

BESCHWERDEKAMMERN  
DES EUROPÄISCHEN  
PATENTAMTS

BOARDS OF APPEAL OF  
THE EUROPEAN PATENT  
OFFICE

CHAMBRES DE RECOURS  
DE L'OFFICE EUROPEEN  
DES BREVETS

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ ] Veröffentlichung im ABl.  
(B) [ ] An Vorsitzende und Mitglieder  
(C) [X] An Vorsitzende

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 1. Februar 1996

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0216/93 - 3.2.5  
**Anmeldenummer:** 86810562.8  
**Veröffentlichungsnummer:** 0228347  
**IPC:** B41F 33/00, G01J 3/46  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Farbauftragssteuerung bei einer Druckmaschine,  
entsprechend ausgerüstete Druckanlage und Meßvorrichtung für  
eine solche Druckanlage

**Patentinhaber:**

Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft, et al

**Einsprechender:**

- I) Eltex-Elektrostatik Gesellschaft mbH  
II) KOLLMORGEN CORPORATION  
III) grapho metronic Meß- und Regeltechnik GmbH & Co  
IV) MAN Roland Druckmaschinen AG

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0216/93 - 3.2.5

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.5**  
**vom 1. Februar 1996**

**Verfahrensbeteiligter:** (Einsprechender I) Eltex-Elektrostatik Gesellschaft mbH  
Neudorfer Straße 5  
D-79576 Weil am Rhein (DE)

**Vertreter:** Säger, Manfred, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Säger & Partner  
Postfach 81 08 09  
D-81908 München (DE)

**Beschwerdeführer II:** (Einsprechender II) KOLLMORGEN CORPORATION  
10 Mill Pond Lane  
Simsbury, CT 06070 (US)

**Vertreter:** Königseder-Egerer, Claudia D.  
Kreuzbichl 1  
D-82491 Grainau (DE)

**Weiterer Verfahrensbeteiligter:** (Einsprechender III) grapho metronic Mess- und Regeltechnik  
GmbH & Co.  
Franz-Prüller-Straße 15  
D-81669 München (DE)

**Vertreter:** Schütz, Peter, Dipl.-Ing.  
Dr. Dieter von Bezold  
Dipl.-Ing. Peter Schütz  
Dipl.-Ing. Wolfgang Heusler  
Brienner Straße 52  
D-80333 München (DE)

**Beschwerdeführer I:**  
(Einsprechender IV)

MAN Roland Druckmaschinen AG  
Patentabteilung  
Postfach 10 12 64  
D-63012 Offenbach (DE)

**Vertreter:**

-

**Beschwerdegegner:**  
(Patentinhaber)

Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Kurfürsten-Anlage 52 - 60  
Postfach 10 20 40  
D-69019 Heidelberg (DE) und

GRETAG Aktiengesellschaft  
Althardstraße 70  
CH-8105 Regensdorf (DE)

**Vertreter:**

Kleewein, Walter, Dr.  
Patentabteilung  
CIBA-GEIGY AG  
Postfach  
CH-4002 Basel (CH)

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 0 228 347 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 18. Februar 1993.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** G. Gall  
**Mitglieder:** W. D. Weiß  
A. Burkhart

## Sachverhalt und Anträge

- I. Der Beschwerdeführer I (MAN-Roland, Einsprechender IV) und der Beschwerdeführer II (Kollmorgen, Einsprechender II) haben gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung über die Fassung, in der das Patent Nr. 0 228 347 in geändertem Umfang aufrechterhalten werden kann, Beschwerde eingelegt.

Mit den insgesamt vier Einsprüchen war das gesamte Patent im Hinblick auf die Artikel 100 (a), (b), (c) EPÜ angegriffen worden.

- II. Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß die in Artikel 100 (a), (b), (c) EPÜ genannten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang nicht entgegenstünden.
- III. Die unabhängigen Ansprüche 1, 15 und 18 in dieser geänderten Fassung, die auch für die vorliegende Entscheidung maßgebend ist, lauten wie folgt:

"1. Verfahren zur Regelung des Farbauftrags einer Druckmaschine, wobei ein mit der Druckmaschine gedruckter Druckbogen in einer Anzahl von Testbereichen bezüglich eines ausgewählten Farbkoordinatensystems farbmeterisch ausgemessen wird, die dabei gewonnenen Farbortkoordinaten in Verbindung mit Sollwerten zu Steuerdaten für die Farbführungsorgane der Druckmaschine verarbeitet werden und die Farbführung der Druckmaschine anhand dieser Steuerdaten automatisch geregelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Sollwerte auf dasselbe ausgewählte Farbkoordinatensystem bezogene Soll-Farbortkoordinaten verwendet werden, daß anhand der Farbortkoordinaten für die ausgemessenen Testbereiche die Farbabstandsvektoren zu diesen Soll-Farbortkoordinaten bestimmt werden, daß

die Farbabstandsvektoren in die zur Regelung der Farbführung der Druckmaschine erforderlichen Steuerdaten, beispielsweise Schichtdickenänderungen, umgerechnet werden, und daß die Regelung der Farbführung der Druckmaschine aufgrund der aus den Farbabstandsvektoren umgerechneten Steuerdaten erfolgt.

