

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im AB1.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 11. März 1997

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0184/95 - 3.2.1

Anmeldenummer: 89117939.2

Veröffentlichungsnummer: 0419707

IPC: B60H 1/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Heiz- bzw. Klimagerät, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit
luftseitiger Temperatureinstellung

Patentinhaber:

Valeo Klimasysteme GmbH

Einsprechender:

BEHR GmbH & Co.

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Hauptantrag, erfinderische Tätigkeit (verneint)"

"Hilfsantrag, erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0184/95 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 11. März 1997

Beschwerdeführer: Valeo Klimasysteme GmbH
(Patentinhaber) Werner-von-Siemens-Straße 6
D-96476 Rodach (DE)

Vertreter: COHAUSZ HASE DAWIDOWICZ & PARTNER
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Schumannstraße 97 - 99
D- 40237 Düsseldorf (DE)

Beschwerdegegner: BEHR GmbH & Co.
(Einsprechender) - Patentabteilung -
Mauserstraße 3
D-70469 Stuttgart (DE)

Vertreter: Riedel, Peter, Dipl.-Ing.
Patent- und Rechtsanwalts-Kanzlei,
Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner
Menzelstraße 40
D-70192 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am
16. Dezember 1994 zur Post gegeben wurde und
mit der das europäische Patent Nr. 0 419 707
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. A. Gumbel
Mitglieder: F. J. Proels
J. H. van Moer

Sachverhalt und Anträge

I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 89 117 939.2 ist am 19. Mai 1993 das europäische Patent Nr. 0 419 707 erteilt worden.

II. Der von der Beschwerdegegnerin (Einsprechenden) am 12. Februar 1994 gegen das Patent eingelegte Einspruch, der auf den Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ (fehlende Neuheit, fehlende erfinderische Tätigkeit) im Hinblick auf den Stand der Technik nach den Druckschriften

D1: DE-C-2 615 476

D2: US-A-4 570 450

D3: JP-A-52-38 287

D4: Sonderdruck aus ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 90 (1988), Heft 3, Seiten 1 bis 7
"Klimaautomatik der neuen 7er Baureihe von BMW"

D5: Zeitschrift "mot-Technik", Heft 15, 1987,
Seiten 86, 88, 89, 92

gestützt war, führte zum Widerruf des Patents durch die am 16. Dezember 1994 zur Post gegebene Entscheidung.

III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 17. Februar 1995 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr bezahlt. Die Beschwerdebegründung ist am 12. April 1995 eingegangen.

IV. Im Beschwerdeverfahren hat die Beschwerdegegnerin noch auf die

D5a: SAB 9000 Betriebsanleitung M 1989 Druckdatum
1.6.88, Titelblatt und Blatt 62 "Technische
Beschreibung" einschließlich einer Vergrößerung
der Darstellung "Klimaanlage mit ACC,
schematische Darstellung"

und die

D6: US-A-44 88 409

verwiesen. Außerdem hat sie eine Übersetzung der
Druckschrift D3 in englischer Sprache nachgereicht.

- V. In einer Anlage zur Ladung für die mündliche Verhandlung hat die Beschwerdekammer auf die Relevanz der Druckschriften D3 bis D5 verwiesen und sich vorbehalten, die D6 gemäß Artikel 114 (2) EPÜ als verspätet vorgebrachtes Beweismaterial nicht zu berücksichtigen.

Am 11. März 1997 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

- VI. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents mit den erteilten Unterlagen (Hauptantrag) bzw. als Hilfsantrag, mit den geänderten Unterlagen, eingegangen am 12. April 1995 und den erteilten Zeichnungen.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

- VII. Der Anspruch 1 nach dem Hauptantrag lautet wie folgt:

Heiz- bzw. Klimagerät, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit luftseitiger Temperatureinstellung mittels zumindest einer Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) in einem Mischraum (MR), in den ein direkter Kaltluftstrom und

ein nach Durchströmen eines Wärmetauschers (WT) erwärmter Warmluftstrom mit je nach Stellung der Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) unterschiedlichem Mischungsverhältnis eintreten und über gegebenenfalls mehrere Luftkanäle (DF;DM;DEF;DS) in den Fahrgast-Innenraum des Kraftfahrzeuges mit entsprechender Ausblastemperatur austreten, wobei die Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) über eine Steuervorrichtung (St) in Verstellabhängigkeit von einem vorgebbaren Temperatur-Sollwert (SGII) und einem einen jeweiligen Temperatur-Istwert erfassenden Temperatur-Sensor steht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) über die Steuervorrichtung (St) in Abhängigkeit von einer durch den Temperatur-Istwert eines Wärmetauscher-Sensors (SII) im Wärmetauscher (WT) bzw. unmittelbar hinter dem Wärmetauscher (WT) bestimmten Korrekturgröße verstellbar ist."

