

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.  
(B)  An Vorsitzende und Mitglieder  
(C)  An Vorsitzende  
(D)  Keine Verteilung

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 11. November 2003

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0603/01 - 3.2.7

**Anmeldenummer:** 96103275.2

**Veröffentlichungsnummer:** 0732443

**IPC:** D21G 1/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Kalender für die Behandlung einer Papierbahn

**Patentinhaber:**

Voith Paper Patent GmbH

**Einsprechender:**

Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56, 123(2), 123(3)

**Schlagwort:**

"Erweiterung durch Änderungen - Hauptantrag und Hilfsantrag II  
(nein) - Hilfsantrag I (ja)"

"Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (nein) - Hilfsantrag II  
(ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0603/01 - 3.2.7

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.7  
vom 11. November 2003

**Beschwerdeführerin:** Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG  
(Einsprechende) Gladbacher Straße 457  
D-47805 Krefeld (DE)

**Vertreter:** Henseler, Daniela, Dr.  
Rethelstraße 123  
D-40237 Düsseldorf (DE)

**Beschwerdegegnerin:** Voith Paper Patent GmbH  
(Patentinhaberin) Sankt Pöltener Straße 43  
D-89522 Heidenheim (DE)

**Vertreter:** Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing.  
Schlosserstraße 23  
D-60322 Frankfurt (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 0732443 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 2. April 2001.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C. Holtz  
**Mitglieder:** K. Poalas  
H. E. Felgenhauer

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hat gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung über die Fassung, in der das Patent Nr. 0 732 443 in geändertem Umfang aufrechterhalten wurde, Beschwerde eingelegt.

Mit dem Einspruch war das Patent in vollem Umfang im Hinblick auf Artikel 100 a) EPÜ (mangelnde erfinderische Tätigkeit) angegriffen worden.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß die im Artikel 100 a) EPÜ genannten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang nicht entgegenstünden.

- II. Am 11. November 2003 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt.

- i) Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.
- ii) Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent gemäß Hilfsanträgen I oder II wie in der mündlichen Verhandlung am 11. November 2003 eingereicht aufrechtzuerhalten.
- iii) In der mündlichen Verhandlung wurden folgende Entgegenhaltungen berücksichtigt:

D1: N. Gamsjäger, "Elastische Kalandervalzenbezüge auf Basis Faser-Kunststoff-Verbund", Sonderdruck aus "Das Papier" 48, 1994, Nr. 6, Seiten 334-348,

D4: Erhardt Münch und Chr.-Wimmar Schmitz, "Der moderne Superkalanders - Basis für neue Konzeptionen der elastischen Glättung", dpw - Deutsche Papierwirtschaft 1983/1, Seiten 57-62,

D7: P. Svenka, "Off-line-Glättechnik" in: APV-Jahrestreffen 1992, Sonderdruck aus dem "Wochenblatt für Papierfabrikation" 121, 1993, Seiten 29 bis 33, und

D8: T.L. Schuelke, "Supercalender: Improvements that enhance quality, productivity and safety", Finishing and Converting Conference 1993, Seiten 289 - 309.

iv) Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

"Kalanders für die Behandlung einer Papierbahn zur Erzielung höherwertiger Papiere, wie tiefdruckfähige Papiere, technische Papiere oder Verdichtungspapiere, mit einem Walzenstapel, der harte und weiche Walzen sowie jeweils zwischen einer harten und einer weichen Walze gebildete Arbeitsspalte aufweist, wobei zuerst die eine Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt und dann die andere Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt, dadurch gekennzeichnet,

a1) daß der Stapel 6 bis 8 Walzen (2 bis 9) mit einem durch zwei weiche Walzen gebildeten Wechsellspalt (16) aufweist,  
a2) oder daß zwei gleichartige Stapel mit je 4 oder 5 Walzen (33 bis 42) vorgesehen sind,  
b) und daß die weichen Walzen einen Bezug (22) aus einem Kunststoff mit so großen Rückstellvermögen aufweisen, daß die Tiefe der bleibenden Verformung nach Durchlauf einer bis zu 1 mm dicken Störstelle durch den Arbeitsspalt höchstens 5% der Störstellendicke beträgt."

