



# BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 358/05

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
17. November 2008

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 101 35 773

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 17. November 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Pontzen sowie des Richters Dipl.-Ing. Bülskämper, der Richterin Friehe und des Richters Dipl.-Ing. Reinhardt

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentansprüche 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen das am 23. Juli 2001 angemeldete und am 27. Januar 2005 veröffentlichte Patent mit der Bezeichnung

### **„Verfahren und Vorrichtung zum Steuern von Antrieben einer Druckmaschine“**

ist von der Fa. B... GmbH & Co. Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende ist zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen, nachdem sie mit Schriftsätzen vom 8. Juli 2008 und 7. Oktober 2008 ihr Fernbleiben angekündigt und um Entscheidung nach Aktenlage gebeten hatte. Schriftsätzlich hat sie die Auffassung vertreten, das Streitpatent sei gegenüber der ursprünglichen Anmeldung unzulässig erweitert. Außerdem seien die Gegenstände der selbständigen Patentansprüche des Streitpatents nicht neu, zumindest aber nicht erfindetisch. Zur Begründung stützt sie sich auf folgenden Stand der Technik:

- JP 09-277 494 A mit Patent Abstracts of Japan
- DE 197 23 043 A1
- EP 0 951 993 A1
- DE 29 14 730 A1
- DE 33 39 435 A1

lediglich pauschal verweist sie neben den sonstigen aus der Patentschrift genannten Schriften auf

- Tagungsband „SPS/IPC/DRIVES“, Fachmesse und Kongress 28.-30. Nov. 2000 Nürnberg, Vortragstext "Ethernet und SERBAS für synchronisierte Antriebe in Vielachsenanwendungen am Beispiel einer Zeitungsdruckmaschine“,

für dessen Nachweis der Veröffentlichung sie zwei Mail-Nachrichten vorgelegt sowie Zeugenbeweis angeboten hat.

Die Einsprechende hat schriftsätzlich beantragt, das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag, das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

- Patentansprüche 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- im Übrigen wie Patentschrift.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

- „1. Verfahren zur Steuerung von Antrieben (26; 27; 28; 29; 31; 34; 36; 37; 38; 39) einer Druckmaschine mit mehreren von einer Bahn (01) nacheinander durchlaufenden Druckwerken (04; 06) während der Produktion zur Kompensation einer Abweichung ( $\Delta x$ ;  $\Delta y$ ) im Register und/oder Passer (x; y), wobei bei der Steuerung eine Information zu einer Qualität der Bahn (01) verarbeitet, und eine zu erwartende Abweichung ( $\Delta x$ ;  $\Delta y$ ) im Register und/oder Passer (x; y) festgelegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- vor Eintritt eines fliegenden Rollenwechsels während der Produktion durch Messung ein aktueller, zur Charakterisierung der Qualität der neuen Bahn (01) geeigneter Messwert (m) ermittelt wird,
  - dass anhand dieses im Vorfeld des Rollenwechsels ermittelten Messwertes (m) die durch den Rollenwechsel zu erwartende Abweichung ( $\Delta x$ ;  $\Delta y$ ) im Register und/oder Passer (x; y) festgelegt wird,
  - und dass spätestens mit Eintritt eines Anfangs der neuen Bahn (01) in das in Laufrichtung zweite Druckwerk (16) mindestens einer der Antriebe (26; 27; 28; 29; 31; 34; 36; 37; 38; 39) zur Regelung des Registers und/oder des Passers (x; y) entsprechend der zuvor ermittelten zu erwartenden Abweichung ( $\Delta x$ ;  $\Delta y$ ) vorgesteuert wird.“

Diesem Patentanspruch 1 schließen sich rückbezogen die Patentansprüche 2 bis 7 an.

Der geltende nebengeordnete Patentanspruch 8 lautet:

„8. Vorrichtung zum Steuern von Antrieben einer Druckmaschine mit mehreren von einer Bahn (01) nacheinander durchlaufenen Druckwerken (04; 06), wobei von einer Qualität der Bahn (01) abhängige Korrekturwerte (k) zwecks Steuerung eines oder mehrerer Antriebe (26; 27; 28; 29; 31; 34; 36; 37; 38; 39) zur Regelung des Registers und/oder des Passers (x; y) in einer Auswerteeinheit (33) ermittelbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckmaschine ein Meßsystem (32) aufweist, mittels dessen während der Produktion vor einem fliegenden Rollenwechsel eine oder mehrere aktuelle, zur Charakterisierung der Qualität einer einzuwechselnden Bahn (01) geeignete Messwerte (m) ermittelbar sind, dass die Auswerteeinheit (33) derart ausgebildet ist, dass die Korrekturwerte (k) unter Verwendung der Messwerte (m) gebildet sind, und dass die Steuerung derart ausgeführt ist, dass ein Vorsteuern des mindestens einen Antriebes (26; 27; 28; 29; 31; 34; 36; 37; 38; 39) spätestens mit Eintritt eines Anfangs der neuen Bahn (01) in das in Laufrichtung zweite Druckwerk (16) erfolgt ist.“

Die Patentinhaberin hält die Patentansprüche 1 bis 8 für zulässig und ihre Gegenstände für patentfähig.

