AGFA Agfa
RODINAL

In diesem Beitrag geht es um einen wegen seiner Eigenschaften seit Jahren kontrovers gehandelten Schwarzweiß-Entwickler namens Rodinal. Manche mögen ihn, manche hassen ihn und hier geht es darum herauszufinden, ob einem das Zeug brauchbar erscheint, oder ob man es lieber beiseite läßt.

Ich hatte vor fast fünf Jahrzehnten keine Ahnung von Rodinal und seinen Eigenschaften. Ich wollte einfach nur einen Schwarzweiß-Film selbst verarbeiten und habe meine allerersten Ilford FP-4 (noch ohne jedes „Plus“), eine Flasche Rodinal und eine Flasche Ilford Hypam gekauft. Genau erinnern kann ich mich nicht mehr, aber wahrscheinlich habe ich Rodinal in der Verdünnung von 1+25 bei 20°C verwendet, weil das so im Datenblatt empfohlen wurde. Rodinal hatte damals für mich unbestreitbare Vorteile. Die Verfügbarkeit war ausgezeichnet, denn es war praktisch in jedem Fotoladen zu haben. Die gängige Verarbeitungstemperatur war mit 20°C auch über eine lange Entwicklungszeit ohne Wasserbad konstant zu halten. Das Wichtigste war aber für mich, dass Rodinal ein flüssiger Entwickler ist. Meine Abneigung gegen Entwickler in Pulverform war schon damals wegen der Problematik mit dem Ansatz von Kleinmengen sehr ausgeprägt und ist es bis heute geblieben. Nicht zuletzt wegen dem gutmütigen Rodinal habe ich ab dem ersten Film bei der Schwarzweiß-Entwicklung meine Erfolgserlebnisse gehabt. Bei der Betrachtung der alten Negativstreifen erscheinen sie zwar nicht perfekt, sehen aber recht gut aus. Von einer nicht ganz gleichmäßigen Belichtung der unterschiedlichen Kader einmal abgesehen ist so weit alles in Ordnung. Vor allem, wenn man bedenkt, dass ich damals absolut keine Ahnung hatte, wie man einen Film belichtet und entwickelt. Wen wundert es also, dass sich seit damals immer eine Flasche Rodinal in meiner Dunkelkammer befunden hat und daran wird sich auch nichts ändern.

Etwa ein Jahrzehnt nach meinen ersten selbstentwickelten Filmen habe ich Fotografie „gelernt bekommen“. Aus meiner Ausbildungszeit Ende der 1980er sind alte Unterlagen aufgetaucht, die unter anderem auch die Feinheiten von Rodinal enthalten und vielleicht auch für andere Anwender interessant sein könnten. Ich habe zwischen Juli und Dezember 2023 ein paar Testentwicklungen zwecks Überprüfung meiner doch schon sehr alten Daten durchgeführt, die Resultate zusammengefaßt und daraus diesen Beitrag gemacht.

Rodinal gibt es schon ewig, genau genommen stammt es aus der Steinzeit der Fotografie. Das Patent wurde am 27. Jänner 1891 von einem Dr. Momme Andresen angemeldet und das Produkt Rodinal ist vom Beginn der Fotoabteilung bis zu deren bitteren Ende im Jahr 2005 im Produktprogramm von Agfa geblieben. Die Rezeptur wurde im Lauf von 130 Jahren mehrmals geringfügig geändert und war bis zum Kriegsende 1945 ein Agfa Betriebsgeheimnis. Danach war die Zusammensetzung für jedermann frei verfügbar. Nach dem Ende der Agfa Fotosparte liegen die Namensrechte aktuell bei der Adox Fotowerke GmbH in Bad Saarow, welche Rodinal noch immer in seiner aktuellen Formulierung herstellt.

