



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
4. Dezember 2003

2 Ni 35/02 (EU)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 0 325 330**

**(= DE 689 10 333)**

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 4. Dezember 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Meinhardt sowie der Richter Gutermuth, Dipl.-Ing. Bertl, Dipl.-Ing. Prasch und Dipl.-Ing. Schuster

für Recht erkannt

- I. Die Klage wird abgewiesen.
- II. Die Klägerin trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 325 330 (Streitpatent), das am 17. Januar 1989 unter Inanspruchnahme der Priorität der niederländischen Patentanmeldung 8800152 vom 22. Januar 1988 angemeldet worden ist. Das in der Verfahrenssprache Englisch veröffentlichte Streitpatent, das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 689 10 333 geführt wird, betrifft einen "optischen lesbaren Aufzeichnungsträger vom beschreibbaren Typ, eine Vorrichtung zur Herstellung eines derartigen Aufzeichnungsträgers und Anordnungen zum Aufzeichnen und/oder Lesen von Information auf/aus einem derartigen Aufzeichnungsträger". Es umfaßt 17 Ansprüche, von denen die mit der Nichtigkeitsklage angegriffenen Patentansprüche 1 bis 6 in der deutschen Übersetzung gemäß Patentschrift folgenden Wortlaut haben:

- "1. Optisch auslesbarer Aufzeichnungsträger (1) vom beschreibbaren Typ mit einer Aufzeichnungsschicht (6), die zum Anbringen eines Informationsmusters aus optisch detektierbaren Aufzeichnungsmarken dient, wobei dieser Aufzeichnungsträger (1) mit einer Servospur (4) versehen ist, die in einem zur Informationsaufzeichnung bestimmten Gebiet eine von dem Informationsmuster unterscheidbare periodische Spurmodulation aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Frequenz der Spurmodulation entsprechend einem Positionsinformationssignal moduliert ist, das mit Positionssynchronisationssignalen (11) abwechselnde Positionscodesignale (12) enthält.
2. Optisch auslesbarer Aufzeichnungsträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionscodesignale (12) biphase-mark-modulierte Signale sind, wobei die Positionssynchronisationssignale (11) in bezug auf das biphase-mark-modulierte Signal abweichende Signalformen haben.
3. Aufzeichnungsträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der Servospur (4) zwischen  $0,4 \times 10^{-6}$  m und  $1,25 \times 10^{-6}$  m liegt, wobei die Spurmodulation in einer Spurschlingung mit einer Amplitude besteht, die im wesentlichen dem Wert  $30 \times 10^{-9}$  m entspricht.
4. Aufzeichnungsträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Periode der Spurmodulation zwischen  $54 \times 10^{-6}$  m und  $64 \times 10^{-6}$  m liegt, wobei der Abstand zwischen den Anfangspositionen der Spurabschnitte, die entsprechend dem Positionssynchroni-

sationssignal (11) moduliert sind, der 294-fachen mittleren Periode der Spurmodulation entspricht.

5. Aufzeichnungsträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionscodesignal die Zeit angibt, die notwendig ist, um bei Nenn-Abtastgeschwindigkeit den Abstand zwischen dem Anfang der Spur und der Position, bei der die Spur die dem Positionscodesignal (12) entsprechende Spurmodulation aufweist, zu überbrücken.
6. Aufzeichnungsträger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionscodesignal (12) entsprechend einem Positionsinformationscode moduliert ist, der mindestens einen Teil umfasst, der dem in einem nach dem CD-Standard EFM-modulierten Signal enthaltenen Absolutzeitcode ähnlich ist."

Mit ihrer Teilnichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei im angegriffenen Umfang gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig. Er sei nicht neu, beruhe aber jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Darüber hinaus offenbare die Patentschrift die in den Ansprüchen wiedergegebene Erfindung nicht so deutlich, daß ein Fachmann sie ausführen könne. Sie stützt sich hierbei auf folgende Druckschriften bzw Unterlagen:

Anlagen zur Klageschrift:

A1: Merkmalsanalyse

A2: Verletzungsklage aus LG Mannheim 7 O 35/02

D1: Streitpatentschrift

D2: DE 689 10 333 T 2 (Übersetzung D1)

E1: EP 0 265 984 A1 (nachveröffentlicht)

