



Rewind

Das **wöchentliche Magazin** für Apple- und Technikfans

Makro-Mania

Praxistest: Drei Top-Makroobjektive



Seiko EPD-Uhr

Exklusivtest



APP-ECKE



Jeder kennt aus Kindertagen „Memory“, ein ganz großartiges Spiel in unzähligen Varianten. iPad kompatibel und an Game Center angeschlossen kommt mit **Double** eine sehr unterhaltsame Umsetzung für das iPad. Für kurze Zeit kostenlos! (ms)



Wieder einmal ersetzt das iPhone einen Gegenstand des Alltages, heute: Die Konzertkarte. Der Kartenhändler **eventim** bietet eine kostenlose App an, über die Konzertkarten direkt geordert werden können, ein Barcode auf dem iPhone dient als Karte, ganz wie bei Handy-Flugtickets. Darüber hinaus gibt die App aber noch Ausgetipps für die Region in der der Event stattfindet. (ms)



Das winterliche Wetter und die dazugehörigen Temperaturen zwingen einen, Handschuhe zu tragen. Diese wiederum sind aber äußerst störend, möchte man sein iPhone benutzen, beispielsweise wenn man gerade vor der Konzerthalle auf den Einlass wartet. **Nose-Dial** bringt gleich mehrere Vorteile: 1. Ein Nasenoptimiertes Telefonbuch 2. Finger bleiben warm 3. Man macht sich komplett lächerlich und sorgt für gute Unterhaltung. Für 79 Cent im iTunes Store. (ms)

Liebe Leser

Das fängt ja gut an: Vielleicht habe ich mir im Dezember ein wenig zu viel aufgeladen, jedenfalls gab es auch über und zwischen den Feiertagen eine Menge zu tun. Dafür steht nun, mit der ersten Ausgabe in 2011, gleich am 01.01. eine pralle Ausgabe mit einem sehr umfangreichen Objektivtest und einem weiteren Exklusivbericht bereit.

Und es geht noch weiter. Auch in den kommenden Ausgaben wird es weitere Praxistests von sehr unterschiedlichen Produkten geben. Für das Auskurieren des Silvester-Katers blieb jedenfalls keine Zeit. In diesem Sinne: ein erfolgreiches und glückliches neues Jahr Ihnen allen!

Herzlichst Ihr
Frank Borowski
alias sonorman



INHALT

- Editorial 2
- Makro-Mania: Drei Top-Objektive im Test 3
- Life on Mars: Seiko EPD-Uhr im Exklusivtest 23
- Bilder der Woche 16
- Impressum 17



Makro-Mania

Praxistest: Drei Top-Makroobjektive

(son)

Wenn in den diversen Internetforen für Fotografie von Ein- und Aufsteigern nach „Must-Have“-Objektiven gefragt wird, dann werden in der Regel entweder die üblichen Zoom-Klassiker genannt (z.B. 70-200mm), oder es werden Festbrennweiten angepriesen (24mm Weitwinkel, 50mm Standard, 85mm Portrait ...). Merkwürdigerweise werden Makro-Objektive dabei recht selten genannt. Wenn ich gefragt werde, dann gehört ein gutes Makro aber immer zu den ersten und wichtigsten Empfehlungen, denn Makro-Objektive sind (meistens) viel mehr als nur Linsen, um kleine Dinge groß abzubilden.

Wichtig: In diesem Praxistest geht es um Praxis. Erstens steht mir kein aufwendiges „Labor“ zur Verfügung, um die technischen Eckdaten der Objektive zu überprüfen und zweitens macht es aus meiner Sicht nicht viel Sinn, die Qualität eines Objektivs anhand von Linienzählerei

zu beurteilen. Wer seine Objektive lieber anhand von fotografierten Testcharts und nach Zahlen- und Punktbewertungen aussucht, findet im Web genügend Anlaufstellen. Mir geht es ausschließlich darum, wie sich die Kanddaten im täglichen Einsatz bewähren und ob die Ergebnisse von realen Motiven meinen Bedürfnissen entsprechen. Wer das ähnlich sieht, ist hier genau richtig.

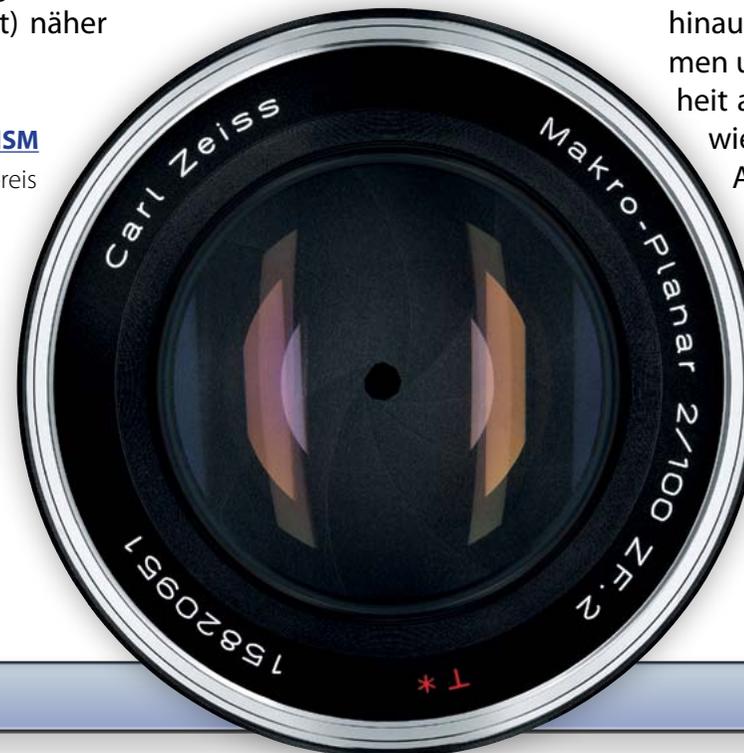
Folgenden Makro-Objektiven habe ich (an Nikon Bajonett) näher auf den Zahn gefühlt:

- [Sigma 150mm F2,8 EX DG HSM](#)
(Listenpreis 869 Euro, Straßenpreis ab ca. 630 Euro)
- [Nikon AF-S Micro NIKKOR 105 mm 1:2,8G VR](#) (Liste 969 Euro, Straßenpreis ab ca. 700 Euro)
- [Zeiss Makro-Planar T* 2/100 ZF.2](#) (Liste 1649 Euro, Straßenpreis ab ca. 1500 Euro)

Es sei darauf hingewiesen, dass es sowohl das Sigma, als auch das Zeiss für unterschiedliche Kameraanschlüsse gibt. Der Test erfolgt an der Nikon D3s (Vollformat). Selbstverständlich können die Objektive auch an DSLRs mit kleineren Sensoren verwendet werden, wobei dann natürlich der „Crop-Faktor“ berücksichtigt werden muss. Das Sigma 150mm wird an einer Nikon

APS-C-Kamera somit quasi zu einem Objektiv mit einem Bildwinkel äquivalent zu einem 225mm Objektiv.

Wie eingangs erwähnt, eignen sich gute Makro-Objektive für unterschiedliche Einsatzarten. Ihre Hauptaufgabe mag darin bestehen, kleine Objekte möglichst groß abzubilden, aber mit dem Brennweitenbereich der hier getesteten Objektive kommen sie auch als Portrait-Objektive in Frage, sie eignen sich darüber hinaus auch für Landschaftsaufnahmen und dank ihrer Verzerrungsfreiheit auch für Produktfotografie, sowie – in gewissen Grenzen – für Architekturaufnahmen. Das ist ein ziemlich großes Spektrum für eine einzelne Festbrennweite, finden Sie nicht auch? Natürlich ist Makro nicht gleich Makro. Nach meiner Definition fängt ein Makro erst ab einem maximalen Abbildungsmaßstab von 1:2 an, ein Makro zu sein. Viele



Hersteller scheuen sich aber nicht, auf diverse Standard-Zooms „Makro“ aufzudrucken, wie z.B. Sigma bei dem 24-70mm F2,8 EX DG Makro, dessen maximaler Abbildungsmaßstab gerade mal 1 : 3,8 ist. Da es keine vereinheitlichte Definition für den Begriff des Makroobjektives gibt, sind die Grenzen hier also fließend. Wie es sich diesbezüglich mit meinen Testkandidaten verhält, erfahren Sie gleich in den Einzelbeschreibungen.

Ein wichtiger Punkt, den man bei der Verwendung von Makros beachten sollte, der aber selbst bei vielen fortgeschrittenen Fotografen nicht weithin bekannt ist, betrifft deren Lichtstärke. Die meisten Makros, wie auch die hier beschriebenen, sind recht lichtstark. Im Falle des Sigma und des Nikon heißt das, Offenblende f/2,8, beim Zeiss sogar f/2. Allerdings verringert sich die auf den Sensor auftreffende Lichtstärke mit zunehmendem Abbildungsmaßstab. Das heißt, je näher man an das Motiv rangeht, desto mehr Licht geht verloren. Bei einem Abbildungsmaßstab von 1 : 1 reden wir hier von einem Verlust von umgerechnet 2 vollen Blendenstufen. Auch auf diesen Punkt gehe ich

gleich in den Einzelbeschreibungen noch näher ein. Und es gibt noch mehr Besonderheiten zu beachten: Durch ihre große Fokusreichweite, von wenigen Zentimetern bis unendlich, haben Makros einen recht langen Einstellweg durch eine große Übersetzung für die Fokussierung. Es muss vor allem im Nahbereich, wo die Tiefenschärfe schmal wie eine Messerschneide sein kann, gewährleistet sein, dass man präzise auf jedes noch so kleine Detail fokussieren kann. In der Praxis bedeutet das, während „normale“ Objektive vielleicht mit einem Fokus-Regelbereich von einer viertel Umdrehung auskommen, brauchen Makros viel mehr Drehweg, was auch bei einem schnellen Autofokusmotor zu recht langen Einstellzeiten führen kann. Manche Makro-Objektive haben daher auch Begrenzungsschalter, mit denen man den Regelbereich z.B. auf den Nah- oder Fernbereich limitieren kann.

Vor allem für die Arbeit im Nahbereich empfiehlt sich dringend der Einsatz eines guten Stativs. Manche Makros, wie das hier im Testfeld mitwirkende Nikon, haben zwar einen Bildstabilisator, für den der Hersteller eine Verwacklungsreserve von

bis zu vier Blendenstufen verspricht, aber im Makrobereich schafft so ein optischer Stabilisator nicht mehr, als als eine, oder im Bestfall zwei Blendenstufen.

