

Veröffentlichung im Amtsblatt  Ja /  Nein

Aktenzeichen: T 497/89 - 3.2.3

Anmeldenummer: 84 101 980.5

Veröffentlichungs-Nr.: 0 117 554

Bezeichnung der Erfindung: Wärmepumpe zum Entnehmen von Wärme aus Oberflächenwasser

Klassifikation: F24J 3/00, F28G 1/16, F28D 3/04

**ENTSCHEIDUNG**

vom 28. Februar 1991

Patentinhaber: Johs. Burmester & Co. GmbH

Einsprechender: 1) ITK AG  
2) Gebrüder SULZER AG  
3) SERAP INDUSTRIE  
4) MUELLER EUROPA B.V.

Stichwort: Wärmepumpe/Burmester

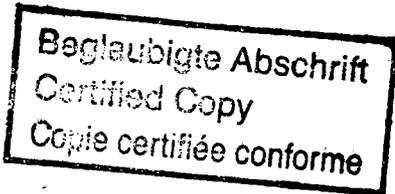
EPÜ Artikel 56, 69, 99

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (bejaht);  
Schutzbereich des Patents;  
Zulässigkeit des Einspruchs (bejaht)"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 497/89 - 3.2.3



**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3  
vom 28. Februar 1991

**Beschwerdeführer:**  
(Einsprechender I)

ITK AG  
Seilerbahnweg 8  
CH-7000 Chur (CH)

**Vertreter:**

Vetter, Hans.-Phys. Dr.  
Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Magenbauer  
Dipl.-Phys. Dr. Otto Reimold  
Dipl.-Phys. Dr. Hans Vetter  
Hölderlinweg 58  
D-7300 Esslingen (DE)

**Weiterer Verfahrens-  
beteiligter:**  
(Einsprechender III)

Serap Industrie  
Route de Fougères  
F-53120 Gorrion (FR)

**Vertreter:**

Herrburger, Pierre  
Cabinet Pierre Herrburger  
115, boulevard Haussmann  
F-75008 (FR)

**Beschwerdegegner:**  
(Patentinhaber)

Johs. Burmester & Co. GmbH  
Sandstraße 31  
D-2054 Geesthacht (DE)

**Vertreter:**

Glawe, Delfs, Moll & Partner  
Patentanwälte  
Liebherrstraße 20  
D-8000 München 26 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 25. April 1989, zur  
Post gegeben am 8. Juni 1989, mit der die  
Einsprüche gegen das europäische Patent  
Nr. 0 117 554 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden sind.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F. Brösamle  
**Mitglieder:** H. Andrä  
K. Stamm  
F. Benussi  
J.C. Saisset

## Sachverhalt und Anträge

I. Auf die am 24. Februar 1984 angemeldete und am 5. September 1984 veröffentlichte Patentanmeldung Nr. 84 101 980.5 wurde am 28. Mai 1986 das europäische Patent Nr. 0 117 554 erteilt.

II. Anspruch 1 des erteilten Patents hat folgenden Wortlaut:

"Wärmepumpe zum Entnehmen von Wärme aus Oberflächenwasser, mit wenigstens einem von einem Kältemittel durchströmbaren Verdampfer, einer Aufgabeeinrichtung (9) zum Aufgeben eines von einer Wasser-Fördereinrichtung (17) gelieferten Stromes (11) des Wassers von oben auf den Verdampfer zwecks Wärmeaustausch zwischen dem Verdampfer und dem an ihm herunterlaufenden Wasser, einer Wasser-Ableit-einrichtung (23) zum Ableiten heruntergelaufenen Wassers, einem Kältemittelkreislauf zum Überführen von Wärme aus dem herunterlaufenden Wasser zu einem Verbraucher (43) von im Vergleich zu dem Wasser erhöhter Temperatur, und einer Regeleinrichtung mit einem den Betriebszustand erfassenden Temperaturfühler (69), dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines gleichmäßigen Wasserfilms (13, 15) der Verdampfer aus einer Anzahl von aufrechtstehenden Verdampferplatten (3) besteht, die Wasser-Aufgabe-einrichtung (9) eine oberhalb der Verdampferplatten (3) angeordnete Rieselwanne (71) mit mehreren zur gleich-mäßigen Beaufschlagung der Verdampferplatten (3) bemessenen und verteilten Abgabeöffnungen (73) aufweist, die Verdampferplatten (3) Verteilungsmittel zum gleichmäßigen Verteilen des inneren Kältemittelstromes und des äußeren Wasserfilms aufweisen, daß bei Dauerbetrieb zur Vermeidung einer Eisbildung an den Verdampferplatten die Regeleinrichtung von dem Temperaturfühler (69) auf die Einhaltung einer dicht über dem Gefrierpunkt liegenden

Temperatur des Wasserfilms steuerbar ist, und daß eine Reinigungseinrichtung (79) für die Oberflächen der Verdampferplatten (3) vorgesehen ist, die eine wahlweise betätigbare Aneisungseinrichtung (103) zum vorübergehenden Aneisen und anschließenden Abtauen der Verdampferplatten (3) aufweist."

An diesen unabhängigen Anspruch 1 schließen sich die erteilten abhängigen Ansprüche 2 bis 19 unverändert an.

