

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) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 7. Juli 1994

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0643/92 - 3.2.1
Anmeldenummer: 86107777.4
Veröffentlichungsnummer: 0210388
IPC: F16C 13/00
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Durchbiegungssteuerbare und beheizbare Walze

Patentinhaber:
Kleinewefers GmbH

Einsprechender:
Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co.KG
Valmet Paper Machinery Inc.

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit - allgemeines Fachwissen"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:



Aktenzeichen: T 0643/92 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 7. Juli 1994

Beschwerdeführer: Kleinewefers GmbH
(Patentinhaber) Kleinewefersstraße 25
D - 47803 Krefeld (DE)

Vertreter: Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing.
Patentanwälte
Dr.-Ing. Ulrich Knoblauch
Dr.-Ing. Andreas Knoblauch
Kühhornshofweg 10
D - 60320 Frankfurt/Main (DE)

Beschwerdegegner: Eduard Küsters
(Einsprechender 01) Maschinenfabrik GmbH & Co.KG
Gladbacher Straße 457
D - 47805 Krefeld (DE)

Vertreter: Palgen, Peter, Dipl.-Phys. Dr.
Patentanwälte
Dipl.-Phys. Dr. Peter Palgen
Dipl.-Phys. Dr. H. Schumacher
Mulvanystraße 2
D - 40239 Düsseldorf (DE)

Beschwerdegegner: Valmet Paper Machinery Inc.
(Einsprechender 03) Punanotkonkatu 2
SF - 00130 Helsinki (FI)

Vertreter: Tiedtke, Harro, Dipl.-Ing.
Patentanwaltbüro
Tiedtke - Bühling - Kinne & Partner
Bavariaring 4
D - 80336 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 14. Mai 1992, zur
Post gegeben am 29. Juni 1992, mit der das
europäische Patent Nr. 0210388 aufgrund des
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Gumbel
Mitglieder: M. Ceyte
B. Schachenmann

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 86 107 777.4 der Beschwerdeführerin wurde mit Wirkung vom 30. Mai 1990 das europäische Patent Nr. 0 210 388 erteilt.
- II. Die Einsprechenden 01, 02 und 03 haben gegen das erteilte Patent Einspruch erhoben und beantragt, das Patent mangels Patentfähigkeit zu widerrufen.

Sie haben sich u. a. auf die folgenden Dokumente berufen:

- D1: EP-A-0 179 730 (Stand der Technik gemäß Artikel 54 (3) EPÜ)
- D3: DE-A-2 719 949
- D9: Prospekt "Küsters schwimmende Walze", Maschinenfabrik Eduard Küsters, 1974
- D13: Dichtungskatalog Fa. C. Haacke & Söhne
- D14: Prospekt Fa. Garlock
- D21: Ehrhard Mayer: "Axiale Gleitringdichtungen", VDI-Verlag, 6. Auflage, 1977, S. 173, 174
- D27: Eschmann et al "Die Wälzlagerpraxis", 1953, Verlag von R. Oldenbourg, München, S. 226
- D27': Eschmann et al "Die Wälzlagerpraxis", 1978, Verlag R. Oldenbourg, München - Wien, S. 217, 218, 236; 237.

III. Mit Entscheidung in der mündlichen Verhandlung vom 14. Mai 1992, in schriftlich begründeter Form am 29. Juni 1992 zur Post gegeben, hat die Einspruchsabteilung das europäische Patent widerrufen.

IV. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 13. Juli 1992 unter gleichzeitiger Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde ein.

Die Beschwerdebegründung wurde am 7. November 1992 eingereicht.

V. Es wurde am 7. Juli 1994 mündlich verhandelt.

In der Verhandlung beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents

- mit den erteilten Unterlagen (Hauptantrag)
- hilfsweise mit den geänderten Unterlagen gemäß Hilfsanträgen B1 bis B4, letzterer mit den zusätzlichen Änderungen, die während der mündlichen Verhandlung vorgenommen wurden.

VI. Die Patentansprüche 1 wie erteilt (Hauptantrag) lauten wie folgt:

i) für die Vertragsstaaten FR, GB, SE:

"1. Durchbiegungssteuerbare und beheizbare Walze, bei der ein Walzenmantel (2; 102; 202; 302; 402) um einen festen Träger (3; 103; 203; 303; 403) drehbar und auf diesem mittels einer im Mantelinnenraum (19; 119; 219; 319; 419) angeordneten, hydrostatischen Lager-
vorrichtung (8; 108; 208; 308; 408) abgestützt ist, die mit einer beheizten, unter Druck stehenden