15. Druckanlage zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, mit einer Druckmaschine, einem Erfassungsgerät zur bereichsweisen farbmtrischen Ausmessung eines Druckbogens in Bezug auf ein ausgewähltes Farbkoordinatensystem und einer Steuereinrichtung zur Verarbeitung der vom Erfassungsgerät produzierten Farbortkoordinaten und zur Erzeugung von Stellsignalen für die Farbführungsorgane der Druckmaschine aus diesen Farbortkoordinaten und Sollwerten, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, aus den vom Erfassungsgerät erzeugten Farbortkoordinaten durch Vergleich mit Sollfarbortkoordinaten Farbabstandsvektoren zu bestimmen und die Stellsignale aufgrund dieser Farbabstandsvektoren zu erzeugen.

18. Meßvorrichtung zur Erzeugung von Steuerdaten für die Farbführungsorgane einer Druckmaschine mit einem Erfassungsgerät zum bereichsweisen farbmtrischen Ausmessen eines Druckbogens in Bezug auf ein ausgewähltes Farbkoordinatensystem und mit einer Verarbeitungseinrichtung, die aus den vom Erfassungsgerät erzeugten Farbortkoordinaten die Steuerdaten erzeugt, welche die farbliche Abweichung der ausgemessenen Druckbogenbereiche von entsprechenden Sollwerten repräsentieren, dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitungseinrichtung dazu ausgebildet ist, aus den vom Erfassungsgerät erzeugten Farbortkoordinaten durch Vergleich mit Sollfarbortkoordinaten Farbabstandsvektoren zu diesen zu bestimmen

und die Steuerdaten für die Farbführungsorgane der Druckmaschine aus diesen Farbabstandsvektoren zu erzeugen."

IV. Der Beschwerdeführer I macht in seiner schriftlichen Beschwerdebeurteilung sowie in der mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer am 1. Februar 1996 nur noch Gründe nach Artikel 100 (a) EPÜ (Mangel an Neuheit und erfinderischer Tätigkeit) geltend und führt dazu als Beweismittel die bereits im Einspruchsverfahren zitierten Druckschriften

D10 DD-A-227 094,

D27 TAGA-Proceedings 1985, Seiten 526 bis 545,

D30 FOGRA Forschungsbericht 6.022, München 1981 und

D31 Projektbericht KfK-PDV 177, Dezember 1979,

an.

Der Beschwerdeführer II zitiert in seiner schriftlichen Beschwerdebeurteilung eine neue offenkundige Vorbenutzung und macht nunmehr ausschließlich geltend, der patentierte Gegenstand beruhe gegenüber dieser offenkundigen Vorbenutzung allein oder zumindest in deren Zusammenschau mit der Druckschrift D10 oder der gleichfalls bereits im Einspruchsverfahren zitierten Druckschrift

D3 EP-A-0 094 218

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

V. In einem die Ladung zur mündlichen Verhandlung begleitenden Bescheid führte die Kammer als ihre vorläufige Meinung aus, die neu geltend gemachte

Vorbenutzungshandlung bewiese allenfalls Tatsachen, die aufgrund des vorliegenden druckschriftlichen Standes der Technik ohnehin unstreitig zu sein scheinen, und sie beabsichtige deshalb nicht, der Vorbenutzungshandlung im einzelnen nachzugehen.

- VI. In der mündlichen Verhandlung am 1. Februar 1996 bestritten die Beschwerdegegner, daß die Druckschrift D27 zum Stand der Technik gehöre, da der Nachweis des Veröffentlichungsdatums nicht geführt worden sei. Zwar spreche das Impressum des Tagungsberichts, in dem der Aufsatz D27 enthalten sei, dafür, daß auf einer Tagung im Mai 1985 ein entsprechender Vortrag gehalten worden sei, jedoch fehle jeglicher Nachweis dafür, daß der Inhalt des mündlichen Vortrags mit dem der Druckschrift D27 übereinstimme.

Diese Druckschrift wurde daraufhin in der mündlichen Verhandlung substantiell unter dem Vorbehalt diskutiert, daß dem Beschwerdeführer I eine weitere Nachfrist zum Nachweis des genauen Veröffentlichungsdatums gewährt werde, falls die Kammer zu der Auffassung gelangte, daß der Inhalt von D27 den Bestand des Streitpatents gefährden könnte.

Dagegen wurde von den Beschwerdegegnern nicht mehr bestritten, daß die Druckschrift D31 zum Stand der Technik gehört.

- VII. In der mündlichen Verhandlung vor der Kammer am 1. Februar 1996 waren der Beschwerdeführer I, die Beschwerdegegner, sowie der Einsprechende III (Grapho-Metronic) als weiterer Verfahrensbeteiligter vertreten.