Der einzige Patentanspruch nach dem Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut:

"Heiz- bzw. Klimagerät, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit luftseitiger Temperatureinstellung mittels zumindest einer Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) in einem Mischraum (MR), in den ein direkter Kaltluftstrom und ein nach Durchströmen eines Wärmetauschers (WT) erwärmter Warmluftstrom mit je nach Stellung der Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) unterschiedlichem Mischungsverhältnis eintreten und über gegebenenfalls mehrere Luftkanäle (DF;DM;DEF;DS) in den Fahrgast-Innenraum des Kraftfahrzeuges mit entsprechender Ausblastemperatur austreten, wobei die Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) über eine Steuervorrichtung (St) in Verstellabhängigkeit von einem vorgebbaren Temperatur-Sollwert (SGII) und einem einen jeweiligen Temperatur-Istwert erfassenden Temperatur-Sensor steht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die

Mischluftklappe (MKI bzw. MKII) über die Steuervorrichtung (St) in Abhängigkeit von einer durch den Temperatur-Istwert eines Wärmetauscher-Sensors (SII) im Wärmetauscher (WT) bzw. unmittelbar hinter dem Wärmetauscher (WT) bestimmten Korrekturgröße verstellbar und dabei eine mischluftklappenstellungsabhängige Wichtung der Korrekturgröße im Sinne eines maximalen Einflusses bei maximaler Warmluftzufuhr bzw. eines minimalen Einflusses bei maximaler Kaltluftzufuhr in den Mischraum vorgesehen ist."

VIII. Die von der Beschwerdeführerin vorgetragene Argumente lassen sich wie folgt zusammenfassen:

In der Druckschrift D5 seien Klimaanlage mit wasserseitiger und luftseitiger Steuerung einander gegenübergestellt, wobei unter anderem auch die Klimaanlage im Saab 9000 sowie in einer schematischen Zeichnung deren Sensorsignale und die aus einem Mikroprozessor abgeleiteten Stellsignale dargestellt seien. Es seien jedoch keine Einzelheiten über die gezeigte luftseitige Steuerung der Anlage zu entnehmen. Insbesondere werde nicht offenbart, daß zur Betätigung der vor dem Wärmetauscher angeordneten Mischluftklappe zwei Regelkreise, wie beim Streitpatent, vorgesehen seien. Insbesondere fehle die im zweiten Regelkreis des Streitpatents vorgesehene Korrekturgröße, die von einem am Wärmetauscher angeordneten Sensor abgeleitet werde. Der am Wärmetauscher angebrachte Temperaturfühler, der in der D5 als "Luftgemischfühler" bzw. in der D5a als "Lufttemperatursensor" bezeichnet sei, diene nicht zur Betätigung der Mischluftklappe, sondern sei offenbar für die verzögerte Zuschaltung des Gebläses zuständig, was aus dem Text der D5, Seite 92, linke Spalte, letzter Absatz abgeleitet werden könne. Die Regelung nach der Saab-Klimaanlage unterscheide sich somit in diesen Punkten wesentlich vom beanspruchten Gegenstand.

Die Druckschrift D4 befasse sich mit einer Klimaanlage mit wasserseitiger Steuerung, die sich grundsätzlich von der luftseitigen Steuerung unterscheide, wie sich aus deren Gegenüberstellung in der D5 ergebe. Ein Fachmann würde sich demnach keine Anregungen zur Weiterbildung einer luftseitig gesteuerten Anlage aus der Technik der wasserseitig gesteuerten Anlagen holen. Es sei demnach auch nicht naheliegend, die bei der D5 zur Verstellung des Wärmetauscherventils vorgesehene Temperaturregelung zur Mischklappenverstellung bei luftseitig gesteuerten Klimaanlage anzuwenden.