E2: DE 31 00 421 A1

- E3:** DE 31 25 529 C2 (zugehörige OS vorveröffentlicht)
- E4:** EP 0 299 573 A1 (nachveröffentlicht)
- E5:** EP 0 265 695 A2 (nachveröffentlicht)
- E6:** DE 25 40 668 C2
- E7:** DE 29 23 581 A1
- E8:** EP 0 164 131 A2
- E9:** Auszug aus Meyers Physik-Lexikon, Bibliographisches Institut Mannheim/Wien/ Zürich 1973, Seiten 318, 319, 577, 626 und 741
- E 10:** Taschenbuch der Hochfrequenztechnik von Meinke Gundlach, Springer-Verlag, Band 3, 4. Aufl. 1986, Seiten O 7, O 8, O 15 bis O 22

Anlagen zum Schriftsatz vom 27. November 2003:

- A3: EP 0 265 695 (=E5) mit Eintragungen
- A4: "Synchronization and SMPTE timecode" (S. 1-3 von <http://www.animatronics.org/SMPTE.htm>)
- A5: Gutachten Prof. Freude vom 15. Juli 2003 (OLG Karlsruhe 6 U 174/02)
- A6: Skizzen zu Überlagerung von Wellen/Frequenzen
- A7: Schriftsatz der Beklagten vom 5. Mai 2003 i.V. OLG Karlsruhe 6 U 174/02
- A8: DE 689 10 333 T2 (= D2) mit Eintragungen
- A9: Erläuterungen "Spektralanalyse zum Streitpatent"
- A9.1: R. Mäusl, Digitale Modulationsverfahren, 3. Aufl. 1991, Hüthig Buch Verlag
- A9.2: H.D. Lüke, Signalübertragung, 3. Aufl. 1985, Springer-Verlag
- A10: Erläuterungen "Spektralanalyse zu EP-A-0 265 695"
- A11: Erläuterungen, Tabellen zu Frequenzmodulation (14 Seiten)
- A11.1: A. Lesea, R. Zaks, Mikroprozessor Interface Techniken, 8. Aufl. 1987, Sybex-Verlag, Deckbl., Impressum und S. 169/170
- A12: Erläuterungen zu SMPTE-Standard
- A12.1: Webers, Handbuch der Film- und Videotechnik, 1983, Franzis-Verlag (S. 476/477)
- A12.2: Ken C. Pohlmann, Principles of Digital Audio, 2.Aufl. 1986, "SAMS"

A12.3: W. Näser, Einige Daten zur Entwicklung der digitalen Tonaufnahmetechnik,

<http://www.staff.uni-marburg.de/~naeser/cd.htm>

vom 27. November 2003, S.1-5

**E11:** K. Steinbuch, W. Rupprecht, Nachrichtentechnik, 3. Auflage 1982, Springer-Verlag, S. 137, 142, 148, 149

**E12:** Meinke, Gundlach, Hochfrequenztechnik, 4. Aufl.1986, Band 3 "Systeme", S. O 15 bis O 19

**E13:** A.B. Carlson, Communication Systems, 3. Aufl. 1986, McGraw-Hill Inc., S. 42, 166 - 168, 512 - 514, 231 - 234

**E14:** US 4,067,044

A13: Beschluß des OLG Karlsruhe vom 23. September 2003 (zu Befangenheitsantrag gegen den SV Prof. Freude)

A14: Gutachten Prof. Pogatzki vom 3. Dezember 2003

Die Klägerin beantragt,

das Patent EP 0 325 330 für die Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 6 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Sie tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und hält das Streitpatent für patentfähig. Zur Stützung ihres Vorbringens verweist sie auf folgende Unterlagen:

B1: Urteil des Bundespatentgerichts vom 8. Oktober 2002 (2 Ni 36/01 (EU))

B2: Urteil des British High Court of Justice / Patent Court vom 7. Juli 2003

B3: Gutachten Prof. Limebeer, erstellt für das Verfahren vor dem High Court

## Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der die in Artikel II § 6 Absatz 1 Nrn. 1 und 2 IntPatÜG, Artikel 138 Absatz 1 lit a) und b) EPÜ iVm Artikel 52, 54, 56 EPÜ vorgesehenen Nichtigkeitsgründe der mangelnden Offenbarung und der fehlenden Patentfähigkeit geltend gemacht werden, ist zulässig, jedoch nicht begründet. Daß der Senat mit dem Streitpatent bereits im Verfahren 2 Ni 36/01 (EU) befaßt war, welches sich derzeit im Berufungsverfahren befindet, berührt weder seine Zuständigkeit im vorliegenden Verfahren noch sind die damals mitwirkenden Mitglieder ausgeschlossen (vgl Schulte, PatG, 6. Aufl, § 86 Rz 14).

