

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 249 751
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **87107134.6**

51

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

22

Anmeldetag: **18.05.87**

30

Priorität: **16.06.86 US 874957**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.87 Patentblatt 87/52

84

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

71

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

72

Erfinder: **Walls, John E.
19 Bowlby Street
Hampton New Jersey 08801(US)**
Erfinder: **Tellechea, Carlos
82 East End Avenue
Shrewsbury New Jersey 07701(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 Polyolgemisch.

57

Die Erfindung betrifft ein Feuchtmittelkonzentrat bestehend aus

a) 2,0 bis 28,0 Gew.-% eines wasserlöslichen, filmbildenden hydrophilen Kolloids,

b) 5,0 bis 25,0 Gew.-% eines wasserlöslichen oder mit Wasser mischbaren Glykols mit 2 bis 6 C-Atomen,

c) 0,5 bis 15,0 Gew.-% 2-Ethyl-1,3-hexandiol,

d) 0,02 bis 15,0 Gew.-% eines pH-Stabilisierungs-/Puffersystems, bestehend aus einer Mischung aus einer organischen Säure und einem wasserlöslichen Alkalimetallsalz einer organischen Säure und/oder Phosphorsäure,

e) 5,0 bis 32,0 Gew.-% eines wasserlöslichen Metall-nitrats und

f) 35 bis 65 Gew.-% Wasser.

EP 0 249 751 A2

Feuchtmittel mit einem darin enthaltenen Polyolgemisch

Die Erfindung betrifft ein saures, wäßriges Feuchtmittelkonzentrat für den Einsatz in Flach- bzw. Offsetdruckverfahren.

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 Offset-

tuch 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 weiterem Wasser und häufig noch 10 bis 30 Vol.-% Isopropylalkohol selbst bereiteten werden. Saure, wäßrige Feuchtmittelkonzentrate nach dem Stand der Technik enthalten im allgemeinen ein wasserlösliches Harz oder Kolloid, wie z. B. Gummi arabicum oder Cellulosederivate, und können außerdem noch ein saures 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 Auflagedruck 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 bis auf den Bereich von 30-40 dyn/cm² 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 während des Druckens, führen. Feuchtmittel mit Tensiden neigen auch dazu, das Papier beim Drucken stärker anzuweichen 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 (z. B. Gummi arabicum) können das Problem des Blindlaufens weiter verschärfen, da diese Stoffe zur Komplexbildung mit dem Kolloid neigen und dabei z. B. Gummiarabicum-Salze bilden, die gewöhnlich zum Blindlaufen der Platte führen. Werden große Mengen eines flüchtigen Lösemittels, 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.

Im Stand der Technik sind bereits Varianten von Feuchtmittelzusammensetzungen ohne Isopropylalkohol vorgeschlagen worden.

Die US-A 4 030 417 beschreibt z. B. ein Feuchtmittel, das auf einer Mischung aus einer Fettsäure, einem einwertigen Metallhydroxid, Gummi arabicum, einem einwertigen Metalljodid und Wasser basiert.

Die US-A 3 877 372 offenbart eine Lösung, die eine Lösung, die eine Mischung aus Ethylenglykolmonobutylether und mindestens einer der beiden Verbindungen Hexylenglykol und Ethylenglykol enthält.

In der US-A 4 278 467 wird ein isopropylalkoholfreies Feuchtmittel auf der Basis einer verdünnten Mischung eines Standard-Feuchtmittelkonzentrats mit mindestens einer Verbindung aus der Gruppe nichtionischer Verbindungen beschrieben. Diese nichtionischen Verbindungen umfassen im wesentlichen n-Hexoxyethylenglykol, n-Hexoxydiethylenglykol, 2-Ethyl-1,3-hexandiol, n-Butoxyethylenglykolacetat, n-Butoxydiethylenglykolacetat, 3-Butoxy-2-propanol und Mischungen daraus, und sie sind ferner dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Molekulargewicht zwischen 100 und 300 haben.

