

Kontrollelemente des modernen Qualitätsmanagements in der Druckvorstufe

Von Juergen Seidel, Ausbildungszentrum Polygrafie, Chemnitz/Germany, juergen.seidel@azp.de

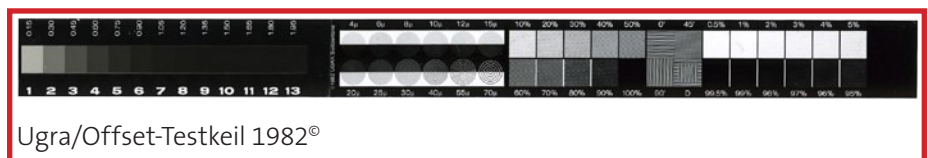
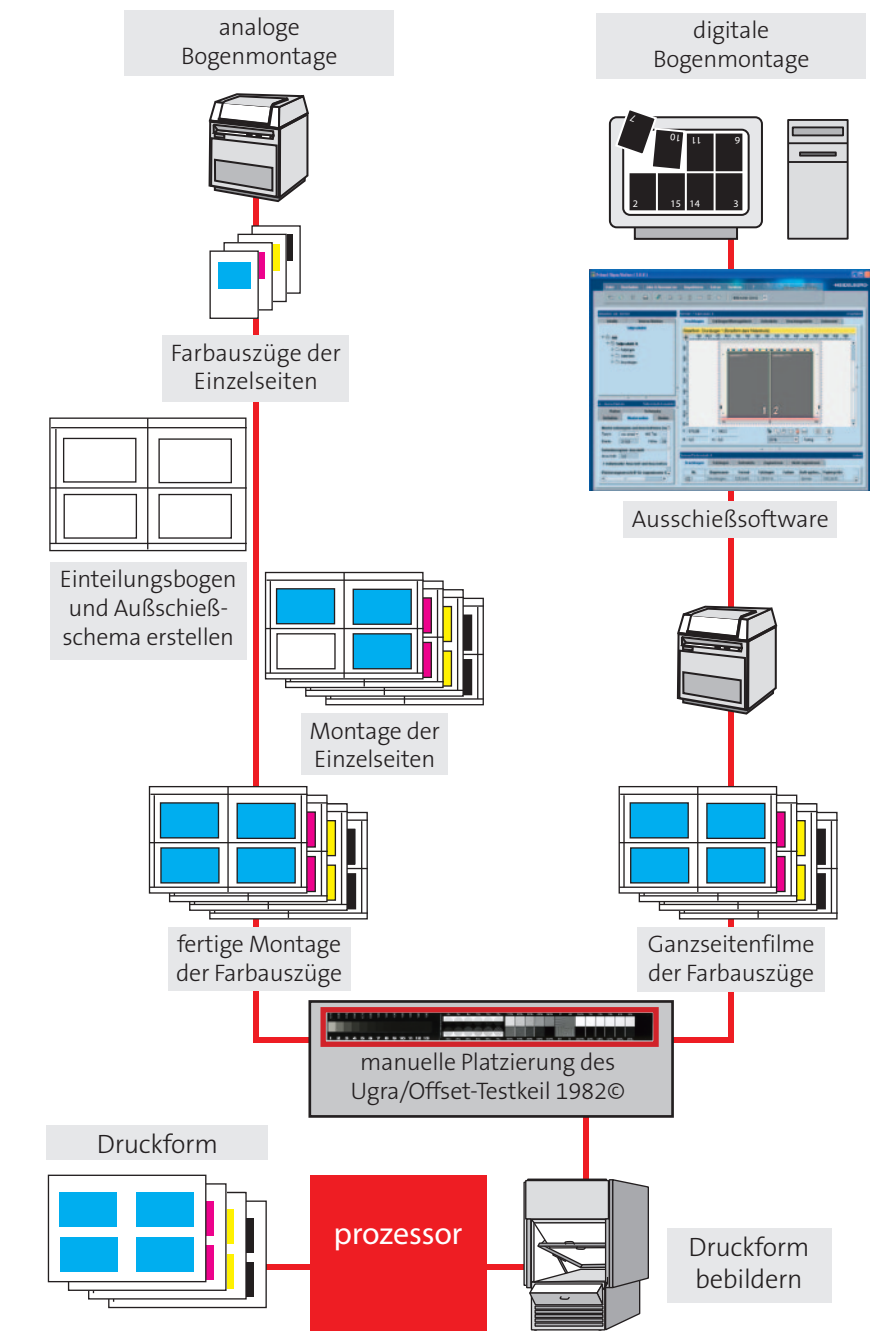
Nachdem in der letzten Folge der Reihe die Kontrolle des Digitalproofs erläutert wurde, widmet sich diese Ausgabe der Qualitätskontrolle in der Druckplattenherstellung. Dabei soll aufgrund der immer noch weiten Verbreitung die analoge Druckformherstellung (CtF) in dieser Ausgabe sowie die moderne digitale Bebilderung (Ctp) in der nächsten Ausgabe Berücksichtigung finden.