### I

1. Der angegriffene Patentanspruch 1 des Streitpatents betrifft nach der Beschreibungseinleitung (Sp 1, Abs 1) und dem - nach Merkmalen gegliederten - Oberbegriff des Anspruchs 1 einen

- a) Optisch auslesbarer Aufzeichnungsträger (1) vom beschreibbaren Typ
- b) mit einer Aufzeichnungsschicht (6), die zum Anbringen eines Informationsmusters aus optisch detektierbaren Aufzeichnungsmarken dient,
- c) wobei dieser Aufzeichnungsträger (1) mit einer Servospur (4) versehen ist, die in einem zur Informationsaufzeichnung bestimmten Gebiet eine von dem Informationsmuster unterscheidbare periodische Spurmodulation aufweist.

Gemäß der Beschreibung des Streitpatents (Sp 1, Z 51 - 53) ist ein derartiger Aufzeichnungsträger vom beschreibbaren Typ aus der deutschen Offenlegungsschrift 31 00 421 (= E2) bekannt. Der bekannte Aufzeichnungsträger ist (vorab) mit einer spiralförmigen Servospur versehen, auf der die Informationsaufzeichnung erfolgen soll. Diese Servospur weist durchgehend eine periodische Spurmodulation mit konstanter Frequenz auf, aus der das Taktsignal für die Synchronisierung der Aufzeichnung oder Auslesung abgeleitet werden kann (vgl Sp 1, Z 54 - Sp 2, Z 4 des Streitpatents iVm S 26, Z 20 - 38 der DE 31 00 421 A1).

Nach den Erläuterungen in der Streitpatentschrift (Sp 2, Z 5 - 24) weist dieser bekannte Aufzeichnungsträger den Nachteil auf, daß die Servospur in Aufzeichnungsgebiete mit dazwischenliegenden Synchronisationsgebieten aufgeteilt ist. In den Synchronisationsgebieten ist eine Positionsinformation in Form einer Adresse angebracht, aus der abgeleitet werden kann, welcher Teil des Aufzeichnungsträgers momentan abgetastet wird. Dies erweist sich insbesondere bei der Aufzeichnung EFM-codierter Informationen als nachteilig, denn diese erfordert eine ununterbrochene Aufzeichnung.

Der Erfindung liegt hiervon ausgehend die Aufgabe zugrunde, Mittel zu schaffen, die sich besser zum Aufzeichnen EFM-codierter Signale eignen und die es ermöglichen, beim Abtasten aus dem vom Aufzeichnungsträger reflektierten Lichtbündel abzuleiten, welcher Teil der Platte abgetastet wird (Sp 2, Z 54 - Sp 3, Z 1).

Zur Lösung dieser Aufgabe weist der Aufzeichnungsträger mit den Merkmalen a) bis c) nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 die folgenden Merkmale auf:

- d) dass die Frequenz der Spurmodulation entsprechend einem Positionsinformationssignal moduliert ist,
- e) das mit Positionssynchronisationssignalen (11) abwechselnde Positionscodesignale (12) enthält."



Erfindungswesentlich ist sonach, daß die Servospur nicht mit einer Spurmodulation von konstanter Frequenz versehen ist, sondern entsprechend dem Positionsinformationssignal in ihrer Frequenz moduliert ist. Die Positionsinformation läßt sich daher beim Beschreiben oder Lesen des Aufzeichnungsträgers aus der Frequenzmodulation der Servospur gewinnen. Aus diesem Grund können die bisher zwischen den Aufzeichnungsgebieten liegenden Synchronisationsgebiete entfallen, wodurch eine ununterbrochene Aufzeichnung möglich ist. Das Positionsinformationssignal soll nach Merkmal e) abwechselnd aus Positionssynchronisationssignalen und Positionscodesignalen bestehen. Durch diese Maßnahme kann eine einfache Synchronisation zwischen den aus der Spurmodulation abgeleiteten Positionssynchronisationssignalen und der Aufzeichnung der EFM-Signale erreicht werden, indem die Folgefrequenz der Synchronisationssignale auf die Folgefrequenz der in dem Standard-EFM-Signal enthaltenen Subcodesynchronisationssignale (75 Hz) gelegt wird (vgl Sp 4, Z 44 - 50 der Patentschrift).

2. Die Klägerin macht gegen den Patentanspruch 1 geltend, daß dieser die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbare, daß ein Fachmann sie ausführen könne. Als Fachmann sieht sie einen Ingenieur der Nachrichtentechnik an, der über langjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet der Datenspeicherung verfügt. Diesem Fachmann vermittele der Anspruch 1 allein noch keine klare Lehre. Erst eine Präzisierung der dort genannten Modulation als biphasemark-Modulierung, wie sie im Anspruch 2 angegeben sei, vermittele eine ausführbare Lehre.