VIII. Am Ende der mündlichen Verhandlung am 1. Februar 1996 lagen folgende Anträge vor:

Die beiden Beschwerdeführer sowie der bei der mündlichen Verhandlung anwesende weitere Verfahrensbeteiligte beantragen, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegner beantragen, die Beschwerden zurückzuweisen.

Von dem nicht bei der mündlichen Verhandlung erschienenen weiteren Verfahrensbeteiligten (Einsprechender I (Eltex)) lagen auch keine schriftlichen Anträge vor.

IX. Der Beschwerdeführer I und der in der Verhandlung anwesende weitere Verfahrensbeteiligte haben folgendes vorgetragen:

Jede der Druckschriften D27 und D31 lege schon für sich gesehen, zumindest aber in Zusammenschau mit der Druckschrift D30, den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche unmittelbar nahe.

Unbestreitbar werde in der Druckschrift D27 (Seite 532, erster Absatz; Seite 533, "Summary") in allgemeiner Weise vorgeschlagen, die Farbkoordinaten in einer Anzahl von Testbereichen eines Druckbogens zu bestimmen, diese mit den Farbkoordinaten des jeweilig entsprechenden Bereichs eines OK-Bogens zu vergleichen, Unterschiede zu bestimmen und daraus korrigierendes Handeln abzuleiten. Dies entspreche einer üblichen vom Drucker händisch durchgeführten Handlungsweise. Somit bestehe der patentierte Gegenstand nur darin, daß die Tätigkeit des Druckers identisch durch eine Automatik ersetzt werde.

Die gleiche Sachlage ergebe sich aus der Druckschrift D31, wo insbesondere auf Seite 9 darauf hingewiesen werde, daß der Soll-Ist-Vergleich von Farbwerten eine Qualitätsaussage und - bei Abweichungen vom Soll - Hinweise für die Verstellung der Druckmaschine ergäben. Die auf Seite 10 der gleichen Druckschrift dargestellte prinzipielle Grundstruktur einer Regelung des Druckprozesses entspreche dem Gegenstand des Streitpatents. Dies sei insbesondere deshalb der Fall, da davon auszugehen sei, daß dem einschlägigen Fachmann aus der Druckschrift D30 (insbesondere Kapitel 5.2) die Abhängigkeit des Farbabstands von der Farbdichte bzw. von dem Farbdichteunterschied bekannt gewesen sei.

Aus diesen Gründen wiesen die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche zumindest keine erfinderische Tätigkeit auf.

- X. Der Beschwerdeführer II hat in seiner schriftlichen Beschwerdebeurteilung folgendes vorgetragen:

Ein On-Line-Farbbregelsystem des Typs "Color Eye II Real-Time Color Control system" sei ausweislich der vorgelegten Unterlagen vor dem Prioritätstag des Streitpatents öffentlich vertrieben worden. Gemäß der Produktbeschreibung seien typische Anwendungsgebiete des Systems die Papierherstellung, die Färberei, die Folienproduktion, die Lebensmittelindustrie, die Spulenbeschichtung und die Herstellung von Baumaterial. Das System weise ein industrielles Spektralphotometer sowie ein Verarbeitungssystem auf, das kontinuierlich Farbdaten analysiere, verarbeite und daraus in Abhängigkeit von Farbabweichungen Signale zur Regelung von Farbanwendungen erzeuge. Der patentierte Gegenstand

bestehe nur darin, daß er als "Farbanwendung" die Farbführung einer Druckmaschine einsetze. Zumindest im Hinblick auf die Druckschriften D3 und/oder D10 beruhe die Anwendung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

XI. Die Beschwerdegegner haben folgendes erwidert:

In keiner der zitierten Druckschriften sei die Bildung von Farbabstandsvektoren, also gerichteten Größen, angesprochen. Dies gelte auch für die Druckschrift D30. Die dort auf den Seiten 46/47 Farbschichtdicken zugeordneten "Farbabstände" bezögen sich auf die nach den auf der Seite 27 angegebenen Vorschriften berechneten skalaren Größen. Wie die Abbildungen 28 und 29 zeigten, sei die Zuordnung von Farbschichtdicken zu diesen skalaren Farbabständen nicht eindeutig, so daß sie nicht zu einer Regelung herangezogen werden könnten. Soweit in den zitierten Druckschriften überhaupt die Entwicklung einer automatischen Farbauftragsteuerung mittels Farbkoordinatenmessung angesprochen sei, habe die Fachwelt dies offensichtlich stets über die Berechnung von relativen Flächenanteilen (EPDC) mit Hilfe der Neugebauer-Gleichungen versucht (vgl. D31, Seiten 11 bis 14; D27, Seite 532, dritter Absatz; D10). Auf Seite 13, dritter Absatz, der Druckschrift D31 werde jedoch darauf hingewiesen, daß dieser Weg nicht gangbar sei, da man dabei nicht auf die Schichtdicken der Farbanteile zurückrechnen könne.

