

Veröffentlichung im Amtsblatt Publication in the Official Journal Publication au Journal Officiel	Ja/Nein Yes/No Oui/Non
---	------------------------------

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 437/88 - 3.2.3

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 82 201 224.1

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 079 090

Bezeichnung der Erfindung: Wärmeaustauscher mit reihenweise angeordnetem Rohrbündel
Title of invention:
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : F28D 1/04, F28F 1/32

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 18. Juli 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet : ASEA BROWN BOVERI AG

Einsprechender / Opponent / Opposant :
I: Kühlerfabrik Längerer & Reich
II: Süddeutsche Kühlerfabrik

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Artikel 56, 69

Schlagwort / Keyword / Mot clé :
"Erfinderische Tätigkeit (bejaht); Auslegung des
unabhängigen Patentanspruchs im Lichte der
Beschreibung und der Zeichnung"

Leitsatz / Headnote / Sommaire



Aktenzeichen: T 437/88 - 3.2.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3
vom 18. Juli 1990

Beschwerdeführer:
(Einsprechender I)

Kühlerfabrik Längerer & Reich GmbH & Co KG.
Echterdingerstraße 57
7024 Filderstadt 1 (DE)

Vertreter:

PA Kratsch, Volkhard, Dipl.-Ing.
Mülbergerstraße 65
7300 Esslingen (DE)

Beschwerdeführer:
(Einsprechender II)

Süddeutsche Kühlerfabrik, Julius
Fr. Behr GmbH & Co. KG
Mausierstraße 3, Postfach 30 09 20
7000 Stuttgart 30 (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

ASEA BROWN BOVERI AG
5401 Baden (CH)
Abt. REI

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 2. August 1988, mit
der die Einsprüche gegen das europäische Patent
Nr. 0 079 090 aufgrund des Artikels 102(2) EPÜ
zurückgewiesen worden sind.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C.T. Wilson
Mitglieder: F. Brösamle
F. Benussi

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 30. September 1982 angemeldete und am 18. Mai 1983 veröffentlichte Patentanmeldung Nr. 82 201 224.1 wurde am 10. September 1986 das europäische Patent Nr. 0 079 090 erteilt.
- II. Anspruch 1 des erteilten Patents hat folgenden Wortlaut:

"1. Wärmeaustauscher mit reihenweise angeordnetem Rohrbündel, dessen Rohre (2', 2") in aufeinanderfolgenden Reihen jeweils versetzt sind und eine Mehrzahl von Plattenrippen (3) durchdringen und dabei mit den Platten in metallischer Verbindung sind, und die von einem Kühlmittel durchströmt sind und von einem zu kühlenden Mittel im Kreuzstrom umströmt sind, wobei das zu kühlende Mittel zwischen den Plattenrippen strömt und wobei quer zur Strömungsrichtung des zu kühlenden Mittels gerichtete Schlitze (12) vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, daß diese Schlitze (12) in den Plattenrippen (3) jeweils stromabwärts zwischen zwei bereits umströmten Rohren (2') und stromaufwärts des versetzt angeordneten und zu umströmenden Rohres (2") angeordnet sind und wobei die Ränder der Schlitze (12) über deren ganze Breite so abgebogen sind, daß der von zwei benachbarten Plattenrippen (3) gebildete Strömungskanal oberhalb des zu umströmenden Rohres unterbrochen ist und daß das zu kühlende Mittel umgelenkt und teilweise in den benachbarten Strömungskanal abgelenkt wird."

An diesen unabhängigen Anspruch schließen sich die erteilten Ansprüche 2 bis 5 unverändert an.

III. Gegen das vorgenannte Patent haben die Firmen

I. Kühlerfabrik Längerer & Reich GmbH & Co KG.

und

II. Süddeutsche Kühlerfabrik Julius
Fr. Behr GmbH & Co. KG

- nachfolgend Einsprechende I und II bzw. Beschwerdeführerin I und II - jeweils Einspruch eingelegt.