III. Gegen das vorgenannte Patent haben jeweils die Firmen

- I. ITK AG in Chur (CH)
- II. Gebrüder SULZER AG in Winterthur (CH)
- III. SERAP INDUSTRIE in Gorrion (FR) und
- IV. MUELLER EUROPA B.V. in Lichtenvoorde (NL)

Einspruch eingelegt.

Die Einsprüche waren gestützt auf folgende Beweismittel:

- D1: Prospekt Chester-Jensen "Chilled Water Units"  
(eingereicht von der Einsprechenden I mit Schreiben vom 8. August 1986)
- D2: Angebot und Lieferunterlagen Chester-Jensen  
(3 Seiten, eingereicht von der Einsprechenden I mit Schreiben vom 8. August 1986)
- D3: Schreiben der Universität Trondheim vom  
9. Januar 1987
- D4: Prospekt "Buco" Wärmeaustauscher der Johs.  
Burmester & Co GmbH

- D5: Rundschreiben der Johs. Burmester & Co GmbH zum Berieselungskühler "Bucodelot"
- D6: Angebot und Lieferunterlagen zum Berieselungskühler "Bucodelot" eingereicht als Dokumente 4 bis 12 von der Einsprechenden III mit Schreiben vom 26. Februar 1987
- D7: Artikel aus "KK - die Kälte- und Klimatechnik" 37. Jg., 1984, Seiten 443 bis 446
- D8: Schreiben der Fa. Hansa Industrieanlagen GmbH vom 23. Januar 1989
- D9: Veröffentlichung "Store Varmepumper", Tapir 1982, Seiten 63 bis 84 und 351
- D10: Prospekt BRODRENE GRAM, eingereicht als Dokument 15 von der Einsprechenden III mit Schreiben vom 26. Februar 1987
- D11: Broschüre "The Lake Heat Pump Installation in Ludvika"
- D12: Gästeliste vom 1. Oktober 1982 und Zeitungsartikel vom 2. Oktober 1982 zur Einweihung einer Wärmepumpenanlage in Ludvika
- D13: "REFERENCE LIST-large heat pump plants"
- D14: Photo einer Verdampferplatte (eingereicht von der Einsprechenden IV mit Schreiben vom 27. Februar 1987)
- D15: Zeichnung Nr. 70.057/02 der Firma Mueller Europa

D16: Zeichnung "Acceptance limits for spot configurations"  
der Firma STAL-LAVAL

D17: EP-A-0 042 795

D18: FR-A-2 090 599

D19: US-A-4 177 648

D20: US-A-4 107 943

D21: US-A-4 044 568

Die Einsprechenden I bis IV beantragten den Widerruf des Patents wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit des Gegenstands des erteilten Anspruchs 1; die Einsprechende I machte zusätzlich eine unzulässige Erweiterung des Anspruchs 1 geltend.

Mit Entscheidung vom 25. April 1989, die schriftlich begründete Entscheidung erging am 8. Juni 1989, hat die Einspruchsabteilung die Einsprüche gemäß Artikel 102 (2) EPÜ zurückgewiesen und das Patent in seiner erteilten Fassung aufrechterhalten.

IV. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden I (Beschwerdeführerin), die am 28. Juli 1989 unter gleichzeitiger Bezahlung der Gebühr eingelegt wurde.

Die Beschwerdebegründung ging am 3. Oktober 1989 ein.

Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents mit der Begründung, daß der Gegenstand des Anspruchs 1

durch die Kombination von D17, D4 sowie D19 bzw. dem allgemein bekannten Stand der Technik nahegelegt sei.

- V. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) hat dem Vorbringen der Beschwerdeführerin und der Einsprechenden III als weiterer Verfahrensbeteiligter widersprochen und beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.

Sie macht außerdem geltend, daß der Einspruch unzulässig sei, weil er den Anforderungen an die Substantiierung des Einspruchsvorbringens innerhalb der Einspruchsfrist nicht genüge. In den von der Beschwerdeführerin innerhalb der Einspruchsfrist eingereichten Entgegnungen D1 und D2 suche man vergeblich nach denjenigen Begriffen, die für den Gegenstand des Patents wesentlich seien.

- VI. In einer Mitteilung der Kammer nach Artikel 11, Absatz 2 VOBK vom 11. Oktober 1990 wurde darauf hingewiesen, daß nach der vorläufigen Auffassung der Kammer die Voraussetzungen hinsichtlich der Zulässigkeit des Einspruchs der Beschwerdeführerin (Einsprechende I) erfüllt seien und daß die Beschwerdeführerin daher gemäß Artikel 107 EPÜ als Beschwerdeberechtigte anzusehen sei. Es wurde weiter ausgeführt, daß die zum Stand der Technik genannten Entgegnungen auch unter Einbeziehung des allgemeinen Fachwissens keinen Hinweis auf eine Wärmepumpe nach dem erteilten Anspruch 1 zu vermitteln scheinen.

- VII. In der mündlichen Verhandlung vom 28. Februar 1991, zu der die Einsprechenden II, III und IV nicht erschienen sind, haben die Beschwerdeführerin und die Beschwerdegegnerin im wesentlichen ihre bereits früher vorgebrachten Argumente zur Frage der Zulässigkeit des Einspruchs I bzw. der Frage der erfinderischen Tätigkeit wiederholt.

