

# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
27. März 2002

2 Ni 22/01 (EU)  
hinzuverbunden:  
3 Ni 27/00 (EU)

...

---

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 0 777 524**  
**(= DE 595 03 942)**

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 27. März 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Meinhardt sowie der Richter Dipl.-Ing. Obermayer, Dipl.-Phys. Dr. Mayer, Gutermuth und Dr.-Ing. Kaminski

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 0 777 524 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
2. Die Beklagten tragen die Kosten des Rechtsstreits.

3. Das Urteil ist im Kostenpunkt für die Klägerin zu 1 gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 10.000,-- € und für die Klägerin zu 2 gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 8.000,-- € vorläufig vollstreckbar.

### **Tatbestand:**

Die Beklagten waren zum Zeitpunkt der Einreichung und Zustellung beider Nichtigkeitsklagen eingetragene Inhaber des am 16. August 1995 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 4430582 vom 18. August 1994 angemeldeten, mit Wirkung auch für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 777 524 (Streitpatent), das ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie betrifft und vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 595 03 942 geführt wird.

Das Patent umfaßt 9 Patentansprüche, von denen die Patentansprüche 1,3,6 und 8 in der Verfahrenssprache Deutsch folgenden Wortlaut haben:

1. Verfahren zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie, dadurch gekennzeichnet,

daß zur Erhöhung der Temperatur der diskreten Materie (1)

- durch eine großflächige Sendeantenne (2) eine elektromagnetische Strahlung mit einer Frequenz abgestrahlt wird, die in der Größenordnung der molekularen Eigenschwingungen der zu erwärmenden diskreten Materie (1) liegt, ohne daß diese Frequenz eine aufmodulierte Trägerfrequenz ist,

- die zu erwärmende diskrete Materie (1) in den Strahlungsbereich der Sendeantenne (2) gebracht wird,
  - in der diskreten Materie (1) eine zu einer Erwärmung derselben führende Resonanz der molekularen Eigenschwingungen erzeugt wird.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, gekennzeichnet
- durch eine großflächige Sendeantenne (2), der auf einer Seite von einer ersten Zuleitung (3) und auf der anderen Seite von einer zweiten Zuleitung (4) aus elektrisch gut leitendem Material begrenzt ist, und
  - durch einen mit den Zuleitungen (3, 4) verbundenen Generator (9) zur Erzeugung der Strahlungsenergie, wobei die zu erwärmende, diskrete Materie (1) in den Strahlungsbereich der Sendeantenne (2) einbringbar ist.
6. Verfahren zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie, dadurch gekennzeichnet,
- daß zur Senkung der Temperatur der diskreten Materie (1)
- durch eine großflächige Sendeantenne (2) eine elektromagnetische Strahlung mit einer Frequenz

abgestrahlt wird, die in der Größenordnung der molekularen Eigenschwingungen der zu kühlenden diskreten Materie (1) liegt, ohne daß diese Frequenz eine aufmodulierte Trägerfrequenz ist,

- die zu kühlende diskrete Materie (1) in den Strahlungsbereich des Strahlers (2) gebracht wird,
  - in der diskreten Materie (1) eine Resonanz der molekularen Eigenschwingungen erzeugt wird,
  - die von der in Resonanz schwingenden diskreten Materie (1) emittierte Strahlungsenergie von einer großflächigen Empfangsantenne (5) aufgenommen und abgeleitet wird.
8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, gekennzeichnet durch eine großflächige Sendeantenne (2), mit einer ersten und einer zweiten Zuleitung (3, 4) aus elektrisch gut leitendem Material, einer großflächigen Antenne (5), die auf einer Seite von einer der Zuleitungen (4) und auf der anderen Seite von einem gleichartigen Antennenbegrenzer (6) begrenzt ist, durch einen mit den Zuleitungen (3, 4) verbundenen Generator (9), zur Erzeugung der Strahlungsenergie, einen zwischen den Antennenbegrenzer (6) und die Zuleitung (4) geschalteten Verbraucher (7), einen zwischen den Generator (9) und die Zuleitung (4) geschalteten Kondensator (8) und eine in den Strahlungsbereich der Sendeantenne (2) einbringbare diskrete Materie (1).

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin zu 1), die sich in der Zwischenzeit in Liquidation befindet, geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig. Er sei nicht neu, beruhe aber jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die angebliche Erfindung sei auch nicht so deutlich und vollständig offenbart, daß ein Fachmann sie ausführen könne.

Sie beruft sich hierzu auf folgende vorveröffentlichte Druckschriften:

- (1) DDR-Wirtschaftspatent 208 029 (Anl. K2)
- (2) dtv-Lexikon der Physik, Aufl. September 1970, S. 190, 191 (Anl. K3)
- (3) Zeitschrift Klinische Medizin 43 (1988), Heft 10, S. 853 bis 856, Titel:  
"Tapetenheizung zur Raumklimatisierung bei der Behandlung Brandverletzter" von Magnus Kluge, Regine Kluge und Gerd Gmyrek (Anl. K4)

Die Klägerin zu 2) macht mit ihrer Teilnichtigkeitsklage bezüglich der Patentansprüche 1 bis 5 ebenfalls geltend, deren Gegenstand sei nicht neu, beruhe aber jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Klage werde auch auf die Nichtigkeitsgründe der fehlenden Ausführbarkeit von Patentanspruch 4 und der unzulässigen Erweiterung des Gegenstandes gestützt, womit vorsorglich eine denkbare inhaltliche Änderung (Ersetzung des Begriffs "Strahler" durch den Begriff "Sendeantenne") im Rahmen des Erteilungsverfahrens beanstandet werden solle.

Zur Stützung ihres Vorbringens beruft sie sich auf folgende vorveröffentlichte Druckschriften:

- (D 1) DDR-Wirtschaftspatent 208 029
- (D 2) C.N. Banwell, "Fundamentals of Molecular Spectroscopy", McGraw - Hill Book Company, 1972, Seiten 7-8
- (D 3) DD 286 012 A5
- (D 4) DE 3433702 A1
- (D 5) DE 3603233 A1
- (D 6) DE 4136134 A1

(D 7) DE – OS 2151626

(D 8) DE – OS 2143710

(D 9) DE – OS 2160358

Mit Beschluß vom 15. November 2000 wurden die Verfahren 3 Ni 25/00 (EU) und 3 Ni 27/00 (EU) verbunden und nach Übergang auf den 2. Senat unter dem jetzigen Aktenzeichen geführt. Dem Ersuchen der Beklagten, daß an ihrer Stelle die neue Patentinhaberin M... AG in das Verfahren eintreten könne, haben die Klägerinnen widersprochen. Der Auffassung der Beklagten, die Klägerin zu 1) sei vollständig aufgelöst und vermögenslos, ihre Klage daher unzulässig, hat die Klägerin zu 1) widersprochen.

Die Klägerin zu 1) beantragt,

das europäische Patent 0 777 524 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Klägerin zu 2) beantragt,

das europäische Patent 0 777 524 im Umfang der Patentansprüche 1 bis 5 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagten beantragen,

die Klagen abzuweisen.

