



*Papier Wephota Baryt Brillant Lithentwicklung  
Links 1+100 2min, rechts 1+10 2min anschließend gebleicht.*

*Foto: Alfred Särchinger*

Der letzte Schliff für Spitzenfotos

# BESSERE HALTBARKEIT DANK SELENTONUNG

MIT TONUNGEN BIETEN SICH DEM FOTOGRAFEN, DER AUF DER SUCHE NACH ZUSÄTZLICHEN GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN IST, ZAHLREICHE VERFAHREN AN, DIE ZU AUSDRUCKSSTARKEN ERGEBNISSEN FÜHREN. IN LOSER FOLGE WIRD WOLFGANG MOERSCH BEITRÄGE ZU DEN FOLGENDEN TONUNGSARTEN VORSTELLEN: SELEN, GOLD, SCHWEFEL, EISEN, KUPFER, VANADIUM, KOBALT UND URAN.



**BEI TONUNGEN SIND** grundsätzlich zwei Methoden zu unterscheiden. Die direkte und die indirekte Tonung. Auf die chemische Wirkungsweise der einzelnen Toner wird hier nur insoweit eingegangen, als sie für das Verständnis der praktischen Arbeit erforderlich ist. Direkt auf das Bildsilber einwirken können folgende der gebräuchlichen Toner: Selen, Gold und Schwefel. Schwefeltoner kann man sich mit wenig Aufwand selbst herstellen. Bei Gold- und Selentoner lohnt weder der Aufwand, noch sind bessere Ergebnisse als die mit konfektionierten Tonern zu erwarten. Beim Goldtoner bieten sich die Fabrikate Tetenal und Nelson mit ganz unterschiedlichen Wirkungsweisen und Bildtonveränderungen an, beim Selentoner zählen die von Kodak, Amaloco und Maco (Calbe) zu den empfehlenswerten Typen. Die Schwefeltonung funktioniert direkt und indirekt. Bei den indirekten Schwefeltonern haben wir eine große Vielfalt, was die Anbieter betrifft, bei der Wirkungsweise unterscheiden sie sich kaum, da die Rezepturen nahezu identisch sind. Vorteilhaft sind Toner, die sich einstellen lassen, um gelbliche oder tiefbraune Töne zu ermöglichen. Allzuviel an Variationsbreite sollte man nicht erwarten, tiefbraune Töne sind bei den „modernen“ Emulsionen kaum noch möglich. Direkte Schwefeltoner kann man selber mixen oder den Agfa Viradon nehmen. Der ist sehr günstig im Preis, nicht zuletzt aufgrund seiner starken Verdünnung für den Gebrauch, stinkt



aber zum Davonlaufen nach faulen Eiern. Die Bildtöne sind traumhaft, die Variationbreite riesig, aber leider sind Ergebnisse nur für den Geübten reproduzierbar.

Der Grund dafür ist die Tatsache, daß die Bilder in der Wässerung nachtonen, und zwar ganz erheblich, unabhängig von der Verdünnung, selbst bei sehr schwacher Verdünnung tritt dieser Effekt auf. Dies läßt sich verhindern, indem man das Bild nach dem Tonen und kurzer anschließender Wässerung in ein Sulfidbad bringt. Sulfid verdrängt das Sulfid, was zur Unterbrechung der Tonung führt. Diese Eigenschaft des Viradon war für mich auch der Anlaß, den Carbondoner zu entwickeln, der diese Nachteile nicht kennt. Es gibt noch einige andere Toner, aber die sind hierzulande kaum erhältlich und tonen mit den heute üblichen Papieren auch nicht so toll. Wie auch bei Entwicklern, ist es leider so, daß sich die versprochene Wirkung vor

**Der Carbondoner aus eigener Produktion vereint die Vorzüge der Schwefel- und Selentonung. Bei Verdünnungen über 1+30 und kurzen Zeiten wird der Ton kühler, Schwarz wird satter, bei Verdünnungen bis 1+20 und Zeiten unter einer Minute entsteht ein kühlbrauner Ton, bei Zeiten über zwei Minuten wird der Ton warm- bis rotbraun.**

*Foto: Alfred Särching*





Japanischer Garten des Bayer-Werks, Leverkusen, aufgenommen auf Kodak High Speed Infrarot 2481, vergrößert auf Agfa Record Rapid und 2 min. in Agfa Viradon getont. Gegenüber dem Kodak Seleniumtoner liefert diese Kombination einen sichtbar wärmeren Bildton.

Foto: Rudolf Hillebrand

zwanzig bis hundert Jahren durchaus eingestellt hat, aber die Emulsionen wurden im Laufe der Zeit sehr stark verändert. Die Tonerrezepturen nicht! Die heutigen Papiere enthalten einen hohen Chlorsilberanteil, reine Bromsilberpapiere sind längst vom Markt verschwunden. Bromsilberpapier tonte tiefbraun bis rotbraun. Chlorsilberpapiere gehen unabhängig von allen Manipulationsmöglichkeiten immer in eine mehr oder weniger (unschöne) gelbliche Richtung. Gold und Schwefeltonungen, mit Abstrichen auch die Selentionung, erhöhen die Haltbarkeit von Silberprints. Platintonungen tun dies auch, aber sie sind dermaßen teuer, daß es sinnvoller erscheint direkt im Platinverfahren zu printen. Alle anderen Toner bieten in der Beziehung keine Vorteile, hier geht es ausschließlich um eine Bildtonveränderung, die sich auf die Langzeithaltbarkeit oft sogar negativ auswirkt.

