

Dipl.Ing. Susanne Kummerer



Reinigung von Offsetdruckmaschinen mit pflanzlichen Reinigungsmitteln



Eine Handlungsanleitung für Drucker

Impressum

SUBSPRINT Österreich

Reinigung von Offsetdruckmaschinen mit pflanzlichen Reinigungsmitteln

Herausgeber:

ppm forschung+beratung
Kaplanhofstr. 1
A 4020 Linz

Tel. 0732 782078
Fax: 0732 782078 – 99
Email: ppm.linz@ppm.at

Texte und Gestaltung:

Dipl.Ing. Susanne Kummerer

Fotos:

Kurt Neulinger

Das Projekt SUBSPRINT

Im Dezember 1992 startete im Rahmen des SPRINT Programmes der Europäischen Union das Innovations- und Technologietransferprojekt SUBSPRINT „Substitution von Lösemitteln durch die Einführung lösemittelfreier Reinigungsverfahren im Offsetdruck“ gleichzeitig in Dänemark, Deutschland und Spanien. Aufgrund des erfolgreichen Projektverlaufs wurde SUBSPRINT im Oktober 1993 auf Belgien, Italien, die Niederlande, Luxemburg, in einer zweiten Erweiterungsphase 1994 auf Schweden, Island (mit Subkontraktor Norwegen), Finnland und Österreich ausgeweitet.

Gesamteuropäische Projektkoordination:

Kooperationsstelle Hamburg,
Besenbinderhof 60
D 20097 Hamburg

Projektleitung in Österreich:

ppm forschung+beratung
Kaplanhofstr.1
A 4020 Linz

INHALT

Pflanzliche Reinigungsmittel zum manuellen Reinigen im Bogen- und Rotationsoffsetdruck.....	1
Umstellung des Arbeitsprozesses	1
Anleitung für den Offsetdruck	2
Technische Voraussetzungen für die Verwendung von pflanzlichen Reinigungsmitteln ...	2
Farbwalzen	2
Handlungsanleitung für Drucker.....	3
Allgemeine Vorbereitungen.....	4
Reinigen des Gummituchs	5
Reinigen des Gegendruckzylinders.....	6
Reinigen der Farbwalzen und der Feuchtwalzen.....	7
Reinigen des Farbkastens	8
Reinigen der Druckplatte.....	9
Abfallbehandlung	10
... und wenn es trotzdem noch Probleme gibt?	11
Vorgangsweise bei der Umstellung auf pflanzliche Reiniger	12

Pflanzliche Reinigungsmittel zum manuellen Reinigen im Bogen- und Rotationsoffsetdruck

Umstellung des Arbeitsprozesses

Die Anwendung der pflanzlichen Reinigungsmittel verlangt eine veränderte Arbeitsweise und Handhabung der Produkte. Eine erfolgreiche Umstellung kann daher nicht durch Verordnung „von oben“ erfolgen, sondern setzt eine aktive, bewusste Rolle des Druckers voraus und seine Motivation, im Interesse der eigenen Gesundheit und der Umwelt die neue Reinigungstechnik zu erlernen und auch anzuwenden.

Der Erfolg hängt selbstverständlich auch von der Unterstützung der Druckereileitung ab, der gründlichen Einweisung der Drucker durch Instrukteure der Reinigungsmittelhersteller sowie der Auswahl des richtigen Produkts in Abstimmung mit der Maschinenausrüstung.

Voraussetzung für eine Umstellung ist ein **einwandfreier Zustand der Druckwerke**. Das heißt: Die Druckwalzen müssen absolut plan aufliegen und die Walzen müssen relativ jung sein. Bei verhärteten Walzen ist eine Reinigung mit pflanzlichen Reinigungsmitteln unmöglich, da sich der entstehende Ölfilm nicht entfernen lässt. Neue Druckwalzen sind durch die Verwendung pflanzlicher Reiniger wesentlich länger haltbar, da der Gummi eher geringfügig aufquillt als schrumpft.

Als sinnvoll hat sich erwiesen, dass die Druckwerke zwar im allgemeinen mit pflanzlichen Reinigungsmitteln gereinigt werden, einmal pro Woche jedoch ein Regenerierungsmittel eingesetzt wird. Unseren Erfahrungen nach ist es realistisch, die Lösungsmittel zu etwa 75 bis 80% aus dem Reinigungsprozess zu eliminieren.