Hilfsweise verteidigen sie das Streitpatent in der Fassung, daß bei Patentanspruch 1 in Spalte 3/Zeile 56 und bei Patentanspruch 6 in Spalte 5/Zeile 5 der Patentschrift nach dem Wort "die" jeweils das Wort "vorwiegend" eingefügt wird

und die Rückbezüge in den weiteren Ansprüchen auf diese Fassung bezogen sein sollen.

Sie treten den Ausführungen der Klägerinnen in allen Punkten entgegen und halten das Streitpatent für patentfähig.

### **Entscheidungsgründe:**

Die Klagen, mit denen die in Artikel II § 6 Absatz 1 Nrn. 1, 2 und 3 IntPatÜG, Artikel 138 Absatz 1 lit a), b) und c) EPÜ iVm Artikel 56 EPÜ vorgesehenen Nichtigkeitsgründe der mangelnden Offenbarung, der unzulässigen Änderung sowie der fehlenden Patentfähigkeit geltend gemacht werden, sind zulässig und jeweils in vollem Umfang begründet. Weitere Feststellungen hinsichtlich des Standes der Liquidation der Klägerin zu 1) waren nicht erforderlich, da schon der (mögliche) Kostenerstattungsanspruch im vorliegenden Verfahren eine Vermögensposition darstellt, die der Annahme einer zum Wegfall der Parteifähigkeit führenden Vollbeendigung der Gesellschaft entgegensteht (vgl Zöller/Vollkommer, ZPO 23. Aufl., § 50 Rdnr. 4-5).

#### **I.**

Das Streitpatent betrifft Verfahren zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie, bei denen zur Erhöhung der Temperatur mittels einer Sendeantenne eine Resonanz der molekularen Eigenschwingungen erzeugt wird (PA 1) und bei denen zur Senkung der Temperatur zusätzlich die von der in Resonanz schwingenden Materie emittierte Strahlung von einer Empfangsantenne aufgenommen wird (PA 6).

Ferner betrifft das Streitpatent Vorrichtungen zur Durchführung jeweils eines der beiden Verfahren (PA'e 3 bzw. 8).

Die Streitpatentschrift gibt an, daß zahlreiche Verfahren und Vorrichtungen zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie bekannt seien, die auf der Einwirkung elektromagnetischer Strahlung auf die diskrete Materie beruhen und mit unterschiedlichen Wirkungsgraden arbeiteten (Sp 1 Z 15 bis 55). Insbesondere sei ein Verfahren zur Kühlung bekannt, bei dem auf eine Trägerfrequenz eine höhere Frequenz aufmoduliert werde, die von einer Sendeantenne in einen auf Resonanz abgestimmten Raum abgestrahlt werde, und bei dem dem Raum über eine Empfangsantenne Wärme entzogen werde.

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie zu schaffen, wobei ein hoher Wirkungsgrad realisierbar ist (Sp 1 Z 56 bis Sp 2 Z 1 der PS).

Die nach dem erteilten Patentanspruch 1 (Hauptantrag) vorgeschlagene Lösung zur Erwärmung diskreter Materie besteht in folgendem Verfahren:

"Verfahren zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie (1), bei dem zur Erhöhung der Temperatur der diskreten Materie (1) folgende Schritte vorgesehen sind:

- a) durch eine großflächige Sendeantenne (2) wird eine elektromagnetische Strahlung abgestrahlt,
- b) die Frequenz der elektromagnetischen Strahlung liegt in der Größenordnung der molekularen Eigenschwingungen der zu erwärmenden diskreten Materie (1);
- c) die Frequenz ist keine aufmodulierte Trägerfrequenz;
- d) die zu erwärmende diskrete Materie (1) wird in den Strahlungsbereich der Sendeantenne (2) gebracht;
- e) in der diskreten Materie (1) wird eine zu einer Erwärmung derselben führende Resonanz der molekularen Eigenschwingungen erzeugt."

Gemäß Hilfsantrag ist im Merkmal b) des vorangehend gegliederten Patentanspruchs 1 die Angabe "in der Größenordnung" durch die Angabe "vorwiegend in der Größenordnung" ersetzt.

Die nach dem erteilten Patentanspruch 6 (Hauptantrag) vorgeschlagene Lösung zur Kühlung diskreter Materie besteht in folgendem Verfahren:

"Verfahren zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie (1), bei dem zur Senkung der Temperatur der diskreten Materie (1) folgende Schritte vorgesehen sind:

- a) durch eine großflächige Sendeantenne (2) wird eine elektromagnetische Strahlung abgestrahlt;
- b) die Frequenz der elektromagnetischen Strahlung liegt in der Größenordnung der molekularen Eigenschwingungen der zu kühlenden diskreten Materie (1);
- c) die Frequenz ist keine aufmodulierte Trägerfrequenz;
- d) die zu erwärmende diskrete Materie (1) wird in den Strahlungsbereich des Strahlers (2) gebracht;
- e) in der diskreten Materie (1) wird eine Resonanz der molekularen Eigenschwingungen erzeugt;
- f) die von der in Resonanz schwingenden diskreten Materie (1) emittierte Strahlungsenergie wird von einer großflächigen Empfangsantenne aufgenommen und abgeleitet."

Gemäß Hilfsantrag ist im Merkmal b) des vorangehend gegliederten Patentanspruchs 6 die Angabe "in der Größenordnung" durch die Angabe "vorwiegend in der Größenordnung" ersetzt.

Hinsichtlich der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Erwärmung nach dem Patentanspruch 1 oder 2 wird gemäß dem erteilten Patentanspruch 3 folgende Anordnung vorgeschlagen:

"Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie

- a) mit einer großflächigen Sendeantenne (2);
- b) die Sendeantenne (2) ist auf einer Seite von einer ersten Zuleitung (3) und auf der anderen Seite von einer zweiten Zuleitung (4) begrenzt, die jeweils aus elektrisch gut leitendem Material bestehen;
- c) mit den Zuleitungen ist ein Generator (9) zur Erzeugung der Strahlungsenergie verbunden;
- d) die zu erwärmende, diskrete Materie ist in den Strahlungsbereich der Sendeantenne (2) einbringbar."

Gemäß dem erteilten Patentanspruch 8 wird zur Durchführung des Verfahrens zur Kühlung nach dem Patentanspruch 6 oder 7 als Lösung vorgeschlagen eine

"Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie

- a) mit einer großflächigen Sendeantenne (2), mit einer ersten und einer zweiten Zuleitung (3,4) aus elektrisch gut leitendem Material;
- b) mit einer großflächigen Antenne (5), die auf einer Seite von einer der Zuleitungen (4) und auf der anderen Seite von einem gleichartigen Antennenbegrenzer (6) begrenzt ist;
- c) mit den Zuleitungen (3,4) ist ein Generator (9) zur Erzeugung der Strahlungsenergie verbunden;
- d) zwischen den Antennenbegrenzer (6) und die Zuleitung (4) ist ein Verbraucher (7) geschaltet;
- e) zwischen den Generator (9) und die Zuleitung (4) ist ein Kondensator (8) geschaltet;
- f) die diskrete Materie ist in den Strahlungsbereich der Sendeantenne (2) einbringbar."