Der Vorsitzende verkündete nach Zwischenberatung der Kammer die Entscheidung, daß der Einspruch der Einsprechenden I und jetzigen Beschwerdeführerin zulässig sei.

Die Beschwerdeführerin vertrat die Auffassung, daß bei Aufrechterhaltung des erteilten Anspruchs 1 ein eine behauptete Patentverletzung untersuchendes Gericht den Anspruch so interpretieren könnte, daß damit auch eine Unterkombination unter Schutz gestellt sei, die das die Reinigungseinrichtung betreffende Merkmal nicht aufweise, da dieses Merkmal mit der gestellten Aufgabe nichts zu tun habe. Sollte das Patent aufrechterhalten werden, sollte in der Entscheidung der Kammer klargestellt sein, daß der Patentschutz des Anspruchs 1 sich nur auf die Gesamtkombination der im Anspruch 1 enthaltenen Merkmale erstrecke.

Hinsichtlich der Patentfähigkeit erkannte die Beschwerdeführerin an, daß der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 als neu zu gelten habe. Sie trug weiterhin vor, D17 zeige die Merkmale nach dem Oberbegriff des erteilten Anspruchs 1 und D4 die Merkmale nach dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs mit Ausnahme des eine Reinigungseinrichtung betreffenden Merkmals. Aus D17, Seite 2, Zeilen 24 bis 26, und Seite 11, letzte vier Zeilen, gehe als bekannt hervor, daß bei einer Wärmepumpe am Verdampfer Eis entstehe, das durch besondere Mittel abgetaut werde. Der Effekt der Reinigung trete dabei automatisch auf, so daß der erteilte Anspruch 1 in den Schutzbereich von D17 falle. Der Aufrechterhaltung des Patents könne allenfalls auf der Basis eines geänderten Hauptanspruchs zugestimmt werden, der neben den Merkmalen nach dem erteilten Anspruch 1 zusätzlich die Merkmale nach den erteilten Ansprüchen 5 und 6 enthalte.

Die übrigen, im schriftlichen Verfahren vorgetragenen Argumente gegen die Patentfähigkeit des erteilten Anspruchs 1 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Aus der D4 sei es bekannt, eine Reinigungsvorrichtung für den Berieselungskühler vorzusehen, wobei es sich dabei prinzipiell um die beanspruchte Reinigungseinrichtung handeln könnte.
- Das die Reinigung betreffende Merkmal des erteilten Anspruchs 1 habe mit der Lösung der Aufgabe nichts zu tun. Es sei nicht nachvollziehbar, weshalb das Einstellen einer niedrigen Arbeitstemperatur nur mit der vorgeschlagenen Reinigungseinrichtung möglich sei. Die Regelung der Arbeitstemperatur des Wasserfilms erfolge unabhängig davon, ob die Verdampferplatten verschmutzt seien oder nicht. Bei der durch D19 bekannten, zur Eisherstellung vorgesehenen Wärmepumpe erfolge das Aneisen an den Kühlern und das nachfolgende Abtauen zur Ablösung der Eisschicht gezielt (wahlweise), so daß auch die Reinigungswirkung - ob erforderlich oder nicht - zwangsläufig eintrete. Weiterhin erfolge eine derartige Reinigung automatisch beim Abtauen der Eisschicht an den Verdampferplatten des Gefrierfaches jedes Kühlschranks, wobei ein "wahlweises", also gewolltes Abtauen der Eisschicht erfolge.
- Aus der rechten Spalte, Seite 1, der D7 gehe hervor, daß vor dem Anmeldetag des angefochtenen Patents "Bucodelot"-Verdampfer zur Kälteproduktion bei einer Wärmepumpe in einem Molkereibetrieb in Südengland eingesetzt worden seien. Bei einer Verdampfungstemperatur von minus 3° C trete dort zwangsläufig

eine Oberflächenaneisung auf, die in regelmäßigen Abständen wieder abgetaut werden müsse, wobei die Reinigungswirkung automatisch eintrete.

- Die mit der beanspruchten Reinigungseinrichtung erzielte Reinigungswirkung sei zumindest bei größeren Verschmutzungen völlig unzureichend; dieses Merkmal sei nur deshalb in den Anspruch 1 aufgenommen worden, um eine Merkmalskombination zu schaffen, die in dieser willkürlichen Zusammenstellung nicht mehr als bekannt nachweisbar sei.

Die Beschwerdeführerin und die weitere Verfahrensbeteiligte (Einsprechende III) hielten ihre Anträge auf Widerruf des Patents unverändert aufrecht. Von den übrigen Beteiligten (Einsprechende II und IV) ist eine Stellungnahme zur Frage der Patentfähigkeit des erteilten Patents nicht zu den Akten gelangt.

