

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87107136.1**

51 Int. Cl.4: **B41N 3/08**

22 Anmeldetag: **18.05.87**

30 Priorität: **16.06.86 US 874942**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.12.87 Patentblatt 87/52**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB NL**

71 Anmelder: **HOECHST CELANESE**  
**CORPORATION**  
**Route 202-206 North**  
**Somerville, N.J. 08876(US)**

72 Erfinder: **Gventer, Henry W.**  
**135 Ridgedale Avenue**  
**Florham Park New Jersey 07923(US)**  
Erfinder: **Hamilton, Raymond**  
**400 Valmere Avenue**  
**Piscataway New Jersey 08854(US)**

74 Vertreter: **Euler, Kurt Emil, Dr. et al**  
**HOECHST AG - Werk KALLE Patentabteilung**  
**Postfach 3540 Rheingaustrasse 190**  
**D-6200 Wiesbaden(DE)**

54 **Feuchtmittel mit einem darin enthaltenen Kolloidgemisch.**

57 Die Erfindung betrifft ein Feuchtmittelkonzentrat bestehend aus

- a) 0,1 bis 1,5 Gew.-% eines wasserlöslichen, filmbildenden hydrophilen Kolloids,
- b) 0,75 bis 8,5 Gew.-% Polyvinylpyrrolidon,
- c) 5,0 bis 30,0 Gew.-% eines wasserlöslichen, sauren Hydrophilierungsmittels,
- d) 20,0 bis 50,0 Gew.-% eines wasserlöslichen oder mit Wasser mischbaren Glykols,
- e) 0,01 bis 1,25 Gew.-% eines Phosphat/Phosphorsäure-Puffersystems,
- f) gegebenenfalls weiteren Zusätzen und
- g) Rest zu 100 Gew.-% Wasser.

**EP 0 249 752 A2**

### Feuchtmittel mit einem darin enthaltenen Kolloidgemisch

Die Erfindung betrifft ein saures, wäßriges Feuchtmittelkonzentrat für den Einsatz beim Flachdruck.

Das Flachdruckverfahren ist bekannt. Im allgemeinen wird dabei von einer flachen Platte oder einem Zylinder gedruckt, die gewöhnlich aus anodisiertem Aluminium bestehen und im wesentlichen keine Höhenunterschiede auf ihrer Oberfläche aufweisen. Die Fähigkeit zum Drucken ist dabei von unterschiedlichen Eigenschaften der Bild- und Nichtbildstellen auf der Oberfläche abhängig. Für den Flachdruck wird das zu reproduzierende Bild nach einem von mehreren bekannten Verfahren in der Weise auf die Platte aufgebracht, daß die Nichtbildstellen hydrophil, die Bildstellen dagegen hydrophob werden. Dazu wird im allgemeinen mit einer lichtempfindlichen Schicht gearbeitet. Nach dem bildmäßigen Belichten der lichtempfindlichen Schicht wird das latente Bild entwickelt und dabei ein Teil der Schicht von der Platte entfernt. Danach wird die Platte mit einem Konservierungsmittel behandelt, wobei sie in den von der lichtempfindlichen Schicht befreiten Bereichen hydrophil wird. Beim Druckvorgang wird dann ein wäßriges Feuchtmittel auf die Plattenoberfläche aufgebracht. Das Feuchtmittel hält alle nicht von dem hydrophoben Bild bedeckten Teile der Plattenoberfläche feucht. Darüber hinaus verhindert es ein Tönen der Platte, d. h., es verhindert, daß die Nichtbildstellen zumindest teilweise farbannehmend werden.

Das Feuchtmittel kann so zusammengesetzt sein, daß es die Plattenoberfläche gerade so weit reinigt und hydrophil hält, daß scharfe Konturen erhalten bleiben und ein rascher Verschleiß verhindert wird.