Der Auffassung der Klägerin ist schon deshalb nicht beizutreten, weil der Fachmann aus der erteilten Fassung des Anspruchs 1 zweifelsfrei die Lehre entnehmen kann, bei einem optischen Aufzeichnungsträger vom beschreibbaren Typ mit einer Servospur diese Spur nicht, wie bekannt, mit einer periodischen, dh gleichförmigen Modulation zu versehen, sondern - wie in Merkmal d) angegeben - entsprechend einem Positionsinformationssignal in ihrer Frequenz zu modulieren, so daß beim Abtasten der Servospur die momentane Position erkannt werden kann. Die Fassung des Patentanspruchs 1 mag zwar breit sein, wie die Klägerin ausführt, gibt dem Fachmann aber dennoch die entscheidende Richtung auf die Lö-

sung des gestellten Problems, dass nämlich schon aus dem Abtasten (der Servospur) abgeleitet werden kann, welcher Teil der Platte momentan abgetastet wird.

Im übrigen bezieht sich der in Art 138 EPÜ Abs 1 b) genannte Nichtigkeitsgrund einer mangelnden Deutlichkeit und Vollständigkeit der Offenbarung nicht auf einzelne (Haupt-) Ansprüche, sondern auf den (gesamten) Inhalt der Patentschrift. Der von der Klägerin aufgegriffene Nichtigkeitsgrund läge daher auch dann nicht vor, wenn der Patentanspruch 1 tatsächlich einer Präzisierung durch den Anspruch 2 bedürfte (vgl BGH in Mitt 2003, 114 - Kupplungsvorrichtung II -).

## II

1. Die Gegenstände der Patentansprüche 1 bis 6 waren zum Prioritätszeitpunkt neu (Art 54 EPÜ).

Die Klägerin vertritt die Auffassung, daß der Aufzeichnungsträger nach dem Patentanspruch 1 schon durch die Ausführungen in der US 4 067 044 (= E 14) oder der EP 0 265 695 A2 (= E 5) neuheitsschädlich vorweggenommen sei.

Gegenstand der 1978 veröffentlichten US 4 067 044 ist eine Anordnung zur Aufzeichnung und Wiedergabe von Informationen (Information Recording and Retrieval Apparatus) ua auf einem scheibenförmigen Aufzeichnungsträger in konzentrischen oder spiralförmigen Spuren. Wie aus Figur 1 samt Beschreibung Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 35 im einzelnen entnehmbar, wird die Intensität des Signals, mit dem die Informationsaufzeichnung auf dem Träger durchgeführt wird, durch Überlagerung (superpose) der gewünschten aufzuzeichnenden Information mit einem Standardsignal gesteuert. In Spalte 4, Zeile 68 - Spalte 5, Zeile 3 ist hierzu ausgeführt, daß das sich ergebende Aufzeichnungssignal generell ein Ein-/Aus- Signal (on-off-signal), dh ein binäres Signal ist. Das Standardsignal wird weiterhin dazu verwendet, der Aufzeichnungsspur über eine Ablenkvorrichtung (deflector 10) im Aufzeichnungs- und Wiedergabekopf (beam guide means 12) eine Feinschwingung oder Wobbelung aufzuprägen (vgl Sp 5, Z 21f). Da das

Standardsignal abhängig von der momentanen radialen Aufzeichnungsposition in seiner Frequenz variiert (vgl Anspruch 1), liegt - im weitesten Sinne verstanden - eine Frequenzmodulation der Aufzeichnungsspur in radialer Richtung vor, wie sie in Figur 3 dargestellt ist. Nach dem Beschreiben des Aufzeichnungsträgers kann daher bei einem späteren Lesevorgang aus der Frequenz der Wobbelung auf die momentane Position des Kopfes über dem Aufzeichnungsträger geschlossen werden.

Im Gegensatz hierzu ist der Aufzeichnungsträger nach dem angegriffenen Patent entsprechend Merkmal c) mit einer Servospur versehen, die die Positionsinformationen zur Verfügung stellt, ohne daß vorher eine Informationsaufzeichnung erfolgen mußte. Dieser Unterschied läßt es zu, die Positionsinformationen des Aufzeichnungsträgers bereits für den Aufbringvorgang der Informationsaufzeichnung zu benutzen, was bei der Anordnung nach der US 4 067 044 nicht möglich ist. Daher kann diese Druckschrift die Neuheit des Aufzeichnungsträgers nach dem Patentanspruch 1 nicht in Frage stellen.