Der Entwickler sollte bei jedem ernstzunehmenden Fotohändler - wie viele gibt es davon noch in Ihrer Stadt? - lagernd sein. Oder Sie bestellen es Online. Man kann gleich die Halbe-Liter-Flasche ordern, denn einer der größten Vorteile von Rodinal ist dessen extrem lange Haltbarkeit. Ich habe eine angebrochene Flasche Rodinal seit Ende der 1990er herumstehen, entwickle damit ab und zu einen Film oder Probestreifen und habe festgestellt, dass die Aktivität ungebrochen ist. Das ist schön, denn man ist nicht gezwungen Reste ungenutzt wegzuschütten. Ich rede da vom Konzentrat, nicht von der Arbeitslösung, denn die hält bei Rodinal je nach Verdünnung zwei bis drei Stunden oder vielleicht einen halben Tag, bevor sie oxidiert und unwirksam wird. Also merken, dass man die Gebrauchslösung ansetzt und sofort verbraucht. Rodinal ist ein Einmalentwickler, neudeutsch auch One-Shot-Entwickler genannt, der nach einem einzigen Entwicklungsvorgang erschöpft ist. Bei möglichen Verdünnungen von 1+50 bis 1+200 sollte das klar sein, ich wollte das aber der Ordnung halber erwähnen.

Meinen alten Unterlagen entnehme ich, dass man beim Ansatz der Gebrauchslösung die Mindestmenge an Rodinal-Konzentrat von 10ml nicht unterschreiten sollte. Im Internet ist von geringeren Mengen bis hinunter zu vier Millilitern die Rede, aber ich halte mich an die 10-ml-Empfehlung, wegen der genaueren Dosierbarkeit von Mengen rund um die genannten 10ml und wegen meinem alten Konzentrat. Bevor ich über die Wunderwirkungen von Rodinal schwafle, komme ich zu weiteren Besonderheiten. Ende der 1980er, als mir die handwerkliche Seite der Fotografie beigebracht worden ist, hat man mir Rodinal als eine Ausnahme eingetrichtert, deren Eigenschaften von allen anderen Schwarzweiß-Entwicklern abweichen. Die Formulierung mit 4-Aminophenol als Entwicklersubstanz ist mir als chemisch besonders aktiv beschrieben worden, mit der Konsequenz, dass man sich um vier Parameter gleichzeitig zu kümmern hat: sorgfältige Verarbeitung, Verdünnung, Temperatur und Bewegung.

Verarbeitung: Dank Einmalentwickler ist bei sorgfältigem Arbeiten absolute Wiederholbarkeit möglich. Hat man durch intensive Tests seinen persönlichen Standard für einen Film gefunden, gibt es immer gleiche Ergebnisse. Wenn es sein muss jahrzehntelang so lange es den Film zu kaufen gibt.

Verdünnung: Mit Rodinal wird der Kontrast durch die Verdünnung gesteuert und mit einem zu mager angesetzten Entwickler werden die Negative flau. Ausgeglichenen Kontrast erreicht man mit einem Verhältnis von 1+50 und 1+100. Höherer Kontrast ist mit einem 1+25-Ansatz möglich. Die uralte Faustregel nicht vergessen: Die Halbierung der Entwicklerkonzentration ergibt eine Verdoppelung der Entwicklungszeit.

Temperatur: Als Standardtemperatur finde ich in meinen Angaben 18°C und als maximal empfehlenswerte Temperatur 20°C. Spielen lange Entwicklungszeiten keine Rolle, kann man die Temperatur bis auf 16°C reduzieren und die Entwicklungszeit um den Faktor 1,3 bis 1,5 gegenüber 18°C verlängern. Meinen Erfahrungen nach sind 16°C oder 18°C besser als 20°C, weil die Aktivität des Entwicklers mit der Steigerung der Temperatur offensichtlich

überproportional zunimmt. Bei 22°C oder 25°C hat man übertrieben ausgedrückt einen Grobkornentwickler. Daher die Temperatur reduzieren und gleichzeitig die Entwicklungszeit verlängern. Mit den kalten 16°C ereicht man durch die längere Einwirkung des Entwicklers auf die tieferen Filmschichten eine bessere Durchzeichnung der Negative und die Kornbildung wird zurückgehalten. Die Einwirkzeit und nicht die Chemieverdünnung macht das feinere Negativ.