Okay, genug der langen Vorrede. Kommen wir zu den Kandidaten im Einzelnen.

Sigma 150mm F2,8 EX DG HSM

Dieses Objektiv ist für mich eigentlich ein alter Bekannter, denn ich habe es mehrere Jahre lang an verschiedenen Canon Kameras eingesetzt. Da ich stets sehr begeistert von der Abbildungsqualität des Sigma war, sollte es nun auch an diesem Test-

feld teilnehmen, wofür der Hersteller mir freundlicherweise das passende Modell mit Nikon F-Mount zur Verfügung stellte. Voraussichtlich im März 2011 wird es eine um einen Bildstabilisator ergänzte, neue Version des 150mm Sigma geben. Der Preis dafür steht leider noch nicht fest, aber auch ohne OS („Optical Stabilizer“) sollte das Sigma wegen seines vergleichsweise günstigen Preises auf der Kandidatenliste stehen.

Zum Lieferumfang des Sigma gehört neben den Objektivdeckeln und der Sonnenblende auch ein dick gepolsterter Köcher mit Schulterriemen. Von seinen Gegenkandi-



daten in diesem Test unterscheidet sich das Sigma einerseits durch seine Brennweite von 150mm, andererseits aber auch durch die (schnell abnehmbare) Stativschelle mit Fuß. Das ist gerade bei nicht ganz so stabilen Stativen, oder bei Verwendung an kleinen, leichten Kamerabodys der Einsteigerklasse ein nicht zu unterschätzender Bonus, da er für eine bessere Balance auf dem Stativ sorgt. Ein weiterer, deutlicher Vorteil einer solchen Stativschelle ist, dass man damit die Kamera ganz bequem und ohne Positionsänderung ins Portraitformat drehen kann.

Das 150mm Makro gehört zu Sigmas Profi-Schiene (EX) und besitzt ein mattschwarzes Oberflächenfinish. Das sieht sehr edel aus und fasst sich gut an, hat aber aus meiner Erfahrung heraus den Nachteil, recht empfindlich selbst gegen kleine Stöße zu sein. Es kann zum sogenannten Eierschaleneffekt kommen, bei dem die matte, Lackschicht von der Oberfläche abplatzt. Bei nicht allzu grober Behandlung ist das zwar vermeidbar, aber ganz optimal ist dieses Design nicht.

Die Variante für Nikon-Mount besitzt lediglich einen Schalter am Gehäuse, um den Fokussierbereich in

drei Stufen eingrenzen zu können (Full / 0,52m - ∞ / 0,38 - 0,52m). Einen Umschalter für den AF-Motor hat es im Gegensatz zur Canon-Variante (siehe Bild auf dieser Seite) nicht.



Musterknabe: Das Sigma 150mm F2,8 EX DG HSM, hier in der Variante mit Canon EF-Anschluss und zusätzlichem Umschalter für automatischen/manuellen Fokus (Kreis), welcher in der Nikon-Variante fehlt.

Um den AF des Sigma zu deaktivieren muss man den entsprechenden Schalter an der Kamera umlegen. Komisch eigentlich, denn Nikon selbst

bietet an seinen AF-S-Objektiven durchaus einen eigenen Schalter für manuellen AF.

Anschlussseitig bietet das Objektiv sonst alles, was das Nikon-Herz

begehrt, von der Datenübertragung bis hin zu dem kleinen Hebel am Bajonett-Anschluss, über den ältere Bodys mechanisch die Blende ver-

stellen können. Versiegelungen gegen Staub oder Feuchtigkeit hat das Sigma nicht vorzuweisen.

Bei meinen ersten Versuchen mit dem Sigma an der Nikon D3s fiel mir etwas sonderbares auf: Es lässt sich keine Offenblende einstellen! Bei f/5,6 und manchmal bei etwas größeren Öffnungen ist Schluss. Zumindest im Nahbereich. Je weiter ich in die Ferne fokussiere, desto weiter lässt sich die Blende öffnen. Auf Nachfrage bei Sigma erfuhr ich, dass dies normal sei und durch den bei Makros üblichen Lichtverlust bedingt ist, womit wir wieder bei dem in der Einleitung angesprochenen Thema wären. Ich weiß aber mit Sicherheit, dass dieses Verhalten an meinem damaligen Canon-Equipment nicht der Fall war. Unabhängig von der eingestellten Fokusbildung konnte ich damit in jedem Fall den kleinstmöglichen Blendenwert auswählen. Das bestätigte Sigma mir ebenfalls, dass die Anzeige der veränderten Blende nur an Nikon-Kameras erfolgt, bei Canon jedoch nicht. Merkwürdig dabei ist nur, dass sich die Blendenöffnung eigentlich gar nicht verändert. Das heißt, selbst wenn mir im Display z.B. f/5,6 angezeigt wird, kann die tatsächliche



Blendenöffnung durchaus $f/2,8$ sein. Üblicherweise – jedenfalls kannte ich es bisher nicht anders – wird einem der Lichtverlust bei Naheinstellung durch die sich ändernde Belichtungszeit (bei Zeitautomatik) angezeigt, aber nicht durch eine andere Blendeneinstellung.

Im Falle des Sigma äußert sich das in der Praxis so: Nur bei Fokuseinstellung auf unendlich (∞) lässt sich Blende 2,8 anwählen und wird auch im Display angezeigt. Je weiter man in den Nahbereich fokussiert, desto mehr erhöht sich der angezeigte Blendenwert. Schon kurz vor unendlich steigt der Wert auf Blende 3 und steigt weiter bis $f/5,6$ im Nahbereich. Wenn man die Abblendtaste drückt, verändert sich aber weder die Helligkeit im Sucher, noch die Tiefenschärfe. Aus diesem Grund halte ich die Anzeige der veränderten Blende für sehr irreführend. Es scheint mir persönlich sehr viel logischer zu sein, die abnehmende Lichtstärke im Nahbereich nur durch die Änderung der Belichtungszeit anzuzeigen.

Übrigens: Der besagte Lichtverlust bei zunehmendem Abbildungsmaßstab betrifft jedes Objektiv, nur dass es erst im absoluten Nahbereich von größerer Bedeutung ist.

Nun denn, kommen wir zu den weniger irritierenden Eigenschaften des Sigma. Wie schon erwähnt, habe ich dieses Objektiv jahrelang mit großer Zufriedenheit an Canon genutzt und damit viele fantastische Bilder geschossen. Die Schärfe des

Sigma schafft einen maximalen Abbildungsmaßstab von 1:1, womit sich – bei den heutigen Sensorauflösungen – dramatische Bilder von Insekten, beeindruckende Blüten-Nahaufnahmen und feine Detailaufnahmen von allen möglichen Ge-

mit eine fantastische Makro-Welt die zahllose Motive bietet, die sich dem unbewaffneten Auge verschließen.

Doch auch im Telebereich hat das Sigma seine unbestreitbaren Qualitäten, kann hier jedoch nicht mehr ganz so sehr brillieren. Der Vergleich, beispielsweise mit einem guten 70-200mm $f/2,8$ Zoom, fördert keine nennenswerten Vorteile für die Festbrennweise mehr zu Tage. Die Kontraste sind hoch, aber die Gegenlichtresistenz könnte etwas besser sein. Der Unschärfbereich (Bokeh) wirkt sehr harmonisch, hat aber noch nicht ganz diesen nur schwer beschreibbaren Super-Cremigkeitsfaktor von gewissen Spitzenoptiken. Ich kenne andererseits aber niemanden, der sich je über ein nicht so schönes Bokeh bei Aufnahmen mit dem Sigma beschwert hätte.

Ein kleiner Nachteil des Sigmas ist seine AF-Geschwindigkeit. Zwar verfügt das Objektiv über einen Ultraschallmotor als Antrieb (bei Sigma HSM für „Hyper Sonic Motor“ genannt), doch gerade im Makrobereich, wo der AF der Kamera manchmal den genauen Fokuspunkt verpassen kann, führt das zu recht trägen Fokussiervorgängen, wenn das Sigma von nah bis unendlich

Kontaktfreudig: Hier der F-Mount des Sigma mit den für die Datenübertragung und die Steuerung erforderlichen Kontakten. Das Bild wurde mit dem Nikon 105mm Makro bei Blende 16 aufgenommen.



Sigmas ist bestechend und auch andere Faktoren, wie Vignettierung bei Offenblende, Verzeichnung und chromatische Abberation sind (meistens) vernachlässigbar gering. Das

genständen machen lassen. Obwohl wir hier noch gar nicht von einer Vergrößerung der Objekte sprechen, sondern nur von einer Abbildung in „Lebensgröße“, erschließt sich da-



und wieder zurück schraubt. Der Begrenzungsschalter ist hier die Rettung. Manuelle Fokussierung ist auch jederzeit per Eingriff möglich. Im Nahbereich empfiehlt sich ohnehin meistens die Handarbeit beim Scharfstellen.

Die Naheinstellgrenze des Sigma liegt bei 38cm, womit die Distanz vom Motiv bis zur Sensoroberfläche gemeint ist. Der Abstand zur Frontlinse beträgt dann ca. 20cm. Weitere rund 6cm gehen davon noch mal ab, wenn man die Sonnenblende aufgesetzt hat, was eigentlich immer ratsam ist. Längere Brennweiten, wie die 150mm des Sigma, werden oft empfohlen, wenn es darum geht kleine Fluchttiere (also Insekten) aufzunehmen. Tatsächlich kann man mit dem Sigma einen etwas größeren Respektabstand von den kleinen Biestern halten und dabei ausreichend große Abbildungsmaßstäbe erzielen. Streng genommen bringt das aber nicht sehr viel, denn Insekten reagieren eher auf schnelle, hektische Bewegungen. Je nach Art des Insekts ist es schon bei viel größeren Distanzen schwer, die Tiere nicht in die Flucht zu schlagen. Langsamkeit ist hier der Schlüssel zum Erfolg. Ob der Mindestaufnah-

meabstand dabei nun 38 oder 28cm beträgt, macht in der Praxis keinen so großen Unterschied.

Alles in Allem eine überzeugende Leistung, die das Sigma abliefern kann. Wer ein wirklich spitzenmäßiges Makro zu einem erträglichen Preis sucht, ist hier bestens bedient.