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I lautet:

"In-line-Kalander für die Behandlung einer aus einer Papiermaschine zugeführten Papierbahn zur Erzielung höherwertiger Papiere, wie tiefdruckfähige Papiere, technische Papiere oder Verdichtungspapiere, mit einem Walzenstapel, der harte und weiche Walzen sowie jeweils zwischen einer harten und einer weichen Walze gebildete Arbeitsspalte aufweist, wobei zuerst die eine Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt und dann die andere Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt, dadurch gekennzeichnet,

a1) daß der Stapel 6 bis 8 Walzen (2 bis 9) mit einem durch zwei weiche Walzen gebildeten Wechsellspalt (16) aufweist,  
a2) oder daß zwei gleichartige Stapel mit je 4 oder 5 Walzen (33 bis 42) vorgesehen sind,  
b) daß die weichen Walzen einen Bezug (22) aus einem Kunststoff mit so großen Rückstellvermögen aufweisen, daß die Tiefe der bleibenden

Verformung nach Durchlauf einer bis zu 1 mm dicken Störstelle durch den Arbeitsspalt höchstens 5% der Störstellendicke beträgt, c) und daß zumindest eine einen Arbeitsspalt (10 bis 15) begrenzenden Walze auf eine Oberflächentemperatur über 100°C beheizbar ist".

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II lautet:

"In-line-Kalander für die Behandlung einer aus einer Papiermaschine zugeführten Papierbahn zur Erzielung höherwertiger Papiere, wie tiefdruckfähige Papiere, technische Papiere oder Verdichtungspapiere, mit einem Walzenstapel, der harte und weiche Walzen sowie jeweils zwischen einer harten und einer weichen Walze gebildete Arbeitsspalte aufweist, wobei zuerst die eine Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt und dann die andere Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt, dadurch gekennzeichnet, a) daß der Stapel 6 bis 8 Walzen (2 bis 9) mit einem durch zwei weiche Walzen gebildeten Wechselfalt (16) aufweist, b) daß die weichen Walzen einen Bezug (22) aus einem Kunststoff mit so großen Rückstellvermögen aufweisen, daß die Tiefe der bleibenden Verformung nach Durchlauf einer bis zu 1 mm dicken Störstelle durch den Arbeitsspalt höchstens 5% der Störstellendicke beträgt, c) und daß zumindest eine einen Arbeitsspalt (10 bis 15) begrenzenden Walze auf eine Oberflächentemperatur über 100°C beheizbar ist."

III. Die Beschwerdeführerin hat im schriftlichen Verfahren und in der mündlichen Verhandlung im wesentlichen folgendes vorgetragen:

a) Der Gegenstand des Anspruches 1 gemäß dem Hauptantrag unterscheide sich von dem in Abbildung 6 der Entgegenhaltung D4 dargestellten Kalanders "B", dadurch, daß:

a1) der Stapel 6 bis 8 Walzen aufweise;

a2) oder daß zwei gleichartige Stapel mit je 4 oder 5 Walzen vorgesehen seien,

b) und die weichen Walzen einen Bezug aus einem Kunststoff mit so großem Rückstellvermögen aufweisen, daß die Tiefe der bleibenden Verformung nach Durchlauf einer bis zu 1 mm dicken Störstelle durch den Arbeitsspalt höchstens 5% der Störstellendicke betrage.

Die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe werde in gleicher Weise in der Entgegenhaltung D4 genannt (vgl. Seite 57, linke Spalte, 5. Absatz bis mittlere Spalte, 4. Absatz). Es sei ein Grundanliegen des Fachmanns, die Walzenzahl des Kalanders zu minimieren und die Entgegenhaltung D4 selbst zeige einen Kalanders mit 8 Walzen, siehe Kalandertyp "C". Der Abbildung 7 der Entgegenhaltung D7 entnehme der Fachmann, daß durch drei Nips pro Papierseite, fast die maximale Glättequalität erreichbar wäre und daher eine Reduktion der Walzenzahl möglich wäre. Auf der Suche nach einer Lösung für die o. g. Aufgabe

verweise die Entgegenhaltung D4 den Fachmann auf die intensive Entwicklung von neuen elastischen Walzenbezügen (vgl. Seite 60, linke Spalte, 2. Absatz). Der Einsatz des elastischen Bezuges "TopTec 4", der das Merkmal b) des Anspruchs 1 verwirkliche (vgl. Streitpatent, Seite 4, Zeilen 25 bis 27), ergäbe sich ohne weiteres aus der Entgegenhaltung D1, der der Aufbau und die Eigenschaften des "TopTec 4" - Bezuges zu entnehmen sei (vgl. Seite 5, Abbildung 3). Daß "TopTec"- Bezüge in Superkalandern eingesetzt würden, sei in der Entgegenhaltung D1 unter Abschnitt 3.1.4 ausgeführt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 bestehe folglich aus einem Kalanders bei dem die Anzahl der Walzen zu verringern sei und der Bezug der weichen Walzen durch ein Material zu ersetzen sei, dessen Eigenschaften für diese Verwendung offensichtlich brauchbar seien (vgl. Entgegenhaltung D1, Seite 5, Abschnitt 2.4 "Übersicht der Bezugstypen"). Ein Weglassen einer bestimmter Anzahl von Walzen verbunden mit Einsatz verbesserter Walzenbezüge könne eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Aus den o. g. Gründen beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- ii) Ein In-line-Kalander mit zwei gleichartigen Stapeln aus je 4 oder 5 Walzen sei an keiner Stelle der ursprünglichen eingereichten Anmeldung offenbart gewesen.



Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag I gehe daher über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus und entspreche nicht den Vorschriften des Artikels 123 (2) EPÜ.

- iii) Durch die Bezeichnung des Kalanders als "In-line-Kalander" werde kein zusätzliches konstruktives Merkmal spezifiziert. Ein "in-line"-Einsatz des nicht erfinderischen Kalanders gemäß dem Anspruch 1 des Hauptantrags trage nichts Erfinderisches bei. Außerdem sei die Temperaturerhöhung am Arbeitsspalt eine durch die Verringerung der Walzenanzahl bedingte Maßnahme und decke einen Bereich ab, welcher sowohl aus der Abbildung 2 der Entgegenhaltung D4 als auch aus der Entgegenhaltung D8, Seite 305, Zeilen 7 und 8 bekannt sei.

Daher beruhe auch der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag II nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

IV. Die Beschwerdegegnerin hat im wesentlichen folgendes vorgetragen:

- i) Nächstkommender Stand der Technik für den Kalander des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag sei ein Kalander mit einem Walzenstapel, wie er in der Abbildung 6 der Entgegenhaltung D4 als Typ "B" offenbart sei, d. h. ein Kalander mit 10 oder mehr Walzen, bei dem die Papierbahn mit jeder

Seite durch mindestens zwei Nips mit harten Walzen geführt werde.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liege der Erfindung das Problem zugrunde, einen Kalandersatz anzugeben, der billiger in der Herstellung und im Betrieb ist, trotzdem aber vorzügliche Satinageergebnisse ermögliche.

Die Lösung ergäbe sich aus dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1, d. h. man verwende weniger Walzen und einen Bezug für die weichen Walzen mit besserer Markierungsunempfindlichkeit.

Die technische Wirkung dieser Merkmalskombination bestehe darin, daß man sich auf die für die Umformung der Papierbahn notwendigen Nips beschränke und die Wirkung der dann weggelassenen Walzen ersetze durch eine bessere Markierungsunempfindlichkeit der verbleibenden Walzen.

Für diese Vorgehensweise bekomme der Fachmann keinen Hinweis aus dem vorliegenden Stand der Technik.

Die Entgegenhaltung D4 spreche zwar auch das Problem der Markierung an (vgl. Seite 57, mittlere Spalte, Absatz "1. Die Schnelltrennung"), behandle dieses Problem aber durch die verbesserte Schnelltrennung der Walzen im Walzenstapel. Hinsichtlich des Bezugs der weichen Walzen seien der Entgegenhaltung D4 keine konkreten Angaben zu entnehmen. In der

Entgegenhaltung D4 werde zwar erkannt, daß die Verfügbarkeit neuartiger Bezugsmaterialien Alternativen in der Maschinenkonzeption biete (vgl. Seite 58, Spalte 2); es gebe jedoch in dieser Entgegenhaltung keinen Hinweis dafür, daß durch den Einsatz von weichen Walzen mit einem äußerst markierungsunempfindlichen Kunststoffbezug in einem Kalanders für höherwertige Papiere die Anzahl der Arbeitsspalte reduziert werden könne, und zwar ohne dabei die Satinageergebnisse zu beeinträchtigen.

Die Entgegenhaltung D1 offenbare zwar die Verwendung von "TopTec 4" - Bezügen und weise darauf hin, daß diese Bezüge eine hohe Resistenz gegenüber Beschädigungen oder Markierungen haben (siehe Punkte 1., 2.3 und 2.4), es werde jedoch in dieser Entgegenhaltung ein einziges Einsatzbeispiel für "TopTec 4" - Bezüge genannt, nämlich in einem off-line Soft-Compact-Calendar für gestrichene Papiere mit zwei Stapeln mit je drei Walzen (siehe Punkt 3.1.2 und Abbildung 14). In diesem Kalanders werden die "TopTec 4" - Bezüge nur in dem ersten Stapel als Ersatz für "TopTec 3" - Bezüge verwendet, wobei der Entgegenhaltung D1 nicht zu entnehmen sei, ob die im ersten Stapel behandelte oder die andere Seite der Papierbahn in dem zweiten Stapel jeweils an der harten Walze anliege. Es gäbe daher in der Entgegenhaltung D1 keinen Hinweis dafür, daß durch den Einsatz von weichen Walzen mit "TopTec 4" - Bezügen bzw. äußerst markierungsunempfindlichen Kunststoffbezügen in einem Kalanders für höherwertige Papiere die

Anzahl der Arbeitsspalte reduziert werden könne. Die Entgegenhaltung D1 zeige in Abbildung 16 einen Superkalander mit 14 Walzen, der weiche Walzen mit einem markierungsunempfindlichen Belag aufweise. Es werde offensichtlich trotz des Vorhandenseins von derartigen weichen Walzen die große Anzahl von Walzen für notwendig erachtet.