In einem üblichen System wird das Feuchtmittel durch eine oder mehrere Walzen auf die Platte aufgebracht. Danach tritt mindestens eine mit einer Druckfarbe auf Ölbasis bedeckte Farbwalze mit der gesamten Oberfläche der Platte in Kontakt, überträgt die Farbe jedoch nur auf die Bildstellen, da die hydrophilen Nichtbildstellen die Farbe abstoßen. Bei jedem während einer Auflage hergestellten Druck wird also die Flachdruckplatte zunächst mit dem wäßrigen Feuchtmittel benetzt und dann mit Druckfarbe eingefärbt. Alternativ dazu werden das Feuchtmittel und mindestens ein Teil der fetten Farbe mit einer Auftragswalze gleichzeitig auf die Platte aufgetragen. Bei diesem System können weitere Walzen, die gewöhnlich einen kleineren Durchmesser haben als die erste Walze, anschließend mit der Platte in Kontakt treten, um die Farbe gleichmäßiger zu verteilen. Die Farbe auf dem Bild wird schließlich direkt auf ein Papierblatt oder ein anderes zu bedruckendes Aufnahmematerial

übertragen oder geht zunächst auf ein Offsettuch aus Gummi oder Kunststoff über, welches den Druck dann seinerseits auf das endgültige Aufnahmematerial überträgt. Die Feuchtmittel können vom Drucker aus einem Feuchtmittelkonzentrat durch Zugabe von Wasser und gegebenenfalls 10 bis 30 Vol.-% Isopropylalkohol selbst bereitete werden. Saure, wäßrige Feuchtmittelkonzentrate nach dem Stand der Technik enthalten im allgemeinen ein wasserlösliches Harz oder Kolloid, wie z. B. Gummi arabicum oder Cellulosegummi, und können außerdem noch ein Hydrophilierungsmittel, Puffermittel und Netzmittel enthalten.

Saure Feuchtmittel sind normalerweise so zusammengesetzt, daß sie verschiedene Aufgaben erfüllen. Durch die Verwendung hydrophiler Kolloide, wie z. B. Gummi arabicum, sollen die Nichtbildstellen der Platte beim Auflagendruck hydrophil bleiben. Es können auch saure Hydrophilierungsmittel zugesetzt werden, damit die Nichtbildstellen schärfer abgegrenzt und farbabstoßend bleiben. Mit Tensiden oder Kombinationen aus Tensiden und Alkoholen, wie z. B. Isopropylalkohol, soll die Oberflächenspannung der Lösung herabgesetzt werden, so daß sich Platten- und Walzenoberflächen besser benetzen lassen. Diese Eigenschaft kann auch ohne Tenside erreicht werden, wenn mehr als die zur Erhaltung der Hydrophilie der nichtdruckenden Plattenoberflächen benötigten Mengen an hydrophilen Kolloiden in Kombination mit mindestens einem Metallsalz, z. B. mit Nitraten, Chromaten und dgl., und/oder mit Alkoholen oder Glykolen verwendet werden.

Der Einsatz von Tensiden in solchen Gemischen kann zu Problemen, wie beispielsweise dem Schäumen oder Emulgieren der Druckfarbe während des Druckens, führen. Feuchtmittel mit Tensiden neigen auch dazu, das Papier beim Drucken stärker anzufeuchten als Lösungen ohne Tenside, insbesondere beim Arbeiten mit Farben. Das Papier wird dadurch schwammähnlich, und die Druckfarbe verläuft etwas auf dem Papier, so daß die Bilder nicht mehr ganz scharf sind. Wenn die verwendete Kolloidmenge größer als notwendig ist, kann es zum Tönen oder Blindlaufen der Platte kommen, und die Druckfarbe kann auch stärker zum Emulgieren neigen. Salze, wie z. B. Nitrate, in Verbindung mit einem Überschuß an Kolloid (Gummi arabicum) können das Problem des Blindlaufens weiter verschärfen, da diese Stoffe zur Komplexbildung mit Gummi arabicum neigen und dabei Gummi-arabicum-Salze bilden, die gewöhnlich zum Blindlaufen der Platte führen. Werden große Mengen an Alkoholen, wie z. B. Isopropylalkohol, in Feuchtmitteln verwendet, so kann

dadurch die Löslichkeit anderer Komponenten in der Lösung herabgesetzt werden. Diese Komponenten können sich dann an Walzen- oder Plattenoberflächen anlagern, wenn sie aus der Lösung ausgeschieden werden. Isopropylalkohol ist außerdem unerwünscht, weil er toxisch und leicht entflammbar ist und einen niedrigen Dampfdruck hat, so daß er rasch verdunstet.

