

TROUBLE-SHOOTING BEI DRUCKPLATTEN

1. UMFANG

Dieses Dokument verbindet die Markterfahrung von Sun Chemical und technische Untersuchungen der Branche zu Druckplatten für den Bogenoffsetdruck. Dieses Dokument befasst sich nicht spezifisch mit Problemen, die durch die Plattenherstellung entstehen.

2. EINLEITUNG

Die Einführung von Computer-to-Plate (CTP)-Systemen und ihre schnell wachsende Verbreitung im Bogenoffsetdruck fällt zusammen mit einer unverhältnismäßigen Zahl von Beschwerden hinsichtlich der Plattenstandzeiten. Die Probleme sind jedoch nicht auf CTP beschränkt, und viele der Ratschläge in diesem Leitfaden betreffen auch konventionelle Druckplatten.

Betrachtet man sich plattenbedingte Probleme genauer, dann erkennt man, dass es in der Regel, wie beim Offsetdruck üblich, mehrere mögliche Ursachen gibt. Die Informationen in diesem Dokument basieren auf Gesprächen und Untersuchungen mit Plattenherstellern sowie auf Rückmeldungen von Kunden.

Derzeitige Probleme mit Platten und insbesondere CTP betreffen vor allem den Druck mit konventionellen Druckfarben. Beim UV-Druck werden die Druckplatten fast immer eingebrannt, um konstantere Standzeiten zu erzielen. Aber dennoch kann es nach wie vor zu Problemen kommen.

Im Bogenoffsetdruck verwendete Plattentypen

Die meisten Druckplatten, die im Bogenoffsetdruck in Europa verwendet werden, sind entweder:

- Computer-to-Plate (CTP) laserbelichtete thermische Positivplatten.
- Konventionelle (filmbelichtete) positiv oder negativ arbeitende Platten

Umgang mit Plattenproblemen

Druckschwierigkeiten in Verbindung mit Plattenproblemen sind in der Regel auf das Zusammenwirken mehrerer Faktoren zurückzuführen. Sie lassen sich am effizientesten durch die Zusammenarbeit mit den entsprechenden Lieferpartnern, insbesondere dem Druckplattenanbieter, aber im Bedarfsfall auch mit den Anbietern von Druckfarbe, Feuchtmittelzusatz und anderen Verbrauchsmaterialien, lösen.

3. PLATTENPROBLEME – DEFINITIONEN

Die meisten Plattenprobleme, die Druckfarbenherstellern berichtet werden, beziehen sich auf den teilweisen Verlust des Druckbilds der Platte innerhalb eines für den Kunden inakzeptablen Verwendungszeitraums – vorzeitiges „Abnutzen“ oder „Blindlaufen“ der Druckplatte.

Abnutzung der Druckplatte

Abnutzung der Druckplatte ist die mechanische oder chemische Zerstörung des Druckbilds einer Offset-Druckplatte. Das Ergebnis ist eine Reduzierung der Dicke und Abnutzung an den Rändern des Bildbereichs, wodurch es zu einem Verlust des Farbübertrags kommt. In der Regel wird dies zuerst als Verlust der feinsten Rasterpunkte und/oder geringerer Tonwertzuwachs wahrgenommen. Diese Auswirkungen können nicht durch eine Anpassung der Druckfarben- oder Feuchtmiteleinrichtungen oder durch das Waschen der Druckplatte behoben werden.

Mechanische Plattenabnutzung

Mechanischer Abrieb und schließlich Verschwinden des Druckbilds (Kopierschicht) durch Materialien, die während des Druckens mit der Druckplatte in Kontakt kommen.

Chemische Plattenabnutzung

Chemische Abnutzung durch die Auflösung des Bildbereichs oder Reaktion mit dem Bildbereich (Kopierschicht) durch Material, das vor oder während des Druckens mit der Druckplatte in Berührung kommt.

Beide Mechanismen zusammen können zu einem Problem mit der Plattenabnutzung führen.