Die erfolgreiche Umstellung wird am schnellsten erreicht, wenn die Einführung der neuen Reinigungsmittel von einem Diskussionsprozess begleitet ist und schrittweise in einzelnen praktischen Versuchen vor sich geht.

Die pflanzlichen Reinigungsmittel wurden ursprünglich für die manuelle Reinigung von Bogenoffset-Druckwerken entwickelt. In diesem Bereich sind die alternativen Reiniger heute für Maschinen ab Baujahr 1995 problemlos einsetzbar. Auch die automatischen Gummituchwaschanlagen ab diesem Baujahr sind für die Verwendung dieser Produkte gerüstet.

Die meisten Maschinen älteren Baujahrs können jedoch ebenfalls ohne Probleme mit Pflanzenreinigern gereinigt werden. Ob ältere automatische Waschanlagen umrüstbar sind, muss mit dem Hersteller abgeklärt werden.

Auch im Rotationsbereich gibt es gute Erfahrungen. Die Einsetzbarkeit ist hier jedoch weitgehend vom Maschinentyp und der Druckauflage abhängig. Im Zeitungsdruck ist es unter Umständen effizienter, statt pflanzlichen Reinigungsmitteln sogenannte hochsiedende Kohlenwasserstoffe oder Mischungen von pflanzlichen Reinigern mit Benzinen zu verwenden.

Praktische Anwendung pflanzlicher Reinigungsmittel

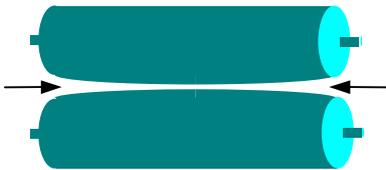
Anleitung für den Offsetdruck

Technische Voraussetzungen für die Verwendung von pflanzlichen Reinigungsmitteln

Pflanzliche Reinigungsmittel können auf nahezu allen Bogen- und Coldset-Rotationsdruckmaschinen eingesetzt werden, wenn Walzen und Rakel richtig justiert sind.

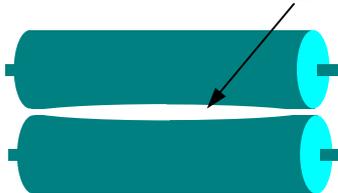
Farbwalzen:

konvexe Form der Walzen



Die Walzen müssen korrekt justiert sein. Wenn der Abstand zwischen den Walzen zu groß ist, kann das ölige Reinigungsmittel auf den Walzen verbleiben, oder eine Walze bleibt stehen. In diesem Fall sollte die Pressung zwischen den Walzen erhöht werden. Ist die Pressung jedoch zu stark, wird das Reinigungsmittel weggedrückt und kann die Walzen nicht reinigen.

konkave Form der Walzen



Nach längerem Gebrauch ist es möglich, dass die Walzen eine konvexe oder eine konkave Form annehmen. Hat die Walze eine konkave Form, bleibt das Reinigungsmittel im Zwischenraum und verursacht Tönen beim Weiterdruck. Ist die Walze konvex, verbleibt das Waschmittel an den Rändern und verursacht dadurch Probleme beim Weiterdruck.

optimale Justierung der Walzen



Ob die Walzen konvex oder konkav sind, oder ob die Aufhängung nicht perfekt ist, kann vor der Umstellung auf pflanzliche Reinigungsmittel nicht festgestellt werden. Darum reagieren Drucker oftmals mit Unmut über die Reinigungsfähigkeit der pflanzlichen Reinigungsmittel. Bei schlechten Reinigungsergebnissen sind aber nicht die Reiner schulde, sondern die Walzen müssen ausgetauscht werden.

Rakel:

Das Gummirakel wird benutzt, um die Farbwalzen zu reinigen. Ist das Rakel bereits sehr lang im Einsatz und durch Lösungsmittel hart geworden, kann es das pflanzliche Reinigungsmittel nicht mehr gründlich abwaschen. In diesem Fall muss das Rakel ausgetauscht werden.

Handlungsanleitung für Drucker

Da pflanzliche Reinigungsmittel praktisch nicht verdunsten und auch keine leichtentzündlichen Dämpfe bilden, verbleiben sie auf den zu reinigenden Maschinenteilen und entfalten so eine bessere Reinigungswirkung. Farben und Verschmutzungen werden angelöst und können dann mit Wasser entfernt werden.