## II.

Als zuständiger Fachmann ist hier - in Übereinstimmung mit den Äußerungen der Beteiligten in der mündlichen Verhandlung - ein Diplom-Physiker mit Universitätsabschluß und langjähriger Berufserfahrung in der technischen Anwendung elektromagnetischer Strahlung zum Heizen und Kühlen anzusehen.

Diesem Fachmann sind selbstverständlich auch alle Methoden zum Erzeugen und zum Empfangen elektromagnetischer Strahlung vertraut, insbesondere Methoden zur Erzeugung von Infrarotstrahlung mittels glühender (Hellstrahler) und nicht-glühender (Dunkelstrahler) Flächen.

### **1. Lehre der Patentansprüche 1, 3, 6 und 8 nach Haupt- und Hilfsantrag**

Die Patentansprüche sind an verschiedenen Stellen aus sich heraus nicht verständlich und/oder verwenden unübliche Begriffe, deren Verständnis der Fachmann mit Hilfe der Streitpatentschrift als ihr eigenes Lexikon (BGH GRUR 1999, 909 - Spannschraube) und unter Heranziehung des allgemeinen Fachwissens ermitteln muß, bevor ein Vergleich mit dem Stand der Technik möglich ist.

Wie die Klägerin 1) zutreffend ausgeführt hat, handelt es sich bei der Angabe "**diskrete Materie**" nicht um einen Fachbegriff. Im Lichte der Streitpatentschrift versteht der Fachmann darunter jedoch molekulare und atomare Stoffe aller Art.

Denn es gehört zum Fachwissen des hier zuständigen Fachmanns, daß unter den Begriff "molekulare / atomare Eigenschwingungen" (Sp 1 Z 10 bis 14 der PS) auch Anregungszustände einzelner Atome fallen, daß jedes Atom in einem Festkörper zu Gitterschwingungen und daß jedes Molekül zu Eigenschwingungen seiner atomaren Bestandteile anregbar ist (vgl. Entgegenhaltung **D2**) Fig. 1.4 "Change of Configuration", "Change of Electron Distribution").

Da im übrigen jede Materie - insbesondere Lebewesen - von ihrer aus anderer Materie bestehenden Umgebung [oder von ihrer materiefreien Umgebung] "abgesondert" (= gegenständliche Bedeutung des Fremdwortes "diskret") ist, steht auch

das Adjektiv einem derart breiten Verständnis der Angabe "diskrete Materie" nicht entgegen.

Dies wird schließlich auch durch die Ausführungen der Beklagten in der mündlichen Verhandlung bestätigt, die darunter eine "jeweils zu erwärmende Materie" verstanden sehen wollen.

Der Begriff "**Sendeantenne**" ist – entgegen der Auffassung der Beklagten - in der Streitpatentschrift nicht in einem einschränkenden Sinne verwendet derart, daß einem "passiven" Bauteil (zB einer auf einem Hertz'schen Dipol oder einem Hohlleiter basierenden Anordnung) die Strahlungsenergie bereits mit der abzustrahlenden Frequenz zugeführt wird, sondern umfaßt Strahler aller Art.

Die Klägerin zu 2) – die insoweit ihre Klage auf den Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung ausgedehnt hat – hat in der mündlichen Verhandlung erstmals zutreffend darauf hingewiesen, daß sich dieser Begriff in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen des Streitpatents gemäß der Veröffentlichung WO 96/05910 A1 (29.02.1996 Gazette 1996/10) nicht finde, sondern dort an gleicher Stelle jeweils der Begriff "Strahler" verwendet werde.

Unter diesem Begriff versteht aber sowohl der Fachmann als auch jeder technisch interessierte Laie im Zusammenhang mit elektromagnetischer Strahlung jede Einrichtung, die Strahlung abgeben kann, d.h. sowohl Antennen als auch haushaltsübliche (Infrarot-)Strahler.

Da es weiterhin – worauf die Klägerin zu 2) bereits schriftsätzlich hingewiesen hat (vgl S 3 vom 9. Nov. 2000 iVm Anlage **K3**), Stichwort: "Dunkelstrahler") - bei der Abgabe von Infrarot-Strahlung auch nicht darauf ankommt, daß der Strahler "glüht", fallen unter die in den ursprünglichen Unterlagen gemäß WO 96/05910 A1 enthaltene Bezeichnung "Strahler" sowohl "**passive**" Bauelemente, denen die Energie mit der abgestrahlten Frequenz zugeführt wird als auch "**aktive**" Bauelemente, denen elektrische Energie beliebiger Frequenz zugeführt wird, die sie (zB aufgrund ohmscher Verluste) in elektromagnetische Strahlung bestimmter Wellenlänge umwandeln, insbesondere ohne daß diese "glühen".

Zu letzteren gehören aber die bereits lange vor dem Anmeldetag des Streitpatents bekannten Infrarot-Strahler aller Art, z.B. Wärmelampen oder Flächenheizungen, in denen ein netzfrequenter 50 Hz-Strom einen ohmschen Widerstand erwärmt, der elektromagnetische Strahlung aussendet, die vorwiegend (Hellstrahler) oder ausschließlich (Dunkelstrahler) im Bereich des Infrarot-Spektrums liegt.

Auch nur so ergibt sich ein im Rahmen des ursprünglich Offenbarten bleibendes Verständnis des im EPA-Verfahren erstmals eingeführten Begriffs "Sendeantenne".

Schließlich ist im Streitpatent auch nicht die Ausgestaltung des die elektromagnetischen Strahlen emittierenden Bereichs der "Sendeantenne" beschrieben, sondern lediglich die Ausbildung der Zuleitungen.

Damit ist es auch unbeachtlich, ob der Bezeichnung "Strahler" im Merkmal d) des gegliederten Patentanspruchs 6 die gleiche Bezugsziffer "2" zugeordnet werden kann wie der vorher erwähnten Sendeantenne (2), oder ob der bereits in den ursprünglichen Unterlagen gemäß der WO 96/05910 A1 an dieser Stelle (vgl. dortiger PA 1) verwendete Begriff in den Erteilungsunterlagen der Streitpatentschrift versehentlich nicht geändert wurde.

Nach alledem ist für die von den Beklagten gewünschte einengende Auslegung dieses Begriffs kein Raum.

Bei dieser Sachlage kann dahingestellt bleiben, ob – was die Klägerin zu 2) bezweifelt hat - dem Fachmann am Anmeldetag überhaupt Generatoren zur Verfügung standen, die elektrische Energie mit einer Frequenz im Bereich von  $10^{13}$  bis  $10^{15}$  Hz erzeugen konnten, und ob die Lehre des erteilten Patentanspruchs 4 hinsichtlich der dazu erforderlichen Antenne für den Fachmann am Anmeldetag überhaupt ausführbar war.

Hinsichtlich des Anspruchsmerkmal "**großflächig**" findet sich in der gesamten Streitpatentschrift weder eine Zahlenangabe noch ein Vergleich mit anderen Bau-

teilen, aus dem auf die Größe der patentgemäßen Sendeantenne geschlossen werden könnte.