Die Einsprüche waren gestützt auf die Druckschriften

D1: AU-B-487 906

D2: Veröffentlichung "Air cool fluids efficiently" der
Firma Perfex Division McQuay-Perfex Inc., Milwaukee,
USA, gedruckt 2-73

D3: DE-A-2 530 064

D4: DE-A-2 305 056

D5: DE-A-2 441 652 und

D6: DE-A-2 527 147.

Die Einsprechenden I und II machten fehlende Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit des Gegenstandes des erteilten Anspruchs 1 geltend.

Mit Entscheidung vom 2. August 1988 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 richten sich die Beschwerden der Einsprechenden I und II, die am

1. September 1988 bzw. 30. September 1988 unter gleichzeitiger Bezahlung der Gebühr eingelegt wurden. Die Beschwerdebegründungen gingen am 15. November 1988 bzw. am 6. Dezember 1988 ein.

Die Beschwerdeführerin I beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents, weil ihrer Meinung nach D1 den Gegenstand des Anspruchs 1 neuheitsschädlich trifft bzw. die Kombination von D1, D3 und D5 diesen patenthindernd nahelegt, wobei diesbezüglich auch noch auf die

D7: DE-A-2 813 747

verwiesen wurde. Es wurde bestritten, daß die Ansprüche 2 bis 5 des Streitpatents Weiterbildungen des Gegenstandes gemäß erteiltem Anspruch 1 darstellen, wobei in diesem Zusammenhang auch noch auf D2 verwiesen wurde.

Die Beschwerdeführerin II beantragt ebenfalls die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents, wobei die erfinderische Tätigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1 ihrer Meinung nach aus der Sicht der D4 und der D5 nicht gegeben ist. Im übrigen fordert sie eine schärfere, klare Abgrenzung des Anspruchs 1 gegen den Stand der Technik.

- V. Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin hat dem Vorbringen der Beschwerdeführerinnen widersprochen und beantragt die Zurückweisung der Beschwerden; sie verteidigt damit das Patent in seiner erteilten Fassung.
- VI. In einer Mitteilung der Kammer gemäß Artikel 11 Absatz 2 VOBK vom 15. Juni 1990 wurde herausgestellt, daß D7 möglicherweise wegen Irrelevanz außer Betracht bleiben müsse und daß nach vorläufiger Auffassung der Kammer D1

dem Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neuheitsschädlich entgegensteht. Die Einwände der Beschwerdeführerinnen wegen fehlender Klarheit bzw. Abgrenzung zum Stand der Technik sowie der vermeintlichen mangelnden Einheitlichkeit des Gegenstandes der abhängigen Ansprüche mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 wurden als außerhalb der Einspruchsgründe im Sinne von Artikel 100 EPÜ liegend bezeichnet.

In der Eingabe vom 18. Juni 1990 führt die Beschwerdeführerin I weiterhin mangelnde Neuheit ins Feld, und zwar gestützt auf D1 und auf D5, insbesondere deren Figur 14.

VII. In der mündlichen Verhandlung vom 18. Juli 1990 haben die Parteien im wesentlichen ihre früheren Argumente wiederholt.

Die Beschwerdeführerin I hielt ihren auf D5 gestützten Neuheitseinwand aufrecht, vor allem mit Blick auf deren Figuren 14 und 9 sowie Seiten 14, 15 und 8 bis 10; sie sieht auch in den Zusatzschlitzen "34" kein Neuheitshindernis, weil nicht zu untersuchen sei worin sich die Gegenstände der D5 bzw. des Anspruchs 1 unterschieden, sondern worin sie identisch seien. Flankierend verweist sie auf die Funktionsangabe des Anspruchs 1 "so abgebogen sind, daß ... unterbrochen sind". Gestützt auf die Erhebungen von Figur 14 bzw. 9 der D5 sieht die Beschwerdeführerin I auch beim bekannten Wärmetauscher bereits ein Umlenken der Luftströmung zu den Rohren hin als gegeben an, vgl. Figur 14 stichpunktiierte Linien zwischen "E" und "E'". Nur ergänzend trägt sie vor, daß bei nicht durchgreifendem Neuheitseinwand D1 die beanspruchte Schlitzanordnung und -ausbildung nahelege.