Arbeitsflüssigkeit versorgbar ist, und bei der die Enden des Walzenmantels mit Wälzlagern (41; 141; 241; 341; 441) zur Aufnahme von Axial- und/oder Radialkräften versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzlager (41; 141; 241; 341; 441) gegenüber dem Mantelinnenraum (19; 119; 219; 319; 419) je mit mindestens einer Dichtung (46; 47; 146; 147; 247; 346; 347; 446; 447) abgedichtet und mit einem getrennt von der beheizten Arbeitsflüssigkeit zugeführten Schmiermittel versorgt sind, wobei die Dichtungen sowohl zum Mantelinnenraum als auch zu den Wälzlagern hin abdichten."

ii) für die Vertragsstaaten NL, CH, LI:

"1. Durchbiegungssteuerbare und beheizbare Walze, bei der ein Walzenmantel (2; 102; 202; 302; 402) um einen festen Träger (3; 103; 203; 303; 403) drehbar und auf diesem mittels einer in Mantelinnenraum (19; 119; 219; 319; 419) angeordneten, hydrostatischen Lager- vorrichtung (8; 108; 208; 308; 408) abgestützt ist, die mit einer beheizten, unter Druck stehenden Arbeitsflüssigkeit versorgbar ist, und bei der die Enden des Walzenmantels mit Wälzlagern (41; 141; 241; 341; 441) zur Aufnahme von Axial- und/oder Radialkräften versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzlager (41; 141; 241; 341; 441) gegenüber dem Mantelinnenraum (19; 119; 219; 319; 419) je mit mindestens einer Dichtung (46; 47; 146; 147; 247; 346; 347; 446; 447) abgedichtet und mit einem getrennt von der beheizten Arbeitsflüssigkeit zugeführten Schmiermittel versorgt sind."

VII. Der für alle Vertragsstaaten geltende Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag B4 lautet wie folgt:

"1. Durchbiegungssteuerbare und beheizbare Walze, bei der ein Walzenmantel (2; 102; 302; 402) um einen festen Träger (3; 103; 303; 403) drehbar und auf diesem mittels einer im Mantelinnenraum (19; 119; 319; 419) angeordneten, hydrostatischen Lagervorrichtung (8; 108; 308; 408) abgestützt ist, die mit einer beheizten, unter Druck stehenden Arbeitsflüssigkeit versorgbar ist, und bei der die Enden des Walzenmantels mit Wälzlagern (41; 141; 341; 441) zur Aufnahme von Axial- und/oder Radialkräften versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Wälzlager (41; 141; 341; 441) gegenüber dem Mantelinnenraum (19; 119; 319; 419) abgedichtet und mit einem getrennt von der beheizten Arbeitsflüssigkeit zugeführten Schmiermittel versorgt sind, wobei die Dichtungen sowohl zum Mantelinnenraum als auch zu den Wälzlagern hin abdichten und sich zwischen Mantelinnenraum (19; 119; 319) und jedem Wälzlager (41; 141; 341; 441) zwei Dichtungen (46; 47; 146; 147; 346, 347; 446; 447) befinden, zwischen denen ein mit einem Leckkanal (49; 149; 349) verbundener Trennraum (48; 148; 348) angeordnet ist."

VIII. Die Beschwerdegegnerinnen I und II (Einsprechenden 01 und 03) beantragten, die Beschwerde zurückzuweisen. Die Einsprechende 02 hat mit Schreiben vom 11. März 1993 ihren Einspruch zurückgezogen.

IX. Zur Begründung ihrer Anträge führte die Beschwerdeführerin im wesentlichen aus:

i) Hauptantrag:

Die gattungsgemäßen Walzen betreffen eine Walzenkonstruktion, bei der die Durchbiegungssteuerung mittels einer hydrostatischen Lagervorrichtung, die Beheizung mittels einer Arbeitsflüssigkeit und die Schmierung von Wälzlagern an den Walzenmantelenden durch Verwendung einer gemeinsamen Arbeitsflüssigkeit zusammenwirken. Bisher seien derartige Walzen grundsätzlich mit einer einheitlichen Flüssigkeit versorgt worden, welche die Druckbelastung der hydrostatischen Lagervorrichtung, die Beheizung des Walzenmantels und die Schmierung der Wälzlager bewirkte. Den Beschwerdegegnerinnen sei es nicht gelungen, einen einzigen Fall nachzuweisen, in dem die genannten Funktionen voneinander getrennt waren.

Bei einer Walze nach dem Oberbegriff komme hinzu, daß das Wälzlager in wärmeleitendem Kontakt mit dem Walzenmantel stehe und es daher an sich erwünscht sei, daß das Wälzlager annähernd die gleiche Temperatur besitze wie der Walzenmantel. Andernfalls würde sich das Temperaturprofil der Walze an beiden Enden störend verändern. Der Fachmann denke daher gar nicht an eine Unterteilung des Raums innerhalb des Walzenmantels und an eine getrennte Beschickung der Teilräume mit Flüssigkeit.