Nur die Druckschrift D10 offenbare, wenn auch teilweise nicht nachvollziehbar, eine vollständige Farbauftragsteuerung. Deshalb sei sie weiterhin als der nächstkommende Stand der Technik anzusehen.

## Entscheidungsgründe

### 1. Vorbenutzung

Der Beschwerdeführer II hat im Beschwerdeverfahren erstmals eine neue offenkundige Vorbenutzung geltend gemacht.

Nach den vorgelegten Unterlagen könnte durch den vorbenutzten Gegenstand nur nachgewiesen werden, daß zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents Spektralphotometer zum Stand der Technik gehörten, die im Verbund mit entsprechender Software, in Regelsystemen zur Prozeßsteuerung in industriellen Anwendungsgebieten, wie Papierfabrikation, Textilfärberei, Lebensmittelproduktion, Spulenbeschichtung und Baumaterialproduktion, eingesetzt werden konnten. Die aufgezählten Anwendungsgebiete umfassen jedoch, was auch die Beschwerdeführerin II einräumt, nicht die Anwendung zur Regelung der Farbführung einer Druckmaschine.

Damit liegt der Gegenstand der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung dem Gegenstand des Streitpatents ferner als z. B. die unbestritten zum Stand der Technik gehörende Druckschrift D10, in der der Einsatz von Spektralphotometern zur Regelung der Farbführung von Druckmaschinen diskutiert wird.

Die Kammer hat somit von ihrem Recht gemäß Artikel 114 (2) EPÜ Gebrauch gemacht und ist der verspätet vorgebrachten Behauptung einer offenkundigen Vorbenutzung nicht nachgegangen.

2. *Neuheit*

- 2.1 Es steht außer Streit, daß in der Druckschrift D27 die Maßnahmen offenbart sind, einen mit einer Druckmaschine gedruckten Druckbogen in einem Testbereich bezüglich eines ausgewählten Farbkoordinatensystems farbmetrisch auszumessen (Seite 530, vorletzter Absatz, bis Seite 531, dritter Absatz) und den entsprechenden Bereich auf einem "OK"-Bogen bezüglich des gleichen Farbkoordinatensystems in gleicher Weise auszumessen (Seite 532, erster Absatz).

Die Diskussion entzündete sich über die Lehre, die ein Fachmann der Druckschrift D27 darüber entnimmt, was mit den so gewonnenen Sätzen von Farbkoordinaten geschehen soll.

Der zweite und der dritte Satz des ersten Absatzes auf Seite 532 sagen dazu folgendes: "Die gemessenen Werte des entsprechenden Bereichs des Standard(bogen)s und verschiedener (Produktions)proben liefern objektive, numerische Vergleichskriterien. In dem Beispiel werden Farbraumdimensionen benutzt, um die benötigten Unterschiede oder Korrekturen zu beschreiben."

Diese Aussage könnte die Neuheit des Gegenstandes der drei unabhängigen Ansprüche nur dann gefährden, wenn sie der Fachmann vor dem Prioritätstag des Streitpatents **eindeutig und unmittelbar** im Sinne der Lehre hätte deuten können, daß anhand der Farbortkoordinaten für die ausgemessenen Testbereiche (der Produktionsbogen) die **Farbabstandsvektoren** zu den Soll-Farbortkoordinaten bestimmt werden, daß die **Farbabstandsvektoren in die zur Regelung der Farbführung der Druckmaschine erforderlichen Steuerdaten umgerechnet werden** und daß die Regelung der Farbführung der Druckmaschine automatisch **aufgrund der aus den Farbabstandsvektoren umgerechneten Steuerdaten erfolgt**.

Dies trifft aber nicht zu, da die Druckschrift D27 im dritten Absatz der Seite 532 eine Vorgehensweise beschreibt, die unter die Bedeutung der oben zitierten Aussage des ersten Satzes fällt, jedoch gerade nicht der Lehre des Streitpatents entspricht. Danach sollen zuerst die Koordinaten des IST-Farborts und des SOLL-Farborts in die skalaren Größen "äquivalente prozentuale Punktbedeckungsgrade (EPDC)" für jede Druckfarbe umgerechnet werden. Aus diesen EPDC-Werten werden dann Differenzen ausgerechnet, aus denen, bei Überschreiten der vorgegebenen Toleranzen, die notwendigen Korrekturen abgeleitet werden. Die Vorgehensweise wird durch Figur 8 der Druckschrift D27 illustriert. Der Fachmann kann somit dem ersten Absatz der Seite 532 nicht eindeutig und unmittelbar die Lehre entnehmen, einen Differenzvektor zu ermitteln.

- 2.2 Die Druckschrift D30 enthält auf Seite 36, linke Spalte, Zeilen 17 bis 34, eine Aufzählung von Aufgaben, zu deren Lösung sich die Methoden der Farbmessung eignen sollen. Der Beschwerdeführer I sieht insbesondere in der vierten Aufgabenstellung eine explizite Vorwegnahme des "Kerns der vermeintlichen Erfindung". Diese vierte Aufgabenstellung lautet:

"Klärung von Zusammenhängen mit den für die Steuerung in der Drucktechnik wichtigen Meßgrößen, wie z. B. visuelle Farbdichte oder Filterfarbdichte, wobei z. B. von Interesse, ist welche Farbabweichungen bei bestimmten Schichtdicken- und damit Farbdichteänderungen auftreten."