Im Prüfungsverfahren war noch folgender Stand der Technik in Betracht gezogen worden:

- EP 0 837 825 B1
- DE 26 46 341 C2
- DE 36 05 168 C2
- DE 41 28 860 A1
- EP 0 882 588 B1 (nachveröffentlicht).

## II.

Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts ist durch § 147 Abs. 3 Satz 1 PatG a. F. begründet.

1. Der Einspruch ist zulässig. Er hat teilweise Erfolg durch eine Beschränkung des Patents.

Das Patent betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern von Antrieben einer Druckmaschine.

In der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift ist ausgeführt, dass bei einer Registerregelung nach der EP 0 951 993 A1 während des Druckens eine tatsächliche Änderung der Längsdehnung der Bahn mittels Messgrößen wie z. B. Bahngeschwindigkeiten ermittelt und das Register durch entsprechende Verstellung der Zylinder und Registerwalzen zurückgeführt werde.

Bei einem Verfahren gemäß der EP 0 837 825 B1 würden neben den gemessenen Ist-Werten für eine Bahnspannung weitere, den Maschinenzustand und verfahrensbedingte Eigenschaften charakterisierende Größen zur Regelung der Bahnspannung herangezogen. In den Regelalgorithmus fließen neben den aktuell gemessenen Spannungswerten auch vorgebbare spezifische Bahnparameter ein.

Gemäß der DE 36 05 168 C2 werde mittels des Elastizitätsmoduls einer Materialbahn eine Anpassung von das Zeitverhalten und die Verstärkung des Reglers beeinflussenden Regler Parametern vorgenommen.

Die EP 0 882 588 B1 offenbare eine Registerregelung auf der Basis einer durch einen Sensor gemessenen Passermarken, wobei die Reglerdynamik im Hinblick auf vorhersehbare Änderungen veränderbar sei. Außerdem sei dort eine Steuerung offenbart, bei der in Abhängigkeit von einer am Zylinder eingestellten Geschwindigkeit vorgehaltene Registerkorrekturen ausgewählt und auf die Antriebsregelung geführt würden. Eine vorgehaltene Kurvenschar könne für unterschiedliche Maschinentypen, Papierqualitäten und Konfigurationen Kennlinien aufweisen, welche entsprechend der vorliegenden Umstände ausgewählt würden.

Das dem Patent zugrundeliegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht darin,

ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern von Antrieben einer Druckmaschine zu schaffen, wobei die in Verbindung mit einem Rollenwechsel anfallende Menge an Makulatur verkleinert wird.

Dieses Problem wird durch das Verfahren bzw. die Vorrichtung mit den in Patentanspruch 1 bzw. in Patentanspruch 8 angegebenen Merkmalen gelöst.

**2.** Als Durchschnittsfachmann nimmt der Senat einen Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau an, der bei einem Druckmaschinenhersteller/-zulieferer mit der Konstruktion bzw. Entwicklung von Einrichtungen zur Registerregelung befasst ist und auf diesem Gebiet über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

**3.** Die geltenden Patentansprüche sind zulässig.

**3.1** Das Verfahren nach den Patentansprüchen 1 bis 7 und die Vorrichtung nach dem Patentanspruch 8 sind in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen offenbart.

Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 ergibt sich aus fachmännisch wertender Zusammenschau von Merkmalen aus den ursprünglichen Patentansprüchen 1 bis 3 und 10 mit Angaben aus der ursprünglichen Beschreibung (Seite 1, letzter Absatz, bis Seite 2, 3. Absatz; Seite 5, 1. Absatz; Seite 6, 3. und 4. Absatz; Seite 7, letzter Absatz bis Seite 8, 1. Absatz; Seite 10, 2. und 3. Absatz).

Die Maßnahmen nach den Patentansprüchen 2 bis 5 und 7 sind den ursprünglichen Patentansprüchen 2, 5 bis 7 und 9 entnehmbar. Patentanspruch 6 ergibt sich aus einer Zusammenschau des ursprünglichen Patentanspruchs 8 mit Angaben aus der ursprünglichen Beschreibung (Seite 7, 3. Absatz).