Dies gelte insbesondere auch deshalb, weil es durchaus andere Maßnahmen gebe, höhere Betriebstemperaturen im Mantelbereich zu erzielen. Zum einen könne man neuartige Öle verwenden, die eine höhere Temperaturbeständigkeit haben. Eine weitere Alternative sei die Verwendung von hydrostatischen Lagern, die auch noch funktionieren, wenn ein Thermalöl über seine Schmierfähigkeit hinaus erhitzt werde.

Die vorstehenden Ausführungen zeigten, daß der für die Vertragsstaaten NL, CH und LI geltende Patentanspruch 1 auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Im Patentanspruch 1 für die Vertragsstaaten FR, GB und SE komme noch das Merkmal hinzu, daß die Dichtungen sowohl zum Mantelinnenraum als auch zu den Wälzlagern hin abdichten. Daß die Fachwelt dies nicht erwogen habe, ergebe sich beispielsweise aus der nicht veröffentlichten D1, bei der trotz getrennter Zufuhr von Arbeitsflüssigkeit und Schmiermittel entweder überhaupt keine Dichtung (Fig. 2) oder aber eine vom Wälzlager zum Mantelinnenraum durchlässige Dichtung 32 (Fig. 5) verwendet worden sei.

Diese Maßnahme gehöre daher nicht zum einfachen fachmännischen Können.

ii) Hilfsantrag B1

Die zusätzlich beanspruchten Merkmale seien dem Stand der Technik nicht zu entnehmen. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B1 beruhe daher in beiden Fassungen auf erfinderischer Tätigkeit.

iii) Hilfsantrag B2

Hier seien die Patentansprüche auf die Verwendung einer durchbiegungssteuerbaren und beheizbaren Walze zur Behandlung von Bahnenmaterial mit Druck und hoher Temperatur gerichtet.

Die bei der beanspruchten Verwendung gegenüber dem Hauptantrag vorgenommenen Ergänzungen seien ohne Vorbild im Stand der Technik. Die Patentansprüche 1 gemäß Hilfsantrag B2 beruhten daher auf erfinderischer Tätigkeit.

iv) Hilfsantrag B3

Bei diesem Hilfsantrag sei den Patentansprüchen 1 des Hilfsantrags B2 das Merkmal hinzugefügt:

- Das Schmiermittel (besteht) "aus der gleichen Flüssigkeit wie die Arbeitsflüssigkeit".

Der Vorteil dieser Maßnahme sei, daß die beiden Flüssigkeiten nicht durch Vermischung unbrauchbar gemacht werden könnten. Dies sei beispielsweise bei einem Dichtungsfehler von Interesse. Daher könnten kleine Leckverluste in Kauf genommen werden.

Der Gedanke, ein und dasselbe Medium aufzuteilen und unterschiedlich zu behandeln, dann dem Walzenmantelraum einerseits und den Wälzlagern andererseits getrennt zuzuführen, sei neu. Hierfür gebe es im Stand der Technik auch keine Anregung.

v) Hilfsantrag B4

Bei diesem Hilfsantrag trete zum erteilten Hauptanspruch das Merkmal des Patentanspruchs 5 hinzu, wonach

- sich zwischen Mantelinnenraum und jedem Wälzlager zwei Dichtungen befinden, zwischen denen ein mit einem Leckkanal verbundener Trennraum angeordnet ist.

Mit dieser Zusatzmaßnahme sei eine praktisch hundertprozentige Dichtung zwischen Mantelinnenraum und Wälzlager gewährleistet. Das Medium, das die eine oder andere Dichtung durchdringen sollte, werde über den Trennraum und den Leckkanal abgeführt. Hiermit sei eine unzulässige Vermischung zwischen Schmiermittel und Arbeitsflüssigkeit ausgeschlossen.

Das Zusatzmerkmal sei neu und finde im Stand der Technik kein Vorbild. Insbesondere sei dieses Merkmal in Verbindung mit der Walze gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 neu und vorteilhaft.

- X. Die Beschwerdegegnerinnen haben der vorstehenden Argumentation der Beschwerdeführerin widersprochen und geltend gemacht, daß es für den Fachmann - allein aufgrund seines Grundlagenwissens - naheliegend sei, die beheizte Arbeitsflüssigkeit nach dem Dokument D9 nur für die Aufheizung der Walze und ein Schmieröl nur für die Schmierung des Wälzlagers zu verwenden und mithin die Wälzlager gegenüber dem Mantelinnenraum abzudichten.

Sie haben sich dabei insbesondere auf den Stand der Technik nach den Dokumenten D9 und D27 gestützt.

