



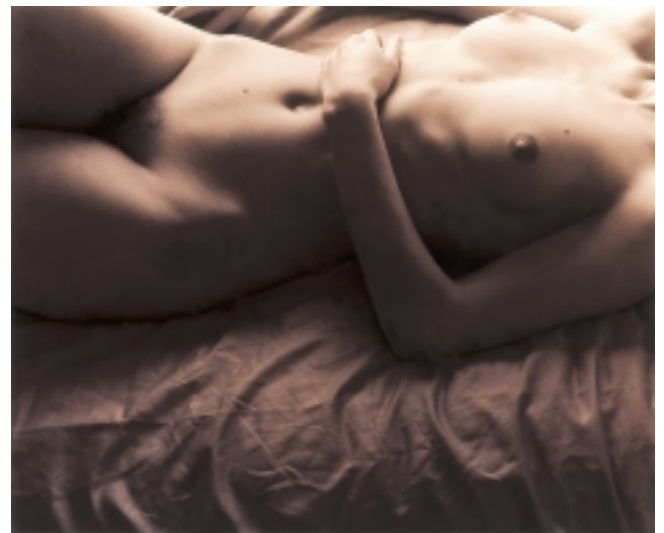
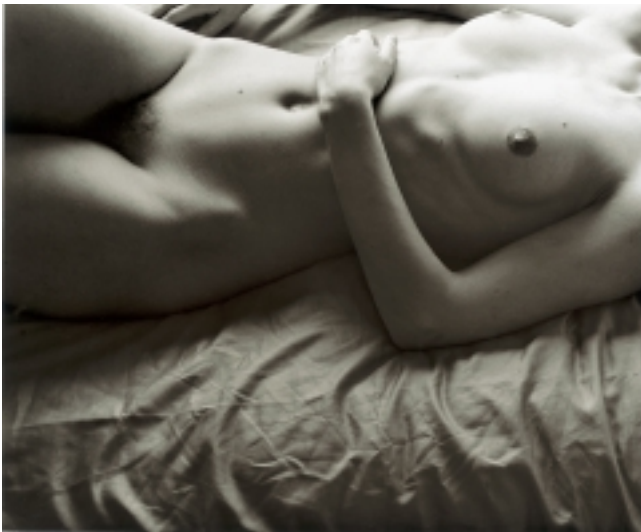
Papier: Select VC, Entwickler: SE 15 Polychrome
Fotos: Alfred Särching

Kreative Tonungstechniken

FARBE FÜR SCHWARZWEISS

KEINE FRAGE: WER SEINE SCHWARZWEISS-FOTOS SELBST ENTWICKELT UND VERGRÖSSERT, KANN IM EIGENEN LABOR NOCH IM ANSCHLUSS AN DIE AUFNAHME ALLE REGISTER ZIEHEN, UM EINE VIELZAHL INTERESSANTER EFFEKTE UND BILDWIRKUNGEN ZU ERZIELEN. WOLFGANG MOERSCH, AUSGEWIESENER EXPERTE AUF DIESEM GEBIET, BESCHREIBT IN DIESER UND IN DEN FOLGENDEN AUSGABEN EINE REIHE VON VERFAHREN, DIE AUF EIGENER PRAXIS BASIEREN.

SCHON GEGEN ENDE DES 19. Jahrhunderts waren Methoden der farbigen Entwicklung von Schwarzweiß-Emulsionen bekannt. Besonders zu beachten sind hier, wie auf vielen anderen Gebieten, die grundlegenden Arbeiten von Pizzigheli und Eder. In seiner Veröffentlichung „Über das Tönen durch farbige Entwicklung“ von 1929 beschrieb der Prager Professor Miroslav Milbauer Verfahrensweisen, die heute noch zu brauchbaren Ergebnissen führen. Auch zu Zeiten unserer Großväter war man dabei abhängig von geeigneten Emulsionen. Entwicklerrezepturen die bei einem bestimmten Papier zu traumhaft schönen Ergebnissen führten, konnten bei anderen Emulsionen



zum Flop geraten. Was die Papierwahl betrifft, können wir von den Möglichkeiten damaliger Photographen heute nur träumen. Wer das Glück hatte einmal ein Papiermusterbuch beispielsweise von Gevaert in Händen zu halten, hat vielleicht eine vage Vorstellung vom Schwarzweiß-Schlaraffenland.