Blindwerden der Druckplatte

Ist charakterisiert durch einen Dichteverlust im Bildbereich, kann zufällig oder in Spitzlichtern oder Volltönen auftreten. Das Problem kann vorübergehend durch die Reinigung der Druckplatte oder, in schweren Fällen, des gesamten Druckwerks und einen Wiederanlauf behoben werden. Dies kann durch die Druckfarbentechnologie bedingt sein (einige Untersuchungen legen nahe, dass in einigen Fällen Technologie auf Basis nachwachsender Rohstoffe besser sein könnte). Eine Anpassung von Druckfarben- und Feuchtmittelbedingungen und der Maschineneinstellungen kann zur Problembeseitigung beitragen.

Der Effekt entsteht dadurch, dass die Druckplattenschicht aufgrund einer unzureichend hydrophoben Oberfläche der Schicht keine Druckfarbe annimmt.

Tönen/Aufbauen

Durch Platten verursachtes Aufbauen ist in der Regel ein negatives Aufbauen von emulgierter Druckfarbe oder Druckfarbenkomponenten auf den nicht-druckenden Stellen der Druckplatte. Dies kann zu Tönen auf dem Bogen oder einem anschließenden Aufbauen des Gummituchs außerhalb des Formats führen. Erklären lässt sich dies damit, dass die nicht-druckenden Stellen aufgrund einer nicht korrekten Verarbeitung oder aus einem anderen Grund teilweise zum Hintergrundtonen neigen. Dieses Tönen wird normalerweise bei jeder Zylinderumdrehung durch das Papier entfernt, kann sich aber außerhalb des Papierformats auf dem Gummituch und dem Gegendruckzylinder aufbauen (manchmal auch als „Picture Framing“ bezeichnet).

Andere Probleme

Längere Plattenfreilaufzeiten, Anlaufmakulatur und Probleme mit der Farbstabilität wurden ebenfalls gemeldet, insbesondere beim Wechsel von konventionellen zu CTP-Platten.

4. PLATTENPROBLEME – URSACHENANALYSE

Oft lässt sich die genaue Ursache von plattenbedingten Problemen nur schwer identifizieren, da in der Regel zwei oder mehr Faktoren zusammenspielen.

Bei Problemen mit einer Plattenabnutzung kann eine chemische Attacke auf den Bildbereich der Platte dann eine vorzeitige mechanische Abnutzung auslösen.

Während eine rein mechanische Plattenabnutzung manchmal an der Druckmaschine identifiziert werden kann, lässt sich eine chemische Plattenabnutzung ohne spezielle Tests und die Mitwirkung der Anbieter von Platten und Verbrauchsmaterialien nur schwer ermitteln.

Viele hoch konzentrierte Druckhilfsmittel (darunter auch Isopropylalkohol (IPA)) können nicht eingebrannte Platten beschädigen, aber in verwässerter Form haben sie keinen wesentlichen Einfluss mehr (abhängig von der Konzentration).

Denken Sie daran –

- Kein Bildbereich einer Druckplatte ist vollständig beständig – bei allen Platten kommt es beim Drucken zu einer „Abnutzung“.
- Alle Druckfarben und Druckhilfsmittel zeigen in unterschiedlichem Ausmaß chemische und mechanische Aktivität.
- Es gibt keine „Spezifikationen“ für die Lebensdauer von Platten, nur Leitlinien – die Ergebnisse unterscheiden sich in der Praxis erheblich.

Plattentyp

Kundenerfahrung und Branchenuntersuchungen deuten darauf hin, dass der Bildbereich einer CTP-Platte möglicherweise nicht die gleiche chemische und mechanische Festigkeit aufweist wie entsprechende konventionelle Platten.

Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass bei bestimmten CTP-Platten der Unterschied zwischen der Oberflächenspannung der druckenden und nicht-druckenden Stellen geringer sein kann als bei konventionellen Platten, so dass der Druckprozess weniger stabil ist. Einige Berichte legen nahe, dass dieses Phänomen bei Silberhalogenid-Platten ausgeprägter ist als bei thermischen Platten.