Bezüglich des Hilfsantrags B4 wurde im wesentlichen folgendes vorgetragen: Daß bei schwierigen Dichtungsproblemen mehrere hintereinander gestaffelte Dichtungen vorgesehen werden, zwischen denen Leckflüssigkeit durch eine Drainagebohrung abgeführt wird, sei eine in der Lagerungstechnik übliche Maßnahme, wozu auf Dokument D21, Seite 174, Bild 151, Bezugszahl 9 verwiesen wurde. Die Dichtungen seien dort durch die schwarzen Quadrate zu beiden Seiten der Drainagebohrung 9 gegeben. Es wurde ferner auf Dokument D14 verwiesen, wo der Fachmann auch eine Anordnung von zwei Dichtungen und einem dazwischen angeordneten Trennraum zur Trennung zweier Medien finden könne.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.

2. *Neuheit (Hauptantrag)*

Die Vorinstanz hat die Neuheit der Gegenstände der erteilten Patentansprüche 1 anerkannt.

Die Beschwerdegegnerin II hat allerdings während der mündlichen Verhandlung die Neuheit in Frage gestellt, und zwar im Hinblick auf die ältere europäische Patentanmeldung D1, die zum Stand der Technik nach Artikel 54 (3) EPÜ gehört, allerdings nur bezüglich der übereinstimmenden Vertragsstaaten FR, GB, SE.

Dem ist nicht zu folgen: Laut dem Oberbegriff dieser Patentansprüche sind die Enden des Walzenmantels mit Wälzlagern zur Aufnahme von Axial- und/oder Radialkräften versehen. Die Patentschrift des Streitpatents zeigt und beschreibt einen einteilig gefertigten Walzenmantel.

Es entspricht der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern, daß für die Neuheitsschädlichkeit zwar nicht eine fotografische Identität, aber eine unmittelbare und eindeutige Offenbarung des beanspruchten Gegenstands im Stand der Technik verlangt wird.

Das ist hier aber für das in Frage kommende Merkmal nicht der Fall: Bei der älteren europäischen Anmeldung D1 enthält die Walze einen Walzenmantel (11), der an jedem Ende mit einem Hohlzapfen (27) versehen ist. Der Walzenmantel ist um die sich nicht drehende innere Welle (10) drehbar gelagert. Die Lagerung erfolgt in Wälzlagern, die zwischen den Hohlzapfen und der inneren Welle angeordnet sind. Es sind somit nicht die Enden des Walzenmantels (11), sondern die Hohlzapfen (27), die mit den Wälzlagern versehen sind. Außerdem läßt sich der D1

nicht eindeutig entnehmen, daß die Dichtung in zwei Richtungen abdichtet. Die Darstellung in Figur 5 der D1 läßt auf eine lediglich in einer Richtung wirksame Dichtung schließen.

Aus alledem folgt, daß die ältere europäische Anmeldung D1 nicht sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 für die Vertragsstaaten FR, GB, SE offenbart, so daß die beanspruchte Walze im Sinne des Artikels 54 EPÜ neu ist.

Die Gegenstände der beiden Versionen der Patentansprüche sind auch den anderen zitierten Dokumenten gegenüber neu. Davon ging auch die Vorinstanz aus. Bedenken dagegen sind von den Beschwerdegegnerinnen nicht geltend gemacht worden.

3. *Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag)*

- 3.1 Die Parteien und die Kammer sind sich darüber einig, daß das Dokument D9 den nächstkommenden Stand der Technik darstellt, auf den sich der gleichlautende Oberbegriff der beiden Patentansprüche 1 bezieht.

Demnach ist eine durchbiegungssteuerbare und beheizbare Walze bekannt, bei der ein Walzenmantel um einen festen Träger drehbar und auf diesem mittels einer im Mantelinnenraum angeordneten, hydrostatischen Lagervorrichtung abgestützt ist, die mit einer beheizten, unter Druck stehenden Arbeitsflüssigkeit versorgbar ist, und bei der die Enden des Walzenmantels mit Wälzlager zur Aufnahme von Axial- und/oder Radialkräften versehen sind.

Diese Walze ist mit einer einheitlichen Flüssigkeit versorgt, welche die Druckbelastung der hydrostatischen Lagervorrichtung, die Beheizung des Walzenmantels und die Schmierung der Wälzlager bewirkt.

Ein Nachteil dieses Heiz- und Schmiersystems besteht darin, daß nur eine begrenzte Wärmemenge auf den Walzenmantel übertragen werden kann, da ab einer bestimmten Temperatur der Flüssigkeit die Schmierwirkung nicht mehr gewährleistet ist. Andererseits erfordern neue Anwendungen der Walze höhere Walzentemperaturen.