Varianten solcher Feuchtmittelzusammensetzungen sind bekannt. Gemäß US-A 4 266 481 wird beispielsweise anstelle von Feuchtmitteln mit Gummi arabicum ein Gemisch mit einem Polyacrylamid-Polymeren verwendet. Auf diese Weise soll u. a. verhindert werden, daß es beim Drucken zur Emulsionsbildung mit der Druckfarbe kommt, wozu Feuchtmittel auf der Basis von Gummi arabicum neigen. Das Emulgieren der Farbe schwächt die Druckauflösung und trägt zum Tönen der Platte und Abstoßen der Druckfarbe von den Farbwalzen bei. Die Neigung von Gummi arabicum, ein Blindlaufen der Platte herbeizuführen (ein Vorgang, bei dem sich Gummi arabicum auf der druckenden Fläche der Platte absetzt und sie so teilweise hydrophil macht), wird in der US-A 4 400 481 im Zusammenhang mit Konservierungsmitteln auf wäßriger Basis beschrieben. Das Patent lehrt, daß dieses Problem in solchen Zusammensetzungen gelöst werden kann, wenn man eine Mischung aus drei Bestandteilen, nämlich Gummi arabicum, Polyvinylpyrrolidon und Polyacrylamid, verwendet. Konservierungsmittel, wie sie in diesem Patent beschrieben werden, wären jedoch nicht ohne weiteres für den Einsatz in einem Feuchtmittel geeignet, da sie dazu neigen, Probleme mit dem Emulgieren und der Übertragung der Druckfarbe herbeizuführen und eine übermäßige Anlagerung von Feststoffen auf den Feuchtwalzensystemen zu verursachen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Feuchtmittel für den Offsetdruck zu schaffen, das nicht nur das Tönen oder Blindlaufen der Druckplatten auf ein Mindestmaß reduziert, sondern auch andere Vorteile bietet, wie z.B. Stabilisierung des pH-Wertes, Beständigkeit gegen das Anlagern von Lösungsresten auf Farbübertragungswalzen oder Walzenüberzügen, verbesserte Druckqualität, geringere Neigung zum Benetzen des Druckpapiers, schnelleres Trocknen der Druckfarbe und bessere Wasserführung.

Die genannte Aufgabe läßt sich durch ein Feuchtmittelkonzentrat lösen, das als wesentliche Bestandteile

- a) 0,1 bis 1,5 Gew.-% eines wasserlöslichen, filmbildenden hydrophilen Kolloids,
- b) 0,75 bis 8,5 Gew.-% Polyvinylpyrrolidon,
- c) 5,0 bis 30,0 Gew.-% eines wasserlöslichen, sauren Hydrophilierungsmittels,

d) 20,0 bis 50,0 Gew.-% eines wasserlöslichen oder mit Wasser mischbaren Glykols und

e) 0,01 bis 1,25 Gew.-% eines Phosphat/Phosphorsäure-Puffersystems in einem wäßrigen Gemisch enthält.

Dieses Konzentrat kann so zusammengesetzt sein, daß es 12 bis 60 Gew.-% Wasser enthält und sich vom Verbraucher mit Wasser oder einer Mischung aus Wasser und weniger als 10 Vol.-% Isopropylalkohol weiterverdünnen läßt, so daß sich Feuchtmittel mit einem Gehalt von mindestens 99 Gew.-%, vorzugsweise 99,1 bis 99,9 Gew.-%, Wasser oder Wasser/Alkohol-Mischung und dementsprechend 0,1 bis 0,9 Gew.-% nichtwäßriger/nichtalkoholischer Komponenten ergeben. Das die Lösung oder das Konzentrat bildende Gemisch besteht im wesentlichen aus den angegebenen Komponenten. Damit ist gemeint, daß die Lösung wie beschrieben funktionstüchtig ist, wobei sie keine wesentliche Menge an Tensid oder Nitrat- oder Chromatsalz als Hydrophilierungsmittel enthält.

Bevorzugt haben die erfindungsgemäßen Feuchtmittel eine Oberflächenspannung (gemessen mit einem Oberflächen-Tensiometer) im Bereich von 30 bis 40 dyn/cm<sup>2</sup>, die sich erreichen läßt, ohne daß dem Gemisch große Mengen an Gummi arabicum oder Tensiden und/oder Nitratsalzen zugesetzt werden müssen. Die Feuchtmittel haben generell einen geringen Feststoffgehalt und können im allgemeinen in geringeren Mengen auf die Druckplatten aufgebracht werden als bekannte Lösungen und erreichen trotzdem noch die Wirksamkeit eines Qualitätsfeuchtmittels, d. h., sie benetzen die Druckplatte ausreichend und verhindern das Tönen oder Blindlaufen. Das bedeutet wiederum, daß die Platte ihrerseits das Druckpapier in geringerem Maße anfeuchtet und weniger Feststoffe sich auf der Platte selbst oder an den zum Aufbringen der Lösung dienenden Feuchtfilzwalzen anlagern können.