Die Vorrichtung nach dem Patentanspruch 8 ergibt sich aus einer Zusammenfassung der Merkmale nach den ursprünglichen Patentansprüchen 10 und 11 mit Merkmalen gemäß der ursprünglichen Beschreibung (Seite 3, vorletzter Absatz; Seite 6, 3. Absatz; Seite 7, 3. und letzter Absatz; Seite 10, 3. Absatz).

Die Einsprechende hat schriftsätzlich bezüglich folgender in den erteilten Patentansprüchen angegebener Sachverhalte, die auch mit den geltenden Patentansprüchen beansprucht sind, unzulässige Erweiterung gegenüber der Ursprungsoffenbarung geltend gemacht:

- a) Der Anmeldungsgegenstand nach den ursprünglichen Unterlagen sei auf eine Regelung bzw. auf das Regeln von Druckmaschinenantrieben gerichtet. Die erteilten Patentansprüche richteten sich dagegen auf eine Steuerung bzw. auf das Steuern von Druckmaschinenantrieben.
- b) Das Verfahren nach dem erteilten Patentanspruch 1 werde zur Kompensation einer Abweichung im Register/Passer ausgeführt. Ursprünglich sei indes nur die Kompensation von Störungen offenbart. Abweichungen im Register/Passer müssten aber nicht zwingend durch eine Störung im streitpatentgemäßen Sinn verursacht sein, sondern träten auch im regulären störungsfreien Betrieb auf.

- c) Nach dem erteilten Patentanspruch 1 werde allgemein eine Information über die Bahnqualität verarbeitet, ursprünglich offenbart sei dagegen nur das Heranziehen von Messwerten.
- d) Der erteilte Patentanspruch 1 nenne die Ermittlung eines aktuellen Messwertes. Eine Unterscheidung in aktuelle und nicht aktuelle Messwerte sei der ursprünglichen Offenbarung nicht entnehmbar.
- e) Der erteilte Patentanspruch 1 spreche von einer Festlegung einer zu erwartenden Abweichung im Register und/oder Passer. Ursprünglich sei dagegen die Rede von der Bildung einer Korrektur k0, die zu einer Korrektur im Register oder Passer führe.

Der Senat sieht die ursprüngliche Offenbarung auch in diesen von der Einsprechenden genannten Punkten als gegeben an:

Zu a) In der ursprünglichen Beschreibung ist ausdrücklich angegeben, dass eine während der Produktion automatisch arbeitende Regelung fehlen kann (ursprüngliche Beschreibung Seite 3, 1. Absatz). Entsprechendes folgt auch aus Seite 5, 1. Absatz, wonach „im Fall einer automatischen Registerregelung“ Sensorsignale einer Regelung zugeführt werden. Demnach ist die Regelung nur eine mögliche Variante, sie ist nicht zwingend vorgesehen. Die Registerführung wird dann durch Steuerung bewerkstelligt. Dieses Verständnis vermitteln auch die ursprünglichen Patentansprüche 1 bis 4 und 6, 10 sowie etliche Passagen der ursprünglichen Beschreibung, indem durch die Formulierung „Vorsteuerung bzw. Vorregelung“ Steuerung und Regelung als gleichrangig und austauschbar dargestellt sind (Seite 1, letzter Absatz; Seite 2, 3., 4 und 5. Absatz; Seite 10, 3. und 4. Absatz). Beides ist deshalb als ursprünglich offenbart anzusehen.

Angesichts dieser Sachlage, die der Streitpatentschrift gleichermaßen entnehmbar ist, versteht der Fachmann die Begriffe „Steuerung“ bzw. „Steuern“ auch in den geltenden Patentansprüchen nicht im strengen Sinn der Regelungs- und Steuerungstechnik, sondern interpretiert sie im überge-

ordneten, sprachlich allgemeinen Sinn, nämlich als „Auslösen eines beabsichtigten Gangs“ bzw. das „Sorgen für einen bestimmten Ablauf“ (vgl. Duden, 6. Auflage Mannheim 2006 [CD-ROM]). Von diesem Bedeutungsinhalt umfasst ist sowohl die technische Regelung als auch die technische Steuerung.