Plus/Minus Sigma 150mm Makro

- + Hohe Abbildungsleistung, vor allem bei großen Abbildungsmaßstäben
- + relativ großer Motivabstand bei großem Abbildungsmaßstab möglich
- + Stativschelle, abnehmbar
- + maximale Blende 45 mit brauchbarer Schärfe
- + Köcher mitgeliefert

- recht langsamer AF
- vergleichsweise groß und schwer

Nikon AF-S Micro NIKKOR 105 mm 1:2,8G VR

Mein zweiter Kandidat ist, wie nicht anders zu erwarten, ausschließlich für Nikon-Bajonett verfügbar. Als Original Nikon sollte es, wenn alles gut läuft, an der D3s hier und da noch ein paar Vorteile gegenüber dem Sigma bieten, nicht zuletzt, um seinen ca. 100 Euro höheren Preis zu rechtfertigen. Das Nikon bietet gegenüber dem Sigma jedoch eine kürzere Brennweite von 105mm, wo-

mit die beiden nicht in jeder Hinsicht direkt miteinander vergleichbar sind.

Das Erste, was ich mit dem Nikon ausprobiert habe, war, ob es sich bei der Blendenanzeige genauso wie das Sigma verhält. Und in der Tat, auch beim Nikon ändert sich der angezeigte Blendenwert, je näher man fokussiert. Im Gegensatz zum Sigma ist der „schlechteste“ Wert hier aber nicht f/5,6, sondern f/ 4,8 an der Nahgrenze (also bei 1:1 Abbildung). Es könnte also sein, dass die Änderung der Blendenanzeige eine Nikon-Strategie ist, die Sigma nur konsequenterweise für seine Modelle

mit Nikon-Anschluss übernimmt, bei Canon-Anschluss aber darauf verzichtet. Ich bleibe aber dabei, dass ich es für sinnvoller halte, den Lichtverlust nur durch Änderung der Belichtungszeit anzuzeigen. Es sei denn, mir kann jemand einen überzeugenden Grund dafür nennen, warum sich der Blendenwert ändern sollte, obwohl die Blendenöffnung gleich bleibt.

Zur Hardware des Nikon: Auch hier wird neben den Deckeln ein Lens Case (Modellbezeichnung CL-1020) mitgeliefert, sowie selbstverständlich eine Sonnenblende, die



gut 2cm länger ist, als die des Sigma. Mit seinen 105mm Brennweite ist das Nikon erwartungsgemäß etwas kürzer als das Sigma, was jedoch durch die lange Sonnenblende nahezu wieder ausgeglichen wird, wie auf den Bildern weiter hinten zu sehen ist.

Das Nikon muss ohne eine Stativschelle auskommen. Auch optional ist keine erhältlich, wie es zum Beispiel beim neuen 100 mm Makro von Canon der Fall ist, wo die Stativschelle aber unerschämmt teuer ist (siehe [Ausgabe 191](#)). Im Durchmesser ist das Nikon sogar noch etwas fülliger, als das Sigma, was wohl u.a. auf den integrierten Bildstabilisator zurückzuführen ist.

Auch das Nikon verfügt über einen Begrenzungsschalter für den Fokusbereich, der jedoch nur zweistufig und unsinnigerweise nur zwischen „Full“ und „0,5m - ∞“ umschaltbar ist. Wenn man im Nahbereich unterhalb von 0,5m automatisch fokussieren will, muss der Schalter also auf Full stehen. Darüber und darunter hat das Nikon noch je einen Schalter zum Umschalten des AF-Motors zwischen automatisch (mit manueller Eingriffsmöglichkeit) und manuell, sowie einen zum Ein- und

Ausschalten des Bildstabilisators. Das Nikon ist gegen Umwelteinflüsse dank diverser Abdichtungen besser geschützt als das Sigma.

Was beim direkten Vergleich des Nikons mit dem Sigma sofort auffällt, ist der wesentlich schnellere AF. Ich habe die Zeiten nicht genau gestoppt, aber das Nikon durchläuft seinen gesamten Fokussierbereich einmal komplett hin und zurück in knapp einer Sekunde, wofür das Sigma gut doppelt so lange braucht. Solange nur kleinere Fokussprünge gemacht werden müssen, ist der Unterschied vernachlässigbar, aber gerade bei Makros kann es leicht mal vorkommen, dass der AF gar keinen Fokuspunkt findet, was zum sogenannten „Focus Hunting“ führt. Spätestens dann fängt der AF beim Sigma ein wenig an zu nerven, wenn der Begrenzungsschalter auf „Full“ steht. Beim Nikon wird der Begrenzungsschalter dank des schnellen AF hingegen wohl nur selten gebraucht.

Der Mindestabstand wird beim Nikon mit 31 cm angegeben. Zur Frontlinse entspricht das ungefähr 16 cm und etwa 8-9 cm zur Sonnenblende.

In Sachen Bildqualität gibt sich das Nikon keine Blöße. Es kann in



KONTAKTE UND KALENDER
MIT FREUNDEN ODER KOLLEGEN GEMEINSAM NUTZEN.
ZU HAUSE ODER IM BÜRO - IMMER AUTOMATISCH AKTUELL.



iHUB BASIC 2.0

- OHNE CLOUDDIENSTE - OHNE JÄHRLICHE GEBÜHREN -
AUF IHREN MACS, iPHONES, iPADS KINDERLEICHT EINZURICHTEN!
JETZT 14 TAGE KOSTENLOS TESTEN:
www.novamedia.de/iHub




jedem Bereich die Pace des Sigmas locker mitgehen und begeistert darüber hinaus mit seiner Flinkheit. In einigen Laborberichten über die beiden Objektiv habe ich gesehen, dass das Nikon nicht über die gesamte Fläche so verzerrungsarm wie das Sigma sein soll, aber einen Unterschied in realen Bildern konnte ich beim besten Willen nicht ausmachen. Wo und wie sich Verzerrungen

abzeichnen, kann man sehr schön in Lightroom sehen, indem man das zugehörige Objektivprofil an- und abschaltet. Dabei zeigt das Sigma eine minimale Kissenförmige Verzerrung in der Mitte, während das Nikon in der Mitte praktisch keinerlei Abweichung zeigt und nur im Randbereich eine leichte tonnenförmige Verzerrung aufweist – vorausgesetzt, man kann sich auf die fertigen Ob-

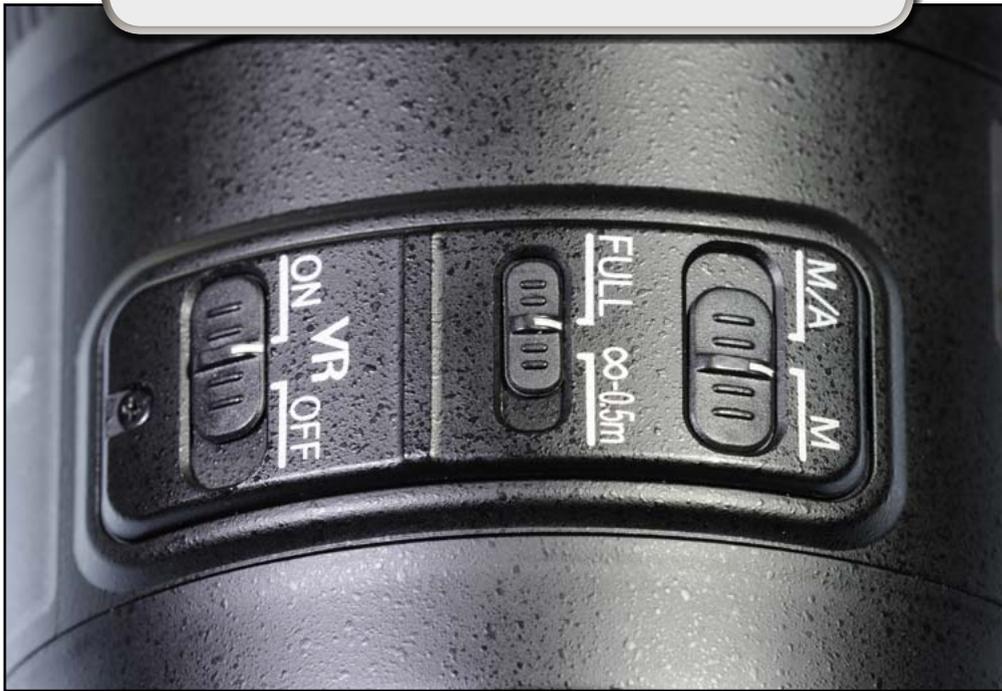
jektivprofile von Lightroom verlassen. Die tatsächlichen Verzerrungen können zudem auch von Objektiv zu Objektiv leicht schwanken.

Das 105mm Nikkor ist nicht umsonst eines der meistgerühmten Optiken im Nikon-Programm. Der Bildstabilisator tut sein Übriges. Ich möchte aber noch mal darauf hinweisen, dass so ein Bildstabilisator keine Wunder wirken kann – schon gar nicht bei Makro-Objektiven. Die hinzugewonnenen Reserven von umgerechnet 1 bis maximal 4 Blendenstufen sind zweifellos ein willkommenes Plus, das zum Beispiel die eine oder andere Makroaufnahme aus der Hand ermöglicht, wo man ohne VR (Nikon-Jargon für Vibration Reduction) womöglich ein Stativ gebraucht hätte, doch im allgemeinen lernt man bei der Makrofotografie sehr schnell, worauf es ankommt und arbeitet von vornherein mit einer Stützhilfe, anstatt sich blind auf den „Stabi“ zu verlassen.

Wenn man das Ganze in Relation zum Preis setzt, hilft das bei der Entscheidung vielleicht weiter. Für die gebotene Leistung und Ausstattung macht das Nikon eine sehr gute Figur. Optisch ist es aus meiner Sicht auf einem Level mit dem Sigma, aber

es bietet ein paar praktische Vorteile, wie den VR und den deutlich flotteren AF, sowie die Dichtungen, was den Aufpreis leicht rechtfertigt. Nikon-User dürften tendenziell wohl eher zu diesem Objektiv greifen, als zum Sigma. Mit OS dürfte der Preisvorteil des Sigmas zudem passé sein.

Schaltfreudig: Die Schalter am Nikon 105mm Makro, hier aufgenommen mit dem Sigma bei Blende 16. Ein wenig Kopfzerbrechen bereitet mir der Begrenzungsschalter. Es fehlt eine Schaltstellung für den Nahbereich.