Zu den erfindungsgemäß geeigneten wasserlöslichen, filmbildenden hydrophilen Kolloiden zählen Gummi arabicum, Tragantgummi, Carboxymethylcellulose, Natriumalginat, Carboxymethylstärke, Methylcellulose und ähnliche Kolloide, die hydrophile Eigenschaften verleihen, wenn sie auf die Nichtbildstellen der Flachdruckplatte aufgebracht werden. Im Rahmen dieser Erfindung wird Gummi arabicum bevorzugt, und der Kolloidgehalt des Konzentrats beträgt 0,1 bis 1,5 Gew.-%.

Die zweite hydrophile filmbildende Komponente des Feuchtmittels ist Polyvinylpyrrolidon, das in einer Menge von 0,75 bis 8,5 Gew.-% in dem Konzentrat enthalten ist.

Das Verhältnis Polyvinylpyrrolidon zu Kolloid in dem Gemisch ist von Bedeutung, wenn die Vorteile einer weitestgehenden Reduzierung des Blindlaufens oder Tonens der Platte erreicht werden sollen und es gleichzeitig möglich sein soll, während des Auflagendrucks kleinste Mengen an Wasser auf die Druckplatte aufzubringen. Es hat sich gezeigt, daß die besten Ergebnisse erzielt werden, wenn das Verhältnis Polyvinylpyrrolidon : Kolloid auf der Basis des Trockengewichts mindestens 1 : 1 beträgt. Vorzugsweise liegt das Verhältnis dieser Komponenten im Bereich von 10 : 1 bis 4 : 1, ganz besonders bevorzugt im Bereich von 8 : 1 bis 6 : 1.

Die Säurekomponente des Feuchtmittels dient einem doppelten Zweck: Sie soll sowohl den pH-Wert stabilisieren als auch die Platte hydrophilieren. Bevorzugte Säuren sind wasserlösliche - schwache Säuren, wie z. B. Citronen-, Ascorbin-, Sulfanil-, Wein-, Milch-, Essig-, Malein- und Phosphorsäure, obwohl auch verdünnte Schwefelsäure verwendet werden kann. Die bevorzugte Säure ist Citronensäure. Es wird soviel von der Säure genommen, daß das Konzentrat einen pH-Wert im Bereich von 2 bis 3,5 erhält, der beim weiteren Verdünnen mit Wasser zum Einsatz als Feuchtmittel einen pH-Wert im Bereich von 4 bis 4,5 ergibt. Die eingesetzte Säuremenge beträgt 5,0 bis 30,0 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 25 Gew.-%, bezogen auf das wäßrige Konzentrat.

Die vierte Komponente des Feuchtmittels ist ein wasserlösliches oder mit Wasser mischbares Glykol, das als Netzmittel dient. Durch das Netzmittel soll sich das Feuchtmittel leichter über die Nichtbildstellen der Plattenoberfläche verteilen, und es soll außerdem die Übertragung von Druckfarbe auf die Walzenoberfläche (Filz überzüge) der zum Antragen des Feuchtmittels verwendeten Walzen verzögern. Geeignete Glykole sind Alkandiole mit 2 bis 6 C-Atomen in der Hauptkette, wie z. B. Ethylenglykol, Butandiol, Hexandiol, Propylenglykol, Neopentylglykol sowie alkyl-substituierte Dirole wie 2-Ethyl-1,3-hexan-diol. Das Konzentrat kann 20 bis 50 Gew.-% an Glykol enthalten, wobei der bevorzugte Bereich bei 30 bis 45 Gew.-% liegt. Ethylenglykol ist das bevorzugte Glykol.