- 3.2 Die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Aufgabe kann daher, wie in der Patentschrift auf Spalte 1, Zeilen 57 bis 63 angegeben, darin gesehen werden, eine durchbiegungssteuerbare und beheizbare Walze der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei der es möglich ist, größere Wärmemengen auf den Walzenmantel zu übertragen bzw. diesem eine höhere Betriebstemperatur zu geben.
- 3.3 Zur Lösung dieser Aufgabe wird in dem angefochtenen Patent vorgeschlagen, daß
- die Wälzlager gegenüber dem Mantelinnenraum je mit mindestens einer Dichtung abgedichtet sind
 - die Wälzlager mit einem getrennt von der beheizten Arbeitsflüssigkeit zugeführten Schmiermittel versorgt sind,
 - (nur für FR, GB, SE) wobei die Dichtungen sowohl zum Mantelinnenraum als auch zu den Wälzlagern abdichten.
- 3.4 Maßstab für die Beurteilung, ob sich die Lösung der gestellten Aufgabe in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt, ist das Wissen des maßgeblichen Fachmanns, dessen Umfang sich nicht auf das von ihm zu bearbeitenden Spezialgebiet der gattungsgemäßen durchbiegungssteuerbaren und beheizbaren Walzen beschränkt. Vielmehr ist auch das allgemeine Fachwissen zu berücksichtigen, das sich der jeweilige Fachmann bei seiner Ausbildung angeeignet hat, also die Kenntnisse,

über die jeder Techniker verfügt (siehe T 195/84, ABl. EPA 1986, 121). Von diesen allgemeinen Grundsätzen ist die Kammer nachstehend ausgegangen.

- 3.5 Die gattungsgemäßen Walzen betreffen eine Sonderkonstruktion, bei der die Durchbiegungssteuerbarkeit mittels einer hydrostatischen Lagervorrichtung, die Beheizbarkeit mittels einer Arbeitsflüssigkeit und die Schmierung von Wälzlagern an den Walzenmantelenden über eine gemeinsame Arbeitsflüssigkeit zusammenwirken. Bei derartigen Walzen dient das Schmiermittel im Bereich des Walzenmantels zum Beheizen der Walze und zugleich zur Bildung eines Druckpolsters in der hydrostatischen Lagervorrichtung. Die Funktionen der Schmierung der Wälzlager und die des Beheizens der Walze stehen einander entgegen. Jeder Techniker weiß nämlich, daß Schmieröle mit zunehmender Temperatur ihre Schmiereigenschaften verlieren und deshalb eine begrenzte thermische Belastbarkeit haben. Aus diesem Grund wird er diese unterschiedlichen Aufgaben üblicherweise getrennt lösen. So ist aus der einschlägigen Grundlagenliteratur D27, D27' eine Kalandervalze für Papiermaschinen zu entnehmen, bei der die Aufheizung durch Heizdampf erfolgt und eine Schmierung mit Ölkühlung für die Wälzlager vorgesehen ist. Bei dieser Walze wird also jede Aufgabe separat gelöst.

Gemäß dem angefochtenen Patent wird nun der Fachmann mit seinem allgemeinen Fachwissen vor die Aufgabe gestellt, eine gattungsgemäße Walze so weiterzuentwickeln, daß noch größere Wärmemengen auf den Walzenmantel übertragen werden können bzw. diesem eine noch höhere Betriebstemperatur gegeben werden kann.

In Anbetracht der vorstehenden Überlegungen muß es als für ihn auf der Hand liegend angesehen werden, wenn die Voraussetzungen für eine kombinierte Heiz- und

Schmierlösung nicht mehr gegeben sind, d. h. bei höheren erwünschten Betriebstemperaturen, zum klassischen Konstruktionsprinzip, wie es durch die Grundlagenliteratur D27, D27' dokumentiert ist, zurückzukehren, bei dem jede Aufgabe individuell gelöst wird. Der Fachmann wird also die zusammengefaßten Funktionen wieder trennen und die beheizte Arbeitsflüssigkeit nur für die Aufheizung der Walze und ein Schmieröl nur für die Schmierung der Wälzlager verwenden.

Der Fachmann wird in der Folge in Kenntnis der unterschiedlichen Eigenschaften der Öle auch eine Vermischung der Öle sorgfältig vermeiden und daher eine Dichtung zwischen Wälzlager und Walzenmantelinnenraum vorsehen.

- 3.6 Die Beschwerdeführerin hat vorgebracht, daß es durchaus andere Alternativen gebe, um höhere Betriebstemperaturen zu erzielen. Zum einen könne man neuartige Öle verwenden, die eine höhere Temperaturbeständigkeit haben. Zum anderen sei die Verwendung von hydrostatischen Lagern, die auch noch funktionieren, wenn ein Thermalöl über seine Schmierfähigkeit hinaus erhitzt werde, als Alternative in Betracht gekommen.