Vergleicht man die Figur 1 der Streitpatentschrift mit der Figur 1 der Patentschrift **DD 208 029 (= D1) = K2**), in der eine aus Strahlungssegmenten 9 bestehende Sendeantenne neben einer Tür in einem Fertigteilwandelement dargestellt ist (S 6, Text zu Fig. 1), so kann man mit der Klägerin zu 1) davon ausgehen, daß unter "großflächig" eine Fläche der Größenordnung "Quadratmeter" zu verstehen ist.

Wie auch die Beklagten in der mündlichen Verhandlung zugestanden haben, hängt die "**Größenordnung**" der Frequenz der "molekularen Eigenschwingungen" davon ab, welche Materie erwärmt wird.

Im Hinblick auf eine Erwärmung von Menschen mit dem patentgemäßen Verfahren, die die Beklagten offensichtlich als bevorzugtes Anwendungsgebiet ansehen, und hierfür bereits eine Versuchsanordnung vorführbereit haben (vgl jeweils Abschn. III. der Klageerwiderungen vom 19.07.00 und vom 24.07.00), konnten sie das Auftreten von molekularen Eigenschwingungen auch nicht auf die in der mündlichen Verhandlung als bevorzugt benannten und bekannten Frequenzen für Wasser beschränken.

Denn die Klägerinnen haben wiederholt zutreffend darauf hingewiesen, daß die vielen im menschlichen Körper – neben Wasser als Hauptbestandteil - vorhandenen hochmolekularen Stoffe jeweils eine mit zunehmender Komplexität der Moleküle wachsende Zahl an "molekularen Eigenschwingungen" aufweisen, die sich zu einem mehr oder weniger kontinuierlichen Spektrum verbinden.

Deshalb erscheint es dem Senat logisch, wenn sowohl in Nachschlagewerken als auch in der Streitpatentschrift für "molekulare Eigenschwingungen" nicht eine einzelne Frequenz oder ein enger Frequenzbereich genannt wird, sondern ein breiter Frequenzbereich von etwa  $10^{12}$  bis  $10^{14}$  Hz (vgl. Entgegnung **D2**), Fig. 1.4/ vierte Spalte); auch die Streitpatentschrift erwähnt bei der Würdigung des Standes Technik lediglich den gesamten Frequenzbereich, in dem molekulare Eigenschwingungen auftreten (Sp 1 Z 49 bis 50) und gibt im übrigen weder in den Patentansprüchen noch in der Beschreibung des Ausführungsbeispiels eine be-

stimmte Frequenz oder einen – gegenüber dem gesamten bekannten Frequenzbereich – eingeeengten Frequenzbereich an, mit dem das patentgemäße Verfahren vorteilhaft geführt werden kann.

Schließlich findet die in der mündlichen Verhandlung vorgetragene Argumentation der Beklagten, das patentgemäße Verfahren arbeite lediglich "schmalbandig" im Bereich einer Wellenlänge von etwa 1-2  $\mu\text{m}$ , und nutze nicht das im Stand der Technik gebräuchliche gesamte Infrarot-(IR-)Spektrum, auch in dem gemäß Streitpatentschrift angestrebten hohen Wirkungsgrad keine Stütze.

Denn es ist in diesem Zusammenhang nicht angegeben, daß der verbesserte Wirkungsgrad durch eine "schmalbandige" Bestrahlung erreicht wird.

Da der Wirkungsgrad eines Heiz- bzw. Kühlverfahrens von zahlreichen Faktoren gleichzeitig beeinflusst wird (zB Wärmeverlusten bei der Energieumwandlung und beim Heizvorgang selbst sowie unerwünschter Wärmezufuhr und Verlusten beim Kühlvorgang), wird eine schmalbandige Energieeinstrahlung vom Fachmann durch bloße Erwähnung des Wirkungsgrades auch nicht ohne weiteres mitgelesen.

In den Patentansprüchen 1 und 6 gemäß Haupt- und Hilfsantrag ist deshalb mit dem Anspruchsmerkmal b), nachdem "die Frequenz der elektromagnetischen Strahlung in der Größenordnung der molekularen Eigenschwingungen der zu erwärmenden diskreten Materie liegt" insbesondere ausgesagt, daß die Sendeanenne das gesamte Spektrum infraroter Strahlung abgeben kann.

Eine Erwärmung der Materie erfolgt dann patentgemäß durch den ebenfalls seit langem bekannten Mechanismus der Resonanz, wobei sich die jeweilige Materie - wie die Klägerin zu 1) in der mündlichen Verhandlung zutreffend und anschaulich ausgeführt hat - die zur Anregung geeigneten Frequenzen aus dem angebotenen breiten Spektrum quasi "aussucht", indem sie darauf durch Resonanz reagiert.

Daß auch Verfahren unter den Schutzbereich solcherart verstandener Patentansprüche fallen mögen, die lediglich einen eng begrenzten (schmalbandigen) Fre-

quenzbereich verwenden, ist für die Klärung des unter Schutz gestellten Gegenstandes ohne Bedeutung.

**Zum eingefügten Merkmal "vorwiegend (in der Größenordnung..)" gemäß Hilfsantrag:**

Im Hinblick auf die voranstehend erläuterte Bedeutung des Anspruchsmerkmals b) kann man den Zusatz "vorwiegend.." dahingehend verstehen, daß zusätzlich zu der breitbandigen IR-Strahlung auch außerhalb des IR-Bereichs liegende Strahlungsanteile (zB der bei Glühstrahlern übliche Anteil an sichtbarem Licht) von weniger als 50% der Gesamtstrahlung vorhanden sein können.

Bei einem derartigen Verständnis der Angabe "vorwiegend" ändert sich der Patentgegenstand nicht; denn das Vorhandensein von elektromagnetischer Strahlung, die nicht zur Anregung von molekularen Eigenschwingungen führt, war bereits durch den erteilten Patentanspruch 1 bzw. 6 nicht ausdrücklich ausgeschlossen.

Versteht man diese Zufügung aber dahingehend, daß die Einstrahlung nun "schmalbandig" erfolgen soll (zB mit Wellenlängen im Bereich von 1-2 µm, wie die Beklagten in der mündlichen Verhandlung vorgetragen haben), so findet ein derartiges Verständnis weder in der Streitpatentschrift noch in den ursprünglichen Unterlagen gemäß WO 96/05910 eine Stütze und müßte deshalb zur Nichtigerklärung der jeweiligen Patentansprüche mangels ursprünglicher Offenbarung führen.

Deshalb kann der beantragten Einfügung diese Bedeutung nicht zukommen.

Das "Negativmerkmal", nach dem "**die Frequenz keine aufmodulierte Trägerfrequenz ist**" muß – wie die Klägerin zu 1) argumentiert - als völlig unverständlich unbeachtet bleiben oder aber vom Fachmann aus seinem Fachwissen unter Heranziehung weiterer Angaben in der Streitpatentschrift klargestellt werden.