Die fünfte Komponente des Feuchtmittels ist ein Phosphat/Phosphorsäure-Puffersystem, das die Stabilität des Gemischs verbessert und anscheinend synergistisch mit der Polyvinylpyrrolidonkomponente wirkt, wodurch der pH-Wert des Feuchtmittels konstant bleibt, unabhängig von dem Grad der Verdünnung oder der Wasserqualität. Die Phosphatkomponente kann aus einem Mono-, Di- oder Trinatriumphosphat oder Mischungen daraus in Kombination mit Phosphorsäure bestehen, wobei das Verhältnis Phosphat : Phosphorsäure vorzugsweise 10 : 1 bis 2 : 1 beträgt.

Das Konzentrat kann auch ein Bakterizid, z. B. <sup>(R)</sup>Dowizil-75 (Hersteller Dow Chemical Company) in einer zur Verhinderung oder Verzögerung des Bakterienbefalls ausreichenden Menge von im allgemeinen 0,01 bis 0,4 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 0,125 Gew.-%, bezogen auf das Konzentrat, enthalten. Es können ferner noch andere inerte Bestandteile, wie z. B. ein Indikatorfarbstoff, in dem Konzentrat enthalten sein.

Die obengenannten Bestandteile werden durch Auflösen in Wasser, vorzugsweise vollentsalztem Wasser, zu einem Konzentrat verarbeitet. Das Konzentrat enthält vorzugsweise 40 bis 85 Gew.-%, besonders bevorzugt 50 bis 75 Gew.-%, an wasserlöslichen und mit Wasser mischbaren Komponenten in Wasser.

Der Drucker kann ein gebrauchsfertiges Feuchtmittel herstellen, in dem er etwa 25 bis 90 g des oben beschriebenen Konzentrats in 4 l Wasser gibt. Vorzugsweise beträgt das Verdünnungsverhältnis etwa 40 bis 60 g Konzentrat auf 3,75 l Wasser. Zur weiteren Verbesserung der Benetzungseigenschaften der Lösung können gegebenenfalls bis zu 10 Vol.-% des Wassers durch Isopropylalkohol ersetzt werden.

Das erfindungsgemäße Feuchtmittel hat den besonderen Vorteil, daß bestimmte, in herkömmlichen Feuchtmitteln enthaltene Zusätze nicht erforderlich sind, um beim Einsatz im Druckprozeß eine gute Wasserführung und die Beständigkeit der Platte gegen Blindlaufen und Tonen zu erreichen. Herkömmliche Hydrophilierungsmittel, wie Nitrate und Chromate, sind z. B. nicht notwendig, und daher besteht während des Druckens eine geringere Neigung zur Anlagerung von Feststoffen an den Druckwalzen, bedingt durch die Ausfällung dieser Stoffe aus der Lösung. Damit ist aber nicht gesagt, daß nicht geringere Mengen als üblich von diesen Stoffen in die Rezeptur einbezogen werden können, falls dies gewünscht wird.

Ferner können beim Verdünnen des Feuchtmittelkonzentrats vor dem Einsatz im Druckprozeß eine gute Oberflächenspannung und gute Benetzungseigenschaften der Lösung ohne Zusatz von Isopropylalkohol erzielt werden. In einigen Fällen kann es jedoch wünschenswert sein, der Lösung geringe Mengen von unter 10 Vol.-% Isopropylalkohol zuzusetzen, um so ihre oberflächenaktiven Eigenschaften noch weiter zu verbessern.

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele näher erläutert, ohne jedoch auf die gezeigten Ausführungsformen beschränkt zu sein:

Beispiel 1

Zu 40,0 Gewichtsteilen (Gt) vollentsalztem Wasser in einem Becherglas werden unter ständigem Rühren 0,5 Gt Phosphorsäure (85%ig) gegeben. Anschließend werden 10,5 Gt pulverförmiges Gummi arabicum und 2,5 Gt Dinatriumphosphat hinzugefügt. Die Lösung wird während 30 Minuten unter ständigem Rühren auf 65° C erhitzt.

Nach 30 Minuten wird die Erwärmung eingestellt, und der Lösung werden 46,5 Gt vollentsalztes Wasser zugegeben. Während der Wasserzugabe und beim ganzen weiteren Vorgang wird ununterbrochen gerührt. 4,8 Gt der wie oben beschrieben hergestellten Lösung werden dann mit den folgenden Stoffen versetzt, wobei die Geschwindigkeit oder Reihenfolge der Zugabe nicht besonders beachtet werden:

3,8 Gt Polyvinylpyrrolidon (K-15)  
19,0 Gt Citronensäure  
34,3 Gt vollentsalztes Wasser  
38,1 Gt Ethylenglykol

Die Mischung wird gerührt, bis alle Bestandteile sich gelöst haben. Sie wird dann auf Raumtemperatur abgekühlt und bildet das Feuchtmittelkonzentrat.