Sämtliche Ausführungsbeispiele in der Entgegenhaltung D7 zeigten 10 bis 12 Walzen (Abbildung 2) oder 11 Nips (12 Walzen, siehe hierzu die Abbildungen 3 bis 7). Der Fachmann erfahre, daß der größte Teil des Behandlungsergebnisses im Kalander bereits in den ersten Nips erreicht werde. Die Zweiseitigkeit werde allerdings erst nach dem achten Nip beseitigt, d. h. man benötige mindestens 10 Walzen, um nach dem achten Nip noch einen weiteren Arbeitsspalt zur Verfügung zu haben (Abbildung 7). Dies bedeute, daß trotz des Hinweises in der Entgegenhaltung D7, daß die hauptsächlichen Satinageergebnisse in den ersten Nips erzielt werden, der Fachmann offensichtlich nicht in der Lage gewesen sei, die an sich unnötigen Walzen wegzulassen, um den Kalander preisgünstiger zu gestalten.

Daher beruhe der Kalander des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

- ii) Auf Seite 3, Zeilen 31 bis 34 der ursprünglich eingereichten Anmeldung sei erwähnt, daß bei Kalandern gemäß Anspruch 1, ein 8-Walzen-Kalander

und ein 2x5-Walzen-Kalander gleichwertige Satinageergebnisse ergäben. In der ursprünglich eingereichten Anmeldung sei ein in-line-Betrieb (siehe Seite 6, Zeilen 12 bis 13) eines 8-Walzen-Kalanders offenbart gewesen. Daher sei auch ein 2x5-Walzen-Kalander im in-line-Betrieb in der ursprünglichen Anmeldung implizit offenbart.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag I gehe daher nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus und entspreche den Vorschriften des Artikels 123 (2) EPÜ.

- iii) Bezüglich des im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag II zur Kompensation der durch das "Weglassen" von Arbeitsspalten fehlenden Energie eingeführten Merkmals, daß zumindest eine einen Arbeitsspalt begrenzende Walze auf eine Oberflächentemperatur über 100°C beheizbar sei, fehle dem vorliegenden Stand der Technik jeglicher Hinweis.

Die in der Entgegenhaltung D1 offenbarten Temperaturen von über 100° C seien nur bei Softkalandern mit zwei oder drei Walzen und nicht bei einem Superkalander anwendbar. Der Grund hierfür sei, daß bei den Softkalandern die weichen Walzen immer außen angeordnet seien, d. h. sie durchlaufen bei einer Umdrehung nur einen Nip, und seien deswegen in diesem einen Nip entsprechend hoch belastbar. Im Gegensatz dazu werde bei einem Superkalander, bei dem sich (ab einer Walzenzahl von vier) die weichen Walzen zwangsläufig zwischen zwei harten Walzen befinden,

davon ausgegangen, daß die doppelte Belastungsfrequenz bei einer Umdrehung einer gewissen Schonung des Belages bedürfe und daher im niedrigen Oberflächentemperaturbereich gearbeitet werde.

Sowohl die in der Abbildung 2 der Entgegenhaltung D4 als auch in der Entgegenhaltung D8 (vgl. Seite 305, zweiter Absatz, Zeilen 4 und 5) angegebenen Temperaturbereiche betreffen nur die Temperatur des Heizmediums, da nur diese die Steuerungsgröße für die Beheizung der Walzen sei.

Die Entgegenhaltung D7 erwähne nur Oberflächentemperaturen im Bereich zwischen 80°C und 90°C (vgl. Seite 30, linke Spalte, vierter Absatz).

Aus keiner der vorliegenden Entgegenhaltungen erhalte der Fachmann einen Hinweis, daß ein Satinierkalender "B" gemäß Abbildung 6 der Entgegenhaltung D4 als "In-line-Kalender" betrieben werden könne.

Daher beruhe der Kalender des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag II auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

## **Entscheidungsgründe**

### 1. *Hauptantrag*

#### 1.1 Anspruch 1

##### 1.1.1 Änderungen

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag unterscheidet sich vom Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 dadurch, daß:

- a) das Merkmal "zur Erzielung höherwertiger Papiere, wie tiefdruckfähige Papiere, technische Papiere oder Verdichtungspapiere" im Anspruch eingeführt wurde; und
- b) das Merkmal "wobei zuerst die eine und dann die andere Bahnseite an einer harten Walzen anliegt" durch das Merkmal "wobei zuerst die eine Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt und dann die andere Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt" ersetzt wurde.