Die von der Klägerin in Hinsicht auf die Neuheit vorgebrachten Argumente zum Wissen und Können des Fachmanns in Bezug auf die US 4 067 044 überschneiden sich eng mit der Bewertung der erfinderischen Tätigkeit. Zu diesen Argumenten wird deshalb auf die Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit verwiesen.

Die von der Klägerin weiter als neuheitsschädlich angesehene EP 265 695 A2 (= E5) beschäftigt sich mit einer Problemstellung, die der des Streitpatents ähnlich ist, nämlich der Erkennung der Position eines Kopfes auf einem optisch auslesbaren Aufzeichnungsträger, ohne daß der Umfang von aufzeichnenbaren Informationen verringert wird (vgl Sp 1, Z 54 bis Sp 2, Z 7). Sie schlägt hierzu vor, den Aufzeichnungsträger mit einer Servospur (pregroove) zu versehen, die in ihrer radialen Auslenkung mit einem Signal (composite signal) moduliert ist, das durch Überlagerung zweier Signale gebildet wird. Das erste Signal hat eine vorgegebene Frequenz (wobbling signal) und dient als Taktsignal für die Aufzeichnung oder Auslesung. Das zweite Signal repräsentiert die Positionsinformation in Form einer binär codierten Zeitangabe (vgl Ansprüche 1 bis 3 und Sp 2, Z 20 bis 55). Die sich

nach der Überlagerung am Ausgang des Modulators (modulation circuit, Fig 1) ergebenden Signalformen sind in Figur 4 dargestellt. Eine logische "0" des Positionsinformationssignals ist als Folge von 24 "samples" mit alternierenden Pegelwechseln kodiert, bei einer logischen "1" hingegen weicht das zwölfte und das dreizehnte "sample" von dieser regelmäßigen Folge ab (vgl Sp 5, Z 13 bis 34 iVm Fig 4B).

Die Klägerin vertritt die Ansicht, daß der Fachmann eine solche Kodierung der Positionsinformation als Frequenzmodulation der Spur ansehe.

Wie insbesondere in dem von der Klägerin vorgelegten Auszug aus dem "Taschenbuch der Hochfrequenztechnik" von Meinke, Gundlach, 4. Auflage, Springer-Verlag (E10) auf Seite O7 dargelegt ist, liegt eine Frequenzmodulation vor, wenn die Momentanfrequenz (des resultierenden modulierten Signals) der Signalspannung (dh der aufzumodulierenden Information) proportional ist. Diese Definition von Frequenzmodulation stimmt auch mit der überein, die im Streitpatent selbst in Sp 2, Z 37 - 41 gegeben wird. Dort ist ausgeführt, daß eine Frequenzmodulation dann vorliegt, wenn Proportionalität (relation) zwischen dem momentanen Wert der aufzumodulierenden Information und der Frequenz des modulierten Signals bzw der Wobbelung besteht.

Für den Fall, daß die aufzumodulierende Information ein digitales Signal ist, dh nur die logischen Zustände von "0" und "1" aufweist, spricht das Taschenbuch von Frequenzumtastung (FSK). Auf Seite O17 wird zu diesem Spezialfall der Frequenzmodulation ausgeführt, daß die Kennzustände (dh logischen Zustände) bei dieser Modulationsart durch zwei unterschiedliche Frequenzen dargestellt werden (vgl auch entsprechende Ausführungen in der Anlage A9).

Wird dem Fachmann dieses der Fachliteratur und der Patentschrift selbst entnehmbare Verständnis von Frequenzmodulation unterstellt, so kann in der EP 0 265 695 A2 keine Modulation der Frequenz der Servospur erkannt werden, sondern nur eine binäre Kodierung. Denn eine Modulation mit einem binären Positionsinformationssignal hätte ein moduliertes Signal zur Folge, das für die Dauer

eines "0"-Zustands der Positionsinformation eine (Sinus-) Schwingung mit einer ersten Frequenz aufwiese, für die Dauer des "1"-Zustands eine mit einer anderen Frequenz (vgl hierzu auch Sp 22, Z 36 bis 42 der Streitpatentschrift). Wie sich insbesondere aus der Figur 4B der EP 265 695 A2 ergibt, mag dies bei dem dort dargestellten Ausführungsbeispiel noch für die Grundfrequenz der logischen "0" mit ihren 24 regelmäßig alternierenden Wechseln zutreffen, für die logische "1" mit ihren unregelmäßigen Wechseln und daraus resultierenden wechselnden Frequenzanteilen jedoch keinesfalls.