Die Beschwerdegegnerin widersprach den von der Beschwerdeführerin und der am Beschwerdeverfahren Beteiligten (Einsprechende III) vorgebrachten Argumenten und stellte die Unterschiede zwischen den Gegenständen der D4, der D17 bzw. der D19 und dem Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 heraus. Im Gegensatz zu den entgegengehaltenen Einrichtungen solle das beanspruchte Gerät eisfrei betrieben werden; eine bewußt und wahlweise vorgenommene Aneisung im Hinblick auf eine Reinigung der Verdampferplatten sei durch den Stand der Technik nicht angeregt.

- VIII. Die Beschwerdegegnerin beantragt somit weiterhin die Zurückweisung der Beschwerde und die Aufrechterhaltung des Patents in seiner erteilten Fassung gemäß Hauptantrag, hilfsweise die Aufrechterhaltung des Patents auf der Basis eines neuen Anspruchs 1, der die Merkmale nach den erteilten Ansprüchen 1 und 5 enthalte.

## Entscheidungsgründe

### 1. Zulässigkeit der Beschwerde

Wie die Vorinstanz in den Entscheidungsgründen der angefochtenen Entscheidung dargelegt hat, kann das Gesamtvorbringen der Einsprechenden I innerhalb der Einspruchsfrist, insbesondere im Hinblick auf die Beweismittel D1 und D2, als nachvollziehbare Behauptung einer als neuheitsschädlich angesehenen Vorbenutzung einer die Merkmale der Erfindung aufweisenden Wärmepumpe unter Angabe des Zeitraumes, des Ortes und der auf die Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit hinweisenden Begleitumstände verstanden werden. Es sind damit schlüssige Ausführungen, die einen zulässigen Einspruchsgrund stützen können, vorhanden.

Die Kammer kann nach Überprüfung des Sachverhalts in dem diesbezüglichen Untersuchungsergebnis der Vorinstanz keine fehlerhaften Erwägungen feststellen und kam nach erneuter Diskussion dieser Rechtsfrage in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer zu der Schlußfolgerung, daß Einspruch I den Mindestanforderungen an einen zulässigen Einspruch gemäß den Artikeln 99 und 100 sowie der Regel 55 EPÜ genüge, (vgl. Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 28. Februar 1991, den Parteien mit Begleitschreiben vom 11. März 1991 zugestellt). Die Beschwerdeführerin (Einsprechende I) ist somit Beschwerdeberechtigte im Sinne des Artikels 107 EPÜ.

Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie der Regel 64 EPÜ; sie ist zulässig.

**Zum Hauptantrag der Beschwerdegegnerin:****2. Zulässigkeit der Änderungen**

Der Inhalt des erteilten Anspruchs 1 umfaßt die ursprünglich eingereichten Ansprüche 1, 5 und 6 unter Einbeziehung des Merkmals gemäß Seite 3, Absatz 2 und Seite 9, letzte vier Zeilen, der ursprünglich eingereichten Beschreibung, wonach die Regeleinrichtung von dem Temperaturfühler auf die Einhaltung einer dicht über dem Gefrierpunkt liegenden Temperatur des Wasserfilms steuerbar ist.

Die erteilten Ansprüche 2 bis 18 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 4 und 7 bis 20. Der erteilte Anspruch 19 stützt sich auf die ursprüngliche Beschreibung Seite 9, letzte vier Zeilen.

Der Gegenstand der Ansprüche gemäß Hauptantrag geht somit nicht über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Patentanmeldung hinaus (Artikel 123 (2) EPÜ).

Da das Patent in seinem erteilten Umfang verteidigt wird, ergibt sich auch kein Einwand unter Artikel 123 (3) EPÜ.

**3. Neuheit**

Wie aus dem Vorbringen der Beschwerdeführerin und der am Beschwerdeverfahren Beteiligten (Einsprechende III) im schriftlichen und im mündlichen Verfahren vor der Kammer hervorgeht, ist die Neuheit nicht strittig, so daß sich nähere Ausführungen hierzu erübrigen. Im übrigen hat sich die Kammer davon überzeugt, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 durch die im Einspruchsverfahren entgegengehaltenen Beweismittel wie auch durch die im Recherchenbericht genannten Dokumente nicht bekannt geworden ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist somit neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

#### 4. Erfinderische Tätigkeit

- 4.1 Nach Auffassung der Kammer wie auch der Beteiligten (vgl. die Beschwerdebegründung, Seite 1, Absatz 2) kommt D17 dem Gegenstand des Anspruchs 1 am nächsten.

Dieses Dokument zeigt die konstruktiven Merkmale einer Wärmepumpe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es wird bei dieser Anlage die Bildung von Eis am Verdampfer herbeigeführt, um die Erstarrungswärme des Wassers nutzbar zu machen. Da das über den Verdampfer geleitete Wasser einem Vorratsbehälter entnommen wird, handelt es sich nicht um die Entnahme von Wärme aus Oberflächenwasser..

Wird eine Wärmepumpe dieser bekannten konstruktiven Ausbildung mit Oberflächenwasser zur Entnahme von Wärme aus dem Wasser betrieben, so ergibt sich zunächst das Problem, daß die Temperatur des vom Verdampfer ablaufenden Wassers zur maximalen Wärmeentnahme möglichst nahe am Gefrierpunkt liegen soll, wobei jedoch eine Vereisung des Verdampfers zur Vermeidung einer Reduzierung der entnommenen Wärme vermieden werden soll; außerdem soll eine Vergrößerung des Wärmeleitungswiderstands zwischen den Verdampferplatten und dem über diese geleiteten Wasser im Hinblick auf Ablagerungen, die durch Verunreinigungen im Oberflächenwasser bedingt sind, vermieden werden.