Bewegung: Film in Rodinal darf man nicht zu viel bewegen, denn dieser Entwickler arbeitet scharf aber nicht feinkörnig. Rotation oder Dauerkipp wirken wie eine Erhöhung der Entwicklerkonzentration und steigern durch die Bewegung das Filmkorn. Überentwicklung führt zusätzlich zu ausgebrannten Lichtern. Reine Standentwicklung ist auch nicht mein Ding, weil die Gefahr von Bromidabläufen steigt. Bei Rodinal in sehr hoher Verdünnnung, zum Beispiel 1+200, in Verbindung mit kleinen Mengen Arbeitslösung kann sich die Entwickleraktivität innerhalb von 60 Minuten so weit reduzieren, dass der Film nicht ausentwickelt ist. Die passende Methode der Bewegung ist „2x30“, was nichts anderes bedeutet als die erste Minute moderate Dauerbewegung und danach zwei Mal alle dreißig Sekunden kippen.

Filmempfindlichkeit: Bei zwei Tests mit 16°C und 1+100 Verdünnung habe ich jedes Mal problemlos die Nennempfindlichkeit des Films erreicht. Das ist aber meiner Meinung nach nur der Ausgangspunkt für individuelle Tests, bei denen jeder für sich selbst herausfinden muss, wie ein perfektes Finetuning für die individuelle optimale Empfindlichkeitsausnutzung aussehen muss. Machen Sie sich bitte auf wirklich lange Entwicklungszeiten von mehr als dreißig Minuten gefasst.

Push-Entwicklung: Habe ich nicht probiert und rate davon ab. Pushen widerspricht dem generellen Verhalten dieses Entwicklers. Da kann man schon im Vorhinein mit einer Kornwüste und komplett schwarzen Schattenpartien rechnen. Don´t try this!

Filmtypen: Kubische Emulsion oder Flachkristallfilm ist auch beim Entwickler eine Frage. Rodinal paßt besser zu klassischen Schwarzweiß-Filmen, ist aber auch mit Flachkristallfilmen zu verwenden. Ich habe vor Jahren in einem Anfall von Ungeduld und Zeitmangel eine ganze Menge Fujifilm Neopan Acros 100 mit Rodinal entwickelt und finde an den Negativen auch heute noch nichts auszusetzen. Man bekommt schön abgestufte Negative mit einem ausgewogenen Kontrastumfang aber sichtbarem Korn. Dafür ist der etwas körnigere Look durchaus ein Gestaltungsmittel. Gefühlsmäßig meine ich, dass man mit Rodinal die Vorteile von Flachkristallfilm nicht nutzen kann. Heute rate ich daher von der Kombination Rodinal mit Flachkristallfilm ab.

Ist Rodinal ein Entwickler für Anfänger? Eine Frage, die für mich leicht mit einem eingeschränkten Ja zu beantworten ist, wenn es um den ersten selbstentwickelten SW-Film geht. Wer es schafft aus dem Stand schon beim ersten Film sauber zu arbeiten, die Arbeitslösung korrekt anzusetzen und die Temperatur, die Zeit sowie den Kipprhythmus einzuhalten, wird mit Rodinal keine Probleme haben. Als Film nimmt man ein klassisches Material, wie zum Beispiel einen Ilford PAN 100. Ich habe keine Ahnung, ob es bildmäßig die beste Kombination aus Film und Entwickler ist, nur kann mit diesen Materialien kaum etwas schief gehen. Und beim ersten Film geht es um einwandfreie, printbare Negative sowie das daraus resultierende Erfolgserlebnis. Sonst folgt in der Regel kein zweiter selbstentwickelter Film und die Entwicklungsutensilien wandern in die Tonne.

Ist Rodinal ein Universalentwickler? Nein, um das noch einmal ganz deutlich zu sagen. Bis zu einer Empfindlichkeit von ISO 200 und klassischen Emulsionen kann man Rodinal universell verwenden. Bei höher empfindlichen Filmen nicht, da Filmkorn und Kontrast suboptimal ausfallen werden. Generell muss man Filmkorn mögen, sonst wird es nichts mit der Zuneigung zu Rodinal. Traditioneller Look, mehr als ein Quäntchen Korn und gute Schärfe bekommt man mit Rodinal immer, aber sonst nichts anderes. Wer den nahezu perfekten Kompromiß aus Schärfe, Kontrastabstufungen und Filmkorn braucht, soll zum Wehner-Entwickler und einem Flachkristallfilm greifen. Die Kodak „T-Maxe“, die „Deltas“ von Ilford oder der Neopan Acros von Fujifilm sind da die Filme der Wahl. Nebenbei bemerkt wäre Rodinal für große Negativformate wie Roll- und Planfilm eher als Universalentwickler geeignet, weil dort das Filmkorn verglichen mit Kleinbild weniger Rolle spielt.