Leider sind heute Vergrößerungspapiere ohne inkorporierte Entwicklungsbeschleuniger selten geworden. Besonders die Marktführer können diesen Unfug anscheinend nicht lassen. Daß es auch anders geht beweisen Hersteller aus Osteuropa wie Foma und Forte, sowie die beiden britischen Firmen Kentmere und Fotospeed zumindest mit einigen ihrer Produkte. Da wir gerade beim Thema sind, rege ich die Vergabe einer

„Goldenen Zitrone“ an. Unangefochten erster Kandidat ist die Kodak AG. Die Entscheidung das unvergleichliche Ektalure sterben zu lassen, ist mir und vielen anderen qualitätsbewußten Fotografen völlig unverständlich. Eine Begründung dieser Entscheidung wurde wohl als unnötig empfunden, mir ist bis heute jedenfalls keine Erklärung dieser Schande zu Auge oder Ohr gekommen. Der Grund warum Papiere mit Entwicklersubstanzen oder Entwicklungsbeschleunigern für tonende Entwicklungen ungeeignet sind, liegt in der Superadditivität zweier oder mehrerer Entwicklersubstanzen, bei der sowohl die Rapidität als auch das Reduktionsvermögen von Entwicklern enorm zunehmen.

Oben links: Papier Fomatone, Entwickler Metol 1+15 mit Ammoniumchlorid + Kaliumcarbonat, pH10.10. Durch Alkalizugabe wurde die Gradation verbessert, aber der vorher rotbraune Bildton wurde grün.

Oben rechts: Papier Select Sepia, Entwickler SE5 LITH 1+10; Die Entwicklung wurde (nach 4min) abgebrochen, bevor der „Litheffekt“ einsetzen konnte. Die resultierende geringe Schattendichte ist gewollt, weil völlig ausreichend für den weiteren Prozeßverlauf.

Unten links: Papier Select Sepia, Entwickler SIENNA (Glycin + Additive) 1:10, pH 9.10 Entwicklungszeit 6min Sehr farbig, aber kraftlos

Unten rechts: Papier Select Sepia, Erstentwickler LITH 1:10 4min, Stoppbad 20sec, Wasserbad 1min, Zweitentwickler SIENNA 1:10, 4min Fotos: Wolfgang Moersch



Für diesen Aktorso kam als Papier Classic Arts Polywarmton zum Einsatz, als Erstentwickler LITH 1:7 mit Kornadditiv 3:30min, Zweitentwickler SIENNA 1:10, 5min

Foto: Rolf H. Funke

Um farbige Bildtöne zu erzeugen wird vor allem anderen eine hohe Lichtmenge benötigt, bei gleichzeitigem verzögertem Bildaufbau mit möglichst nur einer Entwicklersubstanz in geringer Dosierung oder niedrigem pH-Wert.

Das ideale Papier für die „Farbige Entwicklung“ weist einen hohen Chlorsilberanteil auf. Reine Chlorsilberemulsionen sind so unempfindlich, daß sie in der heutigen Zeit unverkäuflich wären. Glücklicherweise gibt es aber noch Emulsionäre die aller Egalisierung und Marketingerwägungen zum Trotz ihre Visionen verwirklichen und hochwertige Papiere kreieren für einen immer kleiner werdenden Kreis von allerdings immer qualitätsbewußteren Anwendern.