Aufgrund der veränderten Eigenschaften der pflanzlichen Reinigungsmittel muss jedoch die Arbeitsweise verändert werden.

Wichtig ist vor allem ein sehr sparsamer und sorgfältiger Umgang beim Einsatz der Reiniger.

Wird zu viel Reinigungsmittel eingesetzt, kann es passieren, dass das ölige Mittel unkontrolliert in die Maschine läuft und zu Druckproblemen führt. **Auch ein ausreichendes Nachwaschen mit Wasser ist sehr wichtig.**

Pflanzliche Reinigungsmittel können auf beinahe allen Druckmaschinen eingesetzt werden, wenn Walzen und Rakel richtig justiert sind.

Diese Handlungsanleitung basiert auf den Erfahrungen von Druckern in Österreich, Deutschland, Großbritannien, den Niederlanden und Italien.

Sie ist für das manuelle Reinigen von Bogen- und Coldset-Rotationsdruckmaschinen anwendbar. Für die Verwendung pflanzlicher Reinigungsmittel bei Druckmaschinen mit automatischen Waschanlagen sollte der Hersteller befragt werden.

Allgemeine Vorbereitungen

Das Reinigungsmittel wird am besten in einer **Spritzflasche** (0,5 l bis 1 l Polyethylenflasche) mit nach oben gebogener Spritzöffnung aufbewahrt (beim Lieferanten erhältlich). Damit lässt sich das Nachtropfen des Öls verhindern. Ein Eintauchen des Lappens in das Reinigungsmittel führt leicht zu unkontrolliertem Tropfen und damit zu erhöhter Rutschgefahr. Wenn dennoch Schalen verwendet werden, sollten diese flach und stabil sein (max. 1-2 cm Füllhöhe). Für das Wasser kann der Behälter auch etwas höher sein (z.B. ein kleiner Eimer). Beide Behälter müssen stabil und fest stehen, um Verschütten zu vermeiden. Um Verwechslungen auszuschließen, empfiehlt es sich, die Schalen für das Reinigungsmittel und das Wasser zu markieren.



Mehrweg-Putzlappen sind geeigneter als Einwegtücher oder Schwämme. Das Baumwollgewebe unterstützt die mechanische Anlösung der Verschmutzungen.

Handschuhe werden nach dem Gebrauch mit warmem Wasser gereinigt und zum Trocknen aufgehängt.

Reinigen des Gummituchs

- Putztuch gut mit Pflanzenreiniger tränken und über einer Schale sorgfältig ausdrücken, bis das Tuch nicht mehr tropft.
- Gummituch gleichmäßig einreiben und dabei Abtropfen auf das Feuchtwerk und die Zylinderkanäle verhindern.
- Kurz einwirken lassen, damit sich Papierkanten und Farben lösen.
- Den ölgetränkten Putzlappen in die Reinigungsschale legen. er kann auch bei Verschmutzungen beim nächsten Waschen wieder verwendet werden.
- Nach kurzer Einwirkzeit (ca. 30 Sekunden) den reinigungsmittelhaltigen Film zusammen mit der angelösten Farbe und den Verschmutzungen mit einem gut ausgewrungenen Wasserlappen unter leichtem Druck vollständig entfernen. Durch die beigemischten Emulgatoren sind Reiniger und Wasser mischbar.
- Der verbleibende Wasserfilm trocknet sehr schnell ab; man kann auch mit einem trockenen Tuch nachtrocknen.
- Den feuchten Putzlappen auswaschen und in den Wasserbehälter zurücklegen.



- Es darf kein Öl auf den Boden tropfen! Rutschgefahr!
- Mehrfarbenmaschinen: Erst die Gummitücher nacheinander mit Reinigungsmittel einreiben, anschließend mit Wasserlappen nachwischen. Das erspart Wartezeiten!
- Zeitungsdruckmaschinen: Das Reinigen des Gummituchs von Papierstaub kann leichter erfolgen, wenn vor dem Auftragen des Öls mit warmem Wasser vorgewaschen wird.