- Zu b) Die Abweichung im Register/Passer ist im geltenden Patentanspruch 1 zulässig spezifiziert als „die durch den Rollenwechsel zu erwartende Abweichung“. Der Rollenwechsel ist dabei auch ursprünglich als Störung offenbart (Beschreibung Seite 2, 2. Absatz). Der für den erteilten Anspruch 1 geltende Vorwurf der Einsprechenden, vom Anspruchswortlaut seien auch ohne Störung hervorgerufene Abweichungen umfasst, trifft für den geltenden Anspruch 1 demnach nicht zu.
- Zu c) Gemäß Seite 2, 3. Absatz der ursprünglichen Beschreibung wird eine Qualität der Bedruckstoffbahn ermittelt. Eine Einschränkung auf einen Messvorgang liegt darin nicht. Vielmehr umfasst „ermittelt“ die Informationsbeschaffung über die Bahnqualität auf beliebige Art und Weise.
- Zu d) Zwar ist den ursprünglichen Unterlagen ein „aktueller“ Messwert nicht entnehmbar. Entnehmbar ist aber die Ermittlung eines zur Charakterisierung der Qualität der neuen Bahn geeigneten Messwerts (ursprüngliche Beschreibung Seite 6, 3. und 4. Absatz). In den geltenden Patentansprüchen 1 und 8 ist „aktuell“ nur in Verbindung mit der neu einzuwechselnden Bahn genannt („zur Charakterisierung der Qualität der neuen/einzuwechselnden Bahn geeignet“) und kann demnach gemäß Anspruchswortlaut auch nur dieser zugeordnet sein. Der Sinngehalt von „aktuell“ ist demnach unmissverständlich und geht über den vom Wortlaut der ursprünglichen Offenbarung umfassten Sinngehalt nicht hinaus.
- Zu e) Eine Festlegung der zu erwartenden Abweichung im Register/Passer ist implizit dadurch offenbart, dass die Korrekturmaßnahmen die durch eine Störung zu erwartende Abweichung kompensieren (ursprüngliche Patentansprüche 1 und 2). Einer zu erwartenden Abweichung kann dabei nur dann erfolgreich durch Vorsteuerung vorgebeugt werden, wenn sie in ihrem Aus-

maß zuvor ermittelt und das Ergebnis als Basis für die Bestimmung der Korrekturmaßnahme festgelegt worden ist. Da die Störung durch einen Rollenwechsel verursacht ist (ursprünglicher Patentanspruch 2) und aufgrund der geänderten Papierqualität eine Register-/Passerabweichung hervorruft, muss diese zur Bestimmung einer entsprechenden Korrektur-Stellgröße zunächst festgelegt werden. Dies liest der Fachmann als unumgängliche Voraussetzung mit.

**3.2** Das Verfahren nach den Patentansprüchen 1 bis 7 und die Vorrichtung nach dem Patentanspruch 8 sind in der Patentschrift offenbart.

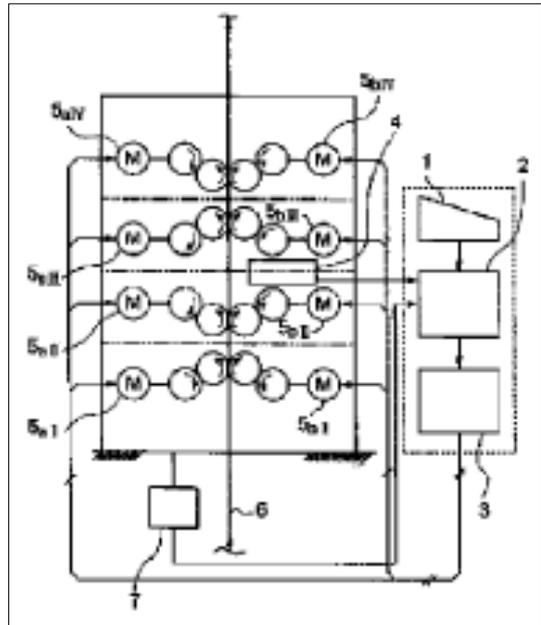
Das Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch 1 ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 1 unter Konkretisierung einer dort bereits in Bezug genommenen Maßnahme (Ermittlung des Messwerts) durch Angaben aus der Beschreibung (während der Produktion durch Messung; Absätze 0031, 0032, 0043; Anspruch 8). Das Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist demnach in der Streitpatentschrift offenbart und gegenüber dem Verfahren nach dem erteilten Patentanspruch 1 in zulässiger Weise beschränkt.

Die geltenden Patentansprüche 2 bis 8 stimmen bis auf redaktionelle Änderungen mit den erteilten Patentansprüchen 2 bis 8 überein.

**4.** Das offensichtlich gewerblich anwendbare Verfahren nach dem Patentanspruch 1 und die offensichtlich gewerblich anwendbare Vorrichtung nach dem Patentanspruch 8 sind patentfähig.