Ausgehend von D17 liegt dem Streitpatent daher objektiv die Aufgabe zugrunde, eine Wärmepumpe zum Entnehmen von Wärme aus Oberflächenwasser zu schaffen, die bei hoher Betriebssicherheit mit einer sehr niedrigen Ablauftemperatur des Wassers dicht über dem Gefrierpunkt

betrieben werden kann und nur einen geringen Aufwand an Meß- und Regeleinrichtungen aufweist.

- 4.2 Die vorstehend genannte Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Die Rieselwanne oberhalb der aufrechtstehenden Verdampferplatten mit ihren verteilten Abgabeöffnungen und die Verteilungsmittel der Verdampferplatten ermöglichen eine gleichmäßige Verteilung des äußeren Wasserfilms und des inneren Kältemittelstromes unter Erzielung einer weitgehend einheitlichen Temperatur über die Verdampferplattenfläche, wobei die Steuerung der Regeleinrichtung durch den den Betriebszustand erfassenden Temperaturfühler einen Betrieb der Wärmepumpe nahe am Gefrierpunkt des Wassers erlaubt. Schließlich wird durch die Reinigungseinrichtung mit der wahlweise betätigbaren Einrichtung zum Aneisen und Abtauen ermöglicht, daß der Wärmeleitungs-widerstand zwischen den Verdampferplatten und dem Wasser ungeachtet von Verunreinigungen in dem zugeführten Oberflächenwasser weitgehend unverändert bleiben kann, was die Betriebssicherheit der Anlage erhöht.

Der Wortlaut "wahlweise betätigbare Aneisungseinrichtung" im Anspruch 1 läßt offen, aufgrund welcher spezifischer Randbedingungen die Einrichtung zum vorübergehenden Aneisen und anschließenden Abtauen in Betrieb gesetzt wird. Wie sich aus dem Vorbringen des Vertreters der Beschwerdegegnerin während der mündlichen Verhandlung vor der Kammer ergab, stellt eine in vorgegebenen Zeitintervallen erfolgende Betätigung dieser Einrichtung nur eine der möglichen Betriebsarten dar; der Wortlaut des Anspruchs 1 umfaßt z. B. auch die Möglichkeiten, die Betätigung der genannten Einrichtung in Abhängigkeit von dem Verschmutzungsgrad des Oberflächenwassers oder in

Abhängigkeit von dem Umfang der Ablagerungen an den Verdampferplatten vorzunehmen.

- 4.3 Das Stellen der vorliegenden Aufgabe erfordert nach Überzeugung der Kammer noch keinerlei erfinderisches Tätigwerden des Fachmannes; es ist darüber hinaus nicht erkennbar, wie der Fachmann von der D17 ausgehend zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen hätte können, da zumindest das Merkmal der wahlweise betätigbaren Aneisungseinrichtung außerhalb des Bereiches einfacher fachmännischer Überlegungen liegt.

Der Fachmann könnte bei der Suche nach Lösungen der zugrundeliegenden Aufgabe die D4 näher in Betracht ziehen, da dort der Aufgabenaspekt, einen Berieselungskühler bzw. Verdampfer im Nahbereich des Gefrierpunktes des Wassers zu betreiben, angegeben ist.

Dem mit D4 bezeichneten Prospekt, der von der Beschwerdegegnerin als Stand der Technik anerkannt wurde, sind die Merkmale zu entnehmen, daß der Berieselungskühler bzw. Verdampfer aus einer Anzahl von aufrechtstehenden Verdampferplatten besteht, daß die Wasser-Aufgabeeinrichtung eine oberhalb der Verdampferplatten angeordnete Rieselwanne mit mehreren Abgabeöffnungen aufweist, daß die Verdampferplatten Verteilungsmittel für den inneren Kältemittelstrom und den äußeren Wasserfilm aufweisen, sowie daß im Normalbetrieb das Wasser bis nahe an den Gefrierpunkt gekühlt werden kann (ca. 0,5° C).

Der Fachmann könnte somit aufgrund des obengenannten übereinstimmenden Aufgabenaspekts die durch D17 bekannte Wärmepumpe so abändern, daß sie die vorstehend angegebenen Merkmale nach der D4 aufweist. Gegenüber einer derartigen modifizierten Wärmepumpe verbleiben im Anspruch 1 noch folgende Merkmale:

- a) Die Regeleinrichtung ist bei Dauerbetrieb zur Vermeidung von Eisbildung an den Verdampferplatten von dem den Betriebszustand erfassenden Temperaturfühler auf die Einhaltung der dicht über dem Gefrierpunkt liegenden Temperatur des Wasserfilms steuerbar.
- b) Es ist eine Reinigungseinrichtung für die Oberflächen der Verdampferplatten vorgesehen, die eine wahlweise betätigbare Aneisungseinrichtung zum vorübergehenden Aneisen und anschließenden Abtauen der Verdampferplatten aufweist.