Die Beschwerdeführerin II stellte in ihrer Argumentation vor allem darauf ab, daß die Lehre des Anspruchs 1

abstrahierbar sei, dergestalt, daß die Schlitze aus dem Totbereich heraus in die "gesunde" Strömung verlegt würden. Dies sei aber schon D5, insbesondere Seiten 8, 13 und 14 sowie den Figuren 2, 9, 10, 12 und 14 entnehmbar, so daß insgesamt D5 schon das "Umlenken" und das "Ablenken" der Strömung entnehmbar sei. Die Beschwerdeführerin II vermißt darüber hinaus klarstellende Hinweise in Anspruch 1 über die Schlitze, etwa dergestalt, daß im einzelnen beschrieben werde wie die Schlitze geometrisch ausgebildet sind. Durch die Kombination von D1 und D5 sieht sie die Lehre des Anspruchs 1 als naheliegend an.

Die Beschwerdeführerinnen I und II hielten im Ergebnis ihre Anträge auf Widerruf des Patents unverändert aufrecht.

Die Beschwerdegegnerin widersprach den Argumenten der beiden Beschwerdeführerinnen und kristallisierte die Unterschiede zwischen den Gegenständen der D5 bzw. D1 und dem des Anspruchs 1 heraus. Mit Blick auf D5 sieht sie nur eine partielle Übereinstimmung der Luftströmung im Schlitzbereich. Der Unterschied zwischen bloßen Ausbeulungen bzw. Brücken gemäß D1 und D5 und den beanspruchten Schlitzten mit gegensinnig abgebogenen Rändern wurde besonders herausgestellt. Sofern Anspruch 1 bezüglich der Schlitze irgend einen Zweifel bezüglich deren Geometrie und Funktion offen ließe, ergibt nach Meinung der Beschwerdegegnerin die Heranziehung der Zeichnung und der Beschreibung vollkommene Klarheit, da daraus erhelle, daß die Schlitze mit Materialausstanzungen einhergingen, wobei zudem die Ränder der Schlitze gegensinnig abgebogen seien. Ein aufwendiger Tiefziehvorgang, der charakteristisch ist für die Ausbeulungen bzw. Brücken gemäß D1 bzw. D5, könne damit entfallen; damit sei auch eine freiere Materialauswahl möglich, weil beim Gegenstand des Anspruchs 1 ein Tiefziehvorgang nicht erforderlich sei.

Die Beschwerdegegnerin beantragt somit weiterhin die Zurückweisung der Beschwerden und die Aufrechterhaltung des Patents in seiner erteilten Fassung.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerden entsprechen den Artikeln 106 bis 108 sowie der Regel 64 EPÜ; sie sind zulässig.
2. Der geltende, erteilte Anspruch 1 entspricht vollinhaltlich dem ursprünglichen Anspruch 1, wobei lediglich die Oberbegriffspassage des ursprünglichen Anspruchs 1 "welche mit Mitteln zur Strömungsführung und/oder Grenzschichtbeeinflussung versehen sind" weggelassen wurde. Diese Weglassung ist aber rein abgrenzungstechnischer Art und verändert in keiner Weise den Schutzbereich des unabhängigen Anspruches, da die "Mittel" ursprünglich und geltend jeweils im Kennzeichenteil im einzelnen angegeben sind (Schlitze ...).

Die erteilten Ansprüche 2 bis 5 gehen aus den ursprünglichen Ansprüchen 2 (Kennzeichenteil) bzw. 3 bis 5 hervor, so daß das erteilte Schutzbegehren Artikel 123 (2) EPÜ genügt.

