schlierenfrei ist.

- Alsdann Objektiv drauf und Testfoto machen.

Wenn Sie das zum erstenmal machen, müssen Sie wahrscheinlich eine halbe Stunde nervenaufreibendes Putzen einkalkulieren. Beim zweitenmal ist das dann schon lockerer und Profis putzen einen Sensor in zwei Minuten.

**Wichtig: Der Autor lehnt absolut jede Haftung ab! Sie putzen auf eigene Gefahr. Der Autor hatte mit dieser Methode bisher jedesmal Erfolg und keine Schäden, dies bedeutet aber nicht, dass dies in anderen Fällen auch so sein muss.**

## Nasse Kamera

Wenn Feuchtigkeit in die Kamera gelangt ist, sofort den Akku entfernen, sämtliche Klappen öffnen und die Kamera bei Zimmertemperatur austrocknen lassen. Wenn Sie einen Ventilator haben, stellen Sie ihn davor auf.

Es gibt noch allerlei andere, erfolgreiche Methoden, eine durchnässte Kamera zu trocknen. Sie können Sie drei Tage bei 0,5 bar in den Vakuumschrank stellen, oder mit größeren Mengen Silicagel in einen Exsikator. Da die dazu notwendigen Gerätschaften aber eher gering verbreitet sind, ist der Ventilator das Mittel der Wahl.

Wenn die Kamera ein Bad im Meer genommen hat, müssen Sie unbedingt das Salz aus der Kamera spülen. Also immer zuerst den Akku herausnehmen, dann spülen – idealerweise mit Aqua Destillata - und dann trocknen.

Diese Hinweise sollten Sie nicht zum Leichtsinne verleiten. Es ist möglich, dass Sie mit den Tipps ihre Kamera retten können, sie haben aber auch eine gute Chance, dass eine untergetauchte PEN hinterher ein Totalschaden ist.

## Reinigen der Optiken

Kommen Sie nicht auf die Idee, ein Objektiv von innen putzen zu wollen. Wenn Sie im Inneren des Objektivs Dreck feststellen, der sich auf das Bild auswirkt, ist das ein Fall für den Service. Das Gehäuse der Objektive können Sie mit einem feuchten Lappen reinigen, die abgedichteten Pro-Objektive auch mit einem nassen Lappen. Das Problem ist immer die Frontlinse. Diese ist zwar hartvergütet, aber trotzdem empfindlich.

- Erste Regel: Übertreiben Sie es nicht mit der Putzerei. Jeder Reinigungsvorgang ist eine Gefahr für die Linse, versuchen Sie erst mal, den Staub wegzupusten.
- Zweite Regel: Niemals trocken reinigen! Egal wie weich das Papier, das Tuch, was auch immer ist, wenn Sie damit trocken über die Linse wischen, verreiben Sie den Staub, der auf der Linse liegt. Dieser Staub kann von Rußpartikeln über kosmischen Staub und Saharasand bis zu Metallspänen alles enthalten, was eine Optik ruinieren kann.
- Dritte Regel: Lassen Sie die Finger von Linsenreinigungslösungen und anderen Lösemitteln. Sie wissen nicht, was in dem Fläschchen wirklich drin ist, und der Produzent des Fläschchens weiß nicht, was auf Ihrer Frontlinse drauf ist.

Wenn Sie wollen, kaufen Sie sich Linsenreinigungspapier, das ist sehr weiches Papier, das auch als Brillenputzpapier verkauft wird. Besorgen Sie sich ein kleines Fläschchen destilliertes Wasser, feuchten Sie das Brillenputzpapier damit an, wischen Sie einmal über die Linse und werfen Sie das Papier hinterher weg. Allerdings gibt es einige Optiker, die zu diesem Thema eine andere Meinung haben.

Oder Sie besorgen sich Mikrofasertücher, die Sie regelmäßig waschen und am besten in einem kleinen Plastiktütchen in der Fototasche aufbewahren, damit sie nicht selbsttätig die Fototasche von innen reinigen. Es gibt allerdings auch eine große Fotografengemeinde, die den Allesreinigern angehören und nehmen, was ge-

rade zur Hand ist: T-Shirt, Papiertaschentücher oder Baumwollhemden. Linse anhauchen, drüberwischen, fertig.

Hoya schreibt zwar, es gäbe keinen Dreck auf der Linse, der nicht vor Aqua destillata und einem weichen Tuch kapituliere, aber hin und wieder gibt es denn doch ölige oder fettige Flecken, die die Website von Hoya noch nicht kennen. Dagegen hilft dann der Hama Lenspen – oder etwas Seifenwasser auf einem Taschentuch. Keinesfalls die Frontlinse mit größeren Mengen Spülwasser behandeln. Das Spülwasser ist schneller als gedacht auf der anderen Seite der Linse!

Reinigen Sie Objektivgehäuse nicht mit entfettenden Mitteln. Die Gummidichtungen am Tubus brauchen einen gewissen Gleitfilm, sonst laufen sie nicht mehr sauber. Wenn Sie aus Versehen doch den Tubus entfettet haben, helfen kleine Mengen Silikon- oder Teflonspray auf einem Taschentuch, mit dem man den Tubus einreibt.



*Zuiko 12-60 nach Reinigung mit reichlich Spülwasser. Foto.; Christian Bartling*