Beispiel 2

Zur Herstellung eines Feuchtmittels werden etwa 250 g (8,75 oz) des Konzentrats aus Beispiel 1 mit etwa 19 l (5 gallons) vollentsalztem Wasser gemischt. Diese Lösung (Lösung A) wird in den einen Feuchtmittelkasten einer Zweifarbendruckmaschine, Modell Miller TP 29S, eingefüllt. In gleicher Weise wird ein im Handel erhältliches Feuchtmittelkonzentrat für Bogendruckmaschinen bereitgestellt. Bei diesem Konzentrat handelt es sich um eine Lösung auf der Basis von Gummi arabicum mit Salzen und Tensiden. Etwa 250 g (8,75 oz) Konzentrat werden in eine Mischung aus Wasser und 25 Vol.-% Isopropanol gegeben. Diese Lösung (Lösung B) wird in den anderen Feuchtmittelkasten der Druckmaschine eingefüllt. Jeder Kasten wird unabhängig betätigt und gesteuert und führt einem getrennten Druckwerk Feuchtmittel zu. Die Zweifarbendruckmaschine druckt zwei Farben nacheinander auf jedes zugeführte Blatt Papier.

Die Farb- und Feuchtmitteldosierungen werden unabhängig voneinander eingestellt. Zwei N-50-Druckplatten werden in geeigneter Weise belichtet, entwickelt und konserviert. Die N-50-Platten sind naß aufgeraute, anodisierte, negativ arbeitende

Druckplatten, die von der Firma Enco Printing Products, einem Zweigunternehmen der American Hoechst Corporation, Somerville, New Jersey, USA, hergestellt wurden.

Die beiden vorbereiteten N-50-Platten werden ordnungsgemäß auf die beiden Plattenzylinder aufgespannt. Es wird ein gestrichenes Offsetpapier vom Typ Mead Offset Enamelled Stock verwendet, und zu Beginn des Druckvorgangs werden beide Feuchtmittelzufuhrsysteme auf 36 eingestellt. Die Farbzufuhr wird so eingestellt, daß sich eine Naßfarbdichte von 1,35 ergibt. Wenn das Farbgleichgewicht erreicht ist, wird die Feuchtmittlereinstellung um zwei Stellungen zurückgeschaltet, und dieser Vorgang wird so lange fortgesetzt, bis der Druckbogen Anzeichen des Tonens aufweist, d. h., bis sich die Druckqualität als unzureichend erweist. Die Feuchtmittelzufuhr soll jedoch möglichst niedrig eingestellt werden, um die Menge an transportiertem Wasser auf ein Mindestmaß zu beschränken. Je größer die an das Papier abgegebene Wassermenge ist, desto größer ist die Gefahr einer Benetzung des Papiers und somit einer Verzerrung des Drucks. Außerdem können zusätzliche, der Druckfarbe zugemischte Wassermengen zum Emulgieren der Farbe und/oder zum Blanklaufen der Walzen führen, was beides eine schlechte Druckqualität ergibt.

Die mit dem handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) verarbeitete N-50-Platte beginnt bei einer Einstellung von 30 zu tonen, während die mit dem erfindungsgemäßen Feuchtmittel (Lösung A) verarbeitete Platte erst bei einer Einstellung von 22 bis 24 zu tonen beginnt. Die Feuchtmittlereinstellungen werden wieder auf die Anfangsstellung geschaltet, und der Versuch wird mehrmals wiederholt. Die mit dem handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) laufende Druckplatte kann sich nach der dritten Versuchsfolge nicht mehr erholen, während die mit dem erfindungsgemäßen Feuchtmittel (Lösung A) laufende Platte auch nach der vierten Folge noch sauber druckt.

Es werden neue Platten vorbereitet und bei einer Feuchtmittlereinstellung von 32 gedruckt. Die Druckmaschine wird für eine Stunde angehalten. Nach dieser Stillstandzeit wird weitergedruckt. Die mit dem handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) verwendete Platte druckt einen dunklen Schleier, der sich auch durch vermehrte Feuchtmittelzufuhr nicht entfernen läßt. Die Platte muß erst mit einem Plattenreiniger gereinigt werden, bevor sie Kopien in annehmbarer Qualität liefert.