Reinigen des Gegendruckzylinders

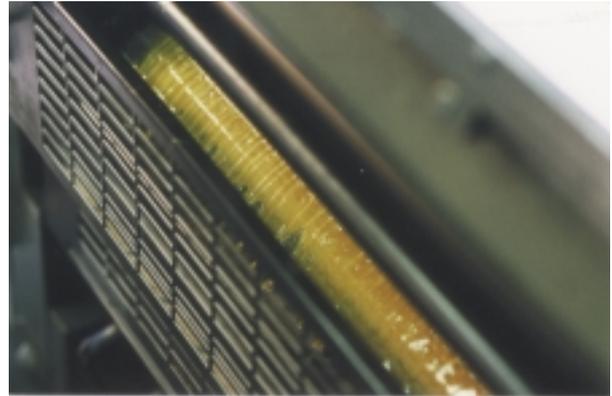
Dieser Reinigungsvorgang ist der Reinigung des Gummituchs ähnlich:

- Mit einem gut getränkten, aber nicht tropfenden Putzlappen den Gegendruckzylinder einreiben und einwirken lassen.
- Mit einem gut ausgewrungenen Wasserlappen den Reinigungsfilm entfernen.
- Anschließend mit einem trockenen Tuch nachwischen.



- Es darf kein Öl auf den Boden tropfen. Rutschgefahr!
- Auf sauberes Arbeiten muss geachtet werden. Das pflanzliche Mittel darf nicht tropfen, um ein Verschleppen des öligen Reinigers zu verhindern.
- Wenn die Farbe angetrocknet ist, das Reinigungsmittel länger einwirken lassen.
- Bei großem Papierstaubaufbau, z.B. im Zeitungsdruck, kann es sinnvoll sein, den Gegendruckzylinder zunächst mit warmem Wasser „einzuweichen“ und erst danach mit Reinigungsmittel einzustreichen. Danach wie beschrieben vorgehen.

Reinigen der Farbwalzen und der Feuchtwalzen

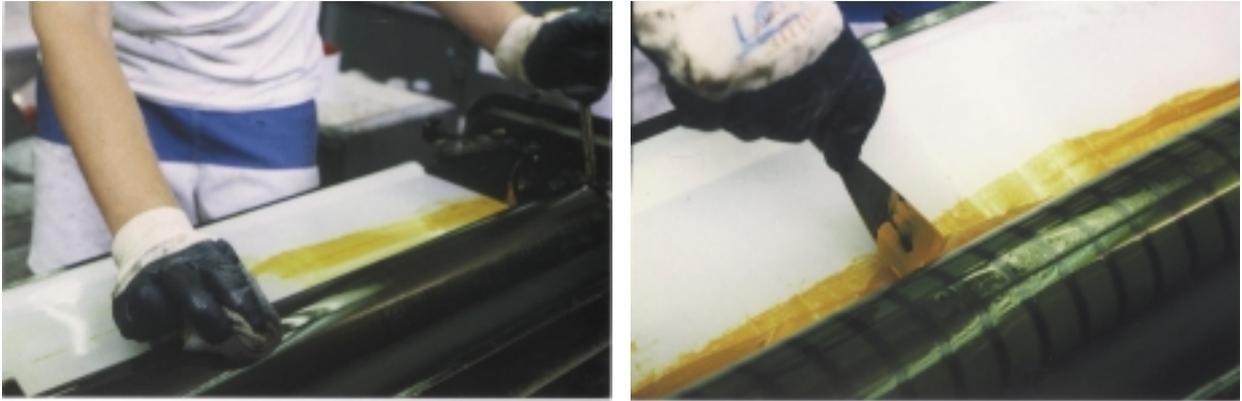


- Bei langsam laufender Maschine einen dünnen (!) Film des Reinigungsmittels aus einer Spritzflasche auf den Walzenstuhl bringen und etwa eine Minute lang einlaufen zu lassen.
- Rakel anstellen und bei normaler Waschgeschwindigkeit abrakeln.
- Noch zwei- bis dreimal einen dünnen Waschmittelfilm auf die Walzen auftragen.
- Wenn die Farbwalzen fast ohne Farbe sind, Farb- und Feuchtwalzen gegen die Druckplatte bewegen.
- Mit Wasser gründlich nachspülen, um den restlichen Reinigungsmittelfilm und den Papierstaub abzuwaschen.
- Sind die Walzen ohne sichtbaren Rückstände, die Feucht- und Farbwalzen anheben und das Rakel entfernen.
- Danach wie üblich die Platte gummieren.