Bedenken insbesondere gegen die vorstehend erste Alternativ-Lösung sind ersichtlich: In der Grundlagenliteratur D27' wird die obere Gebrauchstemperatur handelsüblicher Mineralöle mit etwa 150°C und die synthetischer Öle mit etwa 200°C angegeben (Seite 217). Derartige Spezialöle können jedoch nicht als Schmiermittel "bei Temperaturen über 250°C vorzugsweise über 300°C" verwendet werden, wie es in der Patentschrift auf Spalte 2, Zeilen 57 bis 58 angegeben ist. Ferner sind - wie es die Beschwerdegegnerinnen geltend gemacht haben - diese Spezialöle sehr teuer.

Hinsichtlich der Verwendung von hydrostatischen Lagern ist zu bemerken, daß hydrostatische Lager technisch relativ aufwendig und zur Aufnahme von Axialkräften nicht geeignet sind.

In jedem Fall könnte man nicht schon dann von einer erfinderischen Auswahl sprechen, wenn neben der beanspruchten Lösung eventuell Alternativ-Lösungsvorschläge für ein und dieselbe Aufgabe denkbar waren. Es ist also im Gegensatz zum Vortrag der Beschwerdeführerin nicht notwendig, um das Naheliegen einer Lösung zu bejahen, daß eine derartige Lösung sich zwingend als einzige Möglichkeit ergibt.

- 3.7 Zusammenfassend ist festzustellen, daß der mit Lagerung und Schmierung der gattungsgemäßen Walze betraute Fachmann, der vor der dem angefochtenen Patent zugrundeliegenden Aufgabe stand, allein aufgrund seines durch die Dokumente D27 bzw. D27' belegten Grundlagenwissens zu einer die Merkmale der Patentansprüche 1 aufweisenden Lösung dieser Aufgabe gelangen konnte, ohne daß er hierfür erfinderisch tätig werden mußte.

Aus alledem folgt, daß der Gegenstand der Patentansprüche 1 gemäß Hauptantrag wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig ist. Dem Hauptantrag kann daher nicht stattgegeben werden.

4. *Erfinderische Tätigkeit - Hilfsanträge B1, B2 und B3*

4.1 Hilfsantrag B1

Den Patentansprüchen 1 (wie erteilt) wurden folgende Merkmale hinzugefügt:

- die Arbeitsflüssigkeit ist ein Thermalöl und ist auf eine so hohe Temperatur beheizbar, daß sie die Viskosität und Schmierfähigkeit, wie sie zur Schmierung eines Wälzlagers erforderlich ist, einbüßt;
- die Wälzlager sind "kontinuierlich mit einem kühleren" Schmiermittel versorgt
- das Schmiermittel ist "im Wälzlager keiner übermäßigen Erwärmung vom Walzenmantel ausgesetzt"

In der Grundlagenliteratur D27' wird - wie bereits dargelegt wurde - darauf hingewiesen, daß für Lager, die von der Umgebung her hohen Temperaturen ausgesetzt sind, das Vorsehen einer Umlaufschmierung vorteilhaft ist, um dadurch Wärme aus dem Lager abzuführen (S. 236 oben). Es wird ebenfalls auf Seite 226 von D27 verwiesen, wo eine Kalandervalze einer Papiermaschine gezeigt ist, durch welche zum Zweck der Heizung Dampf geleitet wird. Für die Wälzlager ist wegen der "hohen Fremderwärmung" eine Umlaufschmierung mit Ölrückkühlung vorgesehen.

Die Verwendung eines kontinuierlich umlaufenden kühlen Schmiermittels zur Vermeidung einer übermäßigen Erwärmung im Wälzlager lag aus diesem Grund nahe.

Bezüglich der übrigen Merkmale des Patentanspruchs 1 wird auf die betreffenden Ausführungen im vorstehenden Abschnitt 3 verwiesen.

Daraus folgt, daß auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag B1 wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig ist.

4.2 Hilfsantrag B2

Der als Verwendungsanspruch formulierte Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag B2 unterscheidet sich in seinem materiellen Inhalt nicht von dem vorstehend erörterten Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag B1. Die dessen Gegenstand betreffenden Ausführungen zur Frage der erfinderischen Tätigkeit gelten daher gleichermaßen für den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem Hilfsantrag B2.

Dem Hilfsantrag B2 kann mithin ebenfalls nicht stattgegeben werden.

4.3 Hilfsantrag B3

Im Vergleich zum Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag B2 beinhaltet der Gegenstand nach dem Hilfsantrag B3 zusätzlich die Maßnahme, daß das Schmiermittel "aus der gleichen Flüssigkeit wie die Arbeitsflüssigkeit besteht".