**4.1** Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 ist neu.

Die JP 09-277 494 A zeigt - soweit der englischsprachigen Zusammenfassung entnehmbar - eine Rollenrotationsdruckmaschine mit mehreren Doppeldruckwerken, die von einer Bahn 6 nacheinander durchlaufen werden (vgl. hier wiedergegebene Figur 1). Es ist eine Eingabeeinrichtung 1 vorgesehen, mit der verschiedene den Druckprozess beeinflussende Parameter, u. a. die Papierqualität charakterisierende Werte, vorlaufend ihrer Einflussnahme bei laufender Produktion eingegeben werden. Die Werte sind in einem Speicher 2

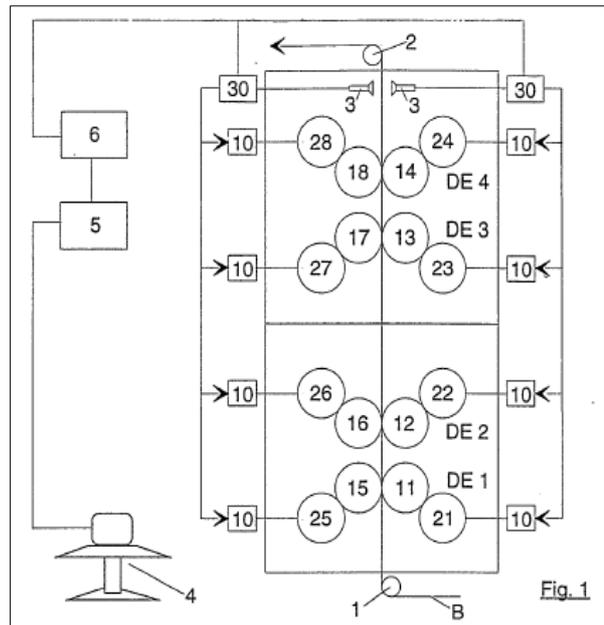


ablegbar und zusammen mit den Druckprozess bzw. Maschinenzustand kennzeichnenden Größen (Sensor 4; Maschinensteuerung 7) von dort an eine Regeleinrichtung 3 auslesbar. Diese steuert Registermotoren 5 an zur Regelung des Registers auf Basis des Korrekturwertes. Über Zeitpunkt und Art der Gewinnung der die Bahnqualität charakterisierenden Information ist der englischsprachigen Zusammenfassung der JP 09-277 494 A nichts entnehmbar.

Die Auffassung der Einsprechenden, der Fachmann lese bei dieser vorbekannten Einrichtung zur Registerkorrektur die Gewinnung der Qualitätswerte durch Messung vor einem Rollenwechsel während der Produktion ohne Weiteres mit, teilt der Senat nicht. Denn es gibt andere Möglichkeiten zur Beschaffung der besagten Qualitätswerte, die im Patentanspruch 1 angegebene Vorgehensweise ist nicht zwangsläufig vorgegeben und wird daher auch nicht mitgelesen.

Das Verfahren nach Patentanspruch 1 weist demnach gegenüber der vorbekannten Vorgehensweise Neuheit auf durch die Festlegung des Zeitpunkts der Informationsgewinnung konkret vor dem fliegenden Rollenwechsel während der Produktion und durch die Art der Informationsgewinnung konkret durch Messung zu diesem Zeitpunkt.

Aus DE 197 23 043 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur registerhaltigen Abstimmung von auf eine Bahn B druckenden Zylindern 11 bis 18 einer Rollenrotationsdruckmaschine mit Druckeinheiten DE1 bis DE4 bekannt (Spalte 1, Zeilen 3 6). Damit kann Abweichungen hinsichtlich Register und Passer entgegengewirkt werden (Spalte 3, Zeilen 8 13). Abhängig von Änderungen in den Produktionsbedingungen können Reglerparameter zur Anpassung