Zur Lösung dieser Aufgabe werden auf Seite 46, rechte Spalte, drittletzter Absatz, bis Seite 47, rechte Spalte Zeile 4; Abbildungen 28, 29 und Tabelle 9, die Ergebnisse von Messungen über den Einfluß von Änderungen der Schichtdicke jeweils einer der drei Farben (Gelb, Magenta, Cyan) auf die skalare Größe des Farbabstandes

umgerechnet, siehe dessen Berechnung auf Seite 27, linke Spalte. Dabei ist erkennbar, daß der gleiche Wert des skalaren Farbstandes durch eine Vielzahl von Schichtdickenkombinationen der drei Druckfarben erzielen lassen. Eine Lehre zur Umrechnung des Farbabstandsvektors in zu Regelung der Farbführung der Druckmaschine erforderliche Steuerdaten ist hieraus jedoch nicht entnehmbar.

- 2.3 Auch die Druckschrift D31 befaßt sich mit der Aufgabe, aus dem Vergleich von Soll-Farbwerten mit Ist-Farbwerten des Druckprodukts, "Hinweise für die Verstellung der Druckmaschine" abzuleiten (Seite 9, dritter Absatz; Seite 10). Die konkrete Aufgabe (Seite 10) ist die weitgehende Automatisierung des Farbflußregelkreises, sowohl zum schnellen Einrichten eines Auftrages (Abstimmung) als auch zur Regelung während des Auflagendruckes (Konstanthaltung der Farbwerte, Ausregeln von Störgrößen). Unter den zur Lösung dieser konkreten Aufgabe zu bewältigenden Teilaufgaben befindet sich die Forderung, einen quantitativ sinnvollen Algorithmus zur Verstellung der Farbdosiereinrichtung bereitzustellen. Dazu soll eine Recheneinheit zur automatischen Regelung aus Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Farbwerten die notwendige Verstellung der Farbdosiereinrichtung errechnen (Seite 11, erster Absatz).

Aus den Ausführungen in dem darauffolgenden Kapitel 2.2. wird deutlich, daß, zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Druckschrift D31, diese Teilaufgabe noch nicht gelöst war. Als einziger zur Lösung der Aufgabe möglicherweise zu gehender Weg ist dieser Druckschrift zu entnehmen, aus den Farbwerten mit Hilfe der Neugebauer-Funktion die relativen Flächenanteile (Flächenbedeckungsgrade) zu errechnen. Auf dieser Arbeitshypothese kommt die Druckschrift D31 jedoch zu dem Schluß (Seite 13, Zeilen 15 bis 21), daß die bei der farbmetrischen Messung eines beliebigen Bildpunktes gewonnenen Werte eine

Rückrechnung auf die Farbschichtdicken nicht zuläßt. Die Druckschrift D31 beschreibt somit einen von der Lösung des Streitpatents verschiedenen Weg, der darüber hinaus noch nicht einmal für praktisch anwendbar gehalten wird.

- 2.4 Das aus der Druckschrift D10 bekannte Verfahren zur farbmetrischen Auswertung von Druckprodukten sieht gleichfalls vor, die in ausgewählten Testbereichen von Fortdrucken gemessenen Farbvektoren mit Hilfe der Neugebauer-Funktion in die Flächendeckungsgrade umzurechnen. Diese Ist-Werte werden mit Soll-Werten verglichen, die mit Hilfe eines Probedruckes ermittelt werden, der alle durch subtraktive Farbmischung möglichen Farben als Volltonfelder enthält.
- 2.5 Die Druckschrift D3 befaßt sich mit der reproduzierbaren Herstellung von flüssigen Farbstoffen mit vorgegebenen Farbwerten und nicht der Farbauftragsteuerung einer Druckmaschine.
- 2.6 Keine der noch im Beschwerdeverfahren zitierten Druckschriften vermag somit die Neuheit des Gegenstands der unabhängigen Ansprüche in Frage zu stellen.

### 3. *Erfinderische Tätigkeit*

- 3.1 Das Streitpatent geht in seiner Beschreibung (vgl. EP-B-0 228 347, Spalte 1, Zeilen 17 bis 43) davon aus, daß vor dem Prioritätstag des Streitpatents die Steuerung der Farbführung im laufenden Druckprozeß entweder nach visueller Beurteilung von Hand durch den Drucker oder automatisch aufgrund densitometrischer Analysen von mitgedruckten Farbmeßfeldern erfolgte. Ein Beispiel für letztgenannte Steuerung ist in DE-A-2 728 738 beschrieben.