Nach Angaben in der Streitpatentschrift soll es bekannt sein, daß "auf eine Trägerfrequenz... eine Frequenz... aufmoduliert" und als "modulierte Trägerfrequenz" abgestrahlt wird (Sp 1 Z 47 bis 50). Bei einem derartigen Vorgang handelt es sich

um die sogenannte "Frequenzmodulation", bei der keine konstante Frequenz abgestrahlt wird, sondern eine "modulierte Trägerfrequenz" (Sp 1 Z 50 bis 51), wobei die abgestrahlte Frequenz um die Trägerfrequenz schwankt (Zweiseitenband-Modulation) oder von der Trägerfrequenz ausgehend nach oben oder unten verändert wird (Einseitenband-Modulation).

Das von den Klägerinnen zutreffend beanstandete "Negativmerkmal" ist demnach aus der Streitpatentschrift heraus nur dahingehend zu verstehen, daß die von der Sendeantenne abgegebene elektromagnetische Strahlung nicht frequenzveränderlich ist, was aber keine Beschränkung auf eine bestimmte Frequenz bedeutet.

Weder eine nähere Betrachtung der in Bezug genommenen **DD 286 012 A5**, bei der die verwendete Frequenz eine "aufmodulierte Trägerfrequenz" sein soll, noch die Ausführungen der Beklagten zu einer "aufmodulierten Energie" können zu einer anderen Beurteilung Anlaß geben.

Denn in der genannten Druckschrift findet sich lediglich die Angabe, daß (Wärme- und Strahlungs-)-Energie auf eine (Sende-)-Frequenz moduliert wird (S 2 Abs 3 Z 8 und Z 27 sowie le Abs Z 4 und mS 3 Z 17), nicht aber daß eine Frequenz auf eine andere Frequenz moduliert wird. Dementsprechend sind in Figur 1 zwei Sinuskurven gleicher Frequenz übereinandergezeichnet; eine Frequenzmodulation ist nicht ersichtlich.

Daß in der Amplitude jeder Schwingung die Energie "drinsteckt", die man insoweit als "aufmoduliert" bezeichnen kann, ist für den Fachmann eine platte Selbstverständlichkeit.

Weil sich der **Patentanspruch 6** nach Haupt- bzw. Hilfsantrag vom zugehörigen Patentanspruch 1 nur durch die mit dem letzten Spiegelstrich (Patentschrift) bzw. dem Buchstaben f) gegliederter Fassung markierten Merkmale unterscheidet, wird aus physikalischen Gründen die Senkung der Temperatur der diskreten Materie allein mit diesem letzten Verfahrensmerkmal erreicht.

Denn die voranstehenden Merkmale müssen gemäß der Lehre des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag zu einer Erwärmung der diskreten Materie führen.

Hinsichtlich des Verständnisses der Merkmale a) bis e) wird aufgrund der sachlichen Übereinstimmung auf die Ausführungen zum Patentanspruch 1 verwiesen.

Die Frequenz elektromagnetischer Strahlung, welche von einer durch molekulare Eigenschwingungen erwärmten "diskreten Materie" unter gleichzeitiger Abkühlung derselben abgegeben wird, muß aus physikalischen Gründen im wesentlichen im gleichen Frequenzbereich wie die zur Erwärmung eingestrahlte Frequenz liegen. Unter der in den Patentansprüchen 6 nach Haupt- und Hilfsantrag genannten "**Empfangsantenne**" ist deshalb auch jede Fläche zu verstehen, die eine niedrigere Temperatur aufweist als die in Resonanz schwingende diskrete Materie und deshalb – aufgrund der bekannten Strahlungsgesetze - auch eine breitbandige Infrarotstrahlung aufnimmt, welche von der in Resonanz schwingenden diskreten Materie ausgesandt wird.

Dieses Verständnis des Begriffs "**Empfangsantenne**" wird auch durch eine Angabe in der Streitpatentschrift (Sp 3 Z 38 bis Z 44) gestützt, nach der die abgestrahlte Strahlung einen höheren Energieinhalt aufweist als die "Erregerfrequenz" (womit hier offensichtlich die von der Sendeantenne abgegebene elektromagnetische Strahlung gemeint ist).

Ein derartiges "Ungleichgewicht" bei der Kühlung von Materie ist dem Fachmann schon aus dem Alltagsleben (Kühlschrank) bekannt; denn wenn diskrete Materie von Kühlflächen geeigneter (niedriger) Temperatur und Ausdehnung umgeben ist, kann aufgrund der Strahlungsgesetze - auf die sich auch die Beklagten in der mündlichen Verhandlung bezogen haben – das Strahlungsgleichgewicht zwischen eingestrahlter Energie und abgegebener Energie derart verschoben werden, daß mehr Energie durch Strahlung abgegeben wird als der Materie von der Sendean-tenne zugeführt wird, was insgesamt zu einer Absenkung der inneren Energie führt (Kirchhoff'sches Strahlungsgesetz).

Daß hierfür Kühlungsenergie aufgewandt werden muß, ist in der Streitpatentschrift an keiner Stelle ausgeschlossen, so daß - bei einem solchen Verständnis des angegriffenen Patentanspruchs 6 - insoweit auch keine Verletzung des 2. Hauptsatzes der Wärmelehre vorliegt.

Die in der mündlichen Verhandlung vorgetragene Auffassung der Beklagten, nach der das Verfahren nach Patentanspruch 6 mit einer Empfangsantenne arbeite, die auf eine andere Frequenz abgestimmt sei als die Sendeantenne, findet in der Streitpatentschrift keine Stütze. Denn dort ist im Zusammenhang mit der Kühlung überhaupt keine Frequenz erwähnt, mit der diese vorteilhaft bewirkt werden kann. Auch ist hinsichtlich der gegenständlichen Ausgestaltung der Empfangsantenne lediglich angegeben, daß diese durch einen Antennenbegrenzer (6) und eine Zuleitung (4) begrenzt sein muß (PA 8), nicht aber die konstruktive Ausgestaltung der die elektromagnetische Strahlung aufnehmenden Fläche, aus der man ggf. auf die empfangbaren Frequenzen hätte schließen können.

Die jeweils eine **Vorrichtung** betreffenden Patentansprüche 3 bzw. 8, welche auf die jeweils vorangehenden Verfahrensansprüche 1 und 2 bzw. 6 und 7 zurückbezogen sind, enthalten nur räumlich-körperliche Merkmale und sind damit nicht geeignet, die in Bezug genommenen Verfahren weiter auszugestalten; auf die grammatikalische Form des Merkmals "...einbringbar" sei in diesem Zusammenhang hingewiesen.

Da ferner die in Bezug genommenen Verfahrensansprüche keine Vorrichtungsmerkmale enthalten, die nicht auch in den Patentansprüchen 3 bzw. 8 angegeben sind, sind letztere – trotz ihrer Rückbeziehung - als Nebenansprüche einzustufen, deren Gegenstände selbstständig auf Patentfähigkeit zu prüfen sind (vgl BPatG, PMZ 1986, 153, li Sp mwN), worauf die Klägerin 1 insoweit zutreffend hingewiesen hat.