Da es unverändert verteidigt wird, ergibt sich auch kein Einwand unter Artikel 123 (3) EPÜ.

3. Nächstkommender Stand der Technik ist jener gemäß D1; von diesem Stand der Technik ist die zweiteilige Fassung des Anspruchs 1 bestimmt.

In der Streitpatentschrift Spalte 1, Zeilen 4 bis 26 ist die Problematik derartiger Wärmetauscher herausgestellt, wobei als Hauptpunkte der Wärmeübergang, die Strömungsverluste und die Schmutzempfindlichkeit näher diskutiert werden.

Von daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde einen Wärmetauscher zu schaffen, bei dem auf einfache und kostengünstige Art Mittel zur Verbesserung des Wärmeüberganges vorgesehen sind, wobei diese Mittel einen minimalen Druckverlust haben sollen; sie sollen außerdem weitgehend schmutzunempfindlich sein und eine gleichmäßige Durchströmung der Rippen gestatten.

Vom Oberbegriff des erteilten Anspruchs 1 ausgehend sieht die Erfindung zur Lösung der vorgenannten Aufgabe folgende Merkmale vor:

- a) die Schlitze (12) sind stromabwärts zwischen zwei bereits umströmten Rohren (2') angeordnet;
- b) die Schlitze (12) sind stromaufwärts des versetzt angeordneten zu umströmenden Rohres (2'') angeordnet;
- c) die Ränder der Schlitze (12) sind über ihre ganze Breite so abgebogen, daß der Strömungskanal oberhalb des zu umströmenden Rohres unterbrochen ist;
- d) die Abbiegungen der Schlitze (12) ergeben ein Umlenken und ein teilweises Ablenken des Kühlmittels in den benachbarten Strömungskanal.

4. Bevor auf die Fragen der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit eingegangen wird, soll die Frage geklärt werden, ob Anspruch 1 in seiner erteilten, geltenden Fassung klar ist. Unstrittig ist, daß ein Klarheitseinwand nicht unter die in Artikel 100 EPÜ genannten Einspruchsgründe fällt.

Gleiches gilt für den Einwand der Beschwerdeführerin II bezüglich der nicht ausreichenden Abgrenzung zum Stand der Technik. Auf diesen Sachverhalt hat die Kammer schon in der Mitteilung gemäß Artikel 11 (2) VOBK vom 15. Juni 1990 unter 3. hingewiesen.

Daß diese Einwände aber sachlich nicht gerechtfertigt sind, soll nachfolgend aufgezeigt werden:

- 4.1 Die unter 3. genannten Unterscheidungsmerkmale a) bis d) sind beim Gegenstand der D1 nicht realisiert.

Figur 1 der D1 zeigt, daß die Öffnungen "14" nicht stromabwärts zwischen zwei bereits umströmten Rohren angeordnet sind, sondern, daß sie einem einzigen Rohr jeweils nachgeschaltet sind. Weiterhin liegen die Öffnungen "14" nicht stromaufwärts des versetzt angeordneten, zu umströmenden Rohres, sondern auf halber Höhe des versetzt angeordneten Rohres.

Zudem sind die Ränder der Schlitze nicht so über ihre ganze Breite abgebogen, daß der Strömungskanal oberhalb des zu umströmenden Bereiches unterbrochen ist (Merkmal c)) bzw. sind die Schlitze nicht so abgebogen, daß ein Umlenken und ein teilweises Ablenken erfolgt.