Qualitatives Ziel in der Druckplattenerstellung ist eine konstante Punktgröße auf der Druckplatte. Dadurch wird eine farbliche Bestimmbarkeit im nachfolgenden Druck gewährleistet. Hauptsächliche Einflussfaktoren die dies beeinflussen sind; schwankende Plattenempfindlichkeit, schwankende Bebilderungsenergie, Alterung der Plattenchemie sowie wechselnde klimatische Umgebungsbedingungen. Durch Kontrollelemente - hier Plattenkontrollkeile - sollen diese Einflüsse erkennbar (messbar) gemacht werden.

Analoge Druckformherstellung

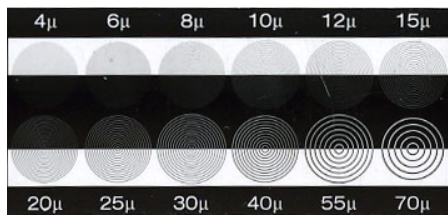
Die immer noch speziell in kleinen Druckereien weit verbreitete Plattenherstellung durch Kopierrahmen und Film benötigt als Mess-/Kontrollelement den Ugra/Offset-Testkeil 1982®.

Dieser Testkeil besteht aus fünf Elementen wobei das für die Plattenbelichtung relevante Element das Mikrolinien Feld ist.



Ugra/Offset-Testkeil 1982®

Die dargestellten *Mikrolinien* im Bereich von 4 μ -70 μ dienen dabei der Kontrolle von *positiv* arbeitenden (lichtzersetzend) Platten und die vorhandenen SPALTEN in den gleichen Größen sind zur Kontrolle von NEGATIV (lichthärtend) arbeitenden Kopierschichten.

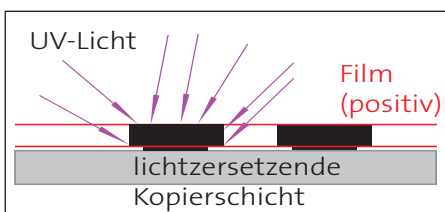


Mikrolinienfeld

Bei der Belichtung der Platten kann durch unterschiedliche Belichtungsdauer Einfluss auf die Tonwertübertragung von Film zur Platte genommen werden.

Bei Positivplatten führt eine verkürzte Belichtungsdauer zum Erhalt feinsten Mikrolinien, jedoch auch zum Zusetzen hoher Tonwerte im Druck und zur nicht vollständigen Zerstörung der unerwünschten Kopierschicht im nichtdruckenden Bereich. Ein Farbschleier auf dem Druckprodukt wäre hierbei das negative Resultat.

Aufgrund der Verkleinerung der Rasterpunkte bei der Belichtung von positiv arbeitenden Platten führt eine übermäßige Belichtung zum Rückgang des druckbaren Tonwertumfangs, da durch verlängerte Belichtung die Rasterpunkte in den Lichtern wegbrechen. Bei Negativplatten führt eine verkürzte



Verkleinerung der Rasterpunkte

Belichtungsdauer zur unvollständigen Aushärtung der später druckenden Kopierschicht. Eine zu lange Belichtung führt zur intensiven Vergrößerung der Rasterpunkte.