4.4 Es mag im vorliegenden Fall zutreffen, daß das oben genannte Merkmal a), für sich betrachtet, eine im Bereich des fachmännischen Könnens liegende Maßnahme darstellt. Bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit ist jedoch stets die Gesamtkombination der Merkmale eines Anspruchs zugrundezulegen, falls den Unterlagen nichts Gegenteiliges entnommen werden kann, was beim Gegenstand des Streitpatents nicht der Fall ist (Artikel 69 (1) und 84, Regel 29 (1) EPÜ).

Hinsichtlich des obengenannten Merkmals b) ist zunächst darauf hinzuweisen, daß aus D4 bekannt ist, die Verkleidungsbleche eines Berieselungskühlers zu Inspektions- und Reinigungszwecken abnehmbar zu gestalten (vgl. D4, Seite 2, linke Spalte, Abschnitt "Verkleidungsbleche"). Entgegen dem Vorbringen der Beschwerdeführerin sowie der weiteren Verfahrensbeteiligten (Einsprechende III) offenbart die D4 nicht, eine Reinigungseinrichtung für den Berieselungskühler vorzusehen; die Abnehmbarkeit der Verkleidungsbleche dient somit Inspektions- und Reinigungszwecken, nicht aber der Reinigung.

- 4.5 Der Fachmann mag weiterhin auch die Druckschriften D19, D20 bzw. D21 einer näheren Untersuchung unterziehen. Diese Druckschriften betreffen Anlagen, bei denen im Dauerbetrieb Eis durch Zufuhr von Wasser zu Wärmetauschern hergestellt wird. Bei dem zugeführten Wasser handelt es sich um Wasser von Trink- bzw. Leitungswasserqualität, nicht jedoch um Oberflächenwasser, so daß eine die Ablagerung von Verschmutzungen an den Verdampferplatten betreffende Problematik nicht gegeben ist.

Im übrigen bestand für den Fachmann, dem die Aufgabe gestellt ist, eine Wärmepumpe zum Entnehmen von Wärme aus Oberflächenwasser zu schaffen, die mit einer sehr niedrigen Ablauftemperatur des Wassers dicht über dem Gefrierpunkt betrieben werden kann, keine Veranlassung, sich hierfür auf dem Gebiet der Anlagen zur Eisherstellung nach Anregungen umzusehen; dies muß vielmehr als unlogisch angesehen werden, da bei der Erfindung im Normalbetrieb der Wärmepumpe die Bildung von Eisansatz am Verdampfer vermieden werden soll.

Sollte der Fachmann dennoch eine Übertragung der Lehren nach D19, D20 bzw. D21 auf die durch D17 bekannte Wärmepumpe ins Auge fassen, so könnte er das dort zugrundeliegende Prinzip, im Normalbetrieb Eis an den Verdampfern zu erzeugen, nicht außer acht lassen; es würde dann im Dauerbetrieb der Wärmepumpe Eisansatz an den Verdampfern gebildet werden, wodurch ein Wärmepumpenbetrieb mit einer niedrigen Wasserablauftemperatur dicht über dem Gefrierpunkt bei hoher Betriebssicherheit nicht mehr möglich wäre.

- 4.6 Die vorstehend im Zusammenhang mit D19, D20 bzw. D21 angestellten Überlegungen gelten ebenfalls hinsichtlich

der Offenbarung von D17, Seite 2, Zeilen 24 bis 26, und Seite 11, letzte vier Zeilen, denn es ist dort klar- gestellt, daß im Normalbetrieb zur Warmwasseraufbereitung an den Wärmetauschern Eisansatz erzeugt werden soll, wobei Mittel zum Abtauen des Eises vorgesehen sind. Es wird kein Hinweis auf eine Reinigungseinrichtung gemäß Anspruch 1 des Patents gegeben und das Problem der Beseitigung von durch Verunreinigungen entstandenen Ablagerungen stellt sich nicht, da in dieser Anlage keine Wärme aus Ober- flächenwasser entnommen wird (vgl. obigen Abschnitt 4.1).

- 4.7 Die vorstehend in den Abschnitten 4.5 und 4.6 dargelegten Erwägungen treffen grundsätzlich auch hinsichtlich der bei den Verdampferplatten des Gefrierfaches eines Kühlschranks vorliegenden Verhältnisse zu. Die Vereisung der Verdampferplatten ist hierbei durch die Abkühlung der Feuchtigkeit enthaltenden Luft bedingt. Es handelt sich dabei nicht um eine Anlage, bei welcher im Dauerbetrieb Verunreinigungen enthaltendes Wasser über die Verdampfer- platten geleitet wird, so daß sowohl von der Problem- stellung als auch den andersartigen Betriebsbedingungen eines Kühlschranks her gesehen für den Fachmann, der die Erfindung gemäß Anspruch 1 nicht kennt, keine Veranlassung bestand, sich auf diesem Fachgebiet nach einem Vorbild für die Lösung der gestellten Aufgabe umzusehen.
- 4.8 Die weiterhin von der Beschwerdeführerin angezogene D7 ist nicht vorveröffentlicht, wie von der Beschwerdeführerin selbst angegeben (siehe Eingabe der Einsprechenden I vom 14. Juni 1988, Seite 4, Absatz 3). Selbst für den Fall, daß die in D7 erwähnte Lieferung von "Bucodelot" - Verdampfern an einen Molkereibetrieb in Südengland im Jahre 1982 eine offenkundige Vorbenutzung darstellen sollte, wofür keine Beweismittel vorgelegt wurden, ist die Offenbarung von D7 in materieller Hinsicht nicht relevant, da der Entgegenhaltung weder ein Hinweis auf die Bildung

eines Eisansatzes am Verdampfer noch auf eine mit Oberflächenwasser betriebene Wärmepumpe zu entnehmen ist.