- Stoffbezogene Feuchtwalzen oder Keramikwalzen nicht mit pflanzlichen Reinigungsmitteln reinigen!
- Filmfeuchtwerke mit direktem Kontakt zum Farbwerk werden wie gewohnt zusammen mit den Farbwalzen gewaschen.
- Mit der Zeit aufgebaute verkrustete Farbränder an den Walzenenden müssen vor dem Einsatz pflanzlicher Reinigungsmittel entfernt werden, weil dadurch das Reinigungsmittel nach dem Waschen in die Farbe zurückkriechen kann. Beim Reinigen mit pflanzlichen Reinigungsmitteln bauen sich keine Farbkrusten mehr auf.
- Das Reinigungsmittel darf nicht über die Lager der Zylinder gespritzt werden. Vermeiden, dass das pflanzliche Reinigungsmittel ins Feuchtwasser kommt.
- Eventuell dem Wasser einige Tropfen Alkohol (Isopropylalkohol) zusetzen, um Tropfenbildung zu vermeiden.
- Nach dem Aushängen des Rakels mögliche Rückstände an der Kontaktstelle der Rakellippe von der Farbwalze wischen.
- Durch die Verwendung von pflanzlichen Reinigungsmitteln kommt es zu keinem Trockenlaufen des Rakels.

Reinigen des Farbkastens



- Farbe aus dem Farbkasten ausspachteln
- Putzlappen gut mit Reinigungsmittel tränken und den Farbkasten, den Duktator und das Farbmesser einreiben, damit sich die Farbe löst.
- Wasserlappen gut auswringen. Alle Teile nachwischen.
- Mit trockenem Putzlappen austrocknen.



- Spachtel nach Gebrauch ebenfalls mit Reinigungsmittel einreiben und mit Wasserlappen abwischen.

Reinigen der Druckplatte

Das Reinigen der Druckplatte kann auf zwei Arten erfolgen:

Erstens:

- Gummierung auf die Druckplatte aufbringen und trocknen lassen.
- Druckfarbe mit dem Öl entfernen.
- Mit trockenem Lappen nachwischen.



Zweitens:

- Druckplatte mit pflanzlichem Reinigungsmittel einstreichen.
- Mit feuchtem Wasserlappen nachwischen und das Reinigungsmittel sauber entfernen
- Platte gummieren



- Sieht die Druckplatte nach dem Waschen noch schmutzig aus, mit Wasserschwamm nachwaschen und eine neue Gummischicht auftragen.
- Um ein Zerkratzen der Druckplatte zu vermeiden, diese mit einem besonders weichen Tuch reinigen.

Abfallbehandlung

Benutzte, verschmutzte Mehrwegtücher sollen in dafür vorgesehenen Behältern mit Deckel gesammelt und entsorgt werden.



- Recyclingsysteme und Filtrationsanlagen werden bereits von verschiedenen Herstellern angeboten. Prinzipiell rechnen sich diese Anlagen nur bei sehr hohen Einsatzmitteln pflanzlicher Reinigungsmittel.

... und wenn es trotzdem noch Probleme gibt?

Die Farbwalzen nehmen nach dem Waschen keine Druckfarbe an.

Mögliche Ursache:

Es ist noch Reinigungsmittel auf den Walzen zurückgeblieben. Es wurde nicht gründlich nachgewaschen oder Reinigungsreste blieben aufgrund der schlechten Qualität der Walzen (konvex, konkav, ...) zurück.

Wenn die Walzen gut sind, löst sich das Problem von selbst, da das überschüssige Reinigungsmittel mit Farbe und Papier sehr rasch während des Andrucks entfernt wird.

Kleine Flecken auf den Farbzylindern nehmen keine Druckfarbe an.

Mögliche Ursache:

Tropfen von Reinigungsmittel sind auf die Farbzylinder gekommen. Überprüfen Sie, ob Reinigungsmittel von Gestänge oder dem Gestell tropft. Entfernen Sie das Reinigungsmittel mit lauwarmem Wasser.