Die Offenbarung für die Änderung a) ergibt sich aus Seite 2, Zeilen 5 - 8 der ursprünglich eingereichten Beschreibung und die Offenbarung für die Änderung b) ergibt sich aus Seite 6, Zeilen 5 - 8 der ursprünglich eingereichten Beschreibung.

Die o. g. Änderungen gehen daher weder über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus, noch ist der Schutzbereich des Streitpatents damit erweitert worden.

Folglich sind die vorgenommenen Änderungen nach Artikel 123 (2) und (3) EPÜ zulässig.

Dies wurde von der Beschwerdeführerin nicht bestritten.

#### 1.1.2 Erfinderische Tätigkeit

##### a) Nächstkommender Stand der Technik

Der in der Abbildung 6 der Entgegenhaltung D4 abgebildete Satinierkalander "B" wird unstreitig als nächstkommender Stand der Technik des Kalanders gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags erachtet. Diese Auffassung wird von der Kammer als zutreffend erachtet, denn dieser Satinierkalander "B" zur Satinierung technischer Papiere (siehe Seite 59, erster vollständiger Absatz, Zeilen 6 - 8) weist einen Walzenstapel auf, der harte und weiche Walzen sowie jeweils zwischen einer harten und einer weichen Walze gebildete Arbeitsspalte aufweist, wobei zuerst eine Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt und dann die andere Bahnseite in Arbeitsspalten an einer harten Walze anliegt, und wobei der Stapel 10 bis 12 Walzen (siehe Seite 59, dritter vollständiger Absatz von oben, Zeile 5) und einen durch zwei weiche Walzen gebildeten Wechselspalt aufweist.

##### b) Aufgabe

Die gemäß dem Streitpatent zu lösende Aufgabe ist darin zu sehen, ausgehend von dem o. g. Satinierkalander "B" einen Kalander zu schaffen, der billiger in der Herstellung und im Betrieb ist und



trotzdem vorzügliche Satinageergebnisse ermöglicht (vgl. Seite 2, Zeilen 26-27 der Patentschrift).

c) Lösung

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Kalandersystem gemäß der Alternative a1) des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag dadurch gelöst, daß der Stapel 6 bis 8 Walzen aufweist und daß die weichen Walzen einen Bezug aus einem Kunststoff mit so großen Rückstellvermögen aufweisen, daß die Tiefe der bleibenden Verformung nach Durchlauf einer bis zu 1 mm dicken Störstelle durch den Arbeitsspalt höchstens 5% der Störstellendicke beträgt (Merkmal b)).

Bei dieser Lösung ist als vorteilhaft anzusehen, daß durch die geringere Anzahl der Walzen des Kalanders eine Kostenreduzierung stattfindet.

d) Die Lösung der o. g. Aufgabe gemäß der Alternative a1) des Anspruchs 1 des Hauptantrags ist durch den Stand der Technik aus folgenden Gründen nahegelegt.

Die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe, einen Kalandersystem zu schaffen, der billiger in der Herstellung und im Betrieb ist, trotzdem aber vorzügliche Satinageergebnisse liefert, beruht auf technologischen und ökonomischen Forderungen, die die Entgegenhaltung D4 in gleicher Weise nennt (vgl. Seite 57, linke Spalte, 5. Absatz bis mittlere Spalte, 4. Absatz). Stellt sich der Fachmann, veranlasst durch die in der Entgegenhaltung D4 genannte Möglichkeiten der Verringerung der Walzenanzahl des Walzenstapels (z. B. Kalandersystemkonzept "C" der

Abbildung 6, Seite 59) für die Satinage von technischen Papieren (vgl. Seite 59, 2. und 4. Absatz) und der bekannten Möglichkeit des Einsetzens neuer elastischer Walzenbezüge (vgl. Seite 60, linke Spalte, 2. Absatz) die o. g. Aufgabe, dann wird er unmittelbar durch die Entgegenhaltung D4 (bspw. anhand des Kalanderkonzepts "C") zur einer Verringerung der Walzenanzahl (bspw. auf 8) angeregt. Über den Hinweis auf neu entwickelte Walzenbezüge (vgl. Seite 60, linke Spalte, 2. Absatz) und die Entgegenhaltung D1 (vgl. Punkte 1., 2.3 und 3.4) ergibt sich die Anregung wegen seiner besseren Markierungsresistenz das Produkt "TopTec 4" als Kalandervalzenbezug zu verwenden. Es ist dem Fachmann bekannt, daß das auf dem Markt erhältliche Produkt "TopTec 4" die im Merkmal b) des Anspruchs 1 des Streitpatents aufgeführte Markierungsresistenz-erfordernisse erfüllt (vgl. Streitpatent, Seite 3, Zeilen 4 bis 6, Seite 4 Zeilen 24 bis 37 und Entgegenhaltung D1, Tabelle 3).