Zurück zum eingangs erwähnten Professor Milbauer. Die von ihm empfohlenen Rezepturen (siehe Kasten für den Selbstansatz) sind mit einigen der heute im Handel befindlichen Papiere (siehe Bezugsquellen), was die angestrebten rötlichbraunen Bildtöne betrifft uneingeschränkt brauchbar. Mit zunehmendem Rotton werden Gradationsverlauf und Schattenzeichnung jedoch unbefriedigend. Die Wirkung aller hier angegebenen Rezepturen beruht auf Anlagerung von Oxidationsprodukten der Entwicklersubstanz an das Silberkorn. Besonders bei hohen Verdünnungen und geringen Mengen des Oxidationshemmers Natriumsulfit können farbige Bildtöne zwischen gelblichbraun und orangerot entstehen.

Glycin: gut aber teuer

Die bei weitem intensivste Farbe erzeugt Pyrogallol. Zumindest für die Positivtechnik sollte man von dieser Substanz die Finger lassen. Pyro ist giftig, verdünnte Arbeitslösungen oxidieren so rasch, daß jeder Print anders aussieht, außerdem ist es bei den benötigten Mengen ziemlich teuer.

Glycin ist nach Tests mit unterschiedlichen Papieren das ideale Mittel. Selbst bei sehr starken Verdünnungen sind Glycinlösungen äußerst haltbar und ergiebig. Leider ist Glycin noch teurer als Pyro. Es ist unbedingt darauf zu achten nur frisches oder mit Bisulfit stabilisiertes Glycin zu verwenden. Einwandfreie Ware ist hellgelb bis beige, von lockerer, flockiger Konsistenz. Metol erzeugt weniger intensive Töne als Glycin. Es ist preisgünstig und in Kleinmengen von einigen Fotoversandhäusern erhältlich. Für erste Versuche im Selbstansatz sollte man sich auf diese Substanz konzentrieren.

Unabhängig von der verwendeten Entwicklersubstanz ist ein gemeinsames Merkmal der hier angegebenen Rezepturen der Zusatz von Ammoniumchlorid. Alle Chloride verzögern die Entwicklung und bewirken eine Verschiebung des Bildtones von braunen in gelbliche bis rötliche Nuancen. Bei hohen Chloridzugaben sinkt der pH-Wert des Entwicklers dermaßen ab, daß das Entwicklungsvermögen zu stark reduziert wird. Wenn überhaupt noch ein Bild erzeugt wird, wird der Ton zwar



intensiv, aber die Gradation geht in den Keller. Nun könnte der pH-Wert durch Alkalizugabe wieder erhöht werden, aber gerade bei Verwendung von hochwirksamen Ammoniumsalzen handelt man sich leicht dichroitischen Schleier ein und für empfindliche Nasen wird dann freigesetztes Ammoniak zur Tortur. Bei pH-Werten über 10.0 wandern rötliche Töne ins grünliche ab (siehe Torso auf der vorigen Seite).

Bei Verzicht auf hohe Chloridmengen können ähnlich intensive Farben mit starker Überbelichtung (4-8 Blenden!) und extremer Verdünnung des Entwicklers erzeugt werden. Aber auch hier ist die Gradation dann äußerst unbefriedigend. Die fehlenden Schattendichten können zwar mit einer Selention hervorgekitzelt werden, aber für diese Vorgehensweise braucht es ein wenig Übung. Läßt man Selen zulange einwirken ziehen alle Dichten an und das Ergebnis ist „Matsche“ wie zuvor – nur dunkler. Also doch alles nix?

Die Polychrome-Technik

Zweibadentwicklung könnte die ganze Sache retten. Aber die konventionelle Technik muß hier versagen, denn bei den in jedem Fall benötigten hohen Licht-



mengen würde ein kräftiger zweiter Entwickler – ob vorne weg, oder hinten dran – innerhalb von Sekunden das gesamte Blatt schwärzen. Es kommt also nur ein sehr kontrastreich arbeitender Entwickler mit langsamem Bildaufbau in Betracht. Diese Forderung erfüllen in idealer Weise nur echte Lithentwickler.