Der Patentanspruch 8 ist hinsichtlich der Merkmale "**gleichartiger Antennenbegrenzer**" und der Zuordnung der Zuleitungen zum Generator bzw. Verbraucher nur unter Zuhilfenahme der Bezugsziffern und der Figurenbeschreibung verständlich.

## **2. Patentfähigkeit der geltenden Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag**

**2.1** Das Verfahren mit den Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 ist gegenüber dem aus der Patentschrift **DD 208 029** Bekannten nicht neu.

Im Zusammenhang mit einer Strahlungsfläche zur Erzeugung elektromagnetischer Strahlung, insbesondere zum Heizen (S 1 Abs 2) im Wohnungsbau (S 9 Abs 3 Z 3), ist aus der genannten Druckschrift auch ein Verfahren zur Veränderung der Temperatur einer "diskreten Materie" – nämlich dem zu erwärmenden Gegenstand, zu dem im Wohnungsbau auch Lebewesen, insbesondere Menschen gehören – bekannt, das zur Erhöhung der Temperatur der diskreten Materie dient.

Es kann dahingestellt bleiben, ob die in dieser Druckschrift (zB S 2 Abs 4 bis S 3 Abs 1 und S 7 Abs 2 bis S 8 Abs 1 und Oberbegriff des PA 1) im Zusammenhang mit Verbänden aus einem Pielektronensystem, einem Isolator und einem Bindemittel beschriebenen Vorgänge bei der Entstehung elektromagnetischer Strahlung tatsächlich in dieser Weise ablaufen, und wie stark der Einfluß der Anwendung von Scherkräften auf den Graphit zur Verbesserung der elektromagnetischen Strahlung tatsächlich ist (S 4 Z 14 bis 29 und S 8 le Abs).

Denn schon aus der Zusammensetzung der zur Herstellung der Strahlungsflächen vorgesehenen Dispersionen erkennt der Fachmann ohne weiteres, daß es sich um eine für Schichtwiderstände gebräuchliche Materialmischung handelt, die Ruß bzw. Graphit als elektrisch leitenden Bestandteil in einem hohen Anteil von bis zu 70 Masseprozent aufweist (S 3 Abs 3 bis S 4 Z 13).

Diese Mischung wird mit der ebenfalls bei der Herstellung von Schichtwiderständen seit langem gebräuchlichen Siebdrucktechnik (S 4 Abs 2 bis S 5 letzte Zeile) auf eine Beschichtungsfläche, z.B. ein Wandelement 19 (Fig 1 iVm S 9 Abs 3), aufgebracht und mit geeigneten Kontaktierungen 10, 11, 12 und Anschlüssen versehen, die für den Anschluß an eine Spannungsquelle vorgesehen sind.

Ein derart gefertigter und als "Strahlungssegment 9" bezeichneter Schichtwiderstand emittiert beim Anlegen einer 50 Hz-Wechselspannung (d.h. einer Wechselspannung mit haushaltsüblicher Frequenz, vgl S 3 Z 16 und 17, S 7 4. und 3. Zeile

v.u., S 8 letzte 5 Zeilen) breitbandig elektromagnetische Strahlung im Bereich von  $10^{11}$  bis  $10^{15}$  Hz, d.h. Infrarotstrahlung (S 3 Z 16 bis 20).

Mehrere Strahlungssegmente 9 bilden miteinander eine große Strahlungsfläche (S 7 Abs 1), deren Abmessung größer ist als die einer daneben eingezeichneten Tür in dem jeweiligen Wandelement (Fig 1).

Demnach entnimmt der Fachmann in dieser Druckschrift in Übereinstimmung mit dem erteilten Patentanspruch 1 ohne weiteres folgende Verfahrensschritte:

- a) durch die dortige Strahlungsfläche (Fig 1) als großflächige Sendeantenne wird eine elektromagnetische Strahlung abgestrahlt;
- b) die Frequenz der elektromagnetischen Strahlung liegt mit  $10^{11}$  bis  $10^{15}$  Hz in der Größenordnung der molekularen Eigenschwingungen der zu erwärmenden diskreten Materie;
- c) die Frequenz ist keine aufmodulierte Trägerfrequenz, denn sie entsteht in der die Strahlungsflächen bildenden Widerstandsschicht als elektrische Verlustwärme;
- d) die zu erwärmende diskrete Materie (1) wird bei Anwendungen im Bauwesen und der Klimatechnik durch Bezug bzw. Bestückung der von den Wandelementen gebildeten Räume in den Strahlungsbereich der Sendeantenne gebracht;
- f) in der diskreten Materie (1) wird auch eine zu einer Erwärmung derselben führende Resonanz der molekularen Eigenschwingungen erzeugt; denn die Frequenz der von den Strahlungssegmenten abgegebenen infraroten Strahlungsenergie liegt (vgl Entgegenhaltung **D2**) in einem Bereich, der zur Anregung von molekularen Eigenschwingungen führt.

Es kann dahingestellt bleiben, ob der Fachmann eine lediglich einfrequente elektromagnetische Strahlung oder eine Strahlung mit wenigen ausgewählte Frequenzen verwenden würde, wenn er mit dem im erteilten Patentanspruch 1 beschriebenen Verfahren diskrete Materie erwärmen möchte, welche lediglich aus einer einzigen Molekülart besteht. Jedoch wird er zumindest bei der auch vom Streitpatent eingeschlossenen Erwärmung von Lebewesen, d.h. auch von Menschen, zunächst den gesamten in der **DD 208 029** für die gleiche Anwendung (nämlich

der Wärmezufuhr zu den in den Bauwerken lebenden Menschen) vorgesehenen infraroten Frequenzbereich von  $>10^{11}$  verwenden.

Da der erteilte Patentanspruch 1 – wie dargelegt – auch nicht auf "schmalbandige" elektromagnetische Strahlung beschränkt ist, konnten auch die übrigen Ausführungen der Beklagten in der mündlichen Verhandlung dem Senat keinen Unterschied zu dem aus der **DD 208 029** Bekannten aufzeigen.

**2.2** Da die Einfügung "**vorwiegend**" im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag - wie dargelegt - schon im Hinblick auf die fehlende ursprüngliche Offenbarung nicht zu einer Einschränkung auf eine "schmalbandige" elektromagnetischen Strahlung führen kann, sondern hiermit allenfalls das zusätzliche Vorhandensein von Frequenzen außerhalb des Infrarotbereichs zugelassen sein kann, fällt auch die aus der Patentschrift **DD 208 029** bekannte ausschließliche Verwendung breitbandiger Infrarotstrahlung unter den Wortlaut des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag. Denn mit der Einfügung "vorwiegend" ist für den zu molekularen Eigenschwingungen führenden Frequenzanteil ein Mindestanteil von 50% vorgeschrieben, nicht aber eine Obergrenze.

### **3. Patentfähigkeit der Vorrichtung nach dem Patentanspruch 3**

Die Vorrichtung mit den Merkmalen nach dem Patentanspruch 1 ist ebenfalls aus der Patentschrift **DD 208 029** bekannt.