Die Beschwerdegegnerin hat argumentiert, daß in der Entgegenhaltung D1 ein einziges konkretes Einsatzbeispiel für "TopTec 4" - Bezüge genannt ist, nämlich in einem off-line Soft-Compact-Calendar für gestrichene Papiere mit zwei Stapeln mit je drei Walzen (siehe Punkt 3.1.2 und Abbildung 14). Der daraus gezogenen Folgerung, daß der Fachmann in der Entgegenhaltung D1 keinen Hinweis dafür fände, daß durch den Einsatz von weichen Walzen mit "TopTec 4"-Bezügen bzw. äußerst markierungsunempfindlichen Kunststoffbezügen in einem Kalandrer für höherwertige Papiere die Anzahl der Arbeitsspalte reduziert werden könnte, vermag die Kammer nicht zu folgen. Die

Entgegenhaltung D1 betrifft allgemein die Anwendung elastischer Kalenderbezüge in der modernen Satinagetechnik (vgl. Zusammenfassung, letzter Satz) und speziell, wegen ihrer Markierresistenz (vgl. Punkt 2.6.2), die Anwendung der "TopTec 4"-Bezüge. Obwohl die Tabelle 3 der Entgegenhaltung D1 Markiertest-Resultate des "TopTec 3"-Bezüge darstellt, ist anhand der in der Abbildung 3 dokumentierten besseren physikalischen Eigenschaften des "TopTec4" gegenüber allen anderen Bezugstypen eindeutig, daß die "TopTec4" - Bezüge mindestens die gleichen wenn nicht verbesserte Markiereigenschaften wie die "TopTec3" - Bezüge aufweisen und somit für die moderne Satinagetechnik geeignet sind. Die Tatsache, daß in der Entgegenhaltung D1 die Anwendung von "TopTec 4"-Bezügen konkret anhand eines off-line Soft-Compact-Calenders dargestellt wird, verringert nicht die Aussagekraft der in der Entgegenhaltung D1 enthaltenen allgemeinen Angaben über die Anwendung von "TopTec" - Bezügen bei Superkalenderwalzen, wie es im ersten Satz des Punktes 3.1.4 dokumentiert wird. Es ist daher für den Fachmann naheliegend, daß er im Rahmen von Optimierungsmaßnahmen und unter Inbetrachtziehung der in der Abbildung 3 enthaltenen komparativen Darstellung des physikalischen Eigenschaften der "TopTec" - Bezugstypen, die "TopTec4"-Bezüge für einen Kalender mit vorzüglichen Satinageergebnissen in Betracht ziehen wird.

Der Auffassung der Beschwerdegegnerin, daß in der Entgegenhaltung D1 unter Punkt 3.1.2 der Einsatz von "TopTec 4" nur in Position 1 angesprochen wird und unter Punkt 3.1.4 der Ersatz mehrerer Papierwalzen durch "TopTec" - Walzen angesprochen wird, sodaß der

Einsatz von "TopTec 4" - Bezügen nicht bei allen weichen Walzen eines Kalanders, wie es beim Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag der Fall ist, nahegelegt werden kann, vermag sich die Kammer aus folgenden Gründen nicht anzuschließen.

Zum einen lehrt die Entgegenhaltung D1, daß elastische Kalandervalzenbezüge auf der Basis Faser-Kunststoff-Verbund wegen ihrer Verschleiß- und Markierresistenz bei Superkalander und zwar "in allen derzeit existierenden Positionen" eingesetzt werden (vgl. Punkt 1., zweiter und dritter Absatz). Zum anderen ergibt sich der "TopTec 4" - Bezug anhand der in der Abbildung 3 aufgelisteten physikalischen Eigenschaften als der qualitativ höherwertigere Walzenbezug. Sowohl unter Punkt 3.1.2 als auch unter Punkt 3.1.4 der Entgegenhaltung D1 werden spezielle Ausführungsbeispiele der "TopTec"- Bezüge genannt, um die Druckspannungsverteilung im Nip zu ermitteln. Für die Behauptung der Beschwerdegegnerin, daraus sei die negative Lehre zu entnehmen, "TopTec 4" - Bezüge nicht bei allen weichen Walzen anzuwenden, bietet die Entgegenhaltung D1 dem Fachmann keinen Anlass.