Plus/Minus Nikon 105mm Makro

- + Hohe Abbildungsleistung, vor allem bei großen Abbildungsmaßstäben
- + Bildstabilisator
- + sehr schneller AF für ein Makro
- + maximale Blende 45 mit brauchbarer Schärfe
- + Dichtungen gegen Umwelteinflüsse

- sehr lange Störlichtblende (sitzt nicht ganz spielfrei)

Zeiss Makro-Planar T* 2/100 ZF.2

„And now for something completely different“ – um mal ein berühmtes Zitat anzubringen. Der Dritte im Bunde dieses Testfeldes ist in vielerlei Hinsicht ein ganz anderes Kaliber und doch ein Objektiv, das ich unbedingt dabei haben wollte. Das Zeiss Makro-Planar 2/100 hat nicht nur keinen optischen Bildstabilisator, es hat auch keinen AF-Motor. Außerdem ist es „nur“ ein 1 : 2 Makro und es



kostet gut das Doppelte (oder mehr) im Vergleich zu den anderen beiden Probanden. Aber der Reihe nach: Der Name Zeiss steht weltweit für allerfeinste Optik-Komponenten aus den unterschiedlichsten Bereichen. Die deutsche Traditionsfirma hat sich einen Ruf erarbeitet, der manchmal allein ausreicht, um Kenner (und Mochtgern-Kenner) ehrfürchtig erschauern zu lassen, dabei bin ich mir



sicher, dass auch Zeiss nur mit Wasser kocht. Dennoch, es gehört zur guten Zeiss-Tradition, stets nur das jeweils bestmögliche Ergebnis anzu-

streben, auch wenn die Kosten dabei manchmal nicht ganz auf Mainstream-Niveau bleiben, oder wenn dabei bestimmte „Mode-Gimmicks“ auf der Strecke bleiben müssen. Bei dem fehlenden AF könnte es sich allerdings auch um einen rein patentrechtlichen Grund handeln. Wer weiß?

In seiner recht überschaubaren Serie von aktuellen SLR-Objektiven zählt das hier besprochene 2/100 zu den absolut spannendsten – meiner bescheidenen Meinung nach. Die Optik selbst ist ein „Makro-Planar“-Aufbau. Das Planar ist einer der ältesten Objektivtypen von Carl Zeiss und wurde bereits 1896 vorgestellt. Mit diesem symmetrischen Objektiv gelang laut Aussage von Zeiss erstmals eine nahezu perfekte Bildfeldebnung: sowohl sphärische und chromatische Abberationen als auch Astigmatismus werden korrigiert. Darüber hinaus besitzt das Planar eine sehr geringe Bildfeldwölbung – daher auch der Name.

Der hier getestete Typ wird u.a. auch von der NASA zur Beobachtung von Raketen- und Shuttle-Starts eingesetzt, wo es sehr widrige

Bedingungen überstehen und trotzdem allerfeinste Auflösung bieten muss. Das Objektiv gibt es für Canon



Großäugig: Die große Blendenöffnung des Zeiss 2/100. Hier ein Herstellerfoto der Variante für Canon EF-Mount.

(ZE), Nikon (ZF/ZF.2), Pentax oder Samsung (ZK) und für SLR-Objektive mit M42-Schraubgewinde (ZS). Der Unterschied bei den Objektiven mit ZF- bzw. ZF-2-Anschluss für Nikon liegt darin, dass die neuere ZF-2-Variante einen Mikrochip für die Übertra-

gung sämtlicher Kameradaten und Unterstützung aller Betriebsarten aktueller Nikon-Kameras hat. Im Gegensatz zur Canon-Variante verfügt das Modell mit ZF-2-Anschluss auch noch über einen Blendenring, da bei einigen Nikon Kameramodellen im Menü eingestellt werden kann, ob die Blendenwahl über das Einstellrad an der Kamera oder den Blendenring am Objektiv vorgenommen werden soll.

Bevor ich näher auf die Hardware eingehe, noch mal kurz zu der Thematik mit dem Lichtverlust. Im Gegensatz zum Sigma und zum Nikon verzichtet das Zeiss auf die fragwürdige Anpassung der Blendenanzeige bei zunehmendem Abbildungsmaßstab. Die Offenblende, die im Fall des Zeiss bei f/2 liegt, kann in jeder Fokuseinstellung angewählt werden. Die Anzeige im Kameradisplay ändert sich auch nicht selbstständig beim Drehen am Fokusrad, es wird lediglich die Belichtungszeit angepasst. – Gut so!

Zum Lieferumfang des T* 2/100 gehören nur die Objektivdeckel und eine Sonnenblende aus Metall. Bei der Sonnenblende zeigt



sich der vielleicht einzige kleine Kritikpunkt in der Verarbeitung. Zwar rastet die Blende fest ein und hat einen sicheren Sitz, aber sie hat in dieser Position auch ein klein wenig Spiel. Nicht, dass sie deswegen Klappern würde, aber absolut spielfrei wäre trotzdem schöner gewesen. Ein Köcher oder Objektivbeutel ist leider auch nicht dabei.

Schon bei der ersten Kontaktaufnahme stellt sich ein gewisses Kribbeln im Bauch ein, dass man bei den anderen Objektiven nicht verspürt. Das Zeiss hat ein Gehäuse aus Vollmetall und eine sehr hohe Verarbeitungsqualität, die dem Nutzer ein zufriedenes Grinsen ins Gesicht zaubert. Es wurde schon oft in anderen Tests erwähnt, aber ich komme nicht umhin, ebenfalls auf diesen herrlich sanft laufenden Fokusring zu sprechen zu kommen. Wegen des fehlenden AF-Motors ist das Getriebe direkt mit der Verstellmechanik „verblockt“, so dass es keinerlei Spiel gibt und selbst die feinste Bewegung unmittelbar übertragen wird – mit genau definiertem und perfekt passendem Widerstand beim Drehen. Einfach herrlich! Diese mechanische Präzision können wir Deutsche uns aber nicht allein auf

die Fahne schreiben, denn gefertigt wird das Objektiv in Japan.

Die Skalierung und die Zahlenwerte sind nicht einfach auf das Gehäuse aufgedruckt, sondern eingraviert. Die Sonnenblende aus Metall ist innen schwarz mit samtartigem Material beflockt, so wie bei diversen Canon Sonnenblenden. (Zeiss benutzt übrigens den eigentlich treffenderen Begriff „Störlichtblende“. Ich werde versuchen, mir diesen ebenfalls anzugewöhnen.)

Im Vergleich zum Sigma und Nikon ist das Zeiss deutlich kompakter. Klar, ohne AF-Motor und optischen Stabilisator spart man viel Platz. Weniger Linsen/Gruppen tun ein Übriges. Beim Gewicht spart Zeiss gegenüber den Gegenkandidaten ebenfalls einiges ein, obwohl sich das Objektiv, dank seiner wie aus einem massiven Block gefrästen Konstruktion, nicht gerade wie ein Fliegengewicht anfühlt. Mit vorderem Deckel und Störlichtblende, aber ohne hinteren Deckel, bringt es immerhin

746 g auf die Waage. Nikon und Sigma sind zwar noch schwerer (siehe Tabelle hinten), aber bei dem kompakten Zeiss staunt man auch nicht schlecht, wenn man es das erste Mal in die Hand nimmt.



Das 100mm Makro-Planar (oben) und sein 50mm Bruder.

Wie gesagt handelt es sich bei diesem Objektiv – nach meiner Definition – gerade noch um ein Makro mit seinem maximalen Abbildungsmaßstab von 1 : 2. Zeiss hat sich ganz bewusst für diesen kleinen Kompro-

miss entschieden, denn es war das Ziel der Entwickler, ein vielseitiges Objektiv zu schaffen, dass auch bei größeren Distanzen maximale Abbildungsleistungen erbringt. 1 : 1 Makros müssen diesbezüglich leichte

Abstriche machen. Ein weiterer Grund ist, dass Zeiss die bestmögliche Fokussiergenauigkeit bei allen Entfernungen gewährleisten wollte. Der Drehring lässt sich um fast 360° drehen und bietet damit tatsächlich bei jeder Distanz eine ideale Fokussiergenauigkeit. Hätte man sich auf eine 1 : 1 Konstruktion eingelassen, hätte man zur Beibehaltung dieser Präzision den Drehweg um weitere 360° erweitern müssen, was in der Praxis definitiv lästig wäre. Trotzdem kann man aus dem Zeiss 2/100 leicht und relativ kostengünstig auch ein 1 : 1 Makro (oder

mehr) machen, wenn man entsprechendes Makrozubehör nutzt, wie es im Beispiel von Nikon [hier zu finden](#) ist. Am einfachsten und mit dem geringsten optischen Verlust bewerkstelligt man eine Erweiterung des



Abbildungsmaßstabes in diesem Fall wohl mit Distanzringen, wie denen der PK-Serie von Nikon.

Es gibt aber noch mehr Abweichungen zu den anderen Kandidaten zu vermelden. Während das Sigma und das Nikon mit einem Innenfokus arbeiten und damit beim Scharfstellen ihre Länge nicht verändern, expandiert das Zeiss über seinen gesamten Fokusbereich gemessen um immerhin 5 cm (siehe Bilder weiter hinten). Das ist ein praktischer Nachteil, wenn auch wohl nur in den seltensten Fällen ein gravierender.

Fassen wir zusammen: Das Zeiss ist gegenüber den Gegenkandidaten Sigma und Nikon wesentlich teurer, bietet nur einen Abbildungsmaßstab von 1 : 2, hat keinen Autofokus (und keinen Bildstabilisator) und hat keinen Innenfokus. Auf der Haben-Seite stehen die höhere Lichtstärke, die feinmechanische Präzision bei Verarbeitung und Bedienung, sowie geringeres Gewicht und Maße. Diese Pluspunkte des Zeiss können die Mehrkosten allein wohl noch nicht aufwiegen, also bleibt die alles entscheidende Endrunde: Die Frage nach der Abbildungsleistung.

Wie soll ich es diplomatisch formulieren, ohne wie ein verliebter

Junge zu sehr ins Schwärmen zu geraten? Das Zeiss enttäuscht in keiner Disziplin. Wenn ich bei den anderen Kandidaten noch von minimalen Bildfeldverzerrungen gesprochen habe, dann muss ich dem Zeiss die absolute Abwesenheit eben dieser attestieren. Das An- und Ausschalten des in Lightroom für dieses Objektiv ebenfalls verfügbaren Profils bewirkt keinerlei sichtbare Veränderung der Bildebene. Absolut nichts! Das einzige, was es da zu korrigieren gibt, ist eine leichte Vignettierung bei Offenblende, doch bei diesem Punkt mag ich nur ungern von einem Nachteil sprechen, denn Vignettierung lässt sich kinderleicht korrigieren und ist in sehr vielen Fällen sogar bildgestalterisch von Vorteil. Nicht umsonst bauen viele Fotografen in der Nachbearbeitung extra eine kräftige, künstliche Vignettierung ein.