- 4.2 Die D1 basiert auf Ausbeulungen, d. h. das Rippenblech ist lediglich durch Querschnitte getrennt und anschließend in einem Tiefziehvorgang zum Höcker "14" ausgebeult. Es ist richtig, daß die Höcker bzw. Ausbeulungen "14" teils in und teils gegen die Strömungsrichtung orientiert sind. Betrachtet man die Ränder der vorgenannten Querschnitte im Rippenblech, so ist allenfalls ein Rand abgebogen, nicht aber der andere. Wenn im angegriffenen Anspruch 1 (Merkmal c)) ausgesagt ist, daß die Ränder abgebogen sind, heißt dies bei sinngemäßer Auslegung dieser Passage unter

Heranziehung der Beschreibung und der Zeichnung, daß beide Ränder der Schnittstelle abgebogen sind, und zwar gegenseitig. Damit ist aufgezeigt, daß die Abbiegungen gemäß Merkmal c) des Anspruchs 1 beim Gegenstand der D1 fehlen, so daß in der Folge auch das Merkmal d) des Anspruchs 1, das die Funktion dieser Abbiegungen im einzelnen anspricht (Umlenken bzw. Ablenken) beim Gegenstand der D1 nicht realisiert ist bzw. realisiert sein kann.

Anspruch 1 ist somit formal in Ordnung, Regel 29 (1) (a) und (b) EPÜ, und der Einwand fehlender Abgrenzung zum Stand der Technik ist sachlich nicht gerechtfertigt.

- 4.3 Breiten Raum nahm in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer der Begriff "Schlitze" des Anspruchs 1 ein, weil unter diesen Begriff sowohl solche mit Materialausstanzungen (Streitpatent) wie auch solche ohne Materialausstanzungen, also reine Materialtrennstellen fallen, vgl. D1 und D5.

Gemäß Artikel 69 (1) EPÜ und zugehörigem Protokoll sind die Beschreibung und die Zeichnung zur Auslegung der Patentansprüche heranzuziehen. Auf den vorliegenden Fall übertragen bedeutet dies gemäß Spalte 3, Zeilen 39 bis 43 der Streitpatentschrift, daß zur Schlitzbildung Material ausgestanzt wird, d. h. daß etwas fehlt, genau so wie es in Figuren 2 und 3 der Streitpatentschrift dargestellt ist. Der Strömungskanal ist damit in Übereinstimmung mit Merkmal c) des Anspruchs 1 tatsächlich "unterbrochen".

Die erteilte Beschreibung Spalte 4, Zeilen 18 bis 25 in Verbindung mit den erteilten Figuren 2 und 3 vermittelt die Lehre, daß mit dem Ausstanzen von Material ein gegenseitiges Abbiegen der Schlitzränder einhergeht, so daß - wie aus Spalte 4, Zeilen 25 bis 29 und aus Figuren 2

und 3, vgl. Pfeile 16 bzw. nichtbezifferte Pfeile ersichtlich - ein Umlenken und ein Ablenken der Strömung erfolgt.

Sollte auch noch der Begriff "Rohre" des Anspruchs 1 einer Auslegung bedürfen, so gibt bereits der erteilte Anspruch 3 Hilfestellung, und im übrigen ist bei Heranziehung der Beschreibung und der Zeichnung klar, daß in vorliegendem Falle "Rohre" zu interpretieren sind als "Zylinderrohre". Dieser Sachverhalt ist aber erkennbar von nachrangiger Bedeutung, weil sich am Wesen der Erfindung wenig bzw. nichts ändert, wenn statt der Rundrohre z. B. Quadrat- oder Sechseckrohre eingesetzt würden.

- 4.4 Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß die Begriffe des Anspruchs 1 "Schlitze, Abbiegungen" ggf. der Interpretation bedürfen, sollte die Zweckbestimmung des Anspruchs 1 (Merkmale c) und d)), nämlich "so abgebogen sind, daß ..." aus sich heraus den Fachmann nicht in die Lage versetzen, die in Rede stehenden Begriffe geometrisch im einzelnen festzulegen. Die Kammer ist daher der Meinung, daß bei Hinzuziehung der Beschreibung und der Zeichnung die Lehre des Anspruchs 1 so klar ist, daß ein Vergleich mit dem Stand der Technik möglich und sinnvoll ist. Im übrigen scheint damit auch für einen eventuellen Verletzungsfall ein sicheres Mittel vorzuliegen, um die Lehre des Anspruchs 1 einer anderen Lehre gegenüberzustellen. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, daß die Beschreibung und die Zeichnung, was die zu interpretierenden Begriffe anbelangt, zu vollständig identischen Aussagen führen. Der diesbezügliche Einwand der Beschwerdeführerin I, wonach in Figur 3 der Streitpatentschrift Umlauflinien und Schraffuren fehlen, scheint irrelevant, weil Patentzeichnungen nicht mit den Maßstäben von Werkstattzeichnungen gesehen werden dürfen.