Diese und andere ähnliche Zusammensetzungen sind zwar mit einem gewissen Erfolg verwendet worden, es hat sich aber gezeigt, daß sie sich nicht ohne weiteres für den Einsatz bei Druckplatten auf der Basis von anodisiertem Aluminium, insbesondere elektrochemisch aufgerauten Platten, eignen, da die Nichtbildstellen solcher Platten beim Auflagedruck nicht sauber genug gehalten werden und es zum Tönen kommt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Feuchtmittel für den Offsetdruck zu schaffen, das nicht nur das Tönen oder Blindlaufen der Druckplatten, insbesondere von elektrochemisch aufgerauten und anodisch oxidierten Aluminiumplatten verhindert, sondern auch andere Vorteile bietet, wie z.B. rascheres Freilaufen der Platten auf der Druckmaschine, kein Schäumen der Lösung während des Auflagedrucks, 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 im wesentlichen aus einer wäßrigen Lösung besteht, in der eine Mischung aus

- a) 2,0 bis 28,0 Gew.-% eines wasserlöslichen, filmbildenden hydrophilen Kolloids,
- b) 5,0 bis 25,0 Gew.-% eines wasserlöslichen oder mit Wasser mischbaren Glykols mit 2 bis 6 C-Atomen,
- c) 0,5 bis 15,0 Gew.-% 2-Ethyl-1,3-hexandiol,
- d) 0,02 bis 15,0 Gew.-% eines pH-Stabilisierungs- bzw. Puffersystems, bestehend aus einer Mischung aus einer organischen Säure und einem Alkalisalz einer organischen Säure,
- e) 5,0 bis 32,0 Gew.-% eines Metallnitrats und gegebenenfalls
- f) 0,02 bis 2,75 Gew.-% Phosphorsäure enthalten ist.

Dieses Konzentrat kann auch ein Bakterizid und einen Farbstoff enthalten und ist so zusammengesetzt, daß es 35 bis 65 Gew.-% Wasser enthält und sich vom Verbraucher mit Wasser weiterverdünnen läßt, so daß sich ein Feuchtmittel mit einem Gehalt von mindestens 99 Gew.-%, vorzugsweise 99,1 bis 99,9 Gew.-%, an Wasser und dementsprechend 0,1 bis 0,9 Gew.-% an nichtwäßrigen Komponenten ergibt. Insbesondere bevorzugt enthält das Feuchtmittel 0,3 bis 0,7 Gew.-% an nichtwäßrigen Komponenten. Das die Lösung 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 und/oder Isopropylalkohol enthält.

Als weiteres kennzeichnendes Merkmal der erfindungsgemäßen Feuchtmittel kann angegeben werden, daß sie eine Oberflächenspannung (gemessen mit einem OberflächenTensiometer) im Bereich von 30 bis 40 dyn/cm² haben, die sich erreichen läßt, ohne daß dem Gemisch Tenside und/oder Isopropylalkohol 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, 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, Carboxyme-

thylstärke, Methylcellulose, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylalkohol 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 im Konzentrat beträgt vorzugsweise 8,0 bis 15 Gew.-%.

Das pH-Stabilisierungs- bzw. Puffersystem des Feuchtmittels dient einem doppelten Zweck. Es soll sowohl den pH-Wert stabilisieren als auch in gewissem Maße die Platte hydrophilieren. Bevorzugte Säuren sind schwache organische Säuren, wie z. B. Citronen-, Ascorbin-, Sulfanil-, Wein-, Milch- und Essigsäure. Die bevorzugte Säure ist Essigsäure. 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 mit den genannten Säuren bevorzugt kombinierten Salze sind die Alkalisalze dieser Säuren, insbesondere bevorzugt das Natrium-, Kalium- und Lithiumsalz von Essig-, Citronen- und Milchsäure. Ein Alkalisalz der Phosphorsäure kann in geringen Mengen mit einem der genannten Salze gemischt werden. Die Kombination aus Säure und Salz kann in verhältnismäßigen Anteilen von 0,01 bis 12,5 Gew.-% Säure auf 0,01 bis 2,5 Gew.-% Salz, insbesondere bevorzugt 0,75 bis 3,5 Gew.-% Säure auf 0,075 bis 0,75 Gew.-% Salz in dem Konzentrat verwendet werden, so daß sich ein Anteil der Mischung von 0,8 bis 4,3 Gew.-% ergibt, jeweils bezogen auf das Gewicht des wäßrigen Konzentrats. In den Fällen, in denen das Salz drei assoziierte Wassermoleküle pro Mol enthält, werden diese Komponenten vorzugsweise in einem Verhältnis von 7 bis 13 Gew.-Teilen an im wesentlichen reiner Säure pro Gewichtsteil saures Salz verwendet.