Noch wichtiger ist aber, dass das Zeiss neben seiner fantastischen Schärfe im gesamten Fokusbereich einen herrlich natürlichen „Look“ produziert, der nur schwer beschreibbar ist und objektiv kaum belegbar sein dürfte. Aber ich bestehe darauf, dass die Bilder mit dem Zeiss irgendwie lebendiger und „echter“ aussehen. Manche Tester haben

sich bei diesem Punkt schon in Erklärungen wie „Mikrokontrast“ und ähnlichem versucht. Daran möchte ich mich nicht beteiligen. Ich weiß nicht, woran es genau liegt, aber die Ergebnisse des Zeiss überzeugen mich voll und ganz.

Plus/Minus Zeiss 100mm Makro

- + *Fantastische Abbildungsleistung in allen Bildbereichen und bei allen Distanzen*
- + *absolut verzerrungsfrei*
- + *sehr hohe Verarbeitungsqualität*
- + *extrem präzise laufender Fokusring*
- + *hohe Lichtstärke*
- + *sehr scharf, auch bei Offenblende*

- *teuer*
- *kein AF*
- *maximaler Abbildungsmaßstab nur 1 : 2*
- *kein Innenfokus*

Fazit

Unter den hier getesteten Kandidaten gibt es keine Verlierer, nur Gewinner mit unterschiedlichem Anspruch. Das Sigma überzeugt mit seiner exzellenten Abbildungsleistung und dem relativ günstigen Preis. Wer gerne noch einen Hunderter sparen will und noch ein wenig mehr Distanz zum Motiv braucht, wird mit dieser Linse – und da spreche ich aus eigener Erfahrung – viele Jahre Freude haben. Ob das ange-

kündigte **Modell mit Bildstabilisator** auch weiterhin dieses gute Preis-/Leistungsverhältnis halten kann, muss sich erst noch zeigen.

Das Nikon hat 45mm weniger Brennweite und kostet im Handel gut 100 Euro mehr, aber dafür bietet es einen (für Makros) rasend schnellen AF und einen Bildstabilisator, der in gewissen Freihandsituationen der rettende Anker sein kann. Die Dichtungen gegen Staub und Feuchtigkeit sind auch nicht zu verachten. Für seine Abbildungsleistung finde ich ebenfalls nur lobende Worte, ebenso für sein Handling. Das AF-S Micro NIKKOR 105mm 1:2,8G VR ist sicher eine der attraktivsten und dabei erschwinglichsten Top-Objektive im Nikon-Sortiment.

Das Zeiss ist eine Klasse für sich und zwar in preislicher, technischer, wie auch in qualitativer Hinsicht. Nicht nur seine Verarbeitungsqualität ist über jeden Zweifel erhaben, vor allem die Bildergebnisse sprechen für sich. Das Zeiss Makro-Planar T* 2/100 ZF.2 hat mich dermaßen überzeugt, dass meine persönliche Wahl auf dieses Objektiv fällt. Es soll mir ab sofort als Maßstab, als Arbeitsgerät und als Hobby-Traumlinse dienen. – Die erste Referenz in 2011!





Wertungen/Übersicht	Sigma 150mm F2,8 EX DG HSM	Nikon AF-S Micro NIKKOR 105 mm 1:2,8G VR	Zeiss Makro-Planar T* 2/100 ZF 2
Listenpreis in Euro	869	969	1649
Straßenpreis ab ca.	630	700	1500
Brennweite	150 mm	105 mm	100 mm
Naheinstellgrenze	38 cm	31 cm	44 cm
Lichtstärke	f/2,8	f/2,8	f/2
kleinste Blende	f/45	f/45	f/22
Länge ohne Störlichtblende*	15,8 cm	13,8 cm	11,3-16,4 cm
Länge Störlichtblende	6,3 cm	7,8 cm	5,7 cm
Gewicht in Gramm Herstellerangabe/Briefwaage**	895 / 999	720 / 836	680 / 746
Filtergewinde	72 mm	62 mm	67 mm
Linsen/Gruppen	16/12	14/12	9/8
Besonderheiten	Stativselle	Bildstabilisator	manueller Fokus
Lieferumfang	Köcher mit Schultergurt, Deckel, Störlichtblende	Objektivbeutel, Deckel, Störlichtblende	Deckel, Störlichtblende
Material/Verarbeitung	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★
Handhabung	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
optische Leistung	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★
Preis/Leistung	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★
Gesamturteil	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★

Wat mutt, dat mutt!

Zum ersten Mal in der Geschichte der Rewind bekommen alle Kandidaten in einem Gruppentest eine Auszeichnung. Das möge bitte nicht als Lobhudelei missverstanden werden, es ist bei der gebotenen Leistung der drei Objektive einfach nur recht und fair.

Wer ein hochwertiges Makroobjektiv sucht kann mit keinem der drei Kandidaten etwas falsch machen. Trotzdem gilt es natürlich zu beachten, welches der Objektiv am besten zur jeweiligen Aufgabenstellung passt. Bei Sigma und Nikon liegen die Anwendungsbereiche sehr eng beieinander, während das Zeiss mit seinem deutlich höheren Preis, dem fehlenden AF und dem kleineren Abbildungsmaßstab in eine etwas andere Richtung tendiert, dafür aber in jedem Distanzbereich eine überragende Schärfe und Abbildungsleistung bietet, inklusive Super-Cremigkeitsfaktor im Bokeh. Die Qual der Wahl liegt bei Ihnen!



*gemessen mit Deckeln

**Meine Messung inkl. Störlichtblende und vorderem Deckel



Photonensammler: Während das Zeiss (links) in der Grundstellung eindeutig das Kleinste der drei Objektive ist, fällt das Nikon durch seinen „Bauchspeck“ auf. Das Sigma ist bedingt durch seine größere Brennweite und auch wegen der integrierten Stativschelle trotzdem der dickste Fisch in diesem Teich. Beim Zeiss fallen ein paar fehlende Kontakt-Pins am Objektivanschluss auf. Anzunehmen, dass es sich hierbei um die Kontakte für die AF-Steuerung handelt, auf die das Zeiss mangels entsprechendem Motor verzichten kann.



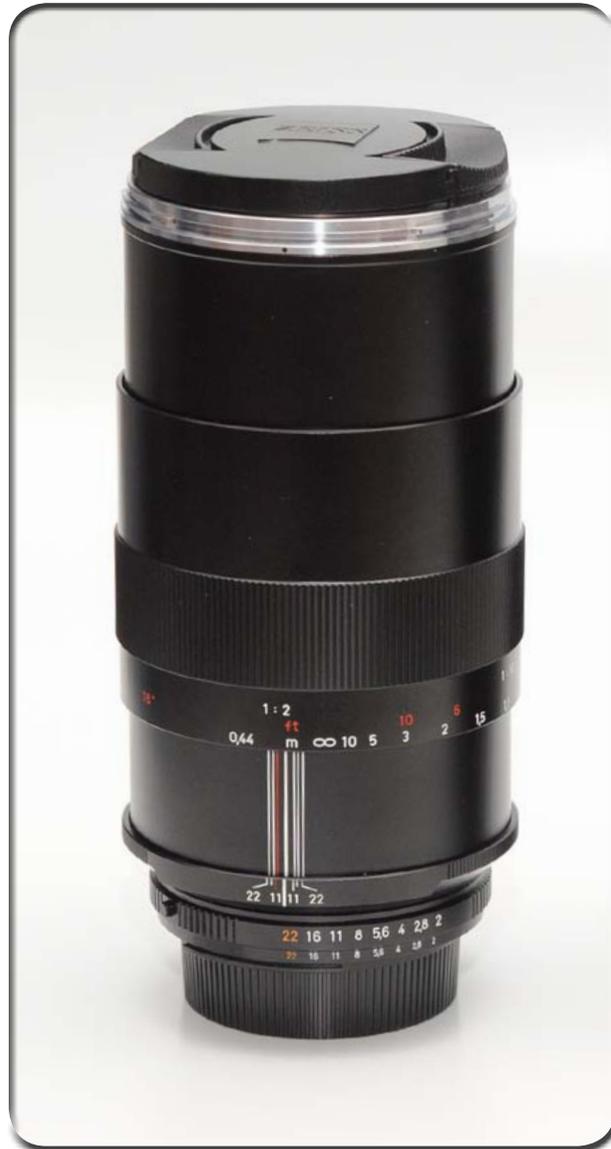


Links: Die auffällig lange Störlichtblende des Nikon macht das Objektiv in Arbeitsposition länger, als das Sigma mit seiner größeren Brennweite. Die innen beflochtene Störlichtblende des Zeiss hat eine dem Objektiv angemessene Größe und ist wie der Objektivkörper aus Metall gefertigt.

Unten: Alle drei Objektive verfügen über vordere Deckel mit außen- und innenliegenden Greifern, wie bei Nikon üblich. Meine damalige Canon-Version des Sigma hatte nur einen Deckel mit außenliegenden Greifern. Mir ist unbekannt, ob Sigma das in der Serie geändert hat, oder ob nur in der Nikon-Version ein entsprechender Deckel mitgeliefert wird.

Der Deckel des Zeiss ist relativ flach und daher auch nur mit spitzen Fingern innen zu fassen. Zum Auf- und Absetzen des Deckels bei aufgesetzter Störlichtblende ist daher ein wenig Übung erforderlich. Aber nach einer Weile hat man den Bogen raus.

