

Jaklar, es geht weiter.

Hatte ich schon gesagt, dass ich wieder einen Mehr-Als-Fulltime-Job habe?

Heute kriegen wir Pickel

5--8--12--20--40--60 Millionen.

Je mehr, desto besser?

Nun, wir werden es sehen.

Ich versuche es mal so einfach verständlich wie möglich darzustellen.

Und ich weiß auch, dass es Pixel heisst.

Die Digitalcamera hat einen [Sensor](#) für das Bild.

Der hat wieder ganz ganz viele Licht 'fühler', eben jene bekannten Pixel.

Jeder Fühler/Pixel ist ganz ganz klein, deswegen sind das so viele.

Die sind so klein, daß man sie nicht mit dem bloßen Auge sehen kann.

Ein Sensor ist auch verschieden groß. Nehmen wir mal an so 2 x 3 cm.

Logisch, daß ein großer Sensor mehr Lichtfühler/Pixel haben kann.

Für weißes Licht müssen aber drei Pixel herhalten, die natürlich eng beieinander stehen müssen.

Für jede Farbe einen, nämlich einen für rot, einen für grün und einen für blau. Daher kommt das Kürzel RGB.

Es gibt (noch) keine Pixel, die sämtliche Farben sehen können, deswegen diese Auffächerung.

Diese Pixel sind wirklich sehr sehr klein. Sie sind so klein, und sie stehen so nahe beieinander, daß man auch später auf einem vergrößerten Foto keinen einzelnen Pixel sehen kann.

Jedoch, nicht nur, daß ein Pixel nur eine Farbe aufnehmen kann, er kann auch nur eine **begrenzte Menge an Licht** aufnehmen.

Je empfindlicher so ein Pixel ist, mit desto weniger Licht kommt er aus.

Das nennt man 'Film'empfindlichkeit, bezeichnet als [ISO](#) (früher ASA).

Wer's ganz genau wissen muss, der siehe [hier](#), ist aber nicht nötig.

Diese Empfindlichkeit kann an jeder Kamera eingestellt werden.

Beginnend mit 80 oder 100 gar bis auf 1600.

Jetzt kommt die Frage:

Wie ist es möglich, die Empfindlichkeit zu erhöhen, wenn doch die einzelnen Pixel nur eine begrenzte Menge Licht aufnehmen können? Oder eine Minimum-menge an Licht haben muss, um das Licht überhaupt wahrnehmen zu können?

Und da kommt jetzt ein ganz **böser Trick**:

Man schaltet einige nebeneinander liegende Pixel zu einem **Lichtfleck** zusammen, der das Licht dieser Pixel sammelt.

Zwei Pixel (für rot, grün und blau) ergeben dann die doppelte Empfindlichkeit, vier Pixel zusammengefasst ergeben dann die vierfache Empfindlichkeit, usw.

Das heißt, dass man (scheinbar) immer dunklere Objekte fotografieren kann.

Das **Fatale** daran ist jedoch, daß diese zusammengefassten Pixelsätze schon mit dem Auge sichtbar werden. Sprich die Fotos werden 'zerrupft'. Auch die Farben leiden natürlich. Letztendlich unbrauchbar.

Diese ISO-Einstellung bleibt auch bei Tageslicht erhalten und macht selbst normale Tageslichtaufnahmen unbrauchbar. Automatik mag dabei anders reagieren. Dieses nennt man 'Rauschen'. Siehe Fotos unten, alle nicht mehr korrigierbar.

Und jetzt kommt zusätzlich unsere 'Erbsen'linse ins Spiel.

Die kann nicht so viel Licht einsammeln wie eine große - ist ja klar.

Und der Fotograf freut sich wie Bolle, daß er sogar nachts mit seiner Taschenkamera knipsen kann.

Die Freude hört aber blitzartig auf, wenn dann die Fotos am Monitor oder auf dem Drucker angeschaut werden. Alles verpixelt und vergraut. Eben weil ein paar Pixel zu einem Fleck zusammengefasst wurden. Da ist auch noch eine Computerrechnung im Spiel, die das ganze versucht, so gut wie möglich hinzubiegen; geht aber nicht immer gut.

Mit einer besseren (größeren) Linse wär das nicht passiert.

Weil die ja viel mehr Licht einsammeln kann und deswegen das Zusammenlegen der Pixel nicht erfolgen muß.