Idealwerte (Regelbelichtung genannt) sind gegeben wenn auf der Platte:

- die Mikrolinien im 4 μ - und 8 μ - Feld nicht zu sehen sind

- die Mikrolinien im 10 μ - Feld leicht zu sehen sind (angerissen)
- die Mikrolinien ab 12 μ - oder 15 μ - Feld klar zu erkennen sind

Für die genaue Einstellung wird ein sogenannter „Belichtungsfächer“ erstellt. Dafür steigert man die Länge der Belichtungsdauer. Beginnend bei einer sehr geringen Dauer (Bsp: 20 Takte) wird der Kontrollkeil auf die Platte belichtet. Anschließend steigert man die Belichtungstakte auf bspw. 22 Takte und belichtet erneut. Diese Reihe führt man bis zu einer selbst definierten Anzahl an Takten fort. Abschließend findet eine Auswertung zur Ermittlung der idealen Belichtungsdauer statt.

Die Kontrolle des Mikrolinienfeldes erfolgt erst nach der Plattenentwicklung. Hierbei spielt natürlich die Entwicklungsgeschwindigkeit und die Entwicklungsschemie eine große Rolle. Bei langsamen Plattendurchlauf wird die Platte mehr ausgewaschen (entwickelt - da die chemische Lösung eine längere Einwirkzeit hat) als bei schnellen Plattendurchlauf. Genauso verhält es sich bei erneuerter (wirkungsstark) oder bereits genutzter (wirkungsärmer) Entwicklungsschemie.

Auch die richtige Temperatur der Entwicklungsschemie ist ein weiterer wichtiger Faktor. Erhöhte Temperaturen entwickeln die Platte stärker aus - was zu kleineren Punkten auf der Platte führt. Zu niedrige Temperaturen entwickeln die Platte weniger - was wiederum zur nicht vollständigen Zerstörung der Kopierschicht an nicht druckenden Stellen führen kann.

Um die beschriebenen Einflüsse zu kontrollieren gibt es auf dem Ugra/Offset-Testkeil den sogenannten Halbtonkeil. Dieser Halbtonkeil besteht aus 13 Halbtonstufen mit ansteigenden Dichtewerten von 0.15 bis 1.95. Durch schwankende Belichtung, Aggressivität des Entwicklers sowie der Entwickler-temperatur kann die Erscheinung des

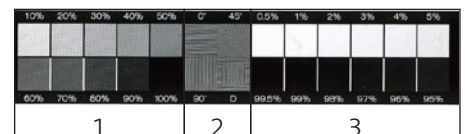


Halbtonkeil

Halbtonfeldes auf der hergestellten Platte unterschiedlich ausfallen (Gradation genannt).

Auf der Platte sollten max. fünf Halbtonstufen (Gradation 5) zwischen nichtdruckenden und vollständig druckenden Elementen sichtbar sein. Falls dieser Wert überschritten wird, muss entweder die Entwicklungsgeschwindigkeit und/oder die Temperatur angepasst bzw. die Entwicklungsschemie gewechselt werden.

Die weiteren Bestandteile des Offsettestkeils sind:



1. Rasterkeil: 10%ige Abstufungen zur densitometrischen Messung der Tonwertübertragung im Druck
2. Schiebe- und Duplierfelder: Zur visuellen und messtechnischen Kontrolle von Abwicklungsfehlern
3. Lichte- und Schattenfelder: Visuelle und messtechnische Kontrolle der Bereiche extrem heller bzw. dunkler Tonwerte auf der Druckform und im Druck, Ermittlung des druckbaren Tonwertumfangs

Unterstrahlung:

bezeichnet das fehlerhafte Belichten einer Druckplatte durch Einschlüsse von Staub, Dreck etc zwischen Film und Kopierschicht. Dabei liegt bei der Belichtung der Film nicht eben auf der Kopierschicht, sondern es bildet sich ein kleiner Hohlraum aus. Beim Belichten führt dieser Hohlraum dazu, dass das Streulicht unter den Rasterpunkt des Filmes gelangt und somit den Punkt nicht auf die Platte überträgt sondern ihn unterstrahlt und damit wegbelichtet.