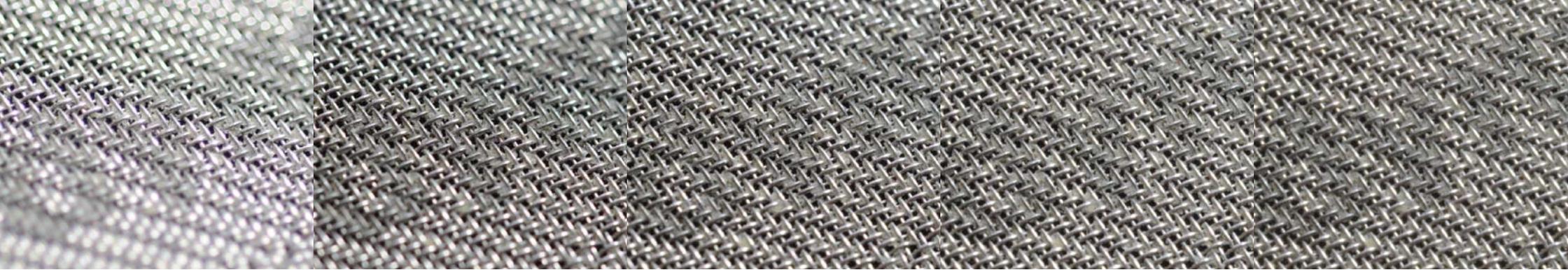




Gestreckt: Mangels Innenfokussierung expandiert das Zeiss beim Scharfstellen in nicht unerheblichem Maße. In Fernstellung ist es kurz und wird mit abnehmendem Aufnahmeabstand immer länger. Voll ausgefahren, also in Makro-Stellung, macht das ein Plus von rund 5 cm aus. Das Frontelement rotiert dabei (wie bei den anderen Kandidaten) nicht, so dass man problemlos mit Polfiltern arbeiten kann.

Das schwarze Metallgehäuse ist haptisch ein Hochgenuss, aber leider auch ein wenig anfällig für Fingerabdrücke. Das fällt wohl unter die Kategorie: „Man kann nicht alles haben.“





f/5,6 „Offenblende“ (siehe Text)

f/8

f/14

f/25

f/45



f/5,6 „Offenblende“ (siehe Text)



f/8



f/14



f/25



f/45

Beispiele Sigma:

Bei dem Motiv handelt es sich um die äußere Hörmuschel eines Kopfhörers. Sorry für die Schleichwerbung, aber das feine, leicht gewölbte Metallgeflecht eignet sich sehr gut zur Demonstration von Detail- und Tiefenschärfe. Oben: Vergrößerte Ausschnitte aus der Bildmitte.

Die Belichtung habe ich nicht angepasst, sondern einfach bei Zeitautomatik die Blende verstellt.





f/4 „Offenblende“ (siehe Text)

f/8

f/14

f/25

f/45



f/5,6 „Offenblende“ (siehe Text)



f/8



f/14



f/25



f/45

Beispiele Nikon:

Auch hier verdeutlicht das auf dem gewölbten Metallgitter entstehende Moiré sehr schön die jeweilige Tiefenschärfe. Auch nicht überraschend: Die Abbildungsschärfe ist im mittleren Blendenbereich am größten. Blende 45 ist, wie auch beim Sigma, durchaus zu gebrauchen, sofern Tiefenschärfe Priorität hat. Die Aufnahmedistanz war die Gleiche, wie beim Sigma, daher der leichte Unterschied im Maßstab.





f/2

f/4,5

f/8

f/14

f/22



f/2



f/4,5



f/8



f/14



f/22

Beispiele Zeiss:

Da der Abbildungsmaßstab nur halb so groß ist, wie bei den anderen Kandidaten, ist auch kein ganz so massives Abblenden zur Erreichung der gleichen Tiefenschärfe nötig. Die größte Blende beim Zeiss ist f/22. Für viele Makro-Situationen reicht der Maßstab bestens aus. Wer mehr will, bekommt mit Zwischenringen größere Maßstäbe bei vernachlässigbar geringen Verlusten.



Der Zeiss-Effekt?

Während des Testzeitraums habe ich am häufigsten zum Zeiss gegriffen, weil mich dessen Bilderergebnisse am meisten fasziniert haben. Hier ein paar leicht nachbearbeitete Beispiele.

Aufnahmedaten:
1/1600s – f/2,0 – ISO200



Schleswig-Holsteinischer Landtag im
Frost (Doppeldeutigkeit Zufall)

Aufnahmedaten:
1/160s – f/7,1 – ISO 200

Makro einer alten, geschundenen Uhr, freihändig aufgenommen mit dem Zeiss. Man achte auf die ultra-dünne Tiefenschärfe. Der Minutenzeiger ist schon im Unschärfbereich, das stark verkratzte Glas noch mehr.

Aufnahmedaten:
1/50s - f/2,0 - ISO 800



Life on Mars

Exklusiv: Seiko EPD-Uhr im Technik-Preview

(son)

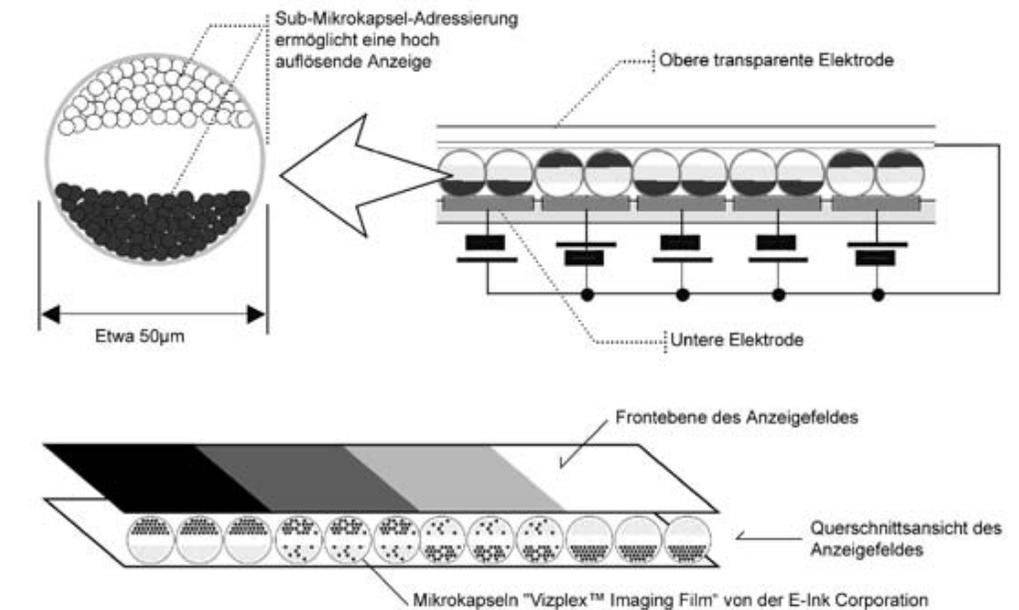
Der Titel kam mir spontan in den Sinn, als ich die hier besprochene Armbanduhr das erste Mal sah. So ein radikal retrofuturistisches Siebziger-Jahre-Design, kombiniert mit einer Display-Technik, die die Welt der Digitaluhren revolutionieren soll. Da lag der Titel der britischen TV-Serie (weniger der Bowie-Song), in der ein Cop aus unserer Zeit nach einem Unfall plötzlich in der 70ern erwacht, einfach nahe.

Was genau ist nun eine EPD-Uhr? Die Abkürzung steht für „Elektrophoretisches Display“, womit, vereinfacht ausgedrückt, das sogenannte e-Ink, also elektronische Tinte gemeint ist. Die hier gezeigte Seiko ist nicht die erste Armbanduhr mit einem solchen Display. Seiko selbst hatte schon 2005 eine Designuhr mit dieser Technik vorgestellt (siehe Bild auf der nächsten Seite) und auch der Hersteller **Phosphor** bietet seit geraumer Zeit Uhren mit einer Anzeige

auf der selben technischen Basis an. Das Besondere an dieser Seiko EPD-Uhr ist der deutlich verringerte Energiebedarf des Displays.

Der japanische Hersteller hat einige Jahre lang hart daran gearbeitet, den Stromhunger der „elektronischen Tinte“ spürbar zu verringern, dabei hat e-Ink eigentlich schon von Haus aus einen gravierenden Vorteil gegenüber anderen Displaytechnologien, denn es braucht nur dann Energiezufuhr, wenn sich der Anzeigezustand ändern soll.

Ein weiterer, massiver Vorteil von e-Ink gegenüber LC-Displays, wie sie seit den Siebzigern in vielen Quarzuhren verwendet werden, ist ihre große Blickwinkelstabilität. Sie kennen den Effekt sicherlich, wenn nicht von einer Quarzuhr, dann womöglich von LCD-Fernsehern: Bewegt man den Kopf nur ein wenig von der 90°-Achse weg, verändert sich die Darstellung – je nach Displayqualität mal mehr, mal weniger stark. Die



Flüssigkristallanzeigen von Quarzuhren haben bis heute zum Teil eine recht mäßige Blickwinkelstabilität, was sich vor allem in schwindendem Kontrast äußert, wenn man aus einem ungünstigen Winkel auf die Uhr sieht. Bei Armbanduhrn ist das völlig normal, denn man dreht das Handgelenk nicht immer so weit, bis

sich ein optimaler 90°-Sichtwinkel einstellt, sondern man sieht meistens von schräg unten auf die Anzeige.

e-Ink-Displays haben diesen Nachteil nicht, und das funktioniert so (siehe auch Abbildungen oben): Das Display besteht, vereinfacht ausgedrückt, aus vielen kleinen Kugeln,



die mit noch kleineren, schwarzen und weißen Sub-Mikrokapseln gefüllt sind. Diese bilden die Pixel und werden durch anlegen einer elektrischen Spannung so angeordnet, dass mal die schwarzen Füllpartikel



und mal die Weißen (oder ein Gemisch davon) dach oben zeigt. Dadurch können die heute gängigen e-Ink-Displays auch nur schwarz/weiß oder maximal einige Graustufen anzeigen. Farbige e-Ink-Displays sind aber auch schon in der Entwicklung. Für eine gut ablesbare Uhr reicht eine gute s/w-Darstellung aber allemal. Die Auflösung solcher Displays ist dafür sehr groß und entspricht mit

300 ppi (Pixel per Inch) etwa der Auflösung gedruckter Zeitungen oder auch Apples „Retina“-Display.

So weit, so gut, aber es wäre ja auch viel zu schön, wenn es nicht irgendwelche Nachteile gäbe. e-Ink-Displays haben gleich mehrere davon. Der theoretische Vorteil, wenig Energie zu benötigen, schwindet bei Uhren leider ein wenig dahin, denn normalerweise müssen Quarzuhren ihre Anzeige sekundlich aktualisieren, oder im Falle des Stoppuhrbetriebs sogar noch viel häufiger. In dem Fall brauchen normale e-Ink-Displays sogar deutlich mehr Strom, als Flüssigkristallanzeigen.