5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu gegenüber dem Inhalt der D1 bis D6. Die erst im Beschwerdeverfahren genannte D7 bleibt wegen Irrelevanz von allen weiteren Betrachtungen ausgeschlossen, wie bereits in der Mitteilung gemäß Artikel 11 (2) VOBK vom 15. Juni 1990 angekündigt und in der mündlichen Verhandlung vom 18. Juli 1990 bekräftigt.

Weshalb D1 den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neuheitsschädlich trifft, wurde vorstehend bereits unter 4.1 und 4.2 detailliert ausgeführt. D2, D3, D4 und D6 stehen dem Gegenstand des Anspruchs 1 schon ferner, sie wurden nie als die Neuheit in Frage stellende Druckschriften gewertet, so daß sich hierzu weitere Ausführungen im Zusammenhang mit der Frage der Neuheit erübrigen.

Bis zuletzt hat die Beschwerdeführerin I die D5 als neuheitsschädlich postuliert. Die Kammer vermag diesem Einwand aus den nachfolgenden Gründen nicht zu folgen:

Es trifft nicht zu, daß bei D5 gemäß Aussage des Oberbegriffs bzw. Kennzeichen des Anspruchs 1 die Schlitze quer zur Strömungsrichtung angeordnet sind. Gemäß Anspruch 1 gibt es erkennbar nur eine Sorte von Schlitzten, nämlich solche die quer zur Strömungsrichtung orientiert sind. Das trifft für den Gegenstand der D5 nicht zu, weil neben quer angeordneten Schlitzten "35" auch noch schräg angeordnete Schlitze "34" sei es einlauf-, sei es auslaufseitig, vgl. Figur 14, vorgesehen sind.

Bereits dieses Merkmal ist somit differenzierend, so daß der Neuheitseinwand nicht gerechtfertigt ist. Es sei lediglich noch auf ein weiteres differenzierendes Merkmal hingewiesen: Gemäß Anspruch 1 sind die Ränder der Schlitze über deren ganze Breite "so abgebogen, daß ...". Nach Auslegung dieser Angabe im Sinne der Beschreibung und der

Zeichnung, vgl. 4.3 und 4.4, bedeutet dies gegenseitig abgebogene Schlitzränder; dem stehen bloße Brücken bzw. Höcker bei D5 entgegen, vgl. deren Figuren 7 bzw. 9, die einen höheren Druckverlust ergeben als die beanspruchten Überleitmittel. Daraus erhellt, daß die Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs 1 gegeben ist.

6. Die Frage der Patentfähigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 konzentriert sich somit auf das Vorliegen bzw. Nichtvorliegen erfinderischer Tätigkeit.
- 6.1 Die vorstehende Analyse der D1, vgl. 4.1 und 4.2, zeigt, daß dort die kennzeichnenden Merkmale a) bis d) des Anspruchs 1 nicht vorliegen.