Für jeden, dem die Lithprinttechnik noch nicht bekannt ist, wird die ganze Geschichte unverständlich bleiben. Das Verständnis der chemischen Zusammenhänge ist aber für eigene Versuche unabdingbar. Deshalb eine kurze Einführung. Normalerweise ent-

Papier Fomatone, Erstentwickler LITH 1:5, 3min, Zweitentwickler SIENNA 1:12, 4:30min

Der Zweitentwickler wurde so abgestimmt, daß bei rötlichgelben Lichtern grüne Schattentöne entstanden. Dies wird erreicht durch zwei der mitgelieferten Additive. Bei einer anschließenden Selention ziehen zunächst nur die Schattenpartien gewaltig in der Dichte an, wobei sich gleichzeitig der Bildton der Schatten in purpurne Nuancen verschiebt. Die Lichtertöne bleiben anfangs unbeeindruckt, nehmen im weiteren Verlauf erst rötlichere Töne an, um dann über magenta ins bläuliche umzuschlagen. Der Tonungsprozeß kann zu einem beliebigen Zeitpunkt unterbrochen werden, wenn der angestrebte Bildton erreicht ist. Dies sollte besonders bei hochkonzentrierten Toneransätzen (1:4 bis 1:10) möglichst abrupt geschehen. Hierzu wird der Print unter fließendem Wasser mit einem Wattebausch, sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite, abgerieben.

Kleines Bild: angetont in Selen 1:5, 40sec
Großes Bild: getont in Selen 1:5, 3min



Kleines Bild oben: Durch Ammoniumchloridzugabe und leichtem Anheben des pH-Wertes durch Carbonat entsteht in den Schatten ein Grünton, der wie ein Schleier nur über den hohen Dichten liegt. Je intensiver dieser Ton erscheint, desto ausgeprägter werden sowohl Dichtezunahme als auch Mehrfarbigkeit nach einer Selentönung sein.

Kleines Bild unten: Vor Tönung identisch mit oberem Bild. Selentönung 1:4, 1min

Großes Bild links: Vor Tönung weniger grüne Schatten bei annähernd gleichen Dichten. Selentönung 1:4, 1min

Fotos: Uschi Becker

halten Positiventwickler zwei oder auch drei Entwicklersubstanzen, die zusammen ein vielfaches der Leistung der Einzelkomponenten ergeben. Dies wird als Superadditivität bezeichnet. Entwickler mit nur einer Entwicklersubstanz sind sehr langsam oder ihre Deckkraft ist gering. Eine Sonderstellung nimmt der Hydrochinonentwickler ein, wenn auf den üblicherweise hohen Sulfitgehalt als Oxidationsschutz verzichtet wird. Das bei jedem Entwicklungsvorgang zwangsläufig entstehenden Oxidationszwischenprodukt Semichinon lagert sich nicht wie die Oxidationsprodukte der anderen hier vorgestellten Entwicklersubstanzen am schon vorhandenen metallischen Silber an, sondern reduziert selbst Silbersalze und dies wesentlich rapider als das Hydrochinon selbst. Zunächst

einmal scheint dadurch nichts gewonnen, denn Schnelligkeit brauchen wir nicht. Setzt man aber diesen Semis eine chemische Schranke vor die Nase, brauchen sie eine Weile um diese zu überwinden. Das langsame Hydrochinon entwickelt unterdessen unverdrossen zart vor sich hin. Sind erst einmal genügend anentwickelte Silberkeime vorhanden und größere Mengen Semichinon entstanden, wird die Schranke schlagartig überwunden. Die Folge ist eine rapid einsetzende Schwärzung höchster Deckkraft, die in den tiefsten Schatten beginnend, sich immer schneller werdend auch in den Mitteltönen breit machen würde, wenn man sie

denn ließe. Das tun wir natürlich nicht, sondern wir beenden den Spuk sobald er für unsere Zwecke weit genug fortgeschritten ist. Dazu muß der Print ohne langes Herumgetröpfle schnellstens ins Stoppbad. Bevor wir den Print nun in den Zweitentwickler geben, braucht er eine kurze aber intensive Wässerung. Wichtiger als die Beseitigung der Säure ist die Reduzierung der im Papierfilz aufgesaugten Entwicklersubstanz. Unterbrecherbäder stoppen den Entwicklungsvorgang durch Neutralisation des Alkalis. Die Entwicklersubstanz bleibt dadurch unbeeindruckt und würde durch das Alkali des Zweitentwicklers rasch, wenn auch nur für kurze Zeit aktiviert, die Folge wäre Schlierenbildung. Völlig ausreichend ist ein etwa einminütiges Abspülen in der Schale mit fließendem Wasser, schaukelnder Bewegung und einmaligem Wasserwechsel.