Weitere Komponenten des Feuchtmittels sind wasserlösliche oder mit Wasser mischbare Glykole mit 2 bis 6 C-Atomen sowie 2-Ethyl-1,3-hexandiol. Diese Mischung dient als Netzmittel, durch das sich das Feuchtmittel leichter über die Nichtbildstellen der Plattenoberfläche verteilen soll und das außerdem die Übertragung von Druckfarbe auf die Walzenoberfläche (Filzüberzüge) der zum Antragen des Feuchtmittels verwendeten Walzen verzögern soll. Geeignete Glykole sind Ethylenglykol, 1,2-Propylenglykol, 1,3-Butylenglykol, Neopentylglykol und Hexandiol, wobei jedoch Propylenglykol besonders bevorzugt ist. Es hat sich gezeigt, daß die Mischung eines oder mehrerer dieser Glykole mit 2-Ethyl-1,3-hexandiol eine synergistische Wirkung hat, so daß die notwendige Oberflächenspannung des Feuchtmittels erreicht wird, ohne daß -wie bereits erörtert - Isopropylalkohol zugesetzt werden muß. Bei niedrigen Feuchtmittleinstellungen der Druckmaschine verzögert diese Kombination auch

das Tönen, das bei anodisierten Aluminiumplatten auftritt, wenn man bei gleicher Feuchtmittleinstellung eines dieser Polyole ohne das andere verwendet.

Das Konzentrat kann 5,5 bis 40,0 Gew.-% der Glykol/Diol-Mischung enthalten (5,0 bis 25,0 Gew.-% Glykol und 0,5 bis 15,0 Gew.-% 2-Ethyl-1,3-hexandiol), wobei der bevorzugte Anteil der Glykol/Diol-Mischung 14,5 bis 25,5 Gew.-% beträgt (12,0 bis 18,0 Gew.-% Glykol und 2,5 bis 7,5 Gew.-% 2-Ethyl-1,3-hexandiol). Diese Komponenten werden vorzugsweise in einem Verhältnis von 2,5 bis 3,5 Gew.-Teilen Glykol auf ein Gew.-Teil 2-Ethyl-1,3-hexandiol eingesetzt.

Ein weiterer notwendiger Bestandteil des Konzentrats ist ein wasserlösliches Metallnitrat, das als zusätzliches Hydrophilierungsmittel im System dient. Geeignete Salze sind die Nitrate von Magnesium, Calcium, Cadmium, Beryllium, Aluminium, Zinn, Zink, Zirkonium, Nickel, Mangan, Eisen, Chrom, Kupfer und Blei. Bevorzugt werden Magnesium- und Zinknitrat. Die Konzentration dieser Salze soll so gewählt werden, daß eine die Qualität des Druckbildes beeinträchtigende Ausfällung vermieden wird. Die Salze können in einem Anteil von 5,0 bis 32,0 Gew.-%, vorzugsweise 10,0 bis 18,0 Gew.-%, bezogen auf das Konzentrat, verwendet werden. Diese Gewichtsangaben schließen das Gewicht des assoziierten Wassers ein. Im Falle von Magnesiumnitrat würden z. B. 6 Wassermoleküle pro Mol Salz anwesend sein.

In dem Konzentrat kann außerdem noch Phosphorsäure enthalten sein, die als Kolloid-Konservierungsmittel dient und auch die Wirkung eines zusätzlichen Hydrophilierungsmittels und pH-Regulators hat. Bevorzugt sind 85%ige Phosphorsäure, die in einem Anteil von 0,02 bis 2,75 Gew.-%, vorzugsweise 0,25 bis 0,75 Gew.-%, bezogen auf das Konzentrat, verwendet wird.

Das Konzentrat kann auch ein Bakterizid, z. B. ®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 35 bis 65 Gew.-%, besonders bevorzugt 45 bis 60 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.

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

Beispiel 1

Zu 28,57 Gewichtsteilen (Gt) vollentsalztem Wasser in einem Becherglas werden unter ständigem Rühren 0,095 Gt [®]Dowicil-75 (Bakterizid) gegeben. Nach dem vollständigen Auflösen des Bestandteils werden 9,5 Gt pulverförmiges Gummi arabicum zugefügt. Die Lösung wird unter ständigem Rühren während 30 Minuten auf 65 °C erhitzt.