In der Praxis hat es sich gezeigt, daß die Steuerung der Farbführung allein aufgrund von densitometrischen Dichtemessungen vielfach ungenügend ist. So kommt es häufig vor, daß bei Regelung auf gleiche Volltondichten erhebliche Unterschiede im vom Auge empfundenen Farbeindruck auftreten. Diese Unterschiede im Farbeindruck müssen dann noch manuell durch interaktive Anpassung der Farbführung korrigiert werden.

- 3.2. Es war also vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents allgemein bekannt, daß die zur Regelung der Farbführung notwendigen Bewertungen des Farbeindrucks und die danach zu treffenden Entscheidungen sehr stark von der subjektiven Beurteilung durch den Drucker abhängen, von seiner Qualifikation und vom Ermüdungszustand während einer Schicht (siehe z. B. Druckschrift D31, Seiten 6 bis 8, Kapitel 1.5. Die Farbdosierung).

Die zum Stand der Technik gehörenden Forschungsberichte D30 (1981) und D31 (1979) belegen, daß vor dem Prioritätstag des Streitpatents die einschlägige Fachwelt bestrebt war, die subjektive Beurteilung des Farbeindrucks durch die objektive Messung des Farbwerts zu ersetzen und automatische Regelsysteme auf dieser Basis zu entwickeln. Auch das aus der Druckschrift D10 (1985) bekannte Verfahren zur farbmetrischen Auswertung von Druckprodukten und zu dessen Anwendung zur automatischen Regelung der Farbführung ist offensichtlich ein Ergebnis dieses Bemühens der Fachwelt.

- 3.3 Da von allen zitierten Entgegenhaltungen nur die Druckschrift D10 ein **vollständiges** System zur Regelung der Farbführung beschreibt, das auf der farbmetrischen Auswertung von Druckprodukten beruht, stimmt die Kammer mit der Vorinstanz dahingehend überein, daß diese

Druckschrift den nächstkommenden Stand der Technik darstellt. Alle Merkmale in den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche 1, 15 und 18 sind aus dieser Druckschrift bekannt.

Bei diesem bekannten Verfahren werden die farbmetrisch am Fortdruckbogen ermittelten Meßwerte mittels der Neugebauer-Funktion in die (Ist-)Flächenbedeckungsgrade für die Druckfarben umgerechnet und diese mit aus einem speziellen Probedruck gewonnenen (Soll-)Flächenbedeckungsgraden verglichen. Die sich dabei für die Flächendeckungsgrade der einzelnen Druckfarben ergebenden Abweichungen werden zur Regelung der Farbzonenschrauben herangezogen. Zur Herstellung des Probedrucks dient eine spezielle Druckplatte, die alle durch Kombination der Grundfarben möglichen Farbkombinationen als **Volltonfelder** enthält.

3.4 Das Verfahren gemäß Anspruch 1 unterscheidet sich von diesem bekannten Verfahren dadurch, daß als Sollwerte auf ein ausgewähltes Farbkoordinatensystem bezogene Farbortkoordinaten verwendet werden, daß anhand der (Ist-)Farbortkoordinaten für den ausgemessenen Testbereich des mit der Druckmaschine gedruckten Druckbogens die **Farbabstandsvektoren** zu diesen Soll-Farbortkoordinaten bestimmt werden, daß die Farbabstandsvektoren in die zur Regelung der Farbführung der Druckmaschine erforderlichen Steuerdaten umgerechnet werden und daß die Regelung der Farbführung der Druckmaschine aufgrund der aus den **Farbabstandsvektoren** umgerechneten Steuerdaten erfolgt.

3.5 Die (Soll-)Farbortkoordinaten gemäß Streitpatent können an einem idealen mit der Produktionsdruckplatte erzeugten Druckbogen, dem sogenannten OK-Bogen durch Farbmessung des gleichen Testbereichs gewonnen werden. Eine besonders

ausgebildete Probedruckplatte - wie bei dem aus der Druckschrift D10 bekannten Verfahren - braucht also nicht bereitgestellt zu werden.

- 3.6 Die Druckschrift D31 (1979) ist der Projektzwischenbericht einer Arbeitsgruppe zur Entwicklung eines Mikrorechner-Regelsystems für den Farbfluß von Bogenoffsetmaschinen. Dabei wird es offensichtlich als Ziel angesehen (vgl. Seite 9, dritter Absatz), die visuelle Qualitätsbeurteilung des Druckerzeugnisses durch den Drucker und dessen daraus abgeleitetes korrigierendes Handeln dadurch zu ersetzen, daß eine Vorlage farbmetrisch erfaßt wird (Soll-Farbwert) und die Ist-Farbwerte des Druckproduktes in gleicher Weise erfaßt werden. Der Soll-Ist-Vergleich liefert eine Qualitätsaussage und - bei Abweichungen vom Soll - **Hinweise** für die Verstellung der Druckmaschine.

Die Autoren der Druckschrift D31 sind sich dessen bewußt, daß zur Lösung der darauffolgend präzisierten konkreten Aufgabe (Seite 10) u. a. die Teilaufgaben zu lösen sind:

- Erfassen von Farbwerten auf dem Bedruckstoff und
- Verstellung der Farbdosiereinrichtung über einen (zu entwickelnden) quantitativ sinnvollen Algorithmus.