Die Lehre der D1 ist vielmehr darauf gerichtet einen Wärmetauscher anzugeben, der für wechselnde Strömungsrichtungen konzipiert ist. Aus diesem Grunde sind die Ausbeulungen bzw. Höcker "14" unterschiedlich orientiert, d. h. sie fangen die Kühlluft teilweise ein bzw. sie werden vom Rücken her angeströmt. Schon diese unterschiedliche Problemstellung bzw. die dadurch bedingten Lösungsmerkmale rücken D1 für den Fachmann vom Prinzip des Anspruchs 1 weg. Abgesehen von der Anordnung der Ausbeulungen auf halber Höhe des versetzt angeordneten Rohres und der Zuordnung zu einem einzigen Rohr (Merkmale a) und b) des Anspruchs 1), weist nichts in D1 auf die Merkmale c) und d) hin, weil keine gegenseitig abgebogenen Schlitzränder und deren Auswirkungen auf das Strömungsmittel entnehmbar sind. Auch was die Schlitzbildung an sich betrifft, regt D1 nicht dazu an, Material auszustanzen, da aus D1 allenfalls Trennstellen entnehmbar sind.

- 6.2 Die Druckschrift D5 ist insgesamt auf ein anderes Konzept als jenes des Anspruchs 1 gerichtet. Dort wird ganz auf die Wellenform der Luftströmung gebaut, vgl. Figuren 13 bis 15, in denen jeweils strichpunktiert dargestellt ist, wie die Luft die Rohre umströmt. Hintergrund dieser Wellenform der Luftströmung sind grundsätzlich radiale Schlitze, die im Bereich von 360° (Figur 8) oder 180° (Figuren 12 und 13) oder 60° (Figuren 14 und 15) der Rohre angeordnet sein können. Im Gegensatz dazu lehrt Anspruch 1, daß alle Schlitze quer zur Strömungsrichtung orientiert sind, d. h. es gibt insgesamt nur eine Sorte von Schlitzen, nämlich Quer- aber nie Radialschlitze. Nach Auffassung der Kammer regt auch die Form der Brücken bzw. Ausbeulungen der D5 den Fachmann nicht an, von D1 ausgehend diese Form der Strömungsleitmittel zu ersetzen durch die Strömungsleitmittel gemäß Merkmalen c) und d) des Anspruchs 1.
- 6.3 Das Ausstanzen von Metall zur Strömungsunterbrechung und das gegensinnige Abbiegen der so entstandenen Schlitzränder ist insgesamt im hier vorliegenden Stand der Technik ohne Vorbild. Zwar spricht D5 in Seite 16, Absatz 2 vom Stanzen oder Lochen zur Schlitzbildung, aber damit ist kein Hinweis auf die beanspruchte Schlitzkonfiguration gegeben, da dort das Lochen/Stanzn nur die Vorstufe für das gegensinnige Abbiegen der Schlitzränder ist. Der besagte Hinweis von D5 geht damit nicht über die Ausstanzungen im Rippenblech gemäß D4 hinaus, vgl. Figur 2 und 3 Bezugszeichen "42".
- 6.4 Aus D3 ist grundsätzlich das Abbiegen von "Schlitzrändern" bekannt, vgl. Figuren 1 und 2 Bezugszeichen "5", jedoch sind diese Abbiegungen nur nach einer Seite des Rippenbleches hin ausgeführt, sie stimmen hinsichtlich ihrer Anordnung zu den Rohren nicht mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 überein und haben auch sonst eine andere Funktion (Wirbelbildung ...); sie sind aber nicht dazu

bestimmt die Luft von einem Kanal in den benachbarten abzulenken.