Die Klägerin wendet hiergegen ein, daß die Darstellung der Kodierung der beiden logischen Zustände in Figur 4B sehr wohl als Frequenzmodulation gesehen werden könne. Zähle der Fachmann für die beiden logischen Zustände die Zahl der Nulldurchgänge, wie es beispielsweise in der Anlage E11 auf Seite 142 zur Frequenzdemodulation beschrieben sei, komme er auf eine unterschiedliche Anzahl, aus der er auf das Vorliegen von zwei unterschiedlichen Frequenzen und damit auf eine Frequenzmodulation schließe.

Der Auffassung der Klägerin kann der Senat nur soweit folgen, als die Anzahl der Nulldurchgänge der in Figur 4B dargestellten Signalformen für die Zustände "0" oder "1" tatsächlich unterschiedlich ist. Der Fachmann wird aus diesem Umstand allein aber noch nicht auf das Vorliegen einer Frequenzmodulation schließen. Denn wie erläutert, setzt eine Frequenzmodulation voraus, daß die Momentanfrequenz des modulierten Signals der Signalspannung proportional ist. Deshalb müßte das in Figur 4B dargestellte Muster auch für die Dauer des logischen Zustands "1" eine regelmäßige (Grund-) Schwingung aufweisen, deren (einzige) Frequenz von dem für den logischen Zustand "0" abweicht. Wie aber deutlich erkennbar, weist das Muster für die logische "1" aber dieselbe Grundfrequenz auf wie die logische "0", nämlich in dem Bereich der samples 1 bis 10 und im Bereich der samples 15 bis 24 und nur im Bereich der samples 11 bis 14 eine Grundschwingung mit einer anderen, nämlich der halben Frequenz (vgl hierzu auch Anlage A11, Bild "Sony" auf S 3). Der Fachmann wird daher die in der EP 265 695 A1 beschriebene Überlagerung als Zuweisung von bestimmten Kodiermustern für die Signale "0",

"1" und "preamble" ansehen und auch nicht ansatzweise als Frequenzmodulation oder Frequenzumtastung (FSK) ansehen.

Zu einer anderen Bewertung der Neuheit des Aufzeichnungsträgers nach dem Patentanspruch 1 geben auch die weiteren entgegengehaltenen Druckschriften keinen Anlaß.

Aus der nachveröffentlichten EP 265 984 A1 (= E1) geht zwar hervor, daß die Frequenz der Spurmodulation entsprechend einem Positionsinformationssignal moduliert ist (vgl Anspruch 1), es findet sich jedoch kein Hinweis darauf, daß das Positionsinformationssignal abwechselnd aus Positionssynchronisationssignalen und Positionscodesignalen besteht, wie Merkmal e) des Anspruchs 1 angibt.

Aus der DE 31 00 421 A1 (= E2), von der die Erfindung - wie dargelegt - ausgeht, ist unstreitig ein optischer Aufzeichnungsträger mit den Merkmalen a) bis c) des Anspruchs 1 bekannt, bei dem - wie auch die Klägerin einräumt - die kennzeichnenden Merkmale d) und e), wonach die Frequenz der Spurmodulation entsprechend einem Positionsinformationssignal moduliert ist, das mit Positionssynchronisationssignalen (11) abwechselnde Positionscodesignale (12) enthält, nicht verwirklicht sind.

Die DE 31 25 529 C2 (=E3) befaßt sich lediglich mit der Umcodierung einer Folge von Datenbits in Kanalbits mit bestimmten Eigenschaften und nicht mit einem Aufzeichnungsträger.

Das Aufzeichnungs- und Wiedergabesystem nach der EP 299 573 A1 (=E4) lehrt keine Frequenzmodulation der Servospur. In dieser Druckschrift wird zwar ebenfalls vorgeschlagen, auf die Servospur (track) eine Positionsinformation zu modulieren. Es findet sich aber keine Anregung, hierfür eine Frequenzmodulation anzuwenden. In Spalte 2, Zeilen 41 bis 47 ist aufgeführt, daß eine "biphase" oder "biphase mark" Modulation für besonders geeignet gehalten wird. Bei diesen Modulationen werden, wie in Spalte 4, Zeilen 49 bis Spalte 5, Zeile 39 in Verbindung

mit den Figuren 3a und 3c dargestellt, die logischen Pegel nach bestimmten Kodierungsvorschriften in ein binäres Muster gewandelt. Daß, wie in Figur 3 c dargestellt, eine logische "0" mit nur einem Signalwechsel dargestellt ist, während eine logische "1" zwei Wechsel aufweist, ist durch die Kodierungsvorschrift bedingt, nicht aber als Frequenzmodulation zu verstehen.