Die Bildschatten sind entweder voll ausentwickelt oder andeutungsweise vorhanden, Mitteltöne sollten bei Dukalicht schwach sichtbar sein. Ein insgesamt viel zu heller Bildeindruck ist jetzt gerade richtig (siehe Beispiel Torso 2. Seite oben rechts). Der Zweitentwickler produziert nun – je nach Entwicklersubstanz und Abstimmung – mehr oder weniger farbige Lichter – und Mitteltöne. Wenn für den angestrebten Bildton keine, oder nur eine sehr schwache Tonung vorgesehen ist, muß die Gradation jetzt stimmen. Sollte dagegen eine Umtonung beispielsweise mit Selen vorgesehen sein, dürfen Mitteltöne und Schatten keine hohe Deckung aufweisen, andernfalls würde der Print nach der Tonung viel zu schwer. Vorher noch differenzierte Schattenpartien würden zulaufen. Die „richtigen“ Dichten und Partialkontraste sind durch eigene Versuche zu ermitteln. (siehe die drei Beispiele auf der gegenüberliegenden Seite)

Per Aspera Ad Astra oder Von nix kütt nix

Dies alles scheint auf den ersten Blick ziemlich kompliziert und aufwendig zu sein. Der Schein trügt nicht. Es ist aufwendig, und für Anwender ohne Erfahrung in der Lithprinttechnik ist es sogar hochkompliziert. Erfolgserlebnisse werden sich dennoch rasch einstellen. Verblüffende Möglichkeiten der Kontrastbewältigung werden sich eröffnen, selbst bisher „unprintbar“ scheinende Negative sind zu Papier zu bringen. In der nächsten Ausgabe werden weitere Papiere und Mehrfachtonungen vorgestellt.

Wolfgang Moersch



Papier Select Sepia, Erstentwickler 6min LITH Abstimmung scharf (mit Überschuß an A-Lösung), aber stark gebremst (viel Kaliumbromid): A 100ml: B 70ml: Wasser 700ml: D (KBr 10%) 40ml Zweitentwickler 6min SIENNA 1:5
Foto: Uschi Becker

Entwicklerrezepturen für den Selbstansatz:

Pyrogallolentwickler

Wasser	500ml
Natriumsulfit	15 g
Natriumcarbonat	12 g
Pyrogallol	6 g
Ammoniumchlorid	50 g
Kaliumbromid	1-2 g
Verdünnung	1:1 bis 1:20

Metolentwickler

Wasser	500ml
Metol	10 g
Natriumsulfit	25 g
Ammoniumchlorid	25 g
Kaliumbromid	2,5 g
Verdünnung	1:1 bis 1:10

Glyzinentwickler

Wasser	500ml
Natriumsulfit	1,5 g
Kaliumcarbonat	3 g
Glyzin	1 g
Ammoniumchlorid	5 g
Kaliumbromid	0,25-0,5 g
Verdünnung	1:5 bis 1:50

Konfektionierte Entwickler:

Entwicklersatz
Moersch SPECIAL EDITION 15
POLYCHROME
Enthält: SE 5 LITH, SE 14 SIENNA und
Additive zur Bildtonsteuerung

Empfohlene Papiere:

Fomatone
Select Sepia, Select Shedlight
Classic Arts Polywarmton
BerggerPrestige CB Variable
Forte Polywarmton

Bezugsquellen:

Monochrom, Tel.: 0561/935190
Fotoimpex, Tel.: 030/28599083
Moersch Photochemie, Tel.: 02233/943137
Brenner Foto Versand, Tel.: 0961/6706070
Lotus View Camera, Tel.: 0043-0-6278-7900