- e) Die Alternative a2) unterscheidet sich von der Alternative a1) des Anspruchs 1 des Streitpatents nur dadurch, daß anstelle eines Stapels mit 6 bis 8 Walzen zwei gleichartige Stapel mit je 4 oder 5 Walzen vorgesehen sind. Die unter Punkt 1.1.2 d) ausgeführte Argumentation findet auch hier Anwendung.

Der Kalandrer des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag beruht somit nicht auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

## 2. *Hilfsantrag I*

### 2.1 Anspruch 1

#### 2.1.1 Änderungen

Anspruch 1 laut Hilfsantrag I ist gemäß Alternative a2) auf einen in-line-Kalander mit zwei gleichartigen Stapeln mit je 4 oder 5 Walzen gerichtet. In der ursprünglich eingereichten Anmeldung ist ein "In-line-Betrieb" (siehe Seite 6, Zeilen 12 bis 13) des Kalanders nur in Kombination mit einem einzigen Walzenstapel entsprechend der Alternative gemäß Merkmal a1) offenbart. Es wird an keiner Stelle der ursprünglichen eingereichten Unterlagen ein für den "In-line-Betrieb" geeigneter Kalander in Kombination mit einem Walzenstapelpaar mit je 4 oder 5 Walzen entsprechend der Alternative gemäß Merkmal a2) offenbart. Der von der Beschwerdegegnerin zitierten Passage der ursprünglichen Beschreibung, wonach ein 8-Walzen-Kalander nach dem Anspruch 1 das gleiche Satinageergebnis erbringt wie ein 2x5-Walzen-Kalander, fehlt jeglicher Bezug auf die Betriebsart der angesprochenen Kalander. Eine Angabe darüber, daß dieses Ergebnis auch bei einem für den "In-line-Betrieb" geeigneten Kalander gemäß dem Merkmal a2) Geltung hat, ist der ursprünglich eingereichten Anmeldung nicht zu entnehmen.

Daher geht der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag I über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus und entspricht somit nicht den Vorschriften des Artikels 123 (2) EPÜ.

### 3. *Hilfsantrag II*

#### 3.1 Anspruch 1

##### 3.1.1 Änderungen

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag II unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs gemäß dem Hauptantrag dadurch, daß:

- a) der Kalander als "In-line-Kalander" definiert wurde,
- b) nur die Alternative des Stapels mit 6 bis 8 Walzen beibehalten wurde, und
- c) das Merkmal " daß zumindest eine einen Arbeitsspalt begrenzenden Walze auf eine Oberflächentemperatur über 100°C beheizbar ist"

in den Anspruch aufgenommen wurde.

Die Offenbarung für die Änderungen a) und b) ergibt sich aus der ursprünglich eingereichten Anmeldung (siehe Seite 6, Zeilen 12 bis 13, Anspruch 1). Die Offenbarung für die Änderung c) ergibt sich aus dem ursprünglich eingereichten Anspruch 6.

Die o. g. Änderungen gehen daher weder über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus; weiterhin ist der Schutzbereich des Streitpatents damit nicht erweitert worden.

Folglich sind die vorgenommenen Änderungen nach Artikel 123 (2) und (3) EPÜ zulässig.

Dies wurde von der Beschwerdeführerin nicht bestritten.

### 3.1.2 Erfinderische Tätigkeit

#### a) Nächstkommender Stand der Technik

Der in der Abbildung 6 der Entgegenhaltung D4 abgebildete Satinierkalander "B" wird von beiden Parteien als nächstkommender Stand der Technik des Kalanders des Anspruchs 1 des Hauptantrags erachtet. Diese Auffassung wird von der Kammer als zutreffend erachtet, siehe auch Punkt 1.1.2 a) oben.

#### b) Aufgabe

Die gemäß dem Streitpatent zu lösende Aufgabe ist darin zu sehen, den o. g. Satinierkalander "B" so zu verändern, daß der billiger in der Herstellung und im Betrieb wird und gleichzeitig vorzügliche Satinageergebnisse ermöglicht (vgl. Seite 2, Zeilen 26-27 der Patentschrift).

#### c) Lösung

Diese Aufgabe wird durch den Kalander gemäß dem Anspruch 1 des Hilfsantrags II dadurch gelöst, daß der Kalander ein für den "In-line-Betrieb" geeigneter Kalander ist, welcher einen Stapel von 6 bis 8 Walzen aufweist, daß die weichen Walzen einen Bezug aus einem Kunststoff mit so großen Rückstellvermögen aufweisen, daß die Tiefe der bleibenden Verformung

nach Durchlauf einer bis zu 1 mm dicken Störstelle durch den Arbeitsspalt höchstens 5% der Störstellendicke beträgt, und daß zumindest eine einen Arbeitsspalt begrenzenden Walze auf eine Oberflächentemperatur über 100°C beheizbar ist.