Denn mit einer zum Heizen (S 1 Abs 2) vorgesehenen Strahlungsfläche ist dort bereits eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie mit folgenden Merkmalen bekannt:

- a) mit einer aus mehreren Strahlungssegmenten 9 gebildeten Strahlungsfläche als großflächige Sendeantenne;
- b) die Sendeantenne ist auf einer Seite von einer ersten Zuleitung in Gestalt des Antennenbegrenzers 10 begrenzt und auf der anderen Seite von der Antennenzuleitung 11 als einer zweiten Zuleitung begrenzt (die oberhalb und unterhalb der Antennenzuleitung 11 liegenden Flächebereiche der Strahlungsfläche sind elektrisch parallel geschaltet; da jeder der "Antennenbegrenzer" als Rückleitung erforder-

derlich ist; deshalb verläuft jeder Antennenbegrenzer elektrisch gesehen auf "einer" Seite und die Antennenzuleitung 11 auf der "anderen" Seite der Sendeantenne).

Die Zuleitungen bestehen jeweils insbesondere aus Kupfer (S 5 Z 21), d.h. aus elektrisch gut leitendem Material;

c) mit den Zuleitungen ist ein Generator zur Erzeugung der Strahlungsenergie verbunden; denn die Strahlungsflächen werden mit einem Wechselstrom gespeist (S 8 letzte 5 Zeilen), so daß der Fachmann hier einen Generator zu dessen Erzeugung ohne weiteres mitliest;

d) die zu erwärmende, diskrete Materie (zB Menschen) ist in den Strahlungsreich der Sendeantenne (2) einbringbar, denn die mit den Strahlungsflächen versehenen Fertigteilwandelemente werden z.B. zu Wohnungsbauten zusammengesetzt (S 6 Abs 2).

Die erteilten Unteransprüche 2 bzw. 4 und 5, in denen etwas selbstständig Erfindisches weder erkennbar noch von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung geltend gemacht worden ist, fallen mit den jeweiligen in Bezug genommenen Hauptansprüchen.

#### **4. Patentfähigkeit der geltenden Patentansprüche 6 nach Haupt- und Hilfsantrag**

**4.1** Ein Verfahren nach dem **erteilten Patentanspruch 6** und mit dem nach Auffassung des erkennenden Senats zugrundezulegenden Verständnis ist für den Fachmann in der Streitpatentschrift zwar ausführbar offenbart; jedoch war dieses Verfahren am Anmeldetag nicht mehr neu.

Denn es war bereits am Prioritätstag des Streitpatents üblich, in Geschäften zum Verkauf angebotene Fleischwaren in Kühltruhen zu lagern, die mit einer durchsichtigen Abdeckung versehen sind, damit der Kunde die Waren begutachten und gegebenenfalls durch Öffnen der Abdeckung entnehmen kann.

Dabei ist nur begrenzt verhindert, daß durch die Abdeckung hindurch außer sichtbarem Licht auch infrarote Wärmestrahlung aus der Umgebung auf die Fleischwaren (= diskrete Materie) fällt, d.h. elektromagnetische Strahlung im gesamten infraroten Spektralbereich und mit einer Frequenz, die - wie im Zusammenhang mit dem Patentanspruch 1 dargelegt ist – keine aufmodulierte Trägerfrequenz ist. Die Frequenz dieser Strahlung liegt für Fleischwaren, d.h. für Bestandteile von Lebewesen - wie ebenfalls bereits dargelegt - in der Größenordnung der Eigenschwingungen der zu kühlenden diskreten Materie, und wird auch von einer großflächigen Sendeantenne in Gestalt der Wände und Decken des die Kühltruhe aufnehmenden Ladenraumes abgestrahlt.

Die nach jedem Öffnen der Abdeckung und auch abhängig von der Raumtemperatur zu kühlende diskrete Materie wird durch Einlegen der Fleischwaren in die Kühltruhe in den Strahlungsbereich des Strahlers gebracht und dadurch (aufgrund der im Zusammenhang mit dem Patentanspruch 1 erläuterten Vorgänge) in der Materie sogleich eine Resonanz der molekularen Eigenschwingungen erzeugt.

Mit den ständig auf niedrigen Temperaturen gehaltenen Seitenwänden und Böden der Kühltruhe ist auch eine großflächige Empfangsantenne vorhanden, von der - nach den schon im Physikunterricht von Gymnasien gelehrteten Strahlungsgesetzen – die Strahlungsenergie aufgenommen wird, welche von der in Resonanz schwingenden Materie emittiert wird.

Daß bei einer gut gefüllten Kühltruhe neben der Strahlungskühlung zusätzlich eine Kühlung der Fleischwaren durch Wärmeleitung erfolgen kann, weil diese miteinander und mit den Seitenwänden der Kühltruhe in Berührung kommen, steht einer Vorwegnahme des beanspruchten Verfahrens nicht entgegen.

Da bei dem Verfahren mit den im erteilten Patentanspruch 6 angegebenen Merkmalen auch nicht ausgeschlossen ist, daß zur Aufnahme der elektromagnetischen Strahlung durch die hier als Empfangsantenne wirksamen Kühlflächen zusätzliche Energie zugeführt wird (üblicherweise durch ein Absorber- oder Kompressor-Kühl-

system), wird mit dem beanspruchten und vorweggenommenen Verfahren auch der 2. Hauptsatz der Wärmelehre nicht verletzt.

Hinsichtlich des von den Beklagten zugrunde gelegten Verständnisses des Patentanspruchs 6, nach dem die diskrete Materie durch die Sendeantenne nur mit bestimmten Frequenzen "schmalbandig" zu molekularen Eigenschwingungen angeregt werde und die Empfangsantenne auf andere Frequenzen abgestimmt sei als die Sendeantenne, kann dahingestellt bleiben, ob der Fachmann solches aus den ursprünglichen Unterlagen als offenbart entnimmt.

Denn die Maßnahmen, mit denen eine in diesem Zusammenhang geltend gemachte Verschiebung des Gleichgewichts zwischen eingestrahelter und abgestrahlter Energie erreicht werden kann, sind weder in der Streitpatentschrift offenbart noch gehören sie zum allgemeinen Fachwissen des zuständigen Fachmanns, so daß das Streitpatent bei einem solchen Verständnis des Patentanspruchs 6 nach Haupt- und Hilfsantrag aufgrund § 22 Abs 1 iVm § 21 Abs 1 Nr. 2 PatG nichtig erklärt werden müßte.

Zwar ist bei der Resonanzanregung von Materie mittels elektromagnetischer Strahlung nicht ausgeschlossen, daß die in Resonanz schwingende Materie auch andere als die anregenden Frequenzen aussendet. Es würde aber – worauf die Klägerinnen zutreffend hingewiesen haben - den 2. Hauptsatz der Wärmelehre verletzen, wenn die Materie mehr von der durch Resonanzschwingungen in der diskreten Materie erzeugten Energie abgäbe, als dieser zuvor durch Anregung zugeführt wurde.