Eine solche Maßnahme ist schon aus dem am nächsten kommenden Dokument D9 vorbekannt. Anders als die Beschwerdeführerin kann die Kammer nichts Überraschendes darin sehen, dieses Prinzip der Verwendung derselben Arbeitsflüssigkeit auch bei getrennter Zuführung beizubehalten, zumal die damit verbundenen Vorteile (vgl. Spalte 2, Zeilen 35 bis 42 der Patentschrift) auf der Hand liegen. Dieses Merkmal kann daher dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nichts Erfinderisches hinzufügen.

Auch dem Hilfsantrag B3 kann daher nicht stattgegeben werden.

5. *Hilfsantrag B4*

5.1 Artikel 123 (2) EPÜ

Der Inhalt des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags B4 umfaßt die ursprünglichen Patentansprüche 1 und 5 sowie die Ergänzung "wobei die Dichtungen sowohl zum Mantelinnenraum als auch zu den Wälzlagern hin abdichten". Deren Offenbarung leitet sich insbesondere aus der Figur 1 her. Dort sind die Radialdichtungen mit den die Dichtrichtung bezeichnenden Pfeilen angegeben. Die Patentansprüche 2 bis 14 des Hilfsantrags B4 entsprechen den ursprünglichen Patentansprüchen 2 bis 4 und 6 bis 15. Der Gegenstand der Patentansprüche gemäß Hilfsantrag B4 geht somit nicht über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Patentanmeldung hinaus. Die Änderungen der Beschreibung betreffen Anpassungen im Rahmen der Regeln 27 (1) b) und (1) c) EPÜ.

5.2 Artikel 123 (3) EPÜ

Da der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag B4 sämtliche Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 (für die Vertragsstaaten FR, GB, SE) aufweist, liegt eine Erweiterung des Schutzbereichs durch während des Einspruchsverfahrens vorgenommene Änderungen nicht vor.

5.3 Neuheit

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag enthält sämtliche Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 (für die Vertragsstaaten FR, GB, SE), bezüglich dessen die Neuheit bereits im vorstehenden Abschnitt 2 festgestellt wurde. Es folgt daraus, daß auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß diesem Hilfsantrag im Sinne des Artikels 54 EPÜ neu ist.

5.4 Erfinderische Tätigkeit

5.4.1 Ausgangspunkt für die Erfindung ist auch hier das Dokument D9, auf das sich der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bezieht und von dem ausgehend die in der Beschreibung des angefochtenen Patents dargelegte technische Aufgabe formuliert wurde.

Die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Aufgabe ist auch im vorliegenden Fall darin zu sehen, "eine durchbiegungssteuerbare und beheizbare Walze der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei der es möglich ist noch größere Wärme auf den Walzenmantel zu übertragen bzw. diesem eine noch höhere Betriebstemperatur zu geben" (siehe Spalte 1, Zeilen 57 bis 63 der Patentschrift).

5.4.2 Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß Patentanspruch 1 des Hilfsantrags B4 vorgeschlagen:

- i) daß die Wälzlager gegenüber dem Mantelinnenraum abgedichtet und mit einem getrennt von der beheizten Arbeitsflüssigkeit zugeführten Schmiermittel versorgt sind,
- ii) wobei die Dichtungen sowohl zum Mantelinnenraum als auch zu den Wälzlagern hin abdichten, und
- iii) sich zwischen Mantelinnenraum und jedem Wälzlager zwei Dichtungen befinden, zwischen denen ein mit einem Leckkanal verbundener Trennraum angeordnet ist.

5.4.3 Die praktisch absolute Trennung der Medien durch die beanspruchte Doppeldichtung (zusätzliches Merkmal iii)) hat den ganz wesentlichen Effekt, daß sich definierte und optimal einstellende Temperaturverhältnisse zu beiden Seiten der Doppeldichtung ergeben. Weder wird das mit

geringer Temperatur zugeführte Schmiermittel durch das Vermischen mit heißer Arbeitsflüssigkeit (und damit auch der Wälzlagerbereich) aufgeheizt, noch wird die heiße Arbeitsflüssigkeit nahe den Enden durch das Eindringen von kälterem Schmiermittel abgekühlt mit der Folge, daß die Randbereiche der Arbeitszone des Walzenmantels nicht auf der gewünschten Temperatur gehalten werden könnten.

Wenn man die Kreisläufe im Walzenmantelinnenraum völlig getrennt voneinander führt, kann man für die Arbeitsflüssigkeit und das Schmiermittel unterschiedliche Medien wählen, sie also für ihren jeweiligen Zweck optimal aussuchen, ohne daß durch das Eindringen des einen Mediums in das andere eine Verschlechterung der Eigenschaften des betreffenden Mediums in Kauf genommen werden muß.