Nach 30 Minuten wird die Erwärmung eingestellt, und der Lösung werden 24,5 Gt vollentsalztes Wasser zugegeben. Während der Wasserzugabe und beim ganzen weiteren Vorgang wird ununterbrochen gerührt. Ohne besondere Beachtung von Geschwindigkeit oder Reihenfolge werden dann die folgenden Stoffe zugesetzt:

14,250 Gt Magnesiumnitrat • 6 H₂O

0,130 Gt Natriumacetat • 3 H₂O

1,235 Gt Eisessig

16,150 Gt Propylenglykol

4,975 Gt 2-Ethyl-1,3-hexandiol

0,050 Gt Methylrot-Farbstoff

0,545 Gt Phosphorsäure (85%ig)

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 215 g (7,5 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) dieses Konzentrats werden in etwa 19 l einer 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 Feuchtmittelleinstellung 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 zu tonen beginnt. Die Feuchtmittelleinstellungen 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 Feuchtmittelleinstellung 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 innerhalb von 15 Drucken Kopien guter Qualität.

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 Alkoholverhältnis. 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 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 aufgeraute, 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 18 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 Propylenglykol weggelassen wurde.

Es wird ein Feuchtmittelkonzentrat wie in Beispiel 1 hergestellt, das Propylenglykol 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 dem handelsüblichen Feuchtmittel (Lösung B) laufende N-50-Platte beginnt bei der Einstellung 30 zu tonen. Das Feuchtmittel ohne Propylenglykol (Lösung C) führt bei der Einstellung 28 zum Tönen der Platte. Die Feuchtmittelleinstellungen werden wieder auf die Anfangsstellung 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 2-Ethyl-1,3-hexandiol weggelassen wurde.

Es wird ein Feuchtmittelkonzentrat wie in Beispiel 1 hergestellt, allerdings ohne 2-Ethyl-1,3-hexandiol. 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 2-Ethyl-1,3-hexandiol (Lösung D) führt bei einer Einstellung von 26-28 zum Tönen der Platte. Die Feuchtmiteileinstellungen werden wieder auf die Anfangsstellung 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) 2,0 bis 28,0 Gew.-% eines wasserlöslichen, filmbildenden hydrophilen Kolloids,

b) 5,0 bis 25,0 Gew.-% eines wasserlöslichen oder mit Wasser mischbaren Glykols mit 2 bis 6 C-Atomen,

c) 0,5 bis 15,0 Gew.-% 2-Ethyl-1,3-hexandiol,

d) 0,02 bis 15,0 Gew.-% eines pH-Stabilisierungs-/Puffersystems, bestehend aus einer Mischung aus einer organischen Säure und einem wasserlöslichen Alkalimetallsalz einer organischen Säure und/oder Phosphorsäure,

e) 5,0 bis 32,0 Gew.-% eines wasserlöslichen Metall-nitrats und

f) 35 bis 65 Gew.-% Wasser.

2. Konzentrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es 12 bis 18 Gew.-% des Glykols und 2,5 bis 7,5 Gew.-% an 2-Ethyl-1,3-hexandiol enthält.

3. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Glykol Propylenglykol ist.

4. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserlösliche Kolloid Gummi arabicum ist.

5. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolloidanteil 8 bis 15 Gew.-% beträgt.

6. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallnitrat Magnesium-oder Zinknitrat ist.

7. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Metallnitrat 10 bis 18 Gew.-% beträgt.

8. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Säure Zitronen-, Ascorbin-, Sulfanil-, Wein-, Milch- oder Essigsäure und das Alkalimetallsalz ein Salz dieser Säuren ist.

9. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an organischer Säure 0,75 bis 3,5 Gew.-%, der des Salzes 0,075 bis 0,75 Gew.-% beträgt.

10. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Säure Essigsäure und das Salz Natriumacetat sind.

11. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Komponente d) 0,02 bis 2,75 Gew.-% Phosphorsäure enthalten sind.

12. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Bakterizid enthält.

13. Verdünntes Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Feststoffanteil 0,1 bis 0,9 Gew.-% beträgt.

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