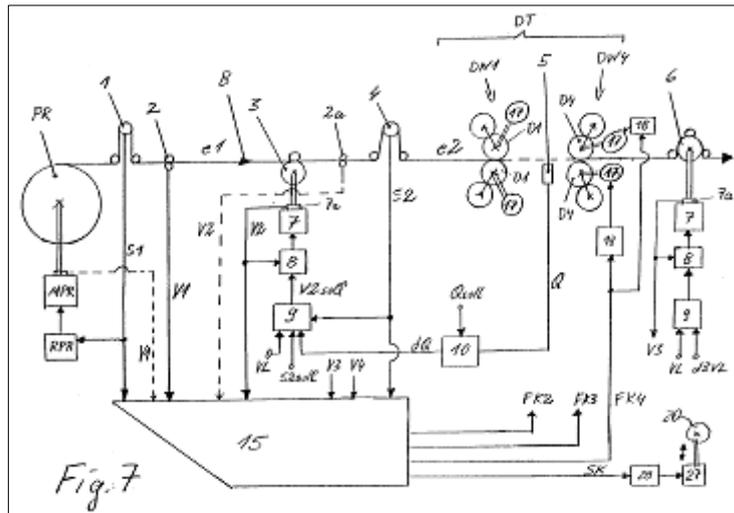


des Regelverhaltens an die neuen Produktionsbedingungen verändert werden. Zu den Produktionsbedingungen gehört u. a. auch die Papierqualität der Bahn B, die sich z. B. bei einem Rollenwechsel schlagartig ändern kann. Um in einem solchen Fall eine rechtzeitige Reaktion der Regelstrecke zu ermöglichen, werden Kennlinien für die Registerabweichung, u. a. abhängig von der Papierqualität, in einer maschineneigenen Datenbank hinterlegt. Bei Produktionswechsel muss dann der Maschinensteuerung lediglich eine Information über die Qualität der neuen Rolle mitgeteilt und den weiteren Regelungsmaßnahmen die passende Kennlinie zugrunde gelegt werden. Auf diese Weise können Abweichungen im Register, die durch vorhersehbare Veränderungen wie z. B. die Änderung der Papierqualität bei einem Rollenwechsel verursacht sind, durch die Regelungseinrichtung antizipierend aufgefangen werden (Spalte 2, Zeilen 14 bis 64; Spalte 8, Zeilen 10 bis 29).

Auch dieser Druckschrift sind keine Angaben über den Zeitpunkt der Informationsgewinnung für die Papierqualität und über die Art und Weise der Informationsgewinnung entnehmbar. Ein Mitlesen der diesbezüglich im geltenden Patentanspruch 1 beanspruchten Maßnahmen aus den Angaben dieser Druckschrift durch den Fachmann hält der Senat aus denselben Gründen für ausgeschlossen, wie sie oben zur JP 09-277 494 A genannt sind.

Die Rollenrotationsdruckmaschine nach der EP 0 951 993 A1 weist gemäß einer für das streitpatentgemäß beanspruchte Verfahren relevanten Ausführungsart (hier wiedergegebene Figur 7 der EP 0 951 993 A1) mehrere Druckwerke DW auf, die nacheinander von einer Bahn B durchlaufen werden. Zur Korrektur von Registerabweichungen werden an

der laufenden Bahn Messwerte wie Bahnspannung  $S$  und Geschwindigkeit  $V$  jeweils an zwei hintereinander liegenden Mess-Stellen 1/4, 2/7a bestimmt. Die Messstellen sind vor dem ersten Druckwerk DW1 und nach dem Rollenwechsler PR angeordnet, so dass eine Messung eindeutig erst nach einem Rollenwechsel an der neu eingewechselten Bahn vorgenommen werden kann. Die Messwerte sind Grundlage für die Bestimmung von Farbbregisterkorrekturgrößen  $FK$ , die in einem Registerkorrekturrechner 15 bestimmt werden. Die Farbbregisterkorrekturgrößen  $FK$  werden Regeleinrichtungen 18 für die Antriebsmotoren 17 der Druckzylinder  $D$  der Druckwerke DW aufgeschaltet, wobei die erforderlichen Registerverstellungen durch Änderung der Drehwinkelage der Druckzylinder  $D$  vorgenommen werden (Seite 9, Zeile 8, bis Seite 10, Zeile 37).



Das Verfahren und die Vorrichtung nach dem Streitpatent unterscheiden sich hier von schon durch die Bestimmung der die Bahnqualität charakterisierenden Messwerte vor dem Eintritt eines fliegenden Rollenwechsels.

Der Stand der Technik nach den übrigen Dokumenten liegt weiter ab als der oben dargelegte. Keines dieser Dokumente für sich zeigt ein Verfahren mit allen in Patentanspruch 1 genannten Merkmalen. So ist aus keinem der Dokumente bekannt, bei einer Rollenrotationsdruckmaschine zur Steuerung von die Registerverstellung bewirkenden Antrieben vor einem Rollenwechsel und während der Produktion mit

einem Meßsystem der Druckmaschine einen zur Charakterisierung der Qualität der neuen Bahn geeigneten Messwert zu ermitteln.

Mangelnde Neuheit gegenüber diesen Dokumenten hat die Einsprechende auch nicht geltend gemacht.

**4.2** Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wie oben zur Neuheit bereits ausgeführt, ist in der JP 09-277 494 A der Zeitpunkt der Bestimmung der Bahnparameter offen gelassen. Der Fachmann mag aus der JP 09-277 494 A die grundsätzliche Lehre ziehen, besagte Parameter so rechtzeitig einzugeben (input apparatus 1), dass bspw. aus Änderungen der Papierqualität resultierenden Register-/Passerabweichungen vorgebeugt werden kann. Dies erfordert aber nicht ein Messen der Parameter während der Produktion. Vielmehr könnte der Fachmann auf Herstellerangaben des Papierherstellers zurückgreifen, d. h. auf Werte, die zeitlich weit vor der Verwendung der Rolle und jedenfalls außerhalb der Produktion ermittelt worden sind. Selbst wenn er auf den Gedanken käme, die Bahnparameter durch „in situ“-Messung zu ermitteln, läge es nahe, dies nach dem Rollenwechsel zu tun. Denn dann befindet sich die Bahn unter betriebsmäßiger Beanspruchung und weist entsprechendes Verhalten auf, was für die Bestimmung bestimmter Parameter und die Aussagefähigkeit der gemessenen Werte von maßgeblicher Bedeutung sein kann.