- 5.4.4 Die beanspruchte Doppeldichtung ergibt sich aus keiner der Entgegenhaltungen.

Die Beschwerdegegnerinnen glauben aus dem Wellendichtringe betreffenden Dokument D14 herleiten zu können, daß die dort gezeigte Doppeldichtung zur Trennung zweier Medien ebenfalls einen mit einem Leckkanal verbundenen Trennraum aufweist. Diese Überlegungen beruhen auf einer unzulässigen rückschauenden Betrachtungsweise, welche die Kenntnis der Lehre des angefochtenen Patents zur Voraussetzung hat. Es ist zwar richtig, daß dem Dokument D14 eine Doppeldichtung mit einem mit einem Kanal verbundenen Trennraum zu entnehmen ist. Es entspricht aber der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern, daß für die Beurteilung des Naheliegens geprüft werden muß, ob eine Entgegenhaltung dem Fachmann einen Hinweis gibt, die betreffende Anordnung im Rahmen der jeweiligen Aufgabenstellung auch anzuwenden. Dies ist hier nicht der Fall: das Dokument D13 zeigt nämlich eine ähnliche Doppeldichtung, in welcher der dargestellte Kanal als

"Fettdurchlaß" benutzt wird. Folglich ist anzunehmen, daß der Kanal von Dokument D14 ebenfalls die Funktion eines Fettdurchlasses und nicht die eines Leckkanals hat, über den das austretende Medium entweder durch Separation aufbereitet oder als Abfall weggeführt werden kann.

- 5.4.5 Die Beschwerdegegnerinnen haben auf Dokument D21, Seite 174, Bild 151, Bezugszahl 9 verwiesen und den Standpunkt vertreten, daß die beanspruchte Doppeldichtung hier durch die schwarzen Quadrate zu beiden Seiten der Drainagebohrung in analoger Weise verwirklicht sei.

Sie haben dabei ersichtlich dem Umstand keine Bedeutung beigemessen, daß die zu beiden Seiten der Drainagebohrung befindlichen Dichtungen zwischen zwei feststehenden Teilen ohne relative Drehbewegung angeordnet sind und somit keine Wellendichtringe darstellen. Sie haben auch verkannt, daß diese beiden Dichtungen keine Trennung zweier Medien bewirken und daß die Drainagebohrung den Innenraum zwischen der drehbaren Welle und dem sich nicht drehenden äußeren Teil mit der Umgebung verbindet. Folglich kann nicht davon die Rede sein, daß diese Bohrung ein den Trennraum zwischen den beiden Dichtungen verbindender Leckkanal ist.

Hinzu kommt, daß die Doppeldichtungen gemäß Dokument D21 für Rührwerkskolonnen, d. h. für ein völlig anderes Spezialgebiet als dasjenige der beanspruchten Erfindung vorgeschlagen worden sind.

- 5.4.6 Die Doppeldichtung gemäß Dokument D3 dient nicht der Trennung zweier Medien und weist keinen den Trennraum verbindenden Leckkanal auf.
- 5.4.7 Die Beschwerdegegnerinnen haben ihren Einwand mangelnder erfinderischer Tätigkeit auf die Lehren der Dokumente D3, D9, D14 und D21 gestützt. Die Überprüfung der übrigen im

Einspruchsverfahren zitierten Dokumente durch die Kammer hat ergeben, daß ihnen keinerlei Hinweis oder Anregung für eine Doppeldichtung zu entnehmen ist, deren Trennraum mit einem Leckkanal verbunden ist, um eine praktisch absolute Trennung der beiden Medien zu erzielen.

- 5.4.8 Aus den vorstehenden Gründen kommt die Kammer zu dem Ergebnis, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag B4 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist somit patentfähig.

- 5.5 Die abhängigen Patentansprüche 2 bis 14 haben besondere Ausführungen der Erfindung nach Patentanspruch 1 zum Gegenstand und können deshalb gleichfalls aufrechterhalten werden. Schließlich bestehen auch gegen die geänderte Beschreibung keine Bedenken.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

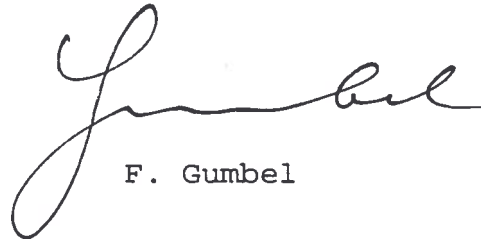
2. Der Hauptantrag und die Hilfsanträge B1 bis B3 werden zurückgewiesen.
3. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, das Patent mit den zum Hilfsantrag B4 vorgelegten, geänderten Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:



S. Fabiani

Der Vorsitzende:



F. Gumbel