So wie auch die von einem Fernsehsatelliten abgegebene Energie nicht davon abhängt, wie viele "Satellitenschüsseln" mit welchen Empfangsfrequenzen auf ihn ausgerichtet sind, sondern allein davon, welche Energie der Satellit aufgrund seiner vorgegebenen Sendeleistung abstrahlt, kann auch die Strahlungsemission einer zu molekularen Resonanz-Eigenschwingungen angeregten Materie nicht deshalb oberhalb der eingestrahlten Energiemenge liegen, weil eine für bestimmte Frequenzen empfangsbereite Antenne von dieser Strahlung aufnehmen kann.

Soweit die Beklagten in der mündlichen Verhandlung geltend gemacht haben, daß der angeblich beobachteten Abkühlung eine Verschiebung des Gleichgewichts zwischen eingestrahelter und abgegebener Energie zugrunde liege, fehlt hierzu die Angabe der Mittel.

**4.2** Ob ein Verfahren, bei dem gemäß der im **Patentanspruch 6 nach Hilfsantrag** vorgenommenen Einfügung die elektromagnetische Strahlung der Sendeantenne vorwiegend in der Größenordnung der molekularen Eigenschwingungen liegt, bei der beschriebenen Kühltruhe schon während der Ladenöffnungszeiten vorweggenommen ist (da durch die Ladenbeleuchtung gleichzeitig sichtbares Licht durch die Abdeckung fällt), kann dahingestellt bleiben.

Denn spätestens nach Abschalten der Ladenbeleuchtung fällt im wesentlichen nur noch – und damit "vorwiegend" - infrarote Wärmestrahlung von Ladendecke und -wänden durch die Abdeckung, so daß auch das Verfahren nach Patentanspruch 6 gemäß Hilfsantrag nicht als neu gelten kann.

## **5. Patentfähigkeit der Vorrichtung nach Patentanspruch 8**

Eine Vorrichtung mit allen Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 8, die – wie die anspruchsgemäße Vorrichtung – ebenfalls zur Kühlung verwendbar sein soll, ist gegenüber dem aus der Patentschrift **DD 286 012 A5 (= D3)** Bekannten nicht erfinderisch.

Dort ist eine Vorrichtung zur Kühlung (Titel) beschrieben, die insbesondere im Bauwesen und in der Kühl- und Klimatechnik verwendbar ist (S 1, "Anwendungsgebiete"..) und damit auch zur Veränderung der Temperatur einer diskreten Materie.

Die Vorrichtung weist eine großflächige Sendeantenne 5 auf (Fig 2) mit einer ersten Zuleitung 4 und einer zweiten Zuleitung 15 aus elektrisch gut leitendem Material (S 2 le Abs Z 1-3 und S 3 Z 1-5).

Benachbart zur Sendeantenne und gleichgroß dargestellt (Fig 2), d.h. ebenfalls "großflächig", ist eine als Empfangsantenne dienende Antenne 17 vorgesehen, die auf einer Seite von einer der Zuleitungen 15 und auf der anderen Seite von einem gleichartigen (unteren) Antennenbegrenzer 16 (in der Figur fehlt diese Bezugsziffer) begrenzt ist (S 3 Z 5-8).

Mit den Zuleitungen 4, 15 ist ein Generator G verbunden (Fig 2 iVm S 3 Z 8+9). Zwischen (unterem) Antennenbegrenzer 16 und Zuleitung 15 ist ein Verbraucher 8 geschaltet (Fig 2 iVm S 3 Z 9-11).

In den Strahlungsbereich der Sendeantenne ist auch eine diskrete Materie einbringbar, denn die Sendeantenne 5 ist an der Wand eines als Kühlraum verwendbaren geometrisch definierten Raumes 1 angebracht (Fig 2).

Die bekannte Vorrichtung weist ferner einen mit der Zuleitung 15 verbundenen Kondensator 7 auf; dieser ist jedoch zwischen die Zuleitung 15 und den Verbraucher 8 geschaltet.

Die Vorrichtung gemäß dem geltenden Patentanspruch 8 unterscheidet sich demnach von der bekannten Vorrichtung lediglich dadurch, daß der Kondensator zwischen die Zuleitung und den Generator geschaltet ist.

Diese Maßnahme kann jedoch nicht patentbegründend sein. Denn es gehört zu den schaltungstechnischen Grundlagen der Hochfrequenztechnik, daß man Kondensatoren zur kapazitiven Trennung von Signalen unterschiedlicher Frequenz verwendet und diese zum gleichen Zweck auch an verschiedenen Stellen der Schaltung einbauen kann.

Die von den Beklagten im Hinblick auf die bekannte Vorrichtung behaupteten Unterschiede zum Patentgegenstand liegen nicht vor.

Zum einen ist bereits beim Betrieb dieser bekannten Vorrichtung die Frequenz der von der Sendeantenne abgestrahlten Strahlung - wie im Merkmal c) des geltenden Patentanspruchs 6 - keine "aufmodulierte Trägerfrequenz". Denn wie die gemeinsamen Nulldurchgänge der beiden in Figur 1 dargestellten Sinusverläufe erkennen lassen, liegt keine Frequenzmodulation vor; vielmehr ist in Figur 1 lediglich der für

den Fachmann selbstverständliche Sachverhalt veranschaulicht, daß die Wärme- und Strahlungsenergie in der Amplitude einer elektromagnetischen Strahlung enthalten ist, was dort mit den Worten "auf die Sendefrequenz aufmoduliert" beschrieben ist (S 3 Z 17).

Zum anderen müssen in der **DD 286 012 A5** aus physikalischen Gründen nach dem Einbringen diskreter Materie in den Raum 1 (Fig 2) die gleichen Vorgänge ablaufen wie im Streitpatent, selbst wenn vor dem Einbringen eine "Hohlraumresonanz" vorliegt, Denn auch dort strahlt die Sendeantenne 5 im infraroten Spektralbereich von  $10^{13}$  bis  $10^{15}$  Hz ab (S 3 Z 14+15), der die diskrete Materie - zumindest wenn es sich um Lebewesen mit komplexen Molekülen handelt – zu Resonanzschwingungen und auch zur Emission von Strahlungsenergie anregen muß, welche dann von der Empfangsantenne aufgenommen werden kann.

Zwar mag die Absorption unterschiedlicher Banden bei der Aufnahme von Strahlungsenergie durch eine Empfangsantenne unterschiedlich sein, wie die Beklagten vorgetragen haben; jedoch kann dies nicht zu einer Kühlung der diskreten Materie führen, ohne daß entweder an anderer Stelle Energie aufgewendet oder der 2. Hauptsatz der Wärmelehre verletzt wird.

Der Senat konnte auch in der rückbezogenen Patentansprüchen 2, 4, 5, 7 und 9 nichts Patentbegründendes erkennen; die Beklagten haben hierzu auch nichts vortragen.

Diese Ansprüche fallen daher mit den jeweiligen zugehörigen Hauptansprüchen.

**III.**

Als Unterlegene haben die Beklagten die Kosten des Rechtsstreits gemäß §§ 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 Satz 1 ZPO zu tragen. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf §§ 99 Abs 1 PatG, 709 ZPO.

Meinhardt

Obermayer

Dr. Mayer

Gutermuth

Dr. Kaminski

Fa