Daraus folgt, dass der Fachmann mit dem aus der JP 09-277 494 A Entnehmbaren allein nicht in naheliegender Weise zu dem Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch 1 kommen konnte.

Entsprechendes gilt für das Verfahren nach der DE 197 23 043 A1 (Darlegung siehe Ausführungen zur Neuheit). Auch hier erhält der Fachmann keine Anleitung, zu welchem Zeitpunkt die Qualitätsparameter für die aktuell einzuwechselnde Rolle zu ermitteln sein könnten. Diese Druckschrift kommt diesbezüglich nicht näher als die oben diskutierte JP 09-277 494 A. Deren Bewertung kann deshalb ohne Wei-

teres auf die DE 197 23 043 A1 übertragen werden, die demnach allein für sich dem Verfahren nach Patentanspruch 1 die erfinderische Tätigkeit ebenfalls nicht zu nehmen vermag.

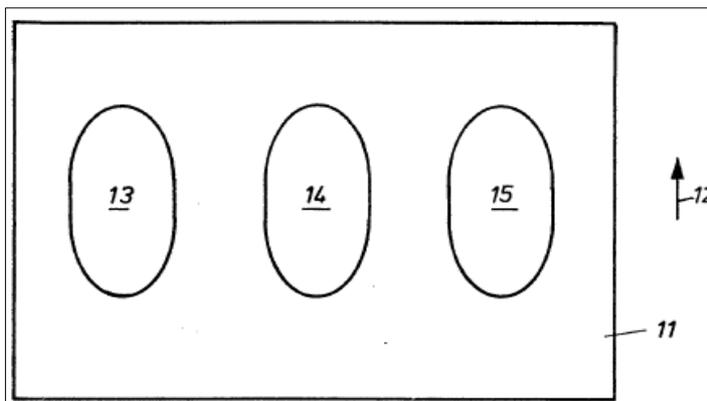
Die EP 0 951 993 A1 (Darlegung siehe Ausführungen zur Neuheit) lehrt die Bestimmung der Bahneigenschaften an der bereits eingewechselten Bahn, also zeitlich nach dem Rollenwechsel. Dies führt von der streitpatentgemäß angegebenen Lehre weg, wonach die Bahnparameter vor dem Rollenwechsel bestimmt werden.

Auch eine beliebig geartete Zusammenschau dieser drei Druckschriften führt nicht naheliegend zu dem streitpatentgemäßen Verfahren. Eine Verknüpfung mit der EP 0 951 993 A1 führt wegen der dort erst im Anschluss an den Rollenwechsel vorgenommenen Messung von dem streitpatentgemäßen Verfahren weg (s. o.). Da ferner weder in der JP 09-277 494 A noch in der DE 197 23 043 A1 irgendwelche Hinweise auf Zeitpunkt sowie Art und Weise der Bestimmung der Qualitätsparameter zu finden sind, führt auch eine Verknüpfung dieser beiden Druckschriften nicht zu den konkreten Maßnahmen nach Patentanspruch 1.

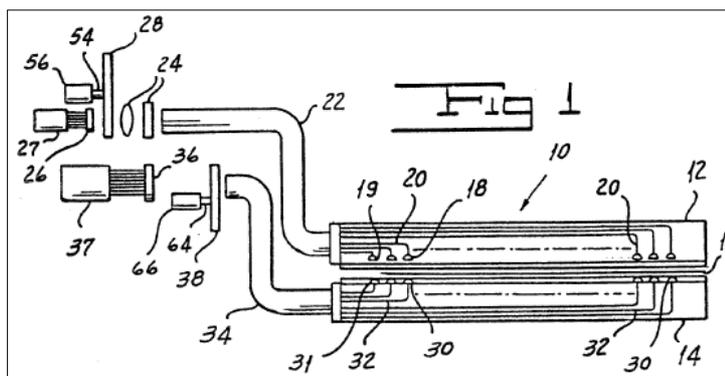
Entgegen der Auffassung der Einsprechenden kommt der Fachmann auch durch eine Verknüpfung mit dem Stand der Technik nach DE 29 14 730 A1 und/oder DE 33 39 435 A1 nicht in naheliegender Weise zu dem Verfahren nach Patentanspruch 1.