Die mit dem erfindungsgemäßen Feuchtmittel (Lösung A) verwendete Platte läuft sauber frei und liefert schon nach weniger als 10 Drucken gute Kopien.

Daraus ist ersichtlich, daß mit dem erfindungsgemäßen Feuchtmittel bei niedrigerer Feuchtmittelleinstellung sauber gedruckt werden kann und sich mit dieser Einstellung eine gute Wasserführung ergibt. Außerdem wird der Plattenhintergrund während der Stillstandzeit der Druckmaschine besser hydrophil gehalten, wodurch ein besseres und leichteres Freilaufen möglich ist.

### Beispiel 3

Alle Versuche werden wie in Beispiel 2 beschrieben wiederholt, wobei jedoch ein anderes im Handel erhältliches Feuchtmittel anstelle des in Beispiel 2 verwendeten genommen wird. Dieses Feuchtmittel eignet sich besonders gut für den Einsatz in Bogendruckmaschinen. Es handelt sich dabei um eine Lösung auf der Basis von Gummi arabicum mit einem Gehalt an Salzen, Tensiden und einem Alkohol. Etwa 175 g (6,25 oz) des Feuchtmittelkonzentrats werden in etwa 19 l (5 gallons) einer Mischung aus Wasser und 20 Vol.-% Isopropanol gegeben. Die Feuchtmittelleinstellungen werden so lange reduziert, bis es zum Tönen kommt. Es zeigt sich, daß auch dieses handelsübliche Feuchtmittel bei der Einstellung 30 tont, während das erfindungsgemäße Feuchtmittel erst bei 22 bis 24 tont.

Auch nach der Stillstandzeit erhält man die gleichen Ergebnisse wie in Beispiel 2.

### Beispiel 4

Die Auswertung wird wie in Beispiel 2 beschrieben vorgenommen, allerdings werden hier die N-50-Platten durch N-250-Platten ersetzt. Bei den N-250-Platten handelt es sich um elektrochemisch aufgerauhte, anodisierte, negativ arbeitende Druckplatten von der Firma Enco Printing Products.

In diesem Fall stellt man fest, daß die mit dem handelsüblichen Feuchtmittel verwendete Platte bei der Einstellung 28 tont, wogegen die mit dem erfindungsgemäßen Feuchtmittel arbeitende Platte erst bei der Einstellung 20 tont.

Die Eigenschaften nach der Stillstandzeit der Druckmaschine entsprechen den in Beispiel 2 beschriebenen.

### Beispiel 5

Dieses Beispiel beschreibt die Druckergebnisse, die man bei Verwendung eines gemäß Beispiel 1 hergestellten Feuchtmittelkonzentrats erhält, bei dem jedoch Polyvinylpyrrolidon weggelassen wurde.

Es wird ein Feuchtmittelkonzentrat wie in Beispiel 1 hergestellt, das Polyvinylpyrrolidon wird jedoch weggelassen. Alle anderen Bestandteile und deren Anteile bleiben unverändert. Das Konzentrat wird verdünnt wie in Beispiel 2 angegeben und in den ersten Feuchtmittelkasten der Druckmaschine eingefüllt (Lösung C). In den anderen Kasten kommt das im Handel erhältliche Feuchtmittel aus Beispiel 2 (Lösung B).

Die mit den handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) laufende N-50-Platte beginnt bei der Einstellung 30 zu tonen, und auch das Feuchtmittel ohne Polyvinylpyrrolidon (Lösung C) führt bei der Einstellung 30 zum Tönen der Platte. Die Feuchtmittelleinstellungen werden wieder auf die Anfangseinstellung gebracht, und der Versuch wird mehrmals wiederholt. Die mit beiden Feuchtmitteln laufenden Platten können sich nach der dritten Versuchsfolge nicht mehr erholen.

Es werden neue Platten hergestellt und bei Einstellung 32 zum Drucken eingesetzt. Die Druckmaschine wird für eine Stunde abgestellt. Nach dieser Stillstandzeit wird erneut mit den nicht konservierten und ungereinigten Platten gedruckt. Beide Platten drucken einen dunklen Schleier. Bei der mit dem handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) verwendeten Platte läßt sich der Schleier auch bei verstärkter Feuchtmittelzufuhr nicht entfernen. Die mit der Lösung C verwendete Platte reinigt sich etwas, jedoch nicht so weit, daß sie als annehmbar gelten kann. Beide müssen mit einem Plattenreiniger behandelt werden, bevor zufriedenstellenden Kopien erhalten werden.