Beim Beispiel der genannten Uhren von Phosphor läuft das darauf hinaus, dass die Modelle auf eine Sekundenanzeige und Stoppfunktionen komplett verzichten, die Batterie aber trotzdem vergleichsweise oft gewechselt werden muss, nämlich laut Hersteller in einem Intervall von 18-24 Monaten. Eine Solarspeisung kommt für diese Uhren nicht in Frage.

Genau hier setzt Seiko mit seiner Weiterentwicklung des elektrophoretischen Displays an, denn die aktuelle Version soll erheblich weniger energiehungrig sein. Diese bedarf



Multi-Room Music System

Unbegrenzte Musik. Geld gespart.

Beim Kauf eines Sonos S5 50% des Kaufpreises für eine ZoneBridge sparen oder Sie kaufen gleich zwei Sonos S5 und erhalten die ZoneBridge gratis.

Mit der Zonen Bridge verbinden Sie den Sonos S5 Player per WLAN mit dem Internet. Im ganzen Haus je nach Bedarf aufstellen und Musik über Internet, Netzwerkplatte, Computer und neu, über den WD100 von Sonos streamen.

Sie sparen 50%

€ 448,50
statt € 498,-

Gratis

€ 798,-
statt € 897,-



angeblich nur 1/100stel der Energie, die die gleichgroße Anzeigefläche eines e-Books benötigen würde. So schafft es Seiko auch, in der hier gezeigten EPD-Uhr (für einen griffige-

ren Namen hat es leider nicht mehr gereicht) die Energieversorgung durch eine Solarzelle sicherzustellen und dabei sogar noch den Funkempfang des Zeitsignals zu ermöglichen.



Also definitiv ein großer Fortschritt. Doch auch das Display der Seiko hat noch einige Schwächen, die in der Technologie begründet sind. Für eine schnelle Änderung des Anzeigezustandes ist es nach wie vor viel zu träger. Eine Darstellung von Sekunden oder die Integration von Stoppfunktionen sucht man daher auch in dieser Uhr vergeblich.

Wenn die Minute oder Stunde wechselt, dauert das locker eine ganze Sekunde, bis sich das Display aktualisiert hat, wobei manchmal (aber nicht immer) sogar die ganze Anzeige irritierenderweise kurz invertiert wird, was sogar mehrere Sekunden andauern kann. Dadurch werden auch die verschiedenen Einstellungen, auf die ich gleich noch zu sprechen komme, quälend langsam, weil man bei jedem Tastendruck erst mal auf das Display warten muss.

Mein Testmuster der Seiko EPD-Uhr ist die Erste ihrer Art in Deutschland. Somit ist dies ein echter Exklusivtest. Aber es handelt sich ganz offensichtlich auch noch um ein Vorserienmodell. Das Gehäuse meines Testmusters ist komplett hochglanz verchromt und weicht auch in anderen Details ein wenig von den Herstellerbildern (siehe links) ab. Der

Gehäusedeckel ist noch komplett ohne Gravur. Technisch soll aber alles auf Serienstand sein.

Sehen wir uns mal an, ob und in wie weit Seiko es geschafft hat, das e-ink-Display zur Zukunft der digitalen Quarzuhr zu machen. Beim ersten Blick auf die Uhr mit ihrem Retrodesign gehen die Meinungen schon mal weit auseinander. Vornehmlich für jüngere Leute sieht die Seiko EPD wahrscheinlich aus wie Papas alte Armbanduhr, von der er sich nicht trennen will, um sich stattdessen was hübscheres zu kaufen. Das Gehäuse ist ganz klar an die digitalen Quarzuhren der siebziger und frühen achtziger Jahre angelehnt, wobei jedoch das Display diesen Look zum Teil massiv stört. Das kontrastreiche Display sieht aus der Ferne manchmal so aus, als würde es sich um eine Fake-Uhr handeln, die gar kein echtes Display hat, sondern in die nur ein Stück bedrucktes Papier gesteckt wurde. Was ich damit sagen will ist, dass Gehäusedesign und Display-Look irgendwie nicht optimal zusammenfinden. Phosphor ist das in seinen Uhren, ganz besonders in dem neuesten Modell „World Time“ (siehe Bild auf der nächsten Seite) deutlich besser gelungen. Der



Retro-Look der Seiko EPD-Uhr läuft dagegen ins Leere, sofern man nicht eine ganz besonders nostalgische Ader hat. Mein poliertes Vorserienmodell zeigt aber vielleicht auch nicht ganz das wahre Gesicht. Mit

gebürsteten Edelstahlteilen, oder in pulverbeschichtetem Schwarz, mag das in Natura deutlich besser rüberkommen. Die Entscheidung liegt aber letztlich im Auge des Betrachters.

Seiko hat mit dem EP-Display zwar einige bemerkenswerte Fortschritte gemacht, was die Energieeffizienz angeht, aber die Trägheit konnten die Entwickler der Anzeige nicht abgewöhnen. Und so muss auch diese

e-Ink-Uhr ohne Sekundenanzeige und Stoppfunktionen auskommen. Dafür konzentriert sich die EPD-Uhr voll und ganz auf Globetrotter und bietet diverse Weltzeitfunktionen.

Zunächst einmal kann das Zeitsignal von 5 Funkstationen auf 3 Kontinenten (in Deutschland, Großbritannien, USA, Japan) empfangen werden und ist damit stets „atomgenau“. Über die Funktionstasten lässt sich im Menü eine Heimatstadt (oder besser Heimat-Zeitzone) festlegen, wie beispielsweise in unseren Breiten „Berlin“ oder „Paris“. Insgesamt 32 Weltstädte stehen zur Auswahl, wobei im Weltzeitmodus das Display Zeit, Datum, den Namen der ausgewählten Stadt, die Zeitdifferenz sowie die Lokalzeit anzeigt. Die geografische Lage der ausgewählten Stadt wird auf einem Globus durch einen Punkt markiert.

Drei Alarmzeiten lassen sich programmieren und abspeichern und es soll auch eine „Sound Demonstrationsfunktion“ geben, die ich mangels Anleitung aber nicht aufspüren konnte. Vielleicht ist dazu das Drücken irgend einer Tastenkombination in irgend einem bestimmten Modus nötig. Aber wie so eine Uhr piepen kann, das kennt man ja.



Klassik und Moderne: Für ihren Retro-Look bietet die Seiko keine besonders fantasievolle Integration der Displaygrafik. Phosphors „World Time“ (oben) ist da etwas stilsicherer.





Weiterhin bietet die EPD-Uhr auch eine Ladstandsanzeige in Form eines dreiteiligen Batteriesymbols, wie man es aus vielen elektronischen Gadgets kennt. Da die Uhr solarbetrieben ist, hat Seiko auch eine Sleep-, oder Stromsparfunktion eingebaut. Wird die Uhr im Dunkeln gelagert und es wird kein Drücker betätigt, aktiviert sich nach etwa einer Stunde der Energiesparmodus. In diesem Modus läuft die Uhr über drei Jahre weiter und empfängt das Funksignal, während das Display in den Sparmodus übergeht. Sobald ein Drücker betätigt wird oder die

Uhr Licht ausgesetzt wird, „wacht sie auf“ und das Display schaltet auf normale Anzeige. Die Dunkelgangreserve beträgt bis zu neun Monate.

Leider ist der Lichtsensor wohl etwas zu unempfindlich eingestellt, denn schon im schummrigen Wohnzimmer beim Fernsehen oder bei längerem Tragen unter einem Ärmel kann es vorkommen, dass sich die Uhr schlafen legt. Für eine automatische Reaktivierung durch Lichteinfall braucht es schon Tageslicht, oder direkte Bestrahlung mit einer Tischlampe. Winterliches Umgebungslicht reicht manchmal nicht aus,

dann muss ein Knopf gedrückt werden. Einer der fünf Drücker aktiviert übrigens eine Displaybeleuchtung mit zwei kleinen LEDs an der rechten Seite des Displays (siehe Mitte unten).

Verlockend klingt zunächst das Versprechen, fünf unterschiedliche „Styles“ für die Anzeige zur Auswahl zu haben. Leider entpuppt sich das in der Praxis als ziemlich jämmerliche Auswahl. Die Standardanzeige ist einfach die Uhrzeit in großen Lettern (Arial o.ä) und darunter in unnötig kleiner Schrift der Wochentag und das Datum. Dabei bleibt viel

Displayfläche ungenutzt und die Typografie ist auch sehr langweilig und lässt sich nicht ändern. Eine Alternative dazu ist, die Anzeige zu invertieren, also statt schwarzen Zeichen auf weißen Grund, weiße Zeichen auf schwarz. Grafische Abwechslung soll die dritte Option bieten, dabei werden die Ziffern der Zeitanzeige über die gesamte Displayhöhe in die Länge gezogen, was in der vierten Alternative auch wieder invertiert verfügbar ist und grottenschlechte Ablesbarkeit bietet. Genau, wie die fünfte und letzte Option, bei der Spielkarten irgendwie die Zeit anzeigen sollen, wobei ich das noch nicht durchschaut habe. Allerdings ist mir das auch viel zu japanisch verspielt, so dass aus meiner Sicht eigentlich nur zwei brauchbare – aber sehr schlichte – Anzeigeoptionen übrig bleiben. Es gibt aber noch einen kleinen Ausweg: Die Weltzeitanzeige ist grafisch schon ein Stück interessan-



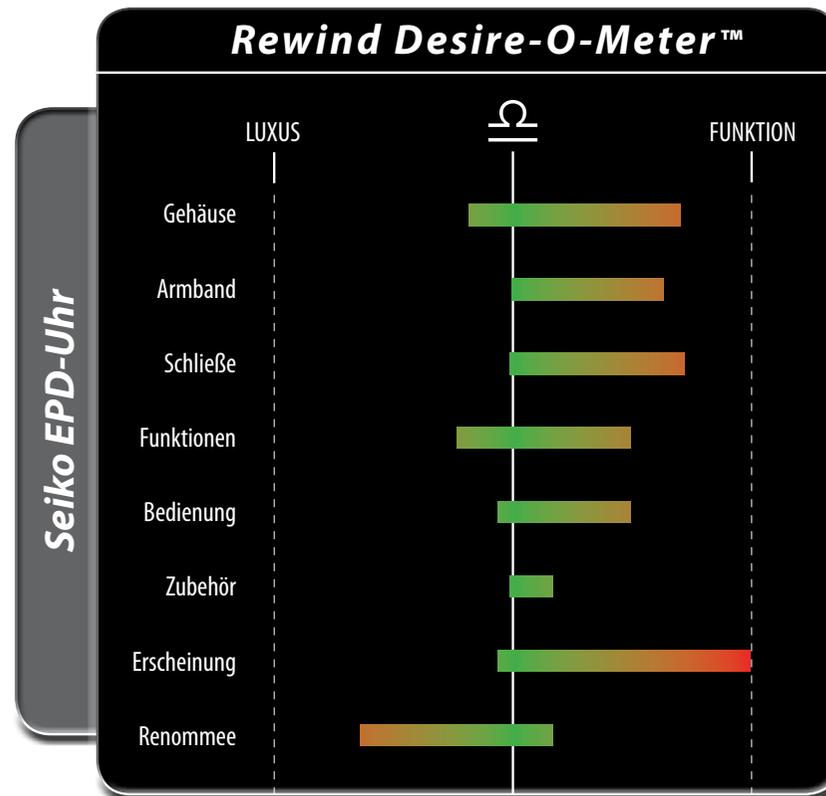
ter, denn sie bietet mehr Informationen auf einen Blick und eine bessere Ausnutzung des Displays. Am Ende habe ich ständig die Weltzeitanzeige mit Berlin eingestellt.