- 4.9 Es ist auf dem Gebiet der Wärmeübertragung zwischen einem Fluid und einem festen Körper allgemein bekannt, daß der Wärmeüber- bzw. durchgangswiderstand sich erhöht, wenn anstelle eines direkten Kontaktes zwischen Fluid und festem Körper eine dazwischenliegende Trennschicht den unmittelbaren Kontakt verhindert. Im vorliegenden Fall stellt sowohl die Verschmutzung wie auch die Vereisung der Verdampferplatten eine Trennschicht dar. Wie die Beschwerdegegnerin überzeugend dargelegt hat, ist die Vereisungsgefahr umso größer, je stärker die Wärmetauscheroberfläche verschmutzt ist, da durch die Verschmutzung eine Schicht geschaffen wird, in der Wasser festgehalten wird und daher nicht ständig durch wärmeres Wasser ausgetauscht werden kann.

Kann die Verschmutzung der Verdampferplatten vermieden, bzw. regelmäßig beseitigt werden, so sind damit auch die Voraussetzungen hinsichtlich der Vermeidung von Eisansatz im Dauerbetrieb und der Betriebssicherheit der Wärmepumpe verbessert. Es ist auch das einwandfreie Arbeiten der Regeleinrichtung nur bei Vermeidung von Eisansatz an den Verdampferplatten gewährleistet, da die Regeleinrichtung im Hinblick auf einen eisfreien Dauerbetrieb ausgelegt ist.

Nach Auffassung der Kammer steht somit das die Reinigung der Verdampferplatten betreffende Merkmal in einem funktionellen Zusammenhang mit den übrigen Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere mit der Anordnung der auf die Einhaltung einer dicht über dem Gefrierpunkt liegenden Temperatur des Wasserfilms steuerbaren Regeleinrichtung, und trägt damit zur Lösung der zugrundeliegenden Aufgabe im Hinblick auf einen störungsfreien Betrieb der Anlage in

Verbindung mit einem hohen Wirkungsgrad der Wärmeübertragung bei.

- 4.10 Das weitere Argument der Beschwerdeführerin, wonach die erzielte Reinigungswirkung zumindest bei größeren Verschmutzungen völlig unzureichend sei, kann nicht überzeugen. An zahlreichen Stellen der Beschwerdebegründung (vgl. Seite 3, Absätze 2 und 3, Seite 4, Absätze 1 bis 3, und Seite 5, Absatz 1) geht die Beschwerdeführerin selbst davon aus, daß beim Abtauen von Eis an der Oberfläche eines Verdampfers eine Reinigungswirkung eintritt. Bei der Bildung von Eis an der mit Verunreinigungen bedeckten Oberfläche eines Körpers erfolgt, wie z. B. bei Vereisungsvorgängen in der Natur beobachtet werden kann, eine enge Verbindung zwischen den die Verunreinigung bildenden Teilchen und dem zu Eis erstarrenden Wasser. Es ist somit glaubhaft, daß beim Abtauen des Eises von der Körperoberfläche aufgrund dieser engen Verbindung zumindest Teile der Verunreinigung mitabgelöst werden. Sollte die Reinigung daher als nicht ausreichend angesehen werden, so bietet sich dem Fachmann die - gegebenenfalls mehrmalige - Wiederholung des Reinigungsvorgangs ohne weiteres an, wobei auch dieses Vorgehen vom Wortlaut des erteilten Anspruchs 1 voll abgedeckt ist.
- 4.11 Schließlich wird von der Beschwerdeführerin (siehe Seite 5, Absatz 2, bis Seite 6, Absatz 1, der Beschwerdebegründung) bzw. der Einsprechenden III (siehe Seite 4, Absätze 2 und 3, der Eingabe vom 5. Februar 1990) vorgebracht, daß das Patent gegen Hersteller oder Vertreiber von Wärmepumpen mit Kühlern, die im Bereich des Gefrierpunktes arbeiten, geltend gemacht werden könnte bzw. daß ein Verletzungsgericht die die Reinigungseinrichtung enthaltenden Merkmale als funktionell unabhängig von den anderen Merkmalen des Anspruchs 1 ansehen könnte

und eine Wärmepumpe ohne eine derartige Reinigungseinrichtung als einen das Patent verletzenden Gegenstand beurteilen könnte.