### Beispiel 6

Dieses Beispiel beschreibt die Druckergebnisse, die man bei Verwendung eines gemäß Beispiel 1 hergestellten Feuchtmittelkonzentrats erhält, bei dem jedoch Gummi arabicum weggelassen wurde.

Es wird ein Feuchtmittelkonzentrat wie in Beispiel 1 hergestellt, allerdings ohne Gummi arabicum. Alle anderen Bestandteile und deren Anteile bleiben unverändert. Das Konzentrat wird verdünnt, wie in Beispiel 2 angegeben, und in den ersten Feuchtmittelkasten der Druckmaschine eingefüllt (Lösung D). In den anderen Kasten wird das im Handel erhältliche Feuchtmittel aus Beispiel 2 (Lösung B) eingefüllt.

Die mit dem handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) laufende N-50-Platte beginnt bei der Einstellung 30 zu tonen, und auch das Feuchtmittel ohne Gummi arabicum (Lösung D) führt bei der Einstellung 30 zum Tönen der Platte. Die Feuchtmittelleinstellungen werden wieder auf die Anfangseinstellung gebracht, und der Versuch wird mehrmals wiederholt. Die mit dem handelsüblichen Feuchtmittel laufende Platte kann sich nach der dritten Versuchsfolge, die mit Lösung D laufende Platte nach der vierten Versuchsfolge nicht mehr erholen.

Es werden neue Platten hergestellt und bei Einstellung 32 zum Drucken eingesetzt. Die Druckmaschine wird für eine Stunde abgestellt. Nach dieser Stillstandzeit wird erneut mit den nicht konservierten und ungereinigten Platten gedruckt. Beide Platten drucken einen dunklen Schleier. Bei der mit dem handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) verwendeten Platte läßt sich der Schleier auch bei verstärkter Feuchtmittelzufuhr nicht entfernen. Die mit der Lösung D verwendete Platte reinigt sich etwas, jedoch nicht so weit, daß sie als annehmbar gelten kann. Beide müssen mit einem Plattenreiniger behandelt werden, bevor zufriedenstellenden Kopien erhalten werden.

### Ansprüche

1. Feuchtmittelkonzentrat bestehend aus einer Mischung aus
  - a) 0,1 bis 1,5 Gew.-% eines wasserlöslichen, filmbildenden hydrophilen Kolloids,
  - b) 0,75 bis 8,5 Gew.-% Polyvinylpyrrolidon,
  - c) 5,0 bis 30,0 Gew.-% eines wasserlöslichen, sauren Hydrophilierungsmittels,
  - d) 20,0 bis 50,0 Gew.-% eines wasserlöslichen oder mit Wasser mischbaren Glykols,
  - e) 0,01 bis 1,25 Gew.-% eines Phosphat/Phosphorsäure-Puffersystems,
  - f) gegebenenfalls weiteren Zusätzen und
  - g) Rest zu 100 Gew.-% Wasser.
2. Konzentrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis b) zu a) 10:1 bis 4:1, bezogen auf das Trockengewicht der Bestandteile, beträgt.
3. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das hydrophile Kolloid Gummi arabicum ist.
4. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Glykol Ethylenglykol ist.
5. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Glykolanteil 30 bis 45 Gew.-% beträgt.
6. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das saure Hydrophilierungsmittel aus Citronen-, Ascorbin-, Sulfanil-,

Wein-, Milch-, Malein-, Phosphor-, Essig- oder verdünnter Schwefelsäure oder deren Salze besteht.

7. Konzentrat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Hydrophilierungsmittel 10 bis 25 beträgt.

8. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es einen pH-Wert von 2,0 bis 3,5 aufweist.

9. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasseranteil 25 bis 50 Gew.-% beträgt.

10. Verdünntes Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Feststoffanteil der Bestandteile 0,1 bis 0,9 Gew.-% beträgt.

11. Verwendung eines Konzentrats nach einem der Ansprüche 1 bis 10 in verdünnter Form beim Offsetdruckprozeß.