So wie ich das sehe, hat Seiko hier sträflichst Chancen verpasst. Nicht nur, dass die Darstellungsvarianten fast alle unbrauchbar, oder aber grafisch zu primitiv sind, sondern auch der Funktionsumfang ist dem Display einfach nicht würdig. Wie wäre es mit einer großen Auswahl wählbarer Fonts? Einer deutlich längeren Liste mit grafisch weniger verspielten und dafür besser ablesbaren Themes? Oder mit zusätzlichen Funktionen, wie einer Mondphasenanzeige, oder Sonnenauf- und Untergangszeiten? Und vor allem sollte man wichtige Informationen, wie z.B. das Datum, besser (größer) darstellen. Wenn man schon so ein großes Display hat, das von seinem hohen Kontrast lebt, dann sollte man das auch vernünftig ausnutzen. Und nur weil es eine hohe Auflösung hat, heißt das nicht, dass man die Buchstaben und Zahlen möglichst klein machen muss. Das betrifft natürlich nur die Software. – Update, anyone?

Am Ende bleibt ein etwas zwiespältiger Eindruck von der EPD-Uhr.

Einerseits ist das schon ein Meilenstein, das e-Ink-Display mit Solarpeisung, Beleuchtung und Funkempfang zu kombinieren, auf der anderen Seite sind 890 - 990 Euro (je nach Gehäusevariante) sehr viel Geld für eine Funk-Weltzeituhr. Die Phosphor „World Time“ kann bis auf Funk, Solar und Beleuchtung das Gleiche, sieht (für meinen Geschmack) besser aus und hat nahezu die gleichen Weltzeitfunktionen bei einer schöneren Displayoptik. Und die Phosphor kostet nur 150 Dollar. – Liebe Seiko-Designer, da müsst Ihr noch mal ran!

Trotzdem glaube ich, dass die hier besprochene Uhr ihre Abnehmer, vor allem in Sammlerkreisen, finden wird. Dementsprechend fällt auch das Rewind Desire-O-Meter aus: Während sämtliche Komponenten der Uhr, sowie ihre Features im Grunde auf pure Funktion ausgelegt sind und kaum einen Hauch von Luxus verströmen, bietet die Uhr doch ein gewissen Renommee. Welcher Sammler würde nicht gerne die erste Uhr mit e-Ink-Display, Solarbetrieb und Funksteuerung sein Eigen nennen? In 20-30 Jahren könnte diese Uhr so kultig sein, wie heute die LED-Quarzuhren aus den 70ern.



Das „Desire-O-Meter“ – So lesen Sie die Grafik:

Eine rein objektive Bewertung von Uhren ist praktisch unmöglich. Nach Meinung der Redaktion ist eine Uhr dann ganz besonders gelungen, wenn Sie in allen ihren Aspekten ein möglichst ausgewogenes Verhältnis zwischen Funktion und Luxus bietet. Eine nach diesen Kriterien perfekt ausgewogene Uhr würde demnach in der Grafik weder einen Ausschlag nach links, noch nach rechts zeigen, doch eine solche Uhr gibt es nicht und wird es auch nie geben, da jeder Mensch andere Prioritäten setzt.

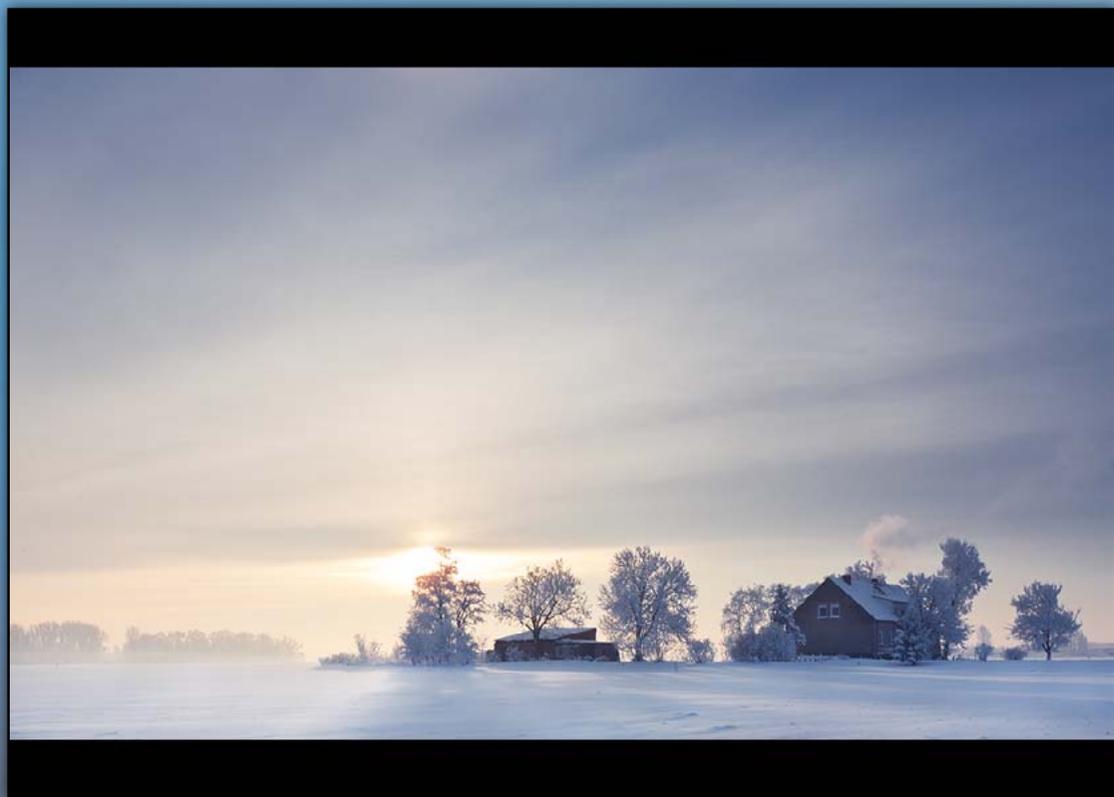
Die Grafik visualisiert, ob die jeweiligen Einzelkriterien eher in Richtung Luxus oder in Richtung Funktionalität tendieren. Eine Uhr, deren Gehäuse aus massivem Platin besteht, sich aber trägt wie ein Backstein und schlecht zu bedienen ist, würde extrem in Richtung Luxus ausschlagen. Tendenziell sind kürzere Balken mit viel Grünanteil im Bereich der Mittellinie mit dem Waage-Symbol also positiver bewertet, da ausgewogener. Wer jedoch rein funktionale Uhren ohne jeden Luxusaspekt bevorzugt, achtet einfach darauf, dass die Balken eher nach rechts tendieren und umgekehrt eher nach links, wenn mehr Luxus erwünscht ist und die Funktion nebensächlicher ist.





Einsendungen für die Teilnahme an "Bilder der Woche" bitte ausschließlich an: bilder@macrewind.de - Teilnahmebedingungen, siehe nächste Seite.

BILDER DER WOCHE



fersy



by Manuel Schneider

GulDukat



Rewind

Impressum

Herausgeber:

Synium Software GmbH • Robert-Koch-Straße 50 • 55129 Mainz-Hechtsheim
Tel.: 06131 / 4970 0 • <http://www.synium.de>

Geschäftsführer: Mendel Kucharzeck, Robert Fujara
Amtsgericht Mainz (HRB 40072)

.....

Text & Redaktion: Frank Borowski (son)
sonorman@mactechnews.de

Layout: Mendel Kucharzeck, Frank Borowski

Mitarbeiter: Frank Borowski (son), Moritz Schwering (ms)

.....

Ihr Kontakt für Anzeigenschaltungen:

Benjamin Günther
benjamin@mactechnews.de

.....

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Korrektheit der Inhalte auf unseren Seiten, noch für die Inhalte externer Links. Für die Inhalte der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Alle Rechte vorbehalten.

Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung erlaubt.
Inhaltlich Verantwortlicher gemäß § 6 MDStV: Mendel Kucharzeck.

© Synium Software GmbH 2011

Teilnahmebedingungen "Bilder der Woche"

Bitte senden Sie ihren Bildbeitrag ausschließlich im Format **JPEG**. Die Dateigröße sollte **1,5 MB** nicht übersteigen. Das Bild selbst sollte nicht kleiner sein, als ca. **1,3 Megapixel**, je nach Seitenverhältnis. Das entspricht beispielsweise rund 1440 x 900 Bildpunkten, wie bei einem 17" Cinema Display. Pro Teilnehmer und Ausgabe sind maximal 2 Bilder zur Teilnahme zugelassen.

Rechtliche Hinweise:

Teilnahmeberechtigt sind alle Leser der Rewind. Mit seiner Teilnahme bestätigt der Einsender, dass die eingereichten Fotos von ihm selbst in den letzten zwölf Monaten aufgenommen wurden und erklärt sich mit der unentgeltlichen Veröffentlichung und der namentlichen Nennung in Rewind einverstanden. Ein Rechtsanspruch auf Veröffentlichung besteht nicht.

Abgesehen von der Veröffentlichung in Mac Rewind verbleiben sämtliche Rechte am Bild beim Urheber!

Einsendungen für die Teilnahme an "Bilder der Woche" bitte ausschließlich an:

[**macrewind@synium.de**](mailto:macrewind@synium.de)