Diese Lösungsmerkmale gemäß dem Anspruch 1 des Hilfsantrags II bedingen sich im Hinblick auf die der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabenstellung gegenseitig, nämlich Wirtschaftlichkeit durch den In-line-Betrieb eines Walzenstapels mit verminderter Walzenzahl und die Anwendung eines markierungsresistenten Walzenbezugs, und Beibehaltung der Sationenqualität durch eine Erhöhung der Walzenoberflächentemperatur.

- d) Die o. g. Lösung wird durch die von der Beschwerdeführerin genannten Entgegenhaltungen aus folgenden Gründen nicht nahegelegt:

In der Entgegenhaltung D1 werden zwar Oberflächentemperaturen von über 100°C genannt, diese aber nur für Softkalandern mit Stapeln aus zwei oder drei Walzen (vgl. Abbildungen 13 bis 15). Ein Hinweis, daß solche Temperaturen auch für Kalandern mit deutlich mehr Walzen, z. B. 6 bis 8 wie es beansprucht wird, ist in der Entgegenhaltung D1 nicht vorhanden. Die Kammer teilt die Auffassung der Beschwerdegegnerin, daß, da unterschiedliche Belastungsverhältnisse an dem jeweiligen Nip eines Superkalanders mit einem Stapel aus mehr als vier Walzen einerseits und eines Softkalanders mit Stapeln aus zwei oder drei Walzen andererseits herrschen, die Temperaturangaben für Softkalandern nicht auf



Superkalander mit mehr als vier Walzen pro Stapel ohne weiteres übertragen werden können.

Bei dem Glätte-Liniendruck-Temperatur-Diagramm gemäß Abbildung 2 der Entgegenhaltung D4 sind zwar Temperaturbereiche über 100°C graphisch dargestellt, der Fachmann aber erfährt aus diesem Diagramm weder ob es sich um eine Walzenoberflächentemperatur oder um eine Heizmediumstemperatur handelt, noch für welche Kalandertypen solche Temperaturen vorzusehen sind. Die in der Abbildung 12 derselben Entgegenhaltung angegebene Temperatur von 120°C bezieht sich bspw. auf einen 5-Walzen-Kalander in Horizontalanordnung.

Die Entgegenhaltung D7 beschränkt sich eindeutig darauf, daß die maximalen Oberflächentemperaturen im Superkalander zwischen 80°C und 90°C liegen (vgl. Seite 30, linke Spalte, vierter Absatz).

Es ist für den Fachmann unklar ob die allgemeinen Temperaturangaben in der Entgegenhaltung D8 (vgl. Seite 305, zweiter Absatz, Zeilen 4 und 5) Wasservorlauf- oder Obeflächentemperaturen betreffen und auf welche Art von Kalandern sich diese Temperaturangaben beziehen.

Es ist für den Fachmann auch nicht ohne weiteres ersichtlich, daß Merkmale bekannter "Off-line-Kalander" auf einen "In-line-Kalander" gemäß Anspruch 1 übertragbar sind.

Der sich um die Lösung der o. g. Aufgabe bemühende Fachmann findet daher in dem vorliegenden Stand der Technik keine Anregung, die Walzen des aus der

Entgegenhaltung D4 als Typ "B" bekannten "Offline-Kalenders" auf 6 bis 8 zu reduzieren, einen eine bestimmte Markierungsresistenz aufweisenden Bezug für die weichen Walzen vorzusehen und mindestens eine einen Arbeitsspalt begrenzende, auf einer Oberflächentemperatur über 100°C beheizbare Walze, vorzusehen, sodaß dieser Kalanders als "In-line-Kalander" einsetzbar ist.

Aus den o. g. Gründen beruht der Kalanders des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag II auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

### 3.2 Ansprüche 2 bis 5

Dies gilt entsprechend für die Gegenstände der abhängigen Ansprüche 2 bis 5, welche vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands des Anspruchs 1 betreffen.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
  - Anspruch 1, wie in der mündlichen Verhandlung vom 11. November 2003 gemäß Hilfsantrag II eingereicht;

- Ansprüche 2 - 5, wie erteilt;
  
- Beschreibung, Seiten 2 - 4 wie in der mündlichen Verhandlung vom 11. November 2003 gemäß Hilfsantrag II eingereicht,
  
- Figur 1, wie erteilt;
  
- Figur 2, wie in der mündlichen Verhandlung vom 11. November 2003 gemäß Hilfsantrag II eingereicht.

Die Geschäftsstellebeamtin:

Die Vorsitzende:

D. Spigarelli

C. Holtz