Hierzu ist festzuhalten, daß Anspruch 1 nicht solche Wärmepumpen unter Schutz stellt, bei denen aufgrund von Regelungsschwankungen Aneisung und Abtauung der Verdampferplatten auftreten kann; vielmehr ist der Anspruch auf Wärmepumpen beschränkt, bei denen im Dauerbetrieb die Regeleinrichtung auf die Einhaltung einer dicht über dem Gefrierpunkt liegenden Temperatur des Wasserfilms steuerbar ist und somit Eisbildung an den Verdampferplatten zu vermeiden ist, wobei außerdem eine Reinigungseinrichtung für die Oberfläche der Verdampferplatten mit einer wahlweise betätigbaren Aneisungseinrichtung zum vorübergehenden Aneisen und anschließenden Abtauen der Verdampferplatten vorgesehen ist. Dies bedeutet, daß die Reinigungseinrichtung derart ausgebildet sein muß, daß sie auf einen gezielten Steuerbefehl hin ein für Zwecke der Plattenreinigung ausreichendes Aneisen und ein sich daran anschließendes Abtauen bewirkt, was eine entsprechende Auslegung der Steuerungseinrichtung wie auch der Einrichtung zum Aneisen und Abtauen bedingt. Beim zufälligen, z. B. durch Regelungsschwankungen bedingten Aneisen und Abtauen bei einer gattungsgemäßen Wärmepumpe liegt dagegen weder ein gezielt gegebener Steuerbefehl vor noch kann davon ausgegangen werden, daß die Steuerungs- bzw. Regelungseinrichtung so ausgebildet ist, daß ein für die Plattenreinigung ausreichendes Aneisen und anschließendes Abtauen erfolgt.

Das eine mögliche Verhaltensweise eines Verletzungsgerichts betreffende o. a. Argument vermag die Kammer demnach nicht zu überzeugen.

Der Schutzbereich des Patents wird gemäß Artikel 69 (1) EPÜ durch den Inhalt der Patentansprüche bestimmt, wobei die Beschreibung und die Zeichnungen zur Auslegung der Patentansprüche heranzuziehen sind. Eine mögliche Verletzung des Patents muß sich somit aus dem Inhalt der Patentansprüche unter Einbeziehung des für den Fachmann Naheliegenden ergeben; es müssen also in der Verletzungsform die wesentlichen Lösungsmerkmale verwirklicht sein (vgl. Singer; Europäisches Patentübereinkommen 1989, Art. 69, Rd. 8). Im vorliegenden Fall geht bereits aus der ursprünglichen Beschreibung vom 24. Februar 1984 (siehe Seite 3, Absatz 2 und Seite 5, letzter Absatz, bis Seite 6, Absatz 2) hervor, daß der Aufgabenaspekt der Erzielung einer hohen Betriebssicherheit bei einer Wärmepumpe mit niedriger Wasserablauftemperatur dicht über dem Gefrierpunkt wie auch das Vorhandensein einer Reinigungseinrichtung mit einer Aneisungseinrichtung (siehe auch die ursprünglichen Ansprüche 5 und 6) als wesentlich angesehen werden. Ein Anspruch 1, der das die Reinigungseinrichtung betreffende Merkmal nicht enthält, ist somit nicht als ein die wesentlichen Merkmale enthaltender Anspruch anzusehen, wie dies auch von dem Vertreter der Beschwerdegegnerin in der mündlichen Verhandlung auf Befragung durch den Vorsitzenden der Kammer bestätigt worden ist.

Im übrigen ist es ständige Rechtsprechung des EPA, daß Artikel 69 und 84 EPÜ dahingehend auszulegen sind, daß ein Patentanspruch nur als Ganzes den Schutzbereich bestimmen und einen Gegenstand, für den Schutz begehrt wird, angeben kann und nicht etwa auch Teile eines Patentanspruchs; vgl. hierzu T 13/84, ABl. EPA 1986, 253, Punkt 15; T 49/89 (unveröffentlicht), Punkt 3.2.3.

- 4.12 Wie in den Abschnitten 4.1 bis 4.11 dargelegt, ergibt sich selbst bei Kombinationen der Lehren nach D17, D4, D7 und D19 unter Einbeziehung des Wissens des Fachmannes kein

Weg, der in naheliegender Weise zu der Wärmepumpe gemäß Anspruch 1 führen könnte.

Die übrigen im Einspruchsverfahren genannten Entgegenhaltungen haben im Beschwerdeverfahren keine Rolle mehr gespielt, so daß ein Eingehen darauf nicht notwendig ist.

5. Zusammenfassend folgt aus den vorstehenden Ausführungen, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen ist (Artikel 56 EPÜ) und dieser Anspruch somit Bestand hat.
6. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 19 haben weitere Ausgestaltungen der Wärmepumpe nach Anspruch 1 im Sinne von Regel 29 (3) EPÜ zum Gegenstand und sind ebenfalls bestandsfähig.

**Zum Hilfsantrag der Beschwerdegegnerin:**

7. Da dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin stattgegeben wird, ist deren Hilfsantrag (vgl. Abschnitt VIII) gegenstandslos.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

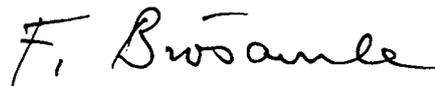
Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



N. Maslin

Der Vorsitzende:



F. Brösamle

25.3.91  
Sum 17.4.91 01287

Peep 28.3.91

18.5.91