Erfahrungen aus der Praxis lassen darauf schließen, dass die tatsächliche Lebensdauer positiv arbeitender thermischer Platten bei etwa 50.000 – 100.000 Drucken liegt. Selbst unter standardisierten Maschinenbedingungen schwankt die Lebensdauer von Platten erheblich, je nach Maschineneinstellungen, Formaten und Auftragsstruktur, bedruckten Bedruckstoffen und Verbrauchsmaterialien. Die nachfolgenden Anmerkungen gelten jedoch, sofern nicht anders angegeben, für alle Arten von Offsetplatten.

Die meisten Plattenhersteller empfehlen das Einbrennen von CTP-Platten, wenn eine längere Lebensdauer oder erhöhte chemische Festigkeit (z.B. für UV-Druckfarben) erforderlich ist.

Plattenherstellungsbedingungen

Die Plattenherstellung ist ein komplexer Vorgang, und der Zustand des Entwicklers kann die Widerstandsfähigkeit gegenüber Plattenabnutzung und anderen Plattenproblemen erheblich beeinflussen. Dies gilt insbesondere für CTP-, aber auch für herkömmliche Platten.

- Eine falsche Herstellung und die anschließende Veränderung der druckenden Stellen ist die wahrscheinlichste Ursache für ein langsames Freilaufen beim Anlaufen, wenn die Platte als Ursache des Problems ermittelt wurde.
- Die Geschwindigkeit und Temperatur des Entwicklersystems ist entscheidend:
 - Eine höhere Herstellungsgeschwindigkeit, zum Beispiel zur Erzielung eines höheren Plattenausstoßes, könnte eine unzureichende Ausentwicklung der nicht-druckenden Stellen und ein Aufbauen außerhalb des Formats verursachen.
 - Eine langsamere Herstellungsgeschwindigkeit oder höhere Temperatur führt zu längerem Kontakt oder stärkerer Reaktion der Entwicklerlösung im Bildbereich. Die Folge sind eine Schwächung und vorzeitige Plattenabnutzung.
 - Unzureichende Erwärmung kann bei der Verwendung von thermischen Platten zu einer mangelhaften Härtung des Bildbereichs und zu vorzeitiger Abnutzung führen.
- Nach einer Pause bei der Plattenentwicklung, zum Beispiel am Wochenende, ist die Entwicklerlösung beim Wiederanlauf aufgrund von Wasserverdunstung oder Oxidation möglicherweise nicht in idealem Zustand. Unter diesen Bedingungen könnte der Entwickler zu stark sein, den Bildbereich beschädigen und vorzeitige Plattenabnutzung auslösen, oder zu schwach sein, was zu einem unzureichenden Entfernen der druckenden Schicht in den nicht-druckenden Stellen führt. Die Lösung sollte geprüft und gemäß den Anweisungen des Herstellers aufgefüllt oder mit Wasser verdünnt werden.
- Der Entwickler muss regelmäßig mit neuem Material aufgefrischt werden, muss aber nach der Entwicklung einer definierten Plattenfläche auch vollständig erneuert werden. Der für CTP-Systeme verwendete Entwickler ist unter Umständen weniger tolerant und muss möglicherweise früher als bei einigen konventionellen Systemen erneuert werden. Wird dies nicht gemäß den Anweisungen des Plattenherstellers ausgeführt, könnte es zu einem negativen Aufbauen und in seltenen Fällen zu Plattenabnutzung führen. Bei einigen Platten wird im Entwicklersystem eine sehr säurehaltige Gummierung verwendet. Diese sollte innerhalb von einer Woche durch eine weniger säurehaltige Gummierung ersetzt werden, wenn die Platte gelagert werden soll. Nach einer Woche könnte die säurehaltige Gummierung den Bildbereich angreifen und so zu vorzeitiger Plattenabnutzung führen.