Aus der Tatsache, daß diese beiden Teilaufgaben als noch nicht gelöst angesehen werden, folgt aber zwangsläufig, daß die zitierte Stelle auf Seite 9 von D31 der einschlägigen Fachwelt, zu denen die Autoren von D31 ohne Zweifel zählen, nicht unmittelbar suggerierte, aus den Soll- und Ist-Farbwerten den Farbabstandsvektor zu bilden und diesen (mittels einer Transformationsmatrix) in (einen) Stelldaten(vektor) für die Farbführung umzurechnen. Vielmehr kommen die Autoren der Druckschrift D31 nach umfangreichen theoretischen und praktischen

Erwägungen auf den Seiten 11 bis 17 zu dem Schluß (Seite 17, dritter Absatz): "Für das geplante Regelsystem wurde deshalb zur Erfassung der Farbwerte und weiterer Qualitätsmerkmale das Prinzip «Dichtemessung in einer außerhalb des eigentlichen Druckbildes mitgedruckten Meßleiste» ausgewählt." Diese konkret vorgeschlagene Lösung beruht somit auf einem anderen Prinzip als die Lösung des Streitpatents.

- 3.7 Auch die Druckschrift D30 (1981) berichtet über ein Projekt, das sich die Aufgabe gestellt hat, die visuelle Beurteilung des Druckbildes durch eine objektive (apparative) Bewertung zu ersetzen.

Dabei kommt der Bericht zu dem Ergebnis (Seite 36, linke Spalte, Zeilen 17 bis 50), daß sich die Methoden der Farbmessung u. a. zur Lösung folgender Aufgaben eignen:

- Feststellung, bei welcher Schichtdicke eine Sollfarbe durch den Druck mit einer bestimmten Druckfarbe auf dem ausgewählten Bedruckstoff nachgestellt werden kann und welcher minimale Farbabstand dabei zwischen Nachstellung und Sollfarbe auftritt; und
- Klärung von Zusammenhängen mit den für die Steuerung in der Drucktechnik wichtigen Meßgrößen, wie z. B. visuelle Farbdichte oder Filterfarbdichte, **wobei z. B. von Interesse ist, welche Farbabweichungen bei bestimmten Schichtdicken- und damit Farbdichte-änderungen auftreten.**

Diese Schlußfolgerungen gehen offensichtlich auf Messungen zurück, bei denen an Druckproben verschiedener Schichtdicke die sich durch Schichtdickendifferenzen verursachten Veränderungen im Farbeindruck ermittelt wurden (Seite 46, rechte Spalte, vorletzter Absatz, bis Seite 47, rechte Spalte, erster Absatz unter Tabelle 9).

Als kennzeichnend für die Unterschiede im Farbeindruck wird dabei der skalare Farbabstand - nicht der Farbabstandsvektor - ermittelt. Da die sich bei diesen Versuchen ergebenden Meßkurven (vgl. Abb. 28 und Tabelle 9) für jede Farbe zweideutig sind, ist - entgegen der Auffassung des Beschwerdeführers I - nicht ersichtlich, wie ein Regeltechniker auf dieser Grundlage eine Regelung aufbauen sollte. Somit ist es nur folgerichtig, daß auch diese Druckschrift schließlich auf moderne **Farbdichte**-Steueranlagen als einzige Option für die Automatisierung hinweist (Seite 47, rechte Spalte, letzter Absatz, und Seite 48, rechte Spalte, letzter Absatz).

- 3.8 Die Druckschrift D27 bestätigte - selbst wenn sich erweisen würde, daß ihr Inhalt zum Stand der Technik gehört - nur die bereits durch die Druckschriften D30, D31 und D10 belegte Tatsache, daß die einschlägige Fachwelt vor dem Prioritätstag des Streitpatents bestrebt war, die visuelle Beurteilung des Druckbildes durch eine objektive (apparative) Bewertung zu ersetzen (vgl. D27, Seite 527, erster Absatz).

Unzweifelhaft offenbart die Druckschrift D27, die Maßnahmen, einen mit der Druckmaschine gedruckten Druckbogen in einem Testbereich bezüglich eines ausgewählten Farbkoordinatensystems (L, a, b) farbmétrisch auszumessen und die dabei gewonnenen Farbkoordinaten den in gleicher Weise an dem gleichen Testbereich gewonnenen Farbkoordinaten eines OK-Bogens gegenüberzustellen. Auf Seite 532, erster Absatz, wird dann, in wörtlicher Übersetzung des englischen Textes, ausgeführt:

«Die gemessenen Werte des entsprechenden Bereichs des Referenzbogens und verschiedener Stichproben liefert objektive numerische Vergleichskriterien. **In dem Beispiel** werden Farbraumdimensionen dazu benutzt, Unterschiede oder die Notwendigkeit von Korrekturen zu beschreiben.»