Im Endeffekt heißt das aber, daß die **Empfindlichkeit der Kamera am besten immer auf die niedrigste Zahl fest eingestellt** werden sollte. Am besten 80 oder 100.

Damit wird der Kamera befohlen, Pixel nicht zu Gruppen zusammenzufassen. Nun gut, dann ist natürlich bei einer kleinen Linse eben eher Schluss mit fotografieren; wenn nicht genügend Licht vorhanden ist, dann ist dabei eben die Grenze erreicht. Dann gibt es eben ein Foto des Ringkampfes zweier Neger im Tunnel.

Nun könnte man sagen, daß mehr Pixel in der Kamera das dann doch noch in den Griff kriegen, und man das grobe Rauschen dann nicht sehen wird.
Das ist aber ein Irrtum. Die 'Klötze' / Pixel werden immer sichtbar sein.
Man mache einmal selbst den Versuch.

Es geht kein Weg um eine große (und natürlich gute) Linse herum, um saubere Fotos zu knipsen, die später auch noch sauber gedruckt werden sollen.

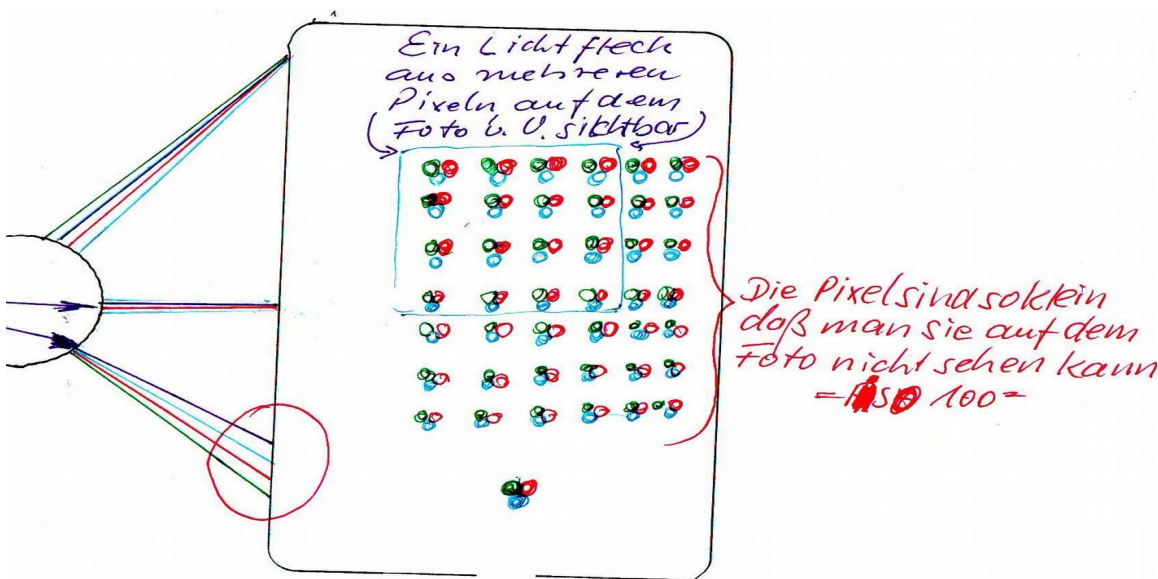
Wer die angebotenen Kameras der vergangenen Jahre beobachtet hat, der wird festgestellt haben, daß die MickeyMouse Kameras mit einer Erbse als Linse verschwunden sind. Die Objektive wurden schon wieder größer.
Warum wohl? Sollte jetzt klar sein.

Ok, ich möchte auch eine Hasselblad haben mit 60 Megapixel, und mit einem Objektivdurchmesser von 10 cm. Nicht erschrecken, die sind teuer, und es ist nur das Gehäuse. Zuzüglich mehrerer Linsen in gleicher Preislage. Wirklich nichts für Anfänger. Und nicht jeder hat die Kohle dafür locker.

Also, viele Megapixel sind nicht immer besser. U.U sogar schlechter.

Im Zweifel also immer der besseren Linse den Vorzug geben.

Pixelgruppen (ISO-100), -Flecke (ISO-800)



ISO-800, unbrauchbar



ISO-800, unbrauchbar, auch Farben zerstört



ISO-800, unbrauchbar, auch Farben zerstört



Tageslicht bei falscher ISO (800)



**Als Abschluß für heute eine Rose, wie man die Konturen hinkriegt
ohne einen roten Flatschen zu produzieren (ISO-200)**