Kontrolle von Entwicklungsmaschine und Platte

Die Anbieter von Entwicklungsmaschinen können Leitlinien zu Maschinenparametern und zur Auffüllhäufigkeit und der Lebensdauer der Entwicklerlösung geben. Diese sollten befolgt werden, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

In manchen Fällen kann der Zustand der Entwicklerlösung durch Messungen der Leitfähigkeit überwacht werden. Um die Plattenentwicklung zu prüfen, kann ein Tropfen Aceton auf einen sauberen Teil der nicht-druckenden Stellen der Platte aufgetragen werden. Wenn sich das Aceton leicht verfärbt, ist die Platte nicht vollständig entwickelt.

Plattenlagerungsbedingungen

Platten müssen sorgfältig gehandhabt und unter spezifischen Bedingungen gelagert werden. Werden sie über einen längeren Zeitraum bei über 32°C und 70% RF gelagert, können sich die Eigenschaften des Bildbereichs verändern.

Mechanische Plattenabnutzung

Maschineneinstellungen

Tests in Zusammenarbeit mit Kodak Polychrome Graphics haben gezeigt, dass die die Druckplatte betreffenden Einstellungen an der Maschine, Platten- und Gummituchaufzüge, Druckvorspannung, usw., wesentlich zu mechanischer Plattenabnutzung beitragen können, bevor eine chemische Auswirkung zu sehen ist. Die Rate der mechanischen Plattenabnutzung hängt auch mit den Bedingungen der Plattenherstellung zusammen.

Es gibt auch Hinweise darauf, dass Drucker aufgrund der sehr genauen Wiedergabe von CTP-Platten möglicherweise weniger Wasser einsetzen als bei herkömmlichen Platten, um die feinen Rastertöne zu erhalten. In manchen Fällen kann dies zu einer geringeren Schmierung der Platte und einer stärkeren Abnutzung führen.

Mechanische Plattenabnutzung kann durch folgende Faktoren verursacht werden:

Ursache	Lösung
Reibung zwischen Platte und Gummituch	Prüfen Sie, ob die Plattenspannschienen fest genug sind und ob die Platte nicht auf dem Zylinder „schwimmt“.
	Überprüfen Sie, ob das Gummituch mit dem richtigen Drehmoment befestigt ist.
	Prüfen Sie, ob die Aufzüge der Platte und des Gummituchs korrekt sind.
	Prüfen Sie, ob der Druck zwischen Platte und Gummituch korrekt eingestellt ist. (Gilt nicht bei Maschinen, die mit permanentem Schmitzringkontakt laufen, z.B. Heidelberg)
Grober Schmutz auf dem Gummituch (z.B. Papierstaub, Aufbauen, übermäßige Mengen an Druckbestäubungspuder, ...)	Reinigen Sie das Gummituch. Beheben Sie die Ursache – Verbrauchsmaterial, Bedruckstoff, Druckbedingungen.
Abrasives Druckfarben (z.B. Deckweiß, Gold, Silber,...)	Zu Verlängerung der Plattenlebensdauer werden für Metalldruckfarben und Druckfarben mit einem hohen Gehalt an Deckweiß sowie für alle UV-Produkte in der Regel eingebraunte Platten empfohlen.
Druckfarben- oder Feuchtmittelverschmutzungen oder schlechte Druckfarbenfeinheit	Überprüfen Sie die Menge und Größe der Partikel in Verbrauchsmaterialien.
Abrasiver Bedruckstoff	Prüfen Sie die Oberflächeneigenschaften des Bedruckstoffs.

Chemische/mechanische Plattenabnutzung

Die Druckfarbe, das Feuchtmittel (IPA und Zusätze) und die unterschiedlichen Arten von Waschmitteln, die auf einer Druckmaschine verwendet werden, können mit chemischer Plattenabnutzung in Verbindung gebracht werden.

Feuchtmittelzusätze

Probleme mit Feuchtmittelzusätzen treten am häufigsten auf, wenn sie IPA reduziert oder ganz darauf verzichtet werden soll:

- Diese Feuchtmittelzusätze enthalten oft Glykolether oder andere Lösemittel und/oder aggressive Surfactants, die den Bildbereich angreifen können.
- Probleme können insbesondere bei Maschinenstopps auftreten, wenn das Wasser (und der IPA) verdunstet, wodurch eine hohe Konzentration an Alkoholversatzstoffen und Surfactants zurückbleibt. Beim Wiederanlauf kann die Plattenlebensdauer deutlich reduziert werden.