### Müßige Diskussionen über Erhöhung der Archivfestigkeit

Alle anderen oben aufgeführten Tonungen sind indirekte Tonungen, auch dann wenn es sich um Einbadtoner handelt. Ob getrennt oder mit der tonenden Substanz in einer Lösung kombiniert, es ist eine Bleichung des metallischen Bildsilbers erforderlich. Eisenblau- und Kupfertoner werden von einigen Herstellern angeboten. Für PE-Papiere sind diese auch uneingeschränkt zu empfehlen. Bei Barytpapieren können Probleme auf-

tauchen. Abhilfe ist möglich, wenn man selber mixt. Rezepturen und Anleitungen folgen in späteren Ausgaben.

Die Diskussionen der letzten Zeit über eine Bildsilberstabilisierung durch Selentionung erscheinen mir eher müßig. Für eine Erhöhung der Archivfestigkeit stehen zweifellos wirksamere Methoden zur Verfügung (Gold, Schwefel, Sistan). Aber selbst schwache Selentionungen sind unter dem Gesichtspunkt der Haltbarkeit besser als gar keine Tonung! Fineprinter setzen Selentioner zunächst einmal aus ganz anderen Gründen ein. Die Wirkungsweise dieses Toners gestattet eine gezielte Dichteerhöhung in den Schattenpartien. Unabhängig von der Verdünnung und der Temperatur des Toners werden immer erst die hohen Silberdichten angegriffen.

### Verschiebung des Bildtons und Kontraststeigerung

Neben einem deutlichen Dmax-Gewinn erscheinen die tiefen Schatten differenzierter. Durch den höheren Kontrastumfang und eine mehr oder weniger starke Verschiebung des Bildtones in kühlere (weniger grüne) Nuancen wirken selengetonte Prints brillanter. Bildtonveränderungen sind abhängig von der Emulsionszusammensetzung des Papiers und vom verwendeten Entwickler. Der von den meisten Fotografen wenig geschätzte grünlliche Ton des Bildsilbers kann durch hochverdünnte Tonerlösungen in angenehmere Nuancen verschoben werden. Soll der Toner auch die höchsten Lichter erreichen, bevor die Schattendichte wieder abnimmt, sind Verdünnungen von 1+100 bis 1+400 zu wählen. Sollen lediglich die Schatten verstärkt werden, darf bei fetten Ansätzen von 1+5 bis 1+20 nur sehr kurz (20-60 Sekunden) getont werden. Bei solch kurzen scharfen Tonungen muß der Prozeß möglichst rasch unterbrochen werden. Wässerungshilfen sind keine Stoppbäder für Selentioner! Durch rasche Verdünnung des in der Schicht und im Papierfilz haftenden Toners mit fließendem Wasser und leichtem Abreiben von Bild- und Rückseite mit einem Wattebausch läßt sich die Tonerwirkung hinreichend schnell reduzieren. Alle Papiere sind einer Selentionung zugänglich! Manche tonen schneller, bei anderen ist



eine Tonung nur im Vergleich mit einem ungetonten Muster wahrnehmbar. Auf jeden Fall wird der Print brillanter, die Schwärzung der Schatten nimmt sicht- und messbar zu. Um die Sache nicht unnötig zu komplizieren, kann festgehalten werden, Warmtonpapiere tonen schnell mit deutlichem Bildtonwandel, bei Kalttonpapieren ist die Veränderung des Bildtones oft nur gering. Selbst bei ausgedehnter Tonung in fetten Tonern tut sich scheinbar erstaunlich wenig. Wird bei solchen Papieren wegen einer Erhöhung der Archivfestigkeit getont, sollte man deshalb nicht beunruhigt sein. Wie weit die Tonung tatsächlich fortgeschritten ist, lässt sich erst erkennen, wenn der Print gebleicht wird. Bleibt ein rotbraunes Bild zurück, bei dem auch die Lichter noch genügend Ton aufweisen, so ist das Ziel voll erreicht. Sind die Lichter, unter Umständen gar bis zu den Mitteltönen, ausgefressen, dann war die Tonung zu kurz, um dem Abzug höchstmöglichen Schutz vor Umwelteinflüssen zu geben. Aber immerhin hat sich dann auch

in den Lichtern schon eine leichte Membran um das Silberkorn gelegt. Man spricht in solchen Fällen von einer „verborgenen Selen-tonung“.

Bei Warmtonpapieren ist der Fortgang der Tonung leichter zu beurteilen. Sollen nur die Schatten verstärkt werden, tont man nur sehr kurz mit niedriger Verdünnung (1+5 bis 1+20), soll der Bildton leicht verschoben werden sind hohe Verdünnungen sinnvoll, andernfalls nehmen die Schattendichten wieder ab, bevor die Lichter vom Toner erreicht sind. Je wärmer das Bild entwickelt wurde, desto dünner sollte der Toner sein, weil sonst der Bildton deutlich kühler wird.

Ausgesprochen farbig werden die polychrom entwickelten Prints (siehe: „Im Rausch der Farben – Tonende Entwickler“, erschienen in *AKT & FOTO* 2/01).

*Wolfgang Moersch*

**Friedhof von Clonmacnoise,  
County Offaly, Irland**  
Die Aufnahme entstand frühmorgens nach leichtem Regen ebenfalls auf Kodak HIE 2481 Infrarotfilm, der Vordergrund wurde leicht abgewedelt. Durch diesen verstärkten Kontrast entsteht der Eindruck, als schwebten die durch das Gegenlicht als Silhouette wiedergegebene Grabsteine über dem Vordergrund. Das Negativ wurde auf Agfa Record Rapid 111 vergrößert und 2 min. in Kodak Seleniumtoner getont, der bei diesem Papier einen leicht gegen Magenta tendierenden Ton erzeugt.

*Foto: Rudolf Hillebrand*