- 6.5 Selbst wenn der Fachmann somit D1, D3, D4 und D5 kombinieren würde, ergibt sich somit kein direkter Weg zum Wärmetauscher gemäß Anspruch 1. D2 und D6 mögen in diesem Zusammenhang außer Betracht bleiben, weil D2 ohnehin nur Bedeutung für Anspruch 2 hat und D6 Schlitze verschiedener Länge teils vor, teils auf Höhe und teils nach den zu umströmenden Rohren aufweist. D2 und D6 haben bereits in der mündlichen Verhandlung vom 18. Juli 1990 keine Rolle mehr gespielt, so daß sich weitere Ausführungen hierzu erübrigen.
- 6.6 Zusammenfassend vermag die Kammer somit nicht zu erkennen, daß der zu berücksichtigende Stand der Technik den Gegenstand des Anspruchs 1 nahelegen sollte, sei es einzeln oder in Kombination.
7. Die Argumente der Beschwerdeführerinnen sind insgesamt nicht angetan, diese Schlußfolgerung in Zweifel zu ziehen:
- 7.1 Die Betrachtungsweise der D5 seitens der Beschwerdeführerin I stellt nicht ab auf das was die D5 insgesamt lehrt. Dort wo auf Unklarheit gepocht wird (Schlitze, Abbiegungen, Rohre) wird außer acht gelassen, daß die Beschreibung und die Zeichnung zur Auslegung heranzuziehen ist, vgl. 4.3 und 4.4. Dem steht im Gegensatz zum Vortrag der Beschwerdeführerin I nicht entgegen, daß der Schutzbereich des Patents durch den Inhalt der Patentansprüche bestimmt ist, Artikel 69 (1) Satz 1 EPÜ.
- 7.2 Nach Auffassung der Kammer erschöpft sich die Lehre des angegriffenen Anspruchs 1 nicht darin, die Schlitze aus dem Totbereich der Strömung herauszulegen in den Bereich

der gesunden Strömung. Anspruch 1 erreicht dies wie vorstehend ausgeführt wurde mit Mitteln, die bisher im Stand der Technik nicht realisiert wurden, vgl. Merkmale c) und d) des Anspruchs 1. Dem steht auch nicht entgegen, daß z. B. mit anderen Mitteln, z. B. den Ausbeulungen/Brücken gemäß D1 und D5 auch schon Strömungen abgelenkt wurden und ggf. auch ein Kanalwechsel erreicht wurde. Wesentlich scheint der Kammer zu sein, daß das beanspruchte Ablenken und Umlenken in vieler Hinsicht in vorteilhafter Weise erreicht wird, und zwar ohne unmittelbar verwertbares Vorbild aus dem Stand der Technik. Herstellungstechnisch bietet die beanspruchte Schlitzbildung Vorteile, da ein Tiefziehen entbehrlich ist; es genügt ein bloßes Abbiegen der Ränder. Die Folge davon ist die Möglichkeit nicht tiefziehfähiges Material einzusetzen. Strömungstechnisch ist die beanspruchte Schlitzausbildung insofern den bekannten Schlitzausbildungen überlegen als sie mit geringeren Druckverlusten einhergeht. Schließlich ist auch der Aufgabenaspekt der Schmutzunempfindlichkeit vollständig und in vorteilhafter gelöst, da das Argument der Beschwerdegegnerin glaubhaft erscheint, daß die Materialausstanzungen (Unterbrechung gemäß Merkmal c) von Anspruch 1) einen großen Durchlaß für die Luft ohne die Gefahr übermäßigen Zusetzens ergeben, wobei aber diese für den Wärmeaustausch fehlenden Rippenflächen durch den erhöhten Wirkungsgrad des beanspruchten Wärmetauschers gegenüber bekannten Konstruktionen mehr als ausgeglichen werden.

- 7.3 Vorstehende Analyse der Aufgabenlösung nach Anspruch 1 zeigt, daß es einer Reihe von Überlegungen in verschiedenen Richtungen bedurfte, um zum Gegenstand von Anspruch 1 zu gelangen. Dies ist für die Kammer ein zusätzliches Indiz, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 auch auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht.

8. Dem erteilten Anspruch 1 können die erteilten Ansprüche 2 bis 5 unverändert folgen, da sie als abhängige Ansprüche per Definition im europäischen Erteilungsverfahren einheitlich sind, Regel 29 (3) EPÜ bzw. "Prüfungsrichtlinien" CIII, 7.8.
9. Damit liegen insgesamt keine Gründe vor, die gegen die Aufrechterhaltung des Patents in seiner erteilten Fassung sprechen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerden werden zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



N. Maslin



C.T. Wilson

Bv. 25.7.90

02937