Feuchtmittel könnten ebenfalls unerwartete Auswirkungen auf die Druckplatten haben:

- Eine Studie hat gezeigt, dass bei alkoholarmen Feuchtmitteln die bessere Schmierung des Feuchtmittels mit wenig IPA einen nachhaltigeren Effekt durch die Reduzierung der mechanischen Plattenabnutzung haben kann, auch wenn die tatsächlichen Bestandteile im Feuchtmittel unter Umständen aggressiver sind.



Potenziell aggressive Materialien lassen sich manchmal in den Sicherheitsdatenblättern von Produkten identifizieren, andernfalls kann der Anbieter des Feuchtmittelzusatzes weitere Informationen geben.

Waschmittel

Manche Waschmittel, insbesondere aggressive Farblöser, können die Platten erheblich beschädigen. Vom Sortiment von Sun Chemical ist z.B. bekannt, dass das Reinigungsmittel zur Beseitigung von Kalkablagerungen Rollerfit (Walzenfit) den Bildbereich aller Platten (herkömmliche, CTP, positiv arbeitende, negativ arbeitende, eingebrannte und nicht eingebrannte) beschädigen kann. Drucker müssen aggressive Reinigungsmittel mit besonderer Sorgfalt verwenden.

Gestörte Farbannahme und Probleme mit Blindlaufen

Erfahrungen haben gezeigt, dass derartige Probleme bei jedem Plattentyp auftreten können. Wir haben Probleme bei CTP-Platten, positiv arbeitenden konventionellen und negativ arbeitenden konventionellen Platten festgestellt. Untersuchungen legen nahe, dass die Unterschiede der Oberflächenspannung zwischen den druckenden und nicht-druckenden Stellen bei CTP-Platten und insbesondere Silberhalogenid-Platten geringer sein könnten. Wenn sich die Oberflächenspannung des Bildbereichs während des Fortdrucks ändert, können derartige Probleme plötzlich auftreten.

Dieses Problem kann mit der Qualität und Herstellung der Druckplatte sowie mit der Emulgierung der Druckfarbe und damit der Oberflächenspannung der Druckfarbenemulsion zusammenhängen. Daher kann eine Änderung der Feuchtmittelbedingungen oder der Druckfarbe zur Problembeseitigung beitragen. Unsere eigenen Erfahrungen lassen darauf schließen, dass Druckfarben auf Basis nachwachsender Rohstoffe aufgrund ihrer größeren Toleranz unterschiedlicher Wassermengen – größeres „Wasserfenster“ – weniger anfällig dafür sein können.

Version vom 20.12.2010

Unsere Produkte sind für den Verkauf an professionelle Anwender bestimmt. Bei den hierin gegebenen Informationen handelt es sich um allgemeine Informationen, die Kunden bei der Bestimmung der Eignung unserer Produkte für ihre Anwendungsbereiche helfen sollen. Alle Empfehlungen und Vorschläge werden ohne Garantie gegeben, da die Anwendung und die Einsatzbedingungen nicht von uns kontrolliert werden können. Wir empfehlen unseren Kunden, sich selbst zu vergewissern, dass jedes Produkt ihren Anforderungen in jeder Hinsicht entspricht, bevor mit einem Auflagendruck begonnen wird. Es gibt keine implizierte Gewährleistung hinsichtlich der Marktgängigkeit oder der Zweckmäßigkeit des hierin beschriebenen Produkts oder der hierin beschriebenen Produkte. In keinem Fall ist Sun Chemical haftbar für Schäden jedweder Art, die sich aus der Verwendung der oder dem Vertrauen auf die Informationen ergeben. Modifizierungen des Produkts aus Gründen von Verbesserungen können ohne weitere Ankündigung vorgenommen werden.