In der DE 25 40 668 C2 (= E6) wird ein Aufzeichnungsträger für ein Fernsehsignal beschrieben, der jedenfalls keine Servospur aufweist.

Die DE 29 23 581 A1 (= E7) befaßt sich mit der Nachführung eines Lesekopfes auf einer Spur eines Aufzeichnungsträgers ohne Servospur. Die Aufzeichnungsspur weist eine Modulation bzw Wobbelung mit einer festen Frequenz auf. Diese wird beim Lesen zur Steuerung der Drehgeschwindigkeit des Aufzeichnungsträgers und zum Nachführen des Kopfes auf die Spurmitte benutzt.

Gegenstand der EP 0 164 131 A2 (=E8) ist ein wiederbeschreibbarer optischer Aufzeichnungsträger, der im Fertigungsprozess ROM-Tracks T1 erhält. Zwischen jeweils zwei ROM-Tracks erfolgt die (löschrare) Aufzeichnung der Information, dh liegt ein RAM-Track T2 (Fig 2). Es ist sonach schon Merkmal c) nicht verwirklicht, nämlich eine im zur Informationsaufzeichnung bestimmten Gebiet liegende Servospur. Daneben weisen die ROM-Tracks T1 zwar "geometrical variations" dh Unterbrechungen der (Spur-) Linie auf, wie aus Figuren 2 und 4 ersichtlich. Diese Unterbrechungen dienen dazu, abwechselnd mindestens ein Synchronisierungssignal und eine Zeit- (bzw Positions-) information zu tragen. Eine Frequenzmodulation des ROM-Tracks ist aber auch aus den von der Klägerin im Schriftsatz vom 24. Oktober 2002 genannten Stellen nicht erkennbar.

Die Auszüge aus den Lehrbüchern E 9 bis E 13 wurden von der Klägerin lediglich zur Auslegung verwendeter Begriffe, insbesondere der Frequenzmodulation vorgelegt. Diese Auszüge können daher, ebenso wie die weiter zur Erläuterung eingereichten Materialien, für sich die Neuheit des Aufzeichnungsträgers nach dem Anspruch 1 nicht in Frage stellen.

Es ist sonach anzuerkennen, daß der Aufzeichnungsträger nach dem Patentanspruch 1 neu ist. Die Patentansprüche 2 bis 6 haben Weiterbildungen des Aufzeichnungsträgers nach dem Anspruch 1 zum Gegenstand, so daß deren Neuheit ebenfalls gegeben ist.

2. Die Gegenstände der Patentansprüche 1 bis 6 beruhen auch auf erfinderischer Tätigkeit (Art 56 EPÜ).

Die Klägerin vertritt die Auffassung, daß der Aufzeichnungsträger nach dem Patentanspruch 1 dem Fachmann bei Berücksichtigung des ihm zuzurechnenden allgemeinen und speziellen Fachwissens aus der vorveröffentlichten US 4 067 044 (=E14) allein, jedenfalls aber bei einer gemeinsamen Betrachtung mit der DE 31 00 421 A1 (=E2) nahegelegt sei. Zum speziellen Fachwissen rechnet sie hierbei die Kenntnis des SMPTE Zeitcodes, wie er in der Anlage A4 dargestellt ist. Aus diesem (offenbar nachveröffentlichten) Internetausdruck ergibt sich, daß der SMPTE Zeitcode bereits 1967 in der Magnetbandtechnik als Standard für das Aufbringen von Zeitcodes zum Wiederauffinden (Adressieren) einer bestimmten Bandstelle diente und bei der Einführung von CD (compact discs) entsprechend übernommen wurde. Zum allgemeinen Fachwissen rechnet die Klägerin die Kenntnis der verschiedenen Modulationsverfahren, insbesondere der Frequenzmodulation und der digitalen Frequenzumtastung FSK, wie sie in mehreren von der Klägerin eingereichten Auszügen von Fachbüchern dargestellt sind.

Auch unter Zugrundlegung dieses Fachwissens und dem aus der US 4 067 044 und der DE 31 00 421 A1 entnehmbaren Stand der Technik ist dem Fachmann der Aufzeichnungsträger nach dem Patentanspruch 1 nicht nahegelegt.