Ist Rodinal wirklich ewig haltbar? Wahrscheinlich nicht, aber Rodinal kann man extrem lange aufheben. Die von mir verwendete Flasche Rodinal stammt aus dem Jahr 1999. Der Inhalt hat sich ganz dunkelbraun eingefärbt, ist aber nach wie vor aktiv. Über die Jahre habe ich darauf geachtet, dass keine Luft in der Flasche geblieben ist. Dazu gebe ich kleine Glaskugeln in die Flasche, die das durch Entnehmen von Entwicklerkonzentrat fehlende Volumen auffüllen, die Luft aus dem Behälter drängen und Oxidation verhindern. Kühl, trocken und dunkel gelagert, hat die Flasche Rodinal bisher problemlos die Jahre überdauert. Ich würde allerdings nicht darauf wetten, dass das noch einmal fünfundzwanzig Jahre so bleibt.

Fazit: Es gibt Dinge, die so gut sind, dass sie zu Klassikern werden, auch wenn sie nicht für alle Fälle und Eventualitäten taugen. Für mich ist Rodinal so ein Klassiker bei den Schwarzweiß-Filmentwicklern. Nicht nur weil es ihn schon immer gibt, weil seine Produkteigenschaften auch nach über 130 Jahren in Produktion noch immer mit modernen Filmen harmonieren, sondern auch weil der Entwickler seine Ecken und Kanten hat. Die Verarbeitungstemperatur sei da als Beispiel genannt. Man nehme also meinen Schummelzettel und probiere ihn aus. Danach hat man eine Vorstellung, wann man Rodinal einsetzen kann. Ob Rodinal zum Freund wird oder man die angebrochene Flasche gleich verschenkt und keine weiteren Gedanken an das Zeug verliert ist dann eine andere Geschichte.

Auf der nächsten Seite befindet sich eine Zusammenstellung mit den Eigenschaften von Rodinal aus meinen alten Unterlagen. Diese Seite enthält in Kurzform die Eigenschaften und Hinweise zu Rodinal. Einfach ausdrucken und als Information an die Laborwand pinnen. Schon hat man für Rodinal-Experimente alle Daten parat.

Photographische Correspondenz.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrication
Berlin S. O.
Photographische Abtheilung.

Schutzmarke. **Entwickler, patentirt.** Schutzmarke.

Preise „ab Berlin".

Rodinal, flüss., concentrirt: 1/20 1/10 1/4 1/2 Liter
M. —·90 1·50 3·— 5·—
In 25–30facher Verdünnung anzuwenden.

Eikonogen: 25 50 100 250 500 g
Diogen: M. 1·— 1·75 3·— 6·50 12·50

Paramidophenol, Amidol, Ortol, Metol, Glycin.
25 50 100 250 500 g
M. 2·15 4·— 7·50 17·50 34·—

Diphenal, flüssig: 1/10 1/4 1/2 Liter
M. 1·80 3·75 6·—

Eikonogen-Patronen oder Gläschen per Sch. à 10 St. M. 2·25.
Amidol-, Metol-, Ortol-Patronen oder Gläschen per Sch. à 5 St. M. 1·65, per Sch. à 6 St. M. 2·—, per Sch. à 10 St. M. 3·30.
Eikonogen-, Amidol-, Metol, Hydrochinon-, Pyrosäure-Tablettes p. Ct. von 10 Entwickler- u. 10 Alkali-Röhrchen à 10 Tabletten M. 4 —.

Hydrochinon, chemisch rein und permanent; Pyrosäure, doppelt sublimirt.