Bei dem aus der DE 29 14 730 A1 bekannten Verfahren zur Messung der Laufeigenschaften von Papierwerkstoff in einer Verarbeitungsmaschine werden an einem von einer Papierbahn abgeschnitten Stück 11 quer zur (in der Verarbeitungsmaschine vorgesehenen) Laufrichtung 12 der Bahn mehrere Bereiche 13, 14, 15 ausgewählt, in denen die Dicke der Bahn jeweils durch mehrere Stichproben gemessen wird (vgl. hier wiedergegebene Figur 1). Die daraus durch statistische Auswertung ermittelten Werte werden sogenannten Rangklassen zugeordnet, die ein Maß für die Laufeigenschaften des Werkstoffs und für dessen Verarbeitbarkeit darstellen (Seite 8, 2. Absatz, bis Seite 9, Tabelle). Die so ermittelten Laufeig-

genschaften können für die Einstellung der Verarbeitungsmaschine verwendet werden (Anspruch 7). Allerdings sind zu Art und Realisierung der Einstellung keine näheren Angaben gemacht. Eine automatische Regelung und insbesondere eine solche zur gegenseitigen Abstimmung von nacheinander auf den Papierwerkstoff einwirkenden Arbeitsstationen ist nicht entnehmbar. Anregungen zur Messung der Papierqualität einer einzuwechselnden Bahn während der Produktion auf eine vorausgehende Bahn vor einem fliegenden Rollenwechsel des Papierwerkstoffs kann der Fachmann aus dieser Druckschrift nicht erhalten.



Die DE 33 39 435 A1 zeigt ein Farbüberwachungsgerät für eine laufende Materialbahn, die eine Papierbahn sein kann (Seite 9, 2. Absatz). Ein Mess- und Steuersystem 10 weist einen oberen Sensorkopf 12 und einen unteren Sensorkopf 14 auf. Vom oberen Sensorkopf auf die Papierbahn abgestrahltes Licht wird in Reflektoren 18 und Rezeptoren 30 aufgenommen und über optische Einrichtungen einer Steuerung zugeführt.



Vom oberen Sensorkopf auf die Papierbahn abgestrahltes Licht wird in Reflektoren 18 und Rezeptoren 30 aufgenommen und über optische Einrichtungen einer Steuerung zugeführt.

Mit der so beschaffenen Vorrichtung werden Grundfarben-, Helligkeits- und Durchlässigkeitswerte ermittelt. Mit Hilfe dieser Werte soll eine Online-Analyse der Papierqualität sowie eine Steuerung des Produktionsprozesses in Abhängigkeit von Abweichungen der Messergebnisse von Sollwerten ermöglicht werden (Seite 7, 3. Absatz; Seite 20, 3. Absatz).

Davon abgesehen, dass dieser Stand der Technik dem Fachgebiet der Papierherstellung entstammt und seine Berücksichtigung durch den hier zuständigen

Fachmann deshalb eher unwahrscheinlich erscheint, wird offenbar auch hier die Bestimmung der Papierqualität an der bereits im Produktionsprozess befindlichen Bahn vorgenommen. Im Falle seiner Berücksichtigung mag dieser Stand der Technik dem Fachmann einen Weg zur Bestimmung von die Papierqualität bestimmenden Parametern aufzeigen. Anregungen, dies vor Eintritt der Bahn in die Verarbeitungsmaschine, konkret vor einem fliegenden Rollenwechsel zu tun, gehen von dieser Druckschrift jedoch nicht aus.

Der Stand der Technik nach den übrigen, von der Einsprechenden lediglich pauschal bezeichneten Dokumenten aus dem Einspruchs- und Prüfungsverfahren liegt weiter ab und vermag deshalb umso weniger zu dem Verfahren nach Patentanspruch 1 zu führen.

Das Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist demnach patentfähig. Von Patentanspruch 1 getragen werden die Unteransprüche 2 bis 7, die zweckmäßige Weiterbildungen des Verfahrens nach Patentanspruch 1 darstellen und keine Selbstverständlichkeiten enthalten.

**4.3** Die Vorrichtung nach dem Patentanspruch 8 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Patentanspruch 8 kennzeichnet in vorrichtungstechnischer Formulierung ebenfalls die Messung der die Bahnqualität charakterisierenden Parameter während der Produktion vor dem fliegenden Rollenwechsel. Dieser auch mit Patentanspruch 1 beanspruchte Sachverhalt ist, wie aus den vorstehenden Ausführungen ersicht-

lich, neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Ausführungen zu Anspruch 1 haben hier gleichermaßen Gültigkeit.

Pontzen

Bülskämper

Friehe

Reinhardt

Ko