Der Beschwerdeführer I macht geltend, daß diese Aussage für sich und ohne Berücksichtigung der Ausführungen in den darauffolgenden Abschnitten zu werten ist und daß sie für den Fachmann die Maßnahme impliziert, den Farbabstandsvektor aus den entsprechenden Farbortkoordinaten zu bilden und diesen in die zur Regelung der Farbführung der Druckmaschine erforderlichen Steuerdaten umzurechnen. Die Kammer kann dieser Einlassung jedoch aus folgenden Gründen nicht beipflichten:

Die Ausführungen der Druckschrift D27 (vgl. Seite 530, vorletzter Absatz, bis Seite 531, sowie die Figuren 5 bis 7) vor dem obigen Zitat demonstrieren an dem Beispiel eines fleishtonfarbigen Bereichs in einem Bild die Reproduzierbarkeit von Farbwertmessungen und somit deren Eignung, die subjektive visuelle Bewertung durch die Bereitstellung von objektiven numerischen Vergleichsdaten zu ersetzen. Der Bezug auf das Beispiel im zweiten Satz des obigen Zitats zeigt, daß dieser Satz nur die Quintessenz aus den in den Figuren 5 bis 7 dargestellten Versuchsergebnissen dahingehend darstellt, daß Farbmessungen dazu geeignet sind, um Qualitätsabweichungen zwischen Fortdruck und OK-Bogen und damit die Notwendigkeit von Korrekturen zu dokumentieren.

In den darauffolgenden Ausführungen wird dann unter Fortführung des gleichen Beispiels demonstriert, wie sich der Autor der Druckschrift D27 die Anwendung der Farbmessung zur Verbesserung der Farbüberwachung und Protokollführung (siehe Seite 532, 3. Absatz ff.) vorstellt. Danach werden der Soll-Farbwert des OK-Bogens

und die Ist-Farbwerte der Fortdrucke jeweils in effektive Flächendeckungsgrade (EPDC-Werte) für die einzelnen Druckfarben umgerechnet, die jeweiligen Differenzen berechnet und in einem Balkendiagramm dokumentiert. Ein solches Produktionsprotokoll ist beispielhaft in Figur 8 dargestellt. Dieses Protokoll wird dann als Entscheidungshilfe für die Prozeßsteuerung herangezogen.

Aus dem Kontext der Offenbarung der Druckschrift D27 ist somit nicht ersichtlich, wo die Bildung eines Farbabstandsvektors oder gar noch dessen unmittelbare Umrechnung in die für die Regelung der Farbführung der Druckmaschine notwendigen Steuerdaten angeregt sein sollte.

Selbst in dem Fall, daß sich die Druckschrift als zum Stand der Technik gehörig erweisen sollte, wäre damit nur zu beweisen, daß die Fachwelt selbst unmittelbar vor dem Prioritätstag des Streitpatents noch nicht daran dachte, die zur automatischen Farbauftragssteuerung einer Druckmaschine erforderlichen Stelldaten unmittelbar aus dem Farbabstandsvektor zu berechnen. Von der Erhebung von Beweisen zum Veröffentlichungsdatum war daher abzusehen.

- 3.9 Die Druckschrift D3 betrifft die Technik der reproduzierbaren Herstellung von flüssigen Farbmischungen. Die Beurteilung von homogenen flüssigen Farbmischungen ist mit der Beurteilung des Farbeindrucks von Druck-erzeugnissen schon deshalb nicht vergleichbar, da hier der Farbeindruck nicht nur von der Farbe selbst, sondern auch vom Bedruckstoff und den Flächenbedeckungsgraden durch die Rasterpunkte der einzelnen Druckfarben abhängig ist. Der Drucker wird somit aus dem Gebiet der Farbmischungen keine Lösungen für seine wesentlich komplexeren Probleme erwarten und somit auch nicht suchen.

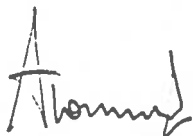
- 3.10 Auch die Einlassung des Beschwerdeführers I, der Gegenstand des Streitpatents bestehe nur darin, daß die Tätigkeit des Druckers identisch durch eine Automatik ersetzt werde, vermag nicht durchzugreifen. Selbst wenn der Drucker die Darstellung der Ist-Farbkoordinaten im Vergleich zu den Soll-Farbkoordinaten auf einem Bildschirm zur Verfügung hätte, bliebe die daraus zu ziehende Entscheidung über die auszuführende Korrektur noch immer mit dem Fehler des menschlichen Irrs behaftet (vgl. D31, Seite 8). Diese Fehlerquelle wird aber durch den Gegenstand des Streitpatents ausgeschaltet.
4. Die von den Beschwerdeführerinnen angeführten Entgegnungen vermögen somit die erfinderische Tätigkeit des Gegenstandes der vorliegenden geänderten Ansprüche 1, 15 und 18 nicht in Frage zu stellen und somit den Bestand des Patents in seiner geänderten Fassung nicht zu gefährden.

#### **Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerden werden zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



A. Townend

Der Vorsitzende:



G. Gall