Sofern der Fachmann die US 4 067 044 als nächstkommenden Stand der Technik betrachtete, war ihm eine Aufzeichnungs- und Wiedergabeordnung und ein zugehöriger Aufzeichnungsträger bekannt, bei dem die Aufzeichnung von Informationen ohne Servospur, nur unter mechanischer Steuerung des Aufzeichnungs- und Wiedergabekopfes (beam guide means 12) auf dem Aufzeichnungsträger stattfand. Bei diesem bekannten Aufzeichnungsträger konnte (nach erfolgter Aufzeich-



nung) aus einem Frequenzanteil des reflektierten Lichtbündels, nämlich dem des Standardsignals, abgeleitet werden, welcher Teil des Aufzeichnungsträgers momentan abgetastet wird. Ebenso war es möglich, eine ununterbrochene (EFM-) Aufzeichnung vorzunehmen, da die Aufzeichnungsspur keine Unterbrechungen durch andere (Positions-) Informationen aufweist.

Der Aufzeichnungsträger nach der US 4 067 044 löste sonach bereits die - patentgemäßen - Aufgaben (die zum Aufzeichnungsträger nach dem Patentanspruch 1 führten), so daß der Fachmann keine Veranlassung hatte, diesen bekannten Aufzeichnungsträger abzuändern. Zudem hätte es einer Reihe von Abwandlungen unter verschiedenen Zielrichtungen bedurft, um zum Aufzeichnungsträger nach dem Patentanspruch 1 zu kommen. So hätte der Aufzeichnungsträger zunächst nach dem Vorbild der DE 31 00 421 A1 mit einer zusätzlichen Servospur ausgestattet werden müssen, was für den Aufzeichnungsträger nach der US 4 067 044 eine Abkehr von der mechanischen Steuerung des Aufzeichnungs- und Wiedergabekopfes hin zu einer elektronischen Steuerung und Nachführung bedeutet hätte. Einer solchen Servospur hätte zur Kopfnachführung und zur Lieferung des Taktsignals für die Synchronisierung der Aufzeichnung oder Auslesung als zusätzliche Aufgabe noch die Bereitstellung der Positionsinformation zum Auffinden einer bestimmten Stellen auf dem Aufzeichnungsträger übertragen werden müssen. Hierfür hatte der Fachmann ersichtlich keine Anregung.

Der Aufzeichnungsträger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 ist daher dem Fachmann durch die US 4 067 044 und die DE 31 00 421 A1 auch dann nicht nahegelegt, wenn ihm das von der Klägerin zugeschriebene Fachwissen unterstellt wird.

Zu einer anderen Bewertung der erfinderischen Tätigkeit gibt auch eine Zusammenschau des insgesamt entgegengehaltenen vorveröffentlichten Materials keinen Anlaß.

Dies liegt letztlich daran, daß die mit einer Wobbelung der Servospur oder der Aufzeichnungsspur ausgestatteten Aufzeichnungsträger, wie sie in der DE 31 00 421 A1 bzw der DE 29 23 581 A1 beschrieben sind, das aus der Wobbelung mit einer festen Frequenz abgeleitete Signal als Taktsignal bzw Synchroni-

sationssignal für die Aufzeichnung und Wiedergabe verwendet wird (vgl hierzu S 26, Z 20 - 38 der DE 31 00 421 A1 bzw Anspruch 1 und S 10, Z 6 - 13 der DE 29 23 581 A1). Die mit dem Streitpatent vorgesehene Modulation der Frequenz der Wobbelung hat hingegen zur Folge, daß das daraus gewinnbare Taktsignal in seiner Frequenz schwankt und nicht mehr ohne weiteres als Synchronisationssignal für die Aufzeichnung oder Wiedergabe verwendet werden kann. Wie die Beklagte zutreffend ausführt, hielt dieser Umstand den Fachmann davon ab, die Wobbelung in ihrer Frequenz zu modulieren, wie in Merkmal d) des Anspruchs 1 angegeben.

Die Patentansprüche 2 bis 6 haben Ausgestaltungen des erfinderischen Aufzeichnungsträgers nach dem Patentanspruch 1 zum Gegenstand; sie beruhen daher ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

Die mit der Nichtigkeitsklage angegriffenen Patentansprüche 1 bis 6 haben so nach Bestand.

### III

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 Satz 1 ZPO, der Ausspruch zur vorläufigen Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs 1 PatG iVm § 709 ZPO.

Meinhardt

Gutermuth

Bertl

Prasch

Schuster

Be