- Ölflecken auf der Maschine (Fingerabdrücke, Tropfen) können leicht mit lauwarmem Wasser entfernt werden. Ähnliches gilt für Fußböden und Tische, wobei der Einsatz von Industriereinigern oder Haushaltsreinigern das Entfernen erleichtert.
- Handschuhe mit warmem Wasser reinigen und anschließend zum Trocknen aufhängen.
- Sollten Sie Probleme mit der Anwendung von pflanzlichen Reinigungsmitteln haben, wenden Sie sich an die Lieferanten; diese werden Sie beraten. Sollten Sie mit dem benutzten Reinigungsmittel und dem Service des Lieferanten nicht zufrieden sein, wechseln Sie das Produkt!

Vorgangsweise bei der Umstellung auf pflanzliche Reiniger

- **Alle müssen mitmachen:**

- * Drucker, Helfer: Mitarbeiter müssen eingewiesen und gut motiviert werden - **Handhabungsänderung**
Es empfiehlt sich, besonders jene Drucker, die an der Umstellung interessiert sind, in die Umstellungsphase einzubeziehen.
- * Abteilungsleiter, Firmenleitung: Das Produkt ist erheblich teurer, daher verursacht die Umstellung zu Beginn erst mal Kosten. Die Firmenleitung muss daher hinter der Entscheidung für eine Umstellung stehen.

- **Vor den Tests:**

- * Auswahl eines pflanzlichen Reinigungsmittels aus der Liste der AUVA (Merkblatt ...)
- * Rücksprache mit Lieferanten bezüglich der Freigabe des Produkts? (ev. Materialverträglichkeit bescheinigen lassen, Garantie, ggf. Regressansprüche)
- * Umstellung an der Maschine nötig?

- **Einschulung durch einen Anwendungsberater:**

- * Berater der Hersteller oder Drucker, die mit pflanzlichen Reinigungsmitteln bereits gute Erfahrungen gemacht haben, sollten eventuell bei der Umstellung beigezogen werden.

- **Langsam, aber konsequent beginnen:**

- * Nur eine Maschine / ein Druckwerk umstellen, aber dort konsequent und in jeder Schicht lösungsmittelfrei arbeiten!

- **Testphase:**

- * Zeitlich begrenzen (4 bis 6 Wochen)
- * Während der Testphase nur ein Mittel verwenden
- * Genaue Dokumentation der Tests, um eventuell auftretende Probleme leichter zuordnen zu können
- * Erfahrungen regelmäßig auswerten und besprechen
- * Bei Problemen: Maschineneinstellung überprüfen
Rücksprache mit dem Instruktor / Lieferanten

Nach erfolgreichen Tests kann die Umstellung Schritt für Schritt auf alle Druckwerke ausgeweitet werden.

ppm forschung+beratung

ist eine interdisziplinäre Forschungs- und Beratungseinrichtung mit den Arbeitsschwerpunkten Gesundheit und Umwelt im Betrieb. ppm unterstützt und berät jene, die für die Gestaltung der Arbeitsbedingungen und den betrieblichen Umweltschutz verantwortlich sind.

Die Zielgruppen sind Unternehmen, Expertinnen und Experten, Interessenvertretungen und öffentliche Einrichtungen.

Das ppm-Team übernimmt einschlägige Forschungsaufträge, erarbeitet Hilfsmittel und Grundlagen, bietet Informationen für den Umgang mit gesundheitsschädlichen Arbeitsstoffen, veranstaltet Weiterbildungsseminare, betreut Gesundheitszirkel und betreibt eine öffentliche Fachbibliothek mit Gefahrstoffdatenbank.

ppm ist Teil des Europäischen Netzwerks gegen Risiken am Arbeitsplatz und des Netzwerks deutschsprachiger Informations- und Forschungsstellen, die sich mit Gesundheit am Arbeitsplatz beschäftigen.

Dipl.Ing. Susanne Kummerer

- Leitung des Projekts *SUBSPRINT* Österreich
- Leitung des Projekts *Meta/VOC* – Metallreinigung mit pflanzlichen Reinigungsmitteln in Österreich
- Leitung von und Mitarbeit in verschiedenen Projekten in den Bereichen Gefahrstoffmanagement, Abfallwirtschaft, Gesundheitsförderung.
- Entwicklung von Kursmaterialien für unterschiedliche Zielgruppen
- Referentin an der Linzer Akademie für Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik

