

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84110697.4

51 Int. Cl.⁴: **B 41 F 33/00**
B 41 F 31/00

22 Anmeldetag: 07.09.84

30 Priorität: 20.10.83 DE 3338143

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.85 Patentblatt 85/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Kramp, Jürgen, Dipl.-Ing.**
Dornbuschstrasse 63
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Schramm, Peter, Dipl.-Ing.**
Schwanthaler Strasse 10
D-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

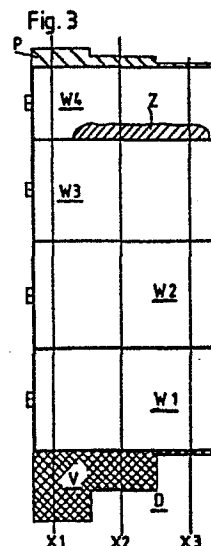
72 Erfinder: **Augsberg, Gerhard**
Frankfurter Strasse 14
D-6053 Obertshausen(DE)

72 Erfinder: **Steiner, Gerd, Dipl.-Ing.**
Zeisigweg 7
D-6056 Heusenstamm(DE)

74 Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G.
Patentabteilung Postfach 529 u. 541
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

54 **Farbwerksvoreinstellung.**

57 Um eine Druckmaschine für den Druck vorzubereiten, ist es notwendig, das Farbwerk mit Druckfarbe zu füllen. Beim Transport der Druckfarbe durch das Farbwerk stellt sich ein Gleichgewicht ein, das im Fortdruck eine ausreichende Einfärbung der Druckplatte sicherstellt. Zur schnellen und einfachen Erreichung des Gleichgewichts wird ein Verfahren vorgeschlagen, mit dem die Verteilung der Druckfarbe im Farbwerk definiert erzeugt und nah an den Fortdruckzustand oder schon ins Fortdruckgleichgewicht gebracht werden kann.



Farbwerksvoreinstellung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum schnellen Einstellen des Farbwerkes einer Druckmaschine auf im Druckprozeß benötigte Bedingungen durch Erzeugung einer definierten Farbschichtdicke auf den Walzen des Farbwerks,
5 das neben den Farbwerkswalzen einen Farbkasten, Farbdosierelemente, eine Farbkastenwalze und eine Heberwalze beinhaltet, mit Hilfe von Einstellwerten, die durch Plattenabtastung, Speicherung von Voraufträgen oder Abtastung einer Druckvorlage genommen werden.

10 Der Druckprozeß in einer Druckmaschine besteht im wesentlichen darin, Druckfarbe aus einem Vorratsbehälter über ein Farbwerk auf eine Druckform zu transportieren und von dieser Druckform ein Druckbild auf einem Druckträger zu erzeugen. Für den Fall des Offsetdruckes kommt noch dazu,
15 daß die Druckplatte befeuchtet werden muß und das Druckbild über ein Gummituch von der Druckplatte auf den Druckträger übertragen wird. Als Druckträger fungiert in aller Regel Papier in Form von Bogen oder als Bahn. Gerade im Offsetdruck besteht das Problem, daß mit einer Druckfarbe von relativ hoher Viskosität gearbeitet werden muß. Das hängt damit zusammen, daß mit Hilfe nur geringer Farbschichtdicken eine ausreichende Flächendeckung, d.h. eine genügende Farbschicht
20 auf den Druckträger, um ein optisch ausreichendes Druckbild zu erhalten, erzielt werden soll. Dazu enthalten die Offsetdruckfarben sehr stark konzentrierte Farbpigmente und müssen, um überhaupt verarbeitbar zu sein, in sehr zähem Zustand verwendet werden. Die große Zähigkeit der Druckfarbe spielt aber eine Rolle bei der Verteilung der Druckfarbe im Farbwerk.
25 Auch die Konstruktion des Farbwerkes wird dadurch beeinflusst.
30

Zur Erzeugung einer sehr dünnen gleichmäßigen Farbschicht, wie sie im Offsetdruck benötigt wird, ist meist ein aufwendiges und mit vielen Walzen versehenes Farbwerk notwendig. Je aufwendiger das Farbwerk aber aufgebaut ist, 5 um so länger dauert es, ehe Änderungen der Farbzufuhr auch am Druckbild bemerkbar werden. Erfahrungsgemäß werden im Fortdruck etwa 300 Drucke benötigt, um eine Änderung an der Farbzufuhr, etwa durch veränderte Farbdosierung am Farbkasten, vollständig bis auf das Papier gelangen zu 10 lassen und ein Gleichgewicht des Farbtransports durch das Farbwerk herzustellen. Der optische Eindruck im Druckbild verändert sich schon früher. Gerade im Offsetdruck spielt natürlich auch die Feuchtung auf die Druckplatte noch eine Rolle. Diese soll hier aber nicht näher betrachtet werden.

15 Damit eine Druckmaschine im Fortdruck betrieben werden kann ist es notwendig, daß das Gleichgewicht des Farbtransports im Farbwerk hergestellt wird. Ausgehend von einem leeren, d.h. etwa am Vortag gereinigten Farbwerk, wird zuerst ein- 20 mal eine gewisse Farbmenge benötigt, damit alle Farbwerkswalzen mit Druckfarbe überzogen sind. Dadurch kommt relativ schnell der für den Fortdruck nötige Farbfluß zustande. In den üblichen Heberfarbwerken würde es aber sehr lange dauern, allein über den Hebertakt die zur Füllung notwendige Farbschicht in das Farbwerk zu transportieren. Grundsätzlich wird 25 im Farbwerk auch dort Druckfarbe gebraucht, wo im Fortdruck von der Druckplatte keine Druckfarbe abgenommen wird. Die Ausbildung des Gleichgewichtszustandes im Farbwerk wird zusätzlich dadurch beeinflußt, in welchem Verhältnis druckende und nicht druckende Flächen auf der Druckplatte zueinander 30 stehen und wo druckende und nicht druckende Flächen liegen, d.h. wie das Sujet der Druckplatte aufgebaut ist. Im Druckprozess wird durch die Verreibung im Farbwerk auch dort eine Farbschicht aufgebaut, wo keine druckenden Stellen auf der 35 Druckplatte zugeordnet werden können. Das Ziel des Druckers

ist es, die Herstellung des Gleichgewichtszustandes für den Fortdruck zu beschleunigen. Dazu sind an konventionellen Farbwerken sogenannte Aufstreichwalzen vorgesehen, die oberhalb der ersten auf die Heberwalze folgenden Walze des Farbwerkes angeordnet sind. Der Drucker wird, nachdem er den Farbkasten mit Farbe gefüllt hat, auf diese Aufstreichwalze einen Streifen Farbe aufbringen, indem er sie mit einer Spachtel "aufstreicht". Dies wird er besonders dort tun, wo keine oder nur wenig Druckfarbe verbraucht wird, weil sich dort der Gleichgewichtszustand nur sehr langsam einstellt. Damit soll die Verteilung insbesondere quer zum Farbwerk beschleunigt werden. Der Drucker legt dann manuell die Aufstreichwalze an das laufende, aber vom Plattenzylinder abgekoppelte Farbwerk an. Die auf die Aufstreichwalze aufgebrauchte Farbmenge verteilt sich damit im gesamten Farbwerk und bildet dort eine Grundfarbschicht. Diese Grundfarbschicht ist allerdings sowohl in ihrer Schichtdicke als auch ihrem Gefälle undefiniert. Andererseits ist aber gerade an den Stellen geringer Farbführung schon eine ausreichende evtl. allerdings auch zu starke Farbschicht vorhanden. Dadurch wird besonders die Farbführung in Transportrichtung gestört. Der Quertransport über die Verreibung hat geringen Einfluß. Die Bereiche mit geringem Farbtransport im Fortdruck sind schneller gesättigt als es allein über die normale Farbführung möglich wäre. Das nach dem Sujet der Druckplatte ausgerichtete Profil der Farbdosierung im Farbkasten kann nun über den Heber in das vorbereitete Farbwerk eingebracht werden. Die einlaufende Druckfarbe muß sich nicht mehr langwierig über das gesamte Farbwerk verteilen, sondern es wird schon relativ schnell eine in etwa abschätzbare Farbmenge entsprechend dem Farbbedarf dem Farbwerk zugeführt. Die geschilderte Vorgehensweise ist im wesentlichen auf das Können und die Er-

- fahrung des Druckers abgestellt. Es liegt also daran, welches Gefühl der Drucker für seine Maschine hat, wenn eine möglichst schnelle Anpassung des Druckprozesses im Fortdruck an ein optimales Druckergebnis erreicht werden soll. Durch die gefühlsabhängige Verteilung irgendeiner Farbmenge über das Farbwerk entsteht ein undefinierbarer Zustand, aus dem sich das Gleichgewicht des Farbtransports erst einregulieren muß.
- 10 Die DE-OS 2 922 964 beschreibt nun ein System zur Druckpressenvorbereitung und -steuerung. Darin wird die Voreinstellung des Farbwerks in der Prozedur 5000 beschrieben. Es geht hier darum, aus bekannten Druckbedingungen Einstellwerte für das Farbwerk einer Druckmaschine abzuleiten.
- 15 Als Parameter werden Feuchtwerkeinstellungen, Maschinengeschwindigkeit, Duktordrehung, Hebertakt, Plattenzylinder- und Auftragwalzendurchmesser und die Flächendeckung der Druckplatte verwendet. Daraus wird die an der Auftragwalze benötigte Farbschichtdicke und davon abhängig die Stellung
- 20 der Dosierelemente ermittelt. Grundsätzlich geht als Parameter auch die Druckfarbe mit in die Rechnung ein. Voraussetzung für die Rechnung ist dabei, daß das Farbwerk sich in stabilem Zustand befindet. Das bedeutet aber, daß sich zuerst eine ausreichende Menge Druckfarbe im Farbwerk befinden und dort verteilen muß. Mit der beschriebenen Erfindung kann aber lediglich die Einstellung des Farbwerks
- 25 für den Fall des Fortdrucks vorbestimmt werden. Im Zusammenhang mit der Aufgabenstellung der Erfindung wird hier ganz bewußt eine große Menge an Makulatur einkalkuliert, die beim
- 30 Drucken entsteht, bis sich das Farbwerk bezüglich des Farbtransports im Gleichgewicht befindet.

Seit längerem sind in Bürooffsetdruckmaschinen Steuermechanismen bekannt, die den Betriebsablauf solcher Maschinen automatisieren. Dabei wird die Druckplatte bzw. die Druckfolie automatisch eingezogen, das Farbwerk und das Feuchtwerk werden eingeschaltet und der Papiertransport bzw. der Druckablauf wird eingeleitet. In der DE-OS 2 637 071 ist ein Steuermechanismus für eine Offsetdruckmaschine beschrieben. Er weist ein Sperrzahnrad mit einer Schaltklinkenanordnung auf, mit deren Hilfe der Betriebsablauf vom Platteneinzug bis zum Druck des ersten Papierbogens automatisiert wird. Dabei soll der Einzug des Papiers solange verzögert werden, bis die Platte vorgefeuchtet und über das Farbwerk mit ausreichend viel Farbe versehen ein gesättigtes Druckbild auf dem Gummizylinder erzeugt hat. Erst dann soll der erste Bogen bedruckt werden und sofort ein gutes Druckbild zeigen. Diese Einrichtung bedingt aber, daß ein sehr kurzes Farbwerk und eine Druckfarbe mit relativ niedriger Viskosität verwendet werden. Außerdem ist in solchen Druckmaschinen, die ja nur für einfarbigen Druck verwendet werden, die Anforderung an ein Farbprofil nur sehr gering. Das bedeutet, daß über die Breite des Farbwerks eine gleichmäßige Farbschicht benötigt wird, die sich leicht und schnell erzeugen läßt. Wichtig für den Betrieb einer Bürooffsetmaschine ist außerdem, daß am Farbwerk nichts mehr eingestellt werden soll, wenn die Druckplatte eingefärbt wird und der Druck beginnt. Die Bedingungen für die Auffüllung eines solchen Farbwerkes sind also anders als in Offsetdruckmaschinen mit größeren, die Farbe speichenden Farbwerken. Daher wird im genannten Steuermechanismus auch eine feste Getriebeanordnung verwendet, die einen immer gleichen Betriebsablauf erzeugt, also auch nicht einstellbar ist. Die Einfärbung des Farbwerkes ist damit für alle Anwendungsfälle gleich und bietet keine Möglichkeit die Zuführung von Farbe an Spezialfälle anzupassen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, mit dem ein Farbwerk der genannten Gattung möglichst schnell und auf unkomplizierte Weise, durch Erzeugung definierter Farbschichtdicken, die den Farbverbrauch beim Druck berücksichtigen, in einen zum Fortdruck geeigneten Gleichgewichtszustand gebracht werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren entsprechend dem Kennzeichen des Anspruchs 1. Indem vor Druckbeginn auf den Farbwerkswalzen über die Heberwalze eine definierte Farbschichtdickenverteilung erzeugt wird, kann das Farbgleichgewicht im Farbwerk sehr schnell erreicht werden und es ist möglich, die Farbverteilung im Farbwerk so nah wie möglich an den Zustand wie er im Fortdruck herrscht heranzubringen. Der Gleichgewichtszustand im Fortdruck weist verschiedene Merkmale auf:

- 1.) An allen Stellen des Farbwerks, die auf der Druckplatte eine Entsprechung in einer druckenden Stelle haben, befindet sich eine Grundfarbschicht. Diese Grundfarbschicht ist z.B. etwa 5 Mikrometer stark.
- 2.) Auf diese Grundfarbschicht aufgebaut wird ein sogenanntes Farbgefälle. Das Farbgefälle entsteht dadurch, daß die zur Einfärbung der Druckplatte notwendige Menge an Druckfarbe über die verschiedenen Walzen des Farbwerks transportiert wird. Es ist auf jeden Fall notwendig, daß abhängig von der Flächendeckung auf der Druckplatte die notwendige Menge an Druckfarbe von oben in das Farbwerk eingespeist wird, da sonst die Druckplatte mit Druckfarbe unterversorgt würde und das Druckbild ungenügend ausfiele. Die Größe des Farbgefälles ist abhängig von der Menge an Druckfarbe, die entsprechend dem Verhältnis der druckenden Fläche zur Gesamtfläche benötigt wird.

3.) Durch unterschiedlich großen Farbbedarf quer zum Farbwerk, was dem Farbprofil auf der Farbkastenwalze entspricht, entstehen auch unterschiedlich große Farbgefälle quer zum Farbwerk. Durch die seitliche Verreibung werden diese zwar vergleichmäßigt, aber nicht beseitigt. Auf diese Weise wird auch Farbe in Bereiche hineingetragen, in denen auf der Platte überhaupt keine Einfärbung geschieht. Auch in den nicht druckenden Flächen entsprechenden Bereichen auf den Farbauftragwalzen entsteht also eine Farbschicht, für die sich ein Gleichgewichtszustand einstellen muß.

4.) Es besteht eine Feuchtmittelverteilung im Farbwerk. Der Einfluß dieser Feuchtmittelverteilung auf die Farbübertragung ist erfahrungsgemäß groß.

Die Entstehung des Gefälles in der Farbschichtdicke im Farbwerk soll nun noch einmal näher betrachtet werden. Es wird durch die Verhältnisse zwischen abzogener Druckfarbe auf der Druckplatte und den jeweiligen Spaltungszuständen zwischen den einzelnen Walzen bestimmt. Wird viel Druckfarbe von der Druckplatte abgezogen, so stellt sich ein stärkeres Gefälle ein, als wenn nur wenig Druckfarbe abgezogen wird. Beispielsweise wird bei einer voll gedeckten Druckfläche auch immer über die ganze Druckfläche Druckfarbe von der Farbauftragwalze abgezogen. Die abgezogene Druckfarbe muß ständig ergänzt werden. Dabei ist es aber notwendig, daß auf der Farbauftragwalze vor deren Berührung mit der Druckplatte eine bestimmte Farbschicht vorhanden ist. Die gleiche Farbschichtdicke ist notwendig, wenn etwa nur 10% der Druckplatte mit druckender Fläche bedeckt sind. Um druckende Flächenanteile ausreichend einzufärben, muß stets wenigstens die Grundfarbschicht vorhanden sein. Bei der Einfärbung der Druckplatte wird im einen

Fall über die gesamte Fläche Druckfarbe abgenommen, im andern Fall aber nur ein Zehntel der vorherigen Farbmenge. Dadurch entsteht im Fall der 100%igen Flächen-
deckung ein sehr viel stärkeres Gefälle innerhalb der
5 Farbschichtdicke über die Länge des Farbwerks gesehen.

Diese Verhältnisse sind in den Darstellungen der Fig. 1 und 2 erkennbar. Dort sind jeweils Farbwerkswalzen W1 bis W4 als vereinfachtes Farbwerk einer Druckplatte D
10 zugeordnet. In Fig. 1 ist der Druckplatte D mit einer Verteilung V an druckenden Stellen entsprechend 100% Flächendeckung versehen. In Fig. 2 ist die Druckplatte D mit einer Verteilung V entsprechend 10% Flächendeckung versehen.

15 Beginnend bei Fig. 1 soll nun die Entstehung des Gefälles der Farbschichtdicke in einem Farbwerk erläutert werden. Ausgegangen wird von einer Restfarbschichtdicke von $3\text{ }\mu\text{m}$ auf der Druckplatte nach dem Druck und einer Grundfarbschichtdicke von $5\text{ }\mu\text{m}$ auf der Walze W1, die einer Farbauftragwalze entspricht. Nach den Gesetzen der Farbspaltung, im einfachsten Fall einer Spaltung durch hälftige Aufteilung der Farbschicht in der Spaltungszone, bildet
20 sich je eine Schicht mit $4\text{ }\mu\text{m}$ Schichtdicke nach der Spaltungszone. Die Druckplatte D führt diese Schicht dem Druckprozess zu, die Walze W1 führt ihren Anteil in die nächste Spaltungszone zwischen den Walzen W1 und W2 ein. Es ist bekannt, daß nach dieser Spaltungszone auf der Walze W1 eine Schichtdicke von $5\text{ }\mu\text{m}$ vorhanden sein muß, die nach
25 dem genannten vereinfachten Spaltungsgesetz auch auf der Walze W2 nach der Spaltungszone mit der Walze W1 entsteht. Die daraus resultierende Gesamtschichtdicke von $10\text{ }\mu\text{m}$ erfordert also eine Zufuhr von $6\text{ }\mu\text{m}$ auf der Walze W2 zu den
30 $4\text{ }\mu\text{m}$ der Walze W1. Entsprechend sind zur Spaltung zwischen

den Walzen W2 und W3 auf der Walze W3 vor der Spaltungszone 7 μm Farbschichtdicke und auf der Walze W4 vor der Spaltung zwischen W3 und W4 8 μm Farbschichtdicke notwendig. Aus dem Verhältnis der Schichtdicken auf der
5 Walze W4 vor und nach der Spaltung ergibt sich eine Farbzufuhr von 1 μm . Durch die Spaltung und Rückspaltung im Farbwerk von der Druckplatte D bis zur Walze W4 ist also ein Gefälle in der Farbschichtdicke von 5 μm bis auf 8 μm entstanden.

10 Der Fall einer geringen Farbführung ist in Fig. 2 dargestellt. Auf der Druckplatte D wird nur noch von 10% der Fläche Druckfarbe angenommen entsprechend der Verteilung V an druckende Fläche. An den druckenden Stellen wird aber
15 die gleiche Farbschichtdicke von 5 μm benötigt wie im Fall der 100%igen Flächendeckung. Ausgehend von einer Restfarbschicht von 3 μm auf der Druckplatte D und von 5 μm Grundfarbschicht auf der Walze W1 vor deren Berührung, ergibt sich eine Gesamtfarbschicht von 8 μm . Sie spaltet sich so
20 auf, daß auf den druckenden Stellen der Druckplatte 4 μm , auf der Walze W1 nach der Spaltungszone aber noch im Mittel 4,9 μm vorhanden sind, da ja nur an 10% der gesamten Fläche Druckfarbe entsprechend 0,1 μm Schichtdicke abgenommen wurde.

25 Um nach der Spaltungszone zwischen den Walzen W1 und W2 nun wieder die Grundfarbschicht von 5 μm zu bekommen, müssen zu den 4,9 μm Farbschicht auf der Walze W1 über die Walze W2 noch 5,1 μm Farbschicht zugeführt werden. Entsprechend
30 werden auf der Walze W3 5,2 μm und auf der Walze W4 5,3 μm Farbschicht jeweils vor der entsprechenden Spaltungszone benötigt, um die erforderliche Menge an Druckfarbe zuzuführen.

Auf der Walze W4 ergibt sich aus dem Verhältnis der Farbschichtdicken vor und nach der Spaltungszone eine Farbzufuhr von 0,1 μm Farbschicht. Hier ist ein Gefälle von 5 μm Farbschicht auf der Walze W1 bis auf 5,3 μm Farbschicht auf der Walze W4 entstanden. Dies entspricht einem Zehntel des Gefälles im Fall der 100%igen Flächen-
5 deckung auf der Druckplatte D.

Die dargestellten Verhältnisse stellen aber jeweils einen
10 Gleichgewichtszustand dar. Dieser entspricht dem Gefälle GF im Fortdruck. In den diagrammartigen Darstellungen der Fig. 4 und 5 ist das Gefälle GF strichliert eingezeichnet, in Fig. 6 ist es als durchgezogene Linie erkennbar, die das im Farbwerk tatsächlich erzeugte Gefälle wieder-
15 gibt. Die Breite der Diagramme in der Horizontalen steht für die Schichtdicke der Druckfarbe, die vertikale Richtung gibt die Lage der Transportrichtung der Farbwerke an, wobei die Gefälle als Ausgleichsgerade anzusehen sind.

20 Für den Aufbau dieser Gefälle und den Transport von Veränderungen der Farbdosierung spielt die Trägheit des Farbwerks eine Rolle. Je größer ein Farbwerk in Bezug auf die Oberfläche seiner Farbwerkswalzen ist, umso träger wird es auf Änderungen der zu transportierenden Farbmenge rea-
25 gieren. Die Trägheit der Reaktion steigt auch an, je geringer insgesamt gesehen die transportierte Farbmenge ist.

Der Aufbau der beschriebenen Gefälle in der Farbschicht-
dicke ist schwierig und langwierig. Um Zeit für den Fort-
30 druck zu gewinnen, sollte das Farbwerk schon vorher möglichst nahe an den Fortdruckzustand gebracht werden. Dazu muß einerseits die Grundfarbschichtdicke auf den Auftragwalzen vorhanden sein und andererseits auch möglichst bald das Gefälle zustande kommen. Die Bedeutung der Erfindung wird um so

größer, je größer die Speicherwirkung eines Farbwerks ist und je mehr Gewicht auf die Voreinstellung des Farbwerks gelegt wird. Das Einbringen der Grundfarbschicht in das Farbwerk ist nur einmal notwendig und zwar dann, wenn das Farbwerk vollkommen frei von Farbe ist. Das Einbringen des Farbgefälles in das Farbwerk muß aber prinzipiell vor jedem Anlaufen der Druckmaschine durchgeführt werden, da das Farbgefälle immer zusammenbricht, wenn der Druckprozess unterbrochen wird.

10

Die Annäherung an das Fortdruckgefälle wird nach der Erfindung verschieden weit vor Druckbeginn eingestellt.

15

In einer vereinfachten Version des Verfahrens zur Voreinstellung des Farbwerks wird darauf abgestellt, daß im Farbwerk möglichst schnell eine quer zur Transportrichtung gleichmäßig dicke Farbschicht verteilt wird. Die Ungleichmäßigkeit beim Einbringen einer vom Gefühl bestimmten Farbmenge fällt hier weg, weil von einer gleichmäßigen Einstellung der Dosierelemente ausgehend die Druckfarbe mit

20

der Heberwalze zugeführt wird. Beim Zuführen der Druckfarbe nach diesem Verfahrensschritt entsteht ein Gefälle innerhalb der Schichtdicke der Druckfarbe auf den Farbwerkswalzen in Transportrichtung gesehen. Dieses Gefälle ist für die spätere Ausbildung des Fortdruckgefälles von Bedeutung

25

und wird daher ganz bewußt in Kauf genommen. Durch gezielte Steuerung des Einlaufvorganges ist es nämlich möglich, das Gefälle so auszubilden, daß sich das Fortdruckgefälle möglichst schnell einstellen kann. Dieses Gefälle wird zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß es etwa dem Mittelwert aus

30

den im Fortdruck vorkommenden Gefällen entspricht. An einigen Stellen wird dann im Verhältnis zum Fortdruckzustand zu wenig an anderen Stellen aber zu viel Druckfarbe anstehen. So kann sich das Gleichgewicht nach beiden Seiten recht schnell

zu den Fortdruckverhältnissen hin einstellen und damit für gute Drucke zu einem frühen Zeitpunkt sorgen. Durch die geschilderte Vorgehensweise ist es möglich, den Drucker zu entlasten, das Farbwerk in einen definierten Ausgangs-

5 zustand für den Fortdruck zu bringen und durch eine Automatisierung den gesamten Ablauf parallel zu anderen Arbeiten vorzunehmen. Dadurch kann die Zeit für das Füllen des Farbwerkes als Nebenzeit wegfallen und sie steht dem Drucker voll für andere Arbeiten, z.B. für den Fortdruck

10 oder die Nachregulierung des Farbprofils, zur Verfügung.

Schneller kommt man mit der verfeinerten Version des Verfahrens zu guten Drucken. Der Grundschrift entspricht dem vereinfachten Verfahren, indem eine Grundmenge an Druck-

15 farbe ins Farbwerk eingebracht wird. In einem weiteren Schritt wird das entstehende Gefälle durch einen Vergleichmäßigungsvorgang abgebaut. Dazu läuft das Farbwerk ohne Farbzufuhr und -abfuhr für eine definierte Zeit. Die entstehende Grundfarbschicht entspricht dann schon der im

20 Fortdruck auf den Farbauftragwalzen notwendigen Farbmenge. Die Ausgleichsvorgänge verlaufen nach einer e-Funktion und können nach einer gewissen Zeit als abgeschlossen angesehen werden. Die Zeitdauer muß gemessen an der Entfernung vom idealen Zustand und dem Verbrauch an Betriebszeit optimiert

25 werden. Während die Farbschicht vergleichmäßig wird, kann schon das Farbprofil auf der Farbkastenwalze entsprechend dem Farbbedarf über die Breite der Druckplatte eingestellt werden. In einer weiteren Einlaufphase wird es anschließend der Grundfarbschicht überlagert. Durch das Einbringen des

30 Farbprofils in das Farbwerk kann der Prozeß der Bildung des Fortdruckgleichgewichts schon nahezu vollständig vor dem Druckbeginn abgeschlossen werden. Dazu wird nur der bekannte gleiche Verfahrensschritt wiederholt. Dann kann nahtlos den Druckvorgang übergegangen werden und es wird sehr schnell

35 unter Berücksichtigung von Korrekturen an der Farbdosierung, der optimale Fortdruckzustand erreicht werden.

Die Anwendung dieses Verfahrens ist besonders vorteilhaft, wenn für die Einstellung des Farbwerks ein Gerät zur Abtastung der Druckplatte oder eine andere Druckvorlage verwendet wird, um die im Fortdruck benötigte Farbverteilung im Farbwerk zu ermitteln. Mit der gewählten Vorgehensweise kann die Maschine in einen Zustand gebracht werden, von dem aus die Anwendung des ausgemessenen Profils schnell zu guten Druckergebnissen führt. Es muß im Fortdruck nicht zuerst gewartet werden bis genügend Druckfarbe eingelaufen ist und sich das für den Druckvorgang notwendige Farbgefälle aufgebaut hat. Eine weitere Verbesserung ist möglich, indem auch die Feuchtmittelverteilung im Farbwerk mit berücksichtigt wird. Die Verteilung der Druckfarbe und die Verteilung des Feuchtmittels laufen einander entgegen. Einerseits kann dabei zu wenig Feuchtmittel in der Druckfarbe verteilt sein, andererseits auch zuviel. Die Farbverteilung muß so modifiziert werden, daß die Feuchtmittelverteilung im Farbwerk kompensiert wird. Die Einstellung der Steuerung muß sowohl für das Einlaufen der Druckfarbe, d.h. die Menge der Druckfarbe, die ins Farbwerk transportiert wird, als auch für die Modifikation der Farbverteilung in Bezug auf die Feuchtung aus Erfahrungswerten gewonnen werden. Sie kann auf die jeweilige Druckplatte abgestimmt und in einer Einstelltabelle der Steuerung eingegeben werden. Damit ist es dann möglich, je nach Art der Druckplatte, der Druckfarbe und des Sujets, den automatisierten Einlaufvorgang und die Anpassung des Gefälles an den Farbverbrauch leicht im Zusammenhang mit der Abtastung einer Druckvorlage vorzubestimmen.

Das Verfahren wird mit den genannten Varianten im Folgenden näher beschrieben. Daraus ergeben sich auch weitere anwendungstechnische Möglichkeiten und Vorteile der Erfindung. Zur Erläuterung sind in Zeichnungen weitere Einzelheiten dargestellt.

Es zeigen:

- Fig. 1 + 2 schematisierte Farbwerke mit unterschiedlichen Gefällen;
- Fig. 3 eine schematisierte Darstellung eines Farbwerkes,
- Fig. 4A,B+C Diagramme des Gefälles der Farbschichtdicke entsprechend Schnittlinien in Fig. 3,
- Fig. 5 + 6 Diagramme zum Gefälle der Farbschichtdicke nach den Varianten des Verfahrens zur Voreinstellung.

In Fig. 3 ist schematisiert ein Farbwerk aus Walzen W1 bis W4 dargestellt. Die zugehörige Druckplatte D weist eine Verteilung V der Flächendeckung auf, wie sie am unteren Rand des Farbwerks dargestellt ist. Entsprechend dieser Verteilung V stellt bei manueller Voreinstellung der Drucker die Dosierelemente am Farbkasten ein. Damit entsteht auf der ersten Walze W1 des Farbwerks ein grobes Profil P der Farbschichtdicke. Um nun das Farbwerk schneller zu füllen, gibt der Drucker von Hand eine abgeschätzte Menge Druckfarbe etwa auf die Walze W2, wodurch eine zusätzliche Schicht Z an Druckfarbe ins Farbwerk gelangt. Die Schicht Z überlagert sich teilweise mit dem maschinell zugeführten

Profil P. Aus dieser Farbzufuhr entstehen zunächst quer zum Farbwerk verschiedene Gefälle in der Schichtdicke der Druckfarbe längs der Walzen W, wie in Fig. 4A bis C dargestellt. Fig. 4A zeigt das Gefälle bei X1 in Fig. 3. Dort ist eine hohe Flächendeckung auf der Druckplatte D und demzufolge auch eine verstärkte Farbzufuhr gemäß dem Profil P vorhanden. Diese Druckfarbe verteilt sich nach etlichen Maschinenumdrehungen zu dem in Fig. 4A gezeigten Gefälle G1. Strichliert gezeichnet ist das im Fortdruck benötigte Gefälle GF, das zu einer Grundfarbschicht A führt. Die Fläche zwischen G1 und GF ist schraffiert und steht für den Bedarf B an Druckfarbe, der dem Farbwerk zugeführt werden muß bis dieses im Gleichgewicht steht. Auf der letzten Walze W4, die einer Farbauftragwalze entspricht, muß auf jeden Fall die Grundfarbschicht A vorhanden sein. In Fig. 4B ist das Gefälle G2 im Bereich der Linie X2 nach Fig. 3 dargestellt. Das Gefälle G2 setzt sich aus einem Anteil entsprechend dem Profil P und einem weiteren Anteil aus der zusätzlichen Farbschicht Z zusammen. Die Farbschicht Z wird als in der Dicke gleichmäßig angenommen, was nicht der Realität entspricht. Hier entsteht ein Farbüberschuß Ü, angedeutet durch die schraffierte Fläche, gegenüber dem Gefälle GF des Fortdruckes. Auch hier muß wieder die Grundfarbschicht A erzeugt werden, nun allerdings durch Abtransport der überschüssigen Druckfarbe über den Druckprozeß. In Fig. 4C schließlich ist das Gefälle G3 im Bereich der Linie X3 nach Fig. 3 dargestellt. Hier wird fast nur Druckfarbe über die Zusatzfarbschicht Z ins Farbwerk gebracht. Das Gefälle G3 liegt insgesamt über dem sehr niedrig liegenden Fortdruckgefälle GF. Das bedeutet auch hier, daß überall Druckfarbe erst im Fortdruck wieder beseitigt werden muß.

Ein Vergleich dieser drei Diagramme zeigt, daß die Abweichungen der Farbschichtdicken vom im Fortdruck notwendigen Gleichgewichtszustand teilweise recht groß und stark von der Kunst des Druckers abhängig sind. Es kommt zu Überlagerungen und gegenläufigen Prozessen im Farbfluß innerhalb des Farbwerkes. Um hier einen Ausgleich zu schaffen, wird nach der Erfindung vorgeschlagen, die Druckfarbe gesteuert ins Farbwerk einlaufen zu lassen. Die Voreinstellung der Druckmaschine wird dementsprechend in der im Folgenden beschriebenen Weise vorgenommen.

Zur Vorbereitung des Druckvorganges wird die Verteilung V der Flächendeckung auf der Druckplatte D ausgemessen. Die Messung korrespondiert mit im Farbwerk einstellbaren Farbzonen und wird auf die Steuerung des Farbwerks übertragen. Wenn die Druckplatte D in die Druckmaschine eingespannt ist, muß Druckfarbe ins Farbwerk gebracht werden. Der Transport der Druckfarbe aus dem Farbkasten ins Farbwerk läuft nach dem Verfahren der Erfindung dann in folgender Weise ab:

Zuerst werden alle Farbzonen über ihre entsprechenden Farbdosierelemente mit einer gleichen Farbschichtdicke versorgt, d.h. die Farbdosierelemente werden alle auf den gleichen Abstand gegenüber der Farbkastenwalze gefahren. Dann wird die Drehzahl der Farbkastenwalze auf einen bestimmten Wert eingestellt. Die Heberwalze wird im immer gleichen Takt von einer Heberbewegung bei zwei Maschinenumdrehungen zwischen der Farbkastenwalze und der ersten Farbwerkswalze hin- und herbewegt. Die Heberwalze liegt also abhängig von der Drehzahl der Maschine immer gleich lang an der Farbkastenwalze an. Dreht die Farbkastenwalze aber schneller, wird der übertragene Farbstreifen auf die Heberwalze breiter. Der für die Füllung des Farbwerkes notwendige Heberstreifen resultiert aus Erfahrungswerten und Messungen der im Farbwerk enthaltenen Farbmenge. Ist die Drehzahl der Farbkastenwalze ein-

gestellt, wird die Heberwalze für eine bestimmte Anzahl von Hebertakten eingeschaltet und damit eine bestimmte Menge Druckfarbe ins Farbwerk hinein transportiert. Aus Erfahrungswerten ergibt sich, daß mit etwa
5 10 Hebertakten und einem etwa 25mm breiten Heberstreifen bei etwa 60% geöffneten Farbdosierelementen eine ausreichende Grundfarbmenge ins Farbwerk transportiert werden kann. Diese Farbschicht ist dann über die Breite des Farbwerks vollkommen gleichmäßig verteilt, weist
10 aber von der Farbkastenwalze zu den Farbauftragwalzen ein Gefälle auf. Nachdem die Grundfarbmenge im Farbwerk vorhanden ist, können die Farbdosierelemente auf die an der Druckplatte D gemessenen Werte für die Farbführung über die Breite des Farbwerks eingestellt werden. Die
15 Verteilung V an der Druckplatte D wird dann auf Stellungen der Farbdosierelemente umgerechnet. Wenn alle Dosierelemente eingestellt sind, kann die Maschine in Betrieb gesetzt werden. Danach ist noch eine auch im normalen Betrieb anfallende Zeit notwendig, bis sich das
20 Gleichgewicht im Farbwerk weitgehend auf das erzeugte Farbprofil eingestellt hat.

In Fig. 5 ist in einem Diagramm dargestellt, wie sich das Gefälle in der Farbschichtdicke für diesen Verfahrensablauf einstellt. Dazu ist hier nur ein Mittelwert angedeutet.
25 Durch den Füllvorgang wird die Grundfarbmenge entsprechend dem Gefälle G4 im Farbwerk verteilt. Dieses Gefälle G4 weicht aber von dem im Fortdruck für den Gleichgewichtszustand erforderlichen Gefälle GF ab. Das Gefälle G4 entspricht einer Mittelung über die gesamte Farbwerksbreite.
30 Es stellt einen Mittelwert aller unterschiedlichen im Fortdruck vorkommenden Gefälle GF für die einzelnen Farbzonen dar. Teils ist Farbüberschuß Ü, teils Farbbedarf B in den

schraffierten Bereichen erkennbar. In der Makulaturphase wird der Übergang vom Gefälle G4 aus der Voreinstellung auf das Fortdruckgefälle GF relativ schnell vonstatten gehen. Es ist deutlich zu sehen, daß die

5 Differenz im Farbfluß geringer und damit die Anpassung einfacher ist als bei der manuellen Bedienung. Das Gefälle G4 kann natürlich auch so eingestellt werden, daß entsprechend G4', G4" die Grundfarbschicht A auf den Farbauftragwalzen gerade erreicht wird. Dann ist bei der

10 Anpassung des Farbflusses für alle Farbzonen vom gleichen Stand aus schon früh eine definierte Farbmenge für den Druck vorhanden. Die Anpassung besteht dann aber darin, daß zonal Farbüberschuß oder Farbbedarf gegenüber dem Fortdruckgefälle GF in der Makulaturphase über die Länge

15 des gesamten Farbwerkes ausgeglichen werden muß, während bei einer Mittelstellung, wie in Fig. 5 angedeutet, schon eine Farbreserve für die Bildung des Fortdruckgefälles GF vorhanden ist.

20 Danach kann beurteilt werden, ob das eingestellte Farbprofil P dem Wunsch des Kunden bzw. des Druckers in Bezug auf den Druck entspricht. Manuelle Korrekturen werden im Anschluß an diesen Einlaufvorgang während des Druckes vorgenommen. Das Farbprofil P im Farbwerk ist auf diese Weise

25 definiert erzeugt und unabhängig vom Gefühl des Druckers bis auf wenige Geschmackskorrekturen durchgeführt worden. Der Vorteil des Verfahrens besteht nicht nur in der Einsparung von Makulatur und dem daraus resultierenden Zeitgewinn, sondern auch im vom Drucker und seiner Aufmerksamkeit

30 unabhängigen Einlaufvorgang der Druckfarbe.

In einer verfeinerten Variante des Verfahrens soll nun die Erzeugung des Gefälles GF noch genauer vorgenommen werden. Dazu wird eine bestimmte Farbmenge, gesteuert

durch die Drehzahl der Farbkastenwalze, eine Anzahl von Hebertakten und die Einlaufdauer, ins Farbwerk transportiert. Um sicher zu sein, daß nur noch die Grundfarbschicht A überall im Farbwerk vorhanden ist, wird bei abgestellter

5 Heberwalze eine weitere Vergleichmäßigungsphase eingeschaltet, indem das Farbwerk ohne Farbabnahme eine zeitlang betrieben wird. Nach dieser Vergleichmäßigungsphase kann davon ausgegangen werden, daß die Druckfarbe sich im gesamten Farbwerk zu einer gleichmäßig dicken Farbschicht,

10 nämlich der Grundfarbschicht A, verteilt wird. Diese Grundfarbschicht A von etwa $5\text{ }\mu\text{m}$, wird in jedem Fall auf den Auftragwalzen benötigt. Dann kann das Farbprofil P an den Farbdosierelementen entsprechend den an der Druckplatte D gemessenen Werten der Verteilung V der Flächendeckung ein-

15 gestellt werden. Nun wird wieder eine Einlaufphase eingeschaltet, indem über eine bestimmte Drehzahl der Farbkastenwalze, eine bestimmte Zahl an Hebertakten und eine bestimmte Einlaufdauer Druckfarbe entsprechend dem Farbprofil P ins Farbwerk transportiert wird. Diese Phase soll solange dauern,

20 daß sich auf den Walzen des Farbwerks das im Fortdruck vorhandene Farbgefälle GF zwischen Farbkasten und Farbauftragwalzen weitgehend einstellen kann. Wenn das der Fall ist, wird nahtlos in den Druckvorgang übergegangen.

25 In Fig. 6 ist der Aufbau des Fortdruckgefälles GF nach diesem Verfahrensablauf dargestellt. Die Grundfarbschicht A wird aus dem Gefälle G5 in der Vergleichmäßigungsphase erzeugt. Sie ist dann im gesamten Farbwerk vorhanden. In der zweiten Phase wird dem Farbwerk die Farbmenge zugeführt,

30 aus der das Fortdruckgefälle GF erzeugt wird. Danach ist die Maschine druckbereit und liefert sofort gute Bogen, da das Gleichgewicht im Farbwerk vorhanden ist. Hier wird.

dann die Zeit zwischen Einbringen des Farbprofils P und Entstehung des Farbgefälles GF bzw. des endgültigen Gleichgewichts im Fortdruck eingespart. Dadurch fällt also zusätzlich noch eine gewisse Menge an Makulatur weg, die auch dann noch verdruckt werden müßte, wenn schon nach dem vereinfachten Verfahren zur Voreinstellung gearbeitet würde.

Zusätzlich stellt sich ein Farb-Feuchtmittel-Gleichgewicht im Farbwerk ein. Darauf kann nun beim Einlaufvorgang durch Modifikation des Farbprofils P und daraus resultierender Anpassung des Fortdruckgefälles GF eingegangen werden. In Bereichen in denen relativ viel Feuchtmittel vorhanden ist, muß prinzipiell die Farbzufuhr verstärkt werden, da dort die Einfärbung durch das in der Druckfarbe enthaltene Feuchtmittel behindert wird. Diese Feuchtmittelverteilung im Farbwerk ist sujetabhängig, da in schwach gedeckten Bereichen naturgemäß relativ viel Feuchtmittel von der Druckplatte ins Farbwerk transportiert wird, weil dort die Druckplatte stark gefeuchtet wird. Das Farb-Feuchtmittel-Gleichgewicht stellt sich aber auch entsprechend der transportierten Farbmenge ein, da die Druckfarbe, je nach transportierter Menge, unterschiedlich viel Feuchtmittel aufnimmt. Je mehr Feuchtmittel aber in die Druckfarbe eindringt, umso mehr wird die Einfärbung der Druckplatte behindert.

Eine Vorrichtung zur Ausführung des beschriebenen Verfahrens könnte in die Steuerung der Druckmaschine integriert werden. Sie nutzt dann die Antriebe der Dosierelemente, der Farbkastenwalze, der Heberwalze und der Farbauftragwalzen aus. Es wird lediglich ein Steuerprogramm benötigt, in dem diese Antriebe in entsprechender Weise aufeinander abgestimmt und einander zugeschaltet werden. Dazu müssen in der Maschinensteuerung Speicher vorhanden sein, die mit einer solchen Einrichtung zur Voreinstellung zusammenarbeiten. In die Einrichtung werden die Meßwerte über die Verteilung V

der Flächendeckung auf der Druckplatte D eingelesen und dort als Einstellwerte für die Dosierelemente abgespeichert. Zu Beginn des Einlaufvorganges bringt die Steuerung die Dosierelemente auf einen vorbestimmten

5 Abstand zur Farbkastenwalze. Außerdem wird der Antrieb der Farbkastenwalze auf eine bestimmte Drehzahl eingestellt. Dann setzt die Steuerung das Farbwerk in Betrieb, wobei aber die Farbauftragwalzen nicht an die Druckplatte D angestellt werden. Nachdem eine bestimmte Anzahl von

10 Hebertakten, d.h. eine bestimmte Anzahl von Maschinendrehungen abgelaufen sind, schaltet die Steuerung die Maschine wieder ab und stellt einerseits den Antrieb der Farbkastenwalze auf den zum Einbringen des Farbprofils P notwendigen Wert ein und führt andererseits die Farb-

15 dosierelemente entsprechend der im Farbprofil P enthaltenen Farbverteilung nach. Bei diesem gesamten Vorgang ist die Bogenzufuhr zur Maschine noch blockiert, damit nicht die Einfärbung des Farbwerkes durch unzulässige Farbabnahme gestört wird. In der verfeinerten Verfahrensweise

20 werden lediglich zwei Schritte, nämlich die Vergleichmäßigungsphase zur Erzeugung der Grundfarbschicht A und die Zufuhr des Farbprofils P in das Farbwerk eingeschaltet. Nach Ablauf all dieser Vorgänge wird der Bogenlauf freigegeben und die Maschine kann in Betrieb gesetzt werden.

Farbwerksvoreinstellung

Patentansprüche

1.) Verfahren zur Voreinstellung des Farbwerks einer Druckmaschine auf im Druckprozeß benötigte Bedingungen mit Hilfe von durch eine Abtastung einer Druckplatte, einer Druckvorlage oder eines Druckes gewonnenen Einstellwerten durch Erzeugung einer definierten Farbschichtdicke auf den Farbwerkswalzen mit Hilfe eines Farbkastens, einer Vielzahl von an diesem angeordneten Farbdosierelementen in Achsrichtung einer Farbkastenwalze und einer Heberwalze, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß vor Druckbeginn den Farbwerkswalzen über die Heberwalze eine genau definierte Farbmenge zugeführt wird und daraus auf den Farbwerkswalzen eine genau vorbestimmte Farbschichtdickenverteilung (G4, G5, A) erzeugt wird.

2.) Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf den Farbwerkswalzen in Richtung des Farbflusses ein Gefälle in der Schichtdicke der Druckfarbe erzeugt wird, das einen Mittelwert aus den im Fortdruck auftretenden Gefällen darstellt, so daß es sich an allen Stellen möglichst schnell an die für den Fortdruck sich einstellenden Gefälle anpaßt.

- 3.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß alle Farbdosierelemente auf einen über die ge-
5 samte Breite des Farbwerks gleich großen Dosier-
spalt gegenüber der Farbkastenwalze eingestellt
werden, daß die Breite des Heberstreifens auf
einen definierten Wert eingestellt wird, daß die
Heberwalze für eine bestimmte Zeit bzw. für eine
bestimmte Anzahl von Heberbewegungen in Betrieb
10 gesetzt wird, wobei gleichzeitig die Farbauftrag-
walzen nicht an die Druckplatte angestellt sind,
daß die Heberwalze dann wieder stillgesetzt wird
und die Farbdosierelemente auf ein gewünschtes und
vom Druckbild abhängiges Profil P in Achsrichtung
15 zur Farbkastenwalze eingestellt werden und daß
nach der Einstellung der Farbdosierelemente das
Farbwerk in üblicher Weise an den Betrieb der Druck-
maschine gekoppelt wird.
- 20 4.) Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf den Farbwerkswalzen eine Grundfarbschicht A
überall gleicher Schichtdicke erzeugt wird und daß
auf der Grundfarbschicht A eine weitere Farbschicht
25 entsprechend den Gefällen GF der Schichtdicke der
Druckfarbe erzeugt wird, wie sie sich bei dem im
Fortdruck entstehenden Gleichgewichtszustand ein-
stellen.
- 30 5.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß alle Farbdosierelemente auf einen über die ge-
samte Breite des Farbwerks gleich großen Dosierspalt
gegenüber der Farbkastenwalze eingestellt werden,

daß die Breite des Heberstreifens auf einen definierten Wert eingestellt wird,
daß die Heberwalze für eine bestimmte Zeit bzw. für eine bestimmte Anzahl von Heberbewegungen bei
5 einem definierten Verhältnis der Heberbewegungen zur Maschinendrehzahl in Betrieb gesetzt wird, wobei gleichzeitig die Farbauftragwalzen nicht an die Druckplatte angestellt sind,
daß die Heberwalze dann wieder stillgesetzt wird
10 und die Farbwerkswalzen für eine definierte Zeit ohne Kontakt zum Farbkasten und zur Druckplatte weiterlaufen,
daß während dieser Zeit die Farbdosierelemente auf ein gewünschtes und vom Druckbild abhängiges Pro-
15 fil P in Achsrichtung zur Farbkastenwalze eingestellt werden,
daß die Heberwalze für eine bestimmte Zeit bzw. für eine bestimmte Anzahl von Heberbewegungen bei einem definierten Verhältnis der Heberbewegungen zur Ma-
20 schinendrehzahl in Betrieb gesetzt wird, wobei gleichzeitig die Farbauftragwalzen nicht an die Druckplatte angestellt sind und daß nach einer definierten Zeit das Farbwerk in üblicher Weise an den Betrieb der Druckmaschine angekoppelt wird.
25
6.) Verfahren nach Anspruch 3 oder 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß beim Einschalten der Druckmaschine das Farbwerk zur Voreinstellung in Betrieb gesetzt wird, wobei
30 die Farbdosierelemente und die Heberstreifenbreite derart eingestellt werden, daß sich die gewünschte Farbschichtdickenverteilung nach höchstens 25 Maschinenumdrehungen im Farbwerk einstellt, daß
nach 25 Maschinenumdrehungen der Voreinstellvorgang unterbrochen und die Maschine entsprechend
35 auf die zweite Phase der Voreinstellung bzw. auf den Testdruck umgestellt wird.

- 7.) Verfahren nach Anspruch 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß für die Einstellung des Farbwerks in einer
Offsetdruckmaschine die Feuchtmittelverteilung auf
5 der Druckplatte und im Farbwerk berücksichtigt
wird, derart, daß ein für den Fortdruck geeignetes
Gleichgewicht des Farbflusses eingestellt wird,
indem der Farbfluß verstärkt oder verringert wird,
je nachdem wie stark die Einfärbung der Druckplatte
10 durch die Feuchtmittelverteilung beeinflußt wird.

113

Fig. 2

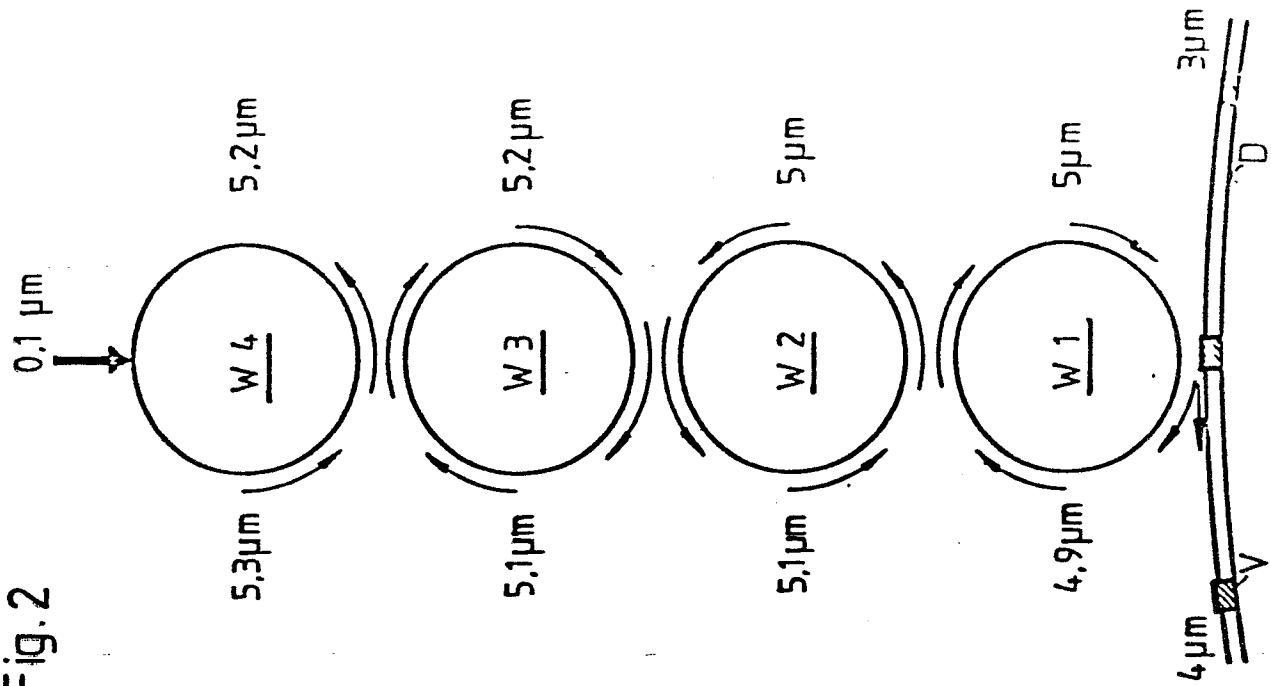
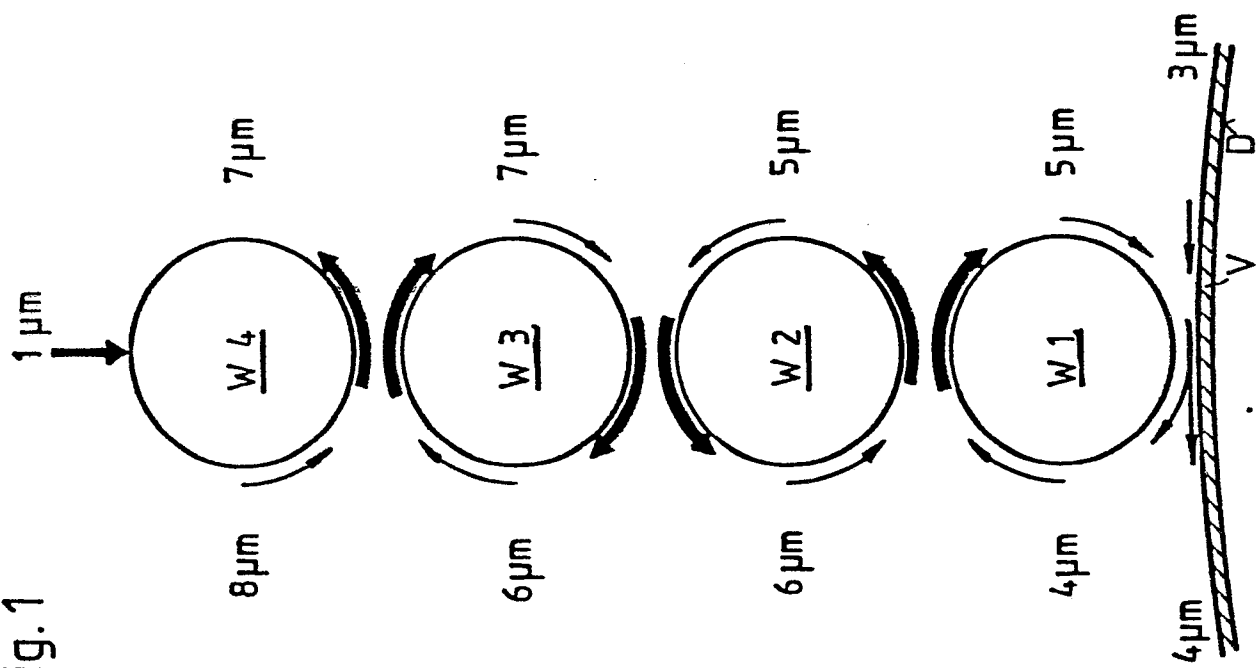


Fig. 1



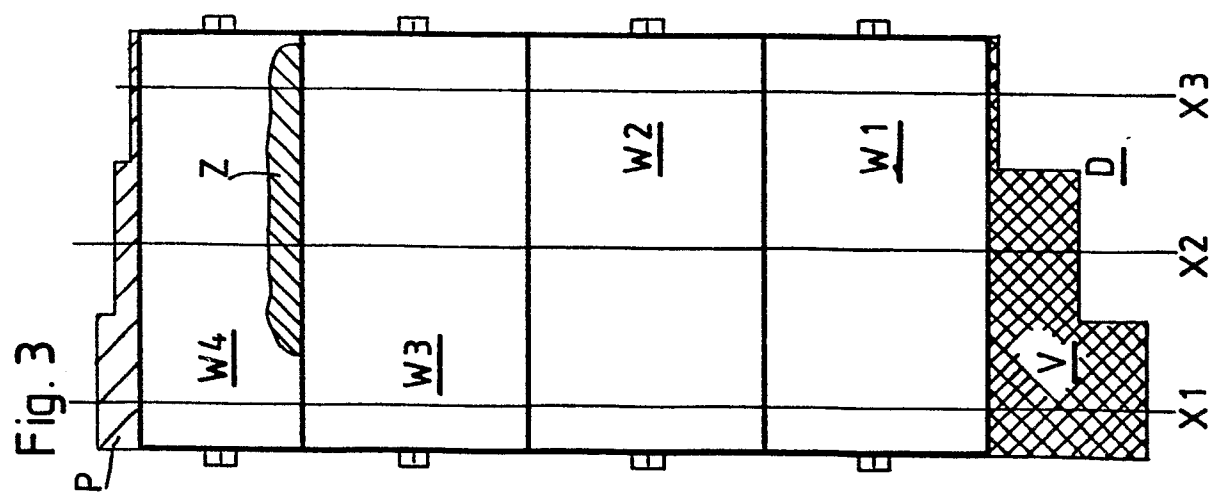
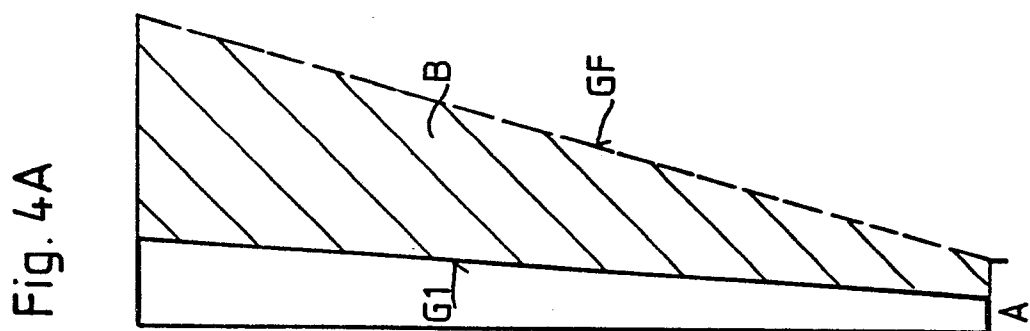
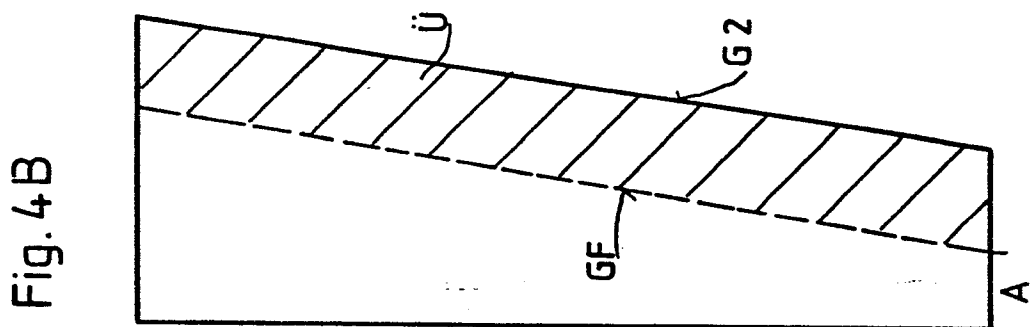
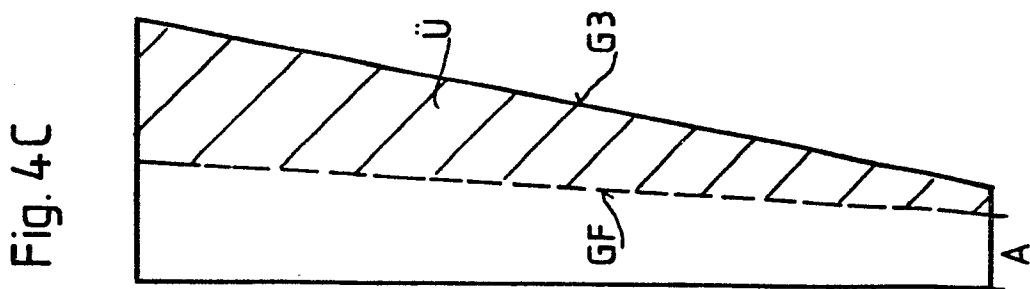


Fig. 6

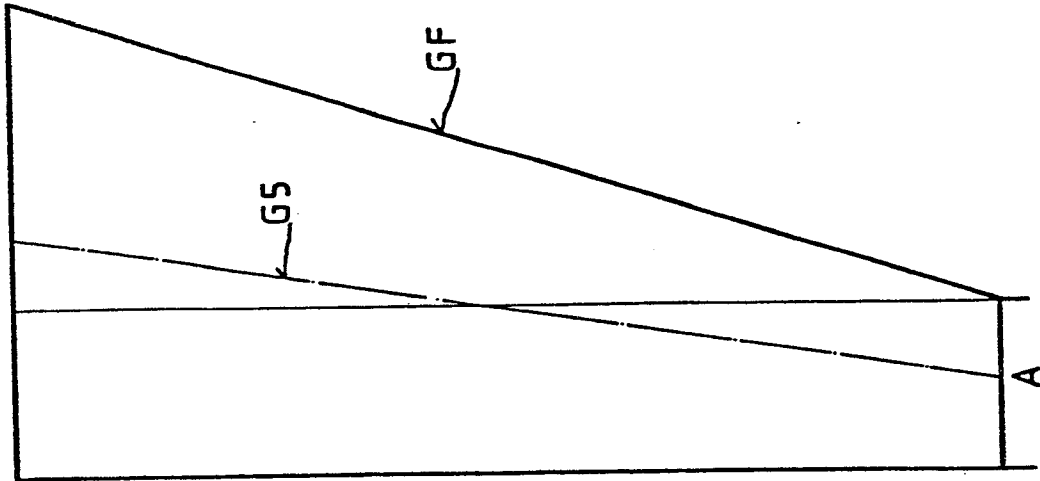


Fig. 5