Neu! **Hydrochinon BR.** Neu!
25 50 100 250 500 g Orig.-Pckg.
M. 1·25 2·35 4·40 10·50 20·—

Agfa-Verstärker, Patent- und Wortschutz.
Idealer Verstärker.
50 100 250 500 cm³
M. —·60 1·— 2·25 4·— XII/10

Chemikalien für Photographie.
Spec.: Fixirsalz, sauer, mit 8 Theilen Wasser zu verdünnen.
In Blocks à 1/10 1/4 1/2 kg
M. —·20 —·40 —·80

Fixirpatronen und Tonfixirpatronen.
Auf 22 Ausstellungen erste Preise, zuletzt ★ GOLDENE MEDAILLE ★ FLORENZ 1898.
Entwickler-Broschüren gratis und franco.

Jahrgang 10 M. (6 fl. ö. W.), Semester 5 M. (3 fl. ö. W.), Quartal 3 M. (1 4/5 fl. ö. W.).
Einzelne Hefte 1 M. 20 Pf. (72 kr. ö. W.). December 1899.

Das ist ein Agfa Inserat von 1899 erschienen in der Zeitschrift Photographische Correspondenz. Der "patentirte und concentrirte" Rodinal-Entwickler war in verschiedenen Größen zu haben und in 25 bis 30-facher Verdünnung anzusetzen. Nach der Entwicklung brauchte man nur noch das saure "Fixirbad mit 8 Theilen Wasser" anzusetzen und den Film darin ausfixieren.

Die Photographie war auch damals kein blliges Vergnügen, denn 1 Mark von damals entspricht etwa 8,10 Euro Kaufkraft im Jahr 2024 (Berechnung Deutsche Bundesbank 01/2024). Der 1/2 Liter Rodinal hat also umgerechnet 40,50 Euro gekostet. Aktuell liegt der Preis bei etwa 15 Euro.

Der RODINAL Schummelzettel

Erfunden:	27. Jänner 1891 von Dr. Momme Andresen bei Agfa
Haltbarkeit:	Konzentrat hält ewig und verliert kaum an Wirksamkeit, färbt sich bald dunkelbraun ein, mit Glasperlen auffüllen
Einmalentwickler:	Wirkstoff 4-Aminophenol mit mindestens 10ml Konzentrat pro Ansatz
Filmtypen:	bis 125 ISO, zur Not für T-Max verwendbar aber keine Vorteile
Effekte:	viel Korn mit HP5 bei 400 ISO mit Rodinal 1+50 bei 20°C und 17 Minuten Entwicklung, Ausgleichsentwickler mit 1+100: flache Gradationskurve - Lichter und Schatten haben viele Details
Vorteile und Nachteile:	Kanteneffekt läßt Bilder scharf erscheinen aber das Filmkorn wird hervorgehoben
Push-Entwicklung:	Lichter fressen aus, nicht machen
Unterbelichtung:	nicht gut, Lichter zu dünn und Grauabstufungen schlecht, grizzeliges Korn
Verdünnung:	höhere Verdünnung = ausgleichender und schärfer mit mehr Korn bei weniger ISO optimale Verdünnung = 1+50 oder 1+100
Faustregel:	Hälfte Konzentration = doppelte Zeit
Nennempfindlichkeit:	nur mit höherer Verdünnung (1+100) + längerer Zeit + niedriger Temperatur
ideale Entwicklertemperatur:	18°C, 16°C bis max. 20°C, höhere Temperatur möglich, macht mehr Korn, viel stärkere Reaktion als andere Entwickler auf Änderungen von Temperatur oder Verdünnung. Es liefert bei 16°C andere Ergebnisse als bei 22°C und ist ab 20°C überaktiv.
Entwicklungszeit & Faktoren:	pro Grad weniger Temperatur Faktor x1,15, pro Grad mehr Temperatur Faktor /1,15
Bewegung:	keine Rotationsentwicklung, nur nach 30 Sekunden immer 2x kippen Rodinal bildet die Konturenschärfe durch die Standzeit, die Bewegung fördert die Diffusion und die Empfindlichkeitsausnutzung.
Kippen:	Viel kippen = weniger Kanteneffekt = weniger Schärfe = mehr Empfindlichkeit Weniger kippen = mehr Kanteneffekt = mehr Schärfe = weniger Empfindlichkeit

Copyright 2024 Josef Tröszter. Keine Gewähr für Richtigkeit und Vollständigkeit. Nutzung völlig auf eigene Gefahr. Use fully at your own risk. Version 1.0 / 03-2024