Bei der Klimaanlage nach der D3, die sowohl eine luftseitige Steuerung mit Mischluftklappe als auch eine wasserseitige Steuerung mit Wärmetauscherventil aufweise, seien zwei in Reihenschaltung angeordnete Temperatursensoren vorgesehen, die auf ein Regelsystem zur Mischklappenverstellung einwirkten. Ein Korrekturkreis zur Beeinflussung der Hauptregelung der Mischluftklappe sei jedoch ebenso nicht vorgesehen wie ein Wärmetauscher-Temperatursensor zur Bestimmung dieser Korrekturgröße. Außerdem seien der D3 keine Einzelheiten hinsichtlich der Funktion des Regelkreises zur Betätigung der Mischluftklappe zu entnehmen. Die diesbezüglichen Behauptungen der Beschwerdegegnerin seien die Folge einer ex-post-Betrachtung.

Der Stand der Technik nach den Druckschriften D4 und D5 vermöge somit weder die Lehre nach dem Hauptantrag noch die nach dem Hilfsantrag nahezulegen. Die Lehre des Anspruchs 1 nach dem Hilfsantrag enthalte noch zusätzliche Angaben bezüglich der Wichtung des Korrektursignals, worüber auch in der D3 kein Hinweis zu finden sei.

IX. Die Beschwerdegegnerin argumentierte im wesentlichen wie folgt:

Für luftseitig und wasserseitig geregelte Klimaanlage sei derselbe Fachmann zuständig, wobei Weiterentwicklungen der einen Anlage auch bei der anderen in naheliegender Weise benutzt würden. Die wasserseitig geregelte Klimaanlage nach der D4 sei somit ebenso wie die wasserseitig- und luftseitig geregelte Klimaanlage beschreibende D5 bei der Beurteilung des Streitpatents zu berücksichtigen. Der D5 könne nicht entnommen werden, daß der bei der Saab-Anlage am Ausgang des Wärmetauschers vorgesehene Lufttemperaturfühler den Ventilator für den Klimaautomaten schalte. Auf Seite 92, linke Spalte, dritter Absatz werde nämlich nicht die luftseitig geregelte Klimaanlage im Saab, sondern eine wasserseitig geregelte Klimaanlage beschrieben. Auf keinen Fall könne der D5 entnommen werden, daß diese Textstelle etwas mit dem Saab-Klimaautomaten gemäß Seite 88 zu tun habe. Für einen Durchschnittsfachmann, der die Druckschrift D5 lese, ergebe sich ohne weiteres, daß ein Temperaturfühler am Wärmetauscher primär als Korrekturlement für die Betätigung der Mischluftklappe diene. Eine solche Funktion eines dem Wärmetauscher zugeordneten Temperaturfühlers sei im übrigen konkret in der wasserseitig geregelten Klimaanlage für den 7er-BMW in der D4 beschrieben. Hierzu sei insbesondere das Bild 9 und der Text auf Seite 6, linke Spalte, erster Absatz der D4 zu berücksichtigen. Dem vorveröffentlichten Prospekt nach der D5a, der sich mit der in der D5 dargestellten Heizanlage des Saab befasse, sei im übrigen deutlich zu entnehmen, daß der am Wärmetauscher angeordnete Sensor nicht die Temperatur der Mischluft, sondern die Temperatur der Luft am Ausgang des Wärmetauschers messe. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag ergebe sich somit für einen Fachmann unmittelbar aus der D5 (D5a) und sei demnach nicht neu.

Auf jeden Fall sei es aber für einen Fachmann nächstliegend, den in der D4 in Bild 6 gezeigten und im Blockschaltbild der Temperaturregelung nach Bild 9 dargestellten Tauschertemperatur-Fühler zur Temperaturregelung der Heizung auch bei luftseitig geregelten Anlagen zu benutzen. Bei der wasserseitig geregelten Anlage nach der D4 werde nämlich die Lufttemperatur am Ausgang des Kühlers als Korrektursignal für den Hauptregelkreis der Magnetventilverstellung benutzt, wie dies im Bild 9 gezeigt sei. Die Anwendung des Lufttemperatursensors 11 der D5a bzw. der D5, S. 88 in äquivalenter Weise zur Korrektur der durch die Mischluftklappe bewirkten Temperaturregelung könne nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Bei dem Klimagerät nach der D3 werde das von einem Temperaturfühler mit den Sensoren 32, 33 erzeugte Signal in Abhängigkeit von der Stellung einer Mischluftklappe 2 unterschiedlich bewertet und gewichtet, je nachdem, in welcher Stellung sich die Mischluftklappe augenblicklich befindet. Dies geschehe dadurch, daß ein mit den Widerständen 32, 33 der Sensoren in Reihe geschalteter veränderbarer Widerstand 34 das Signal dieser Sensoren derart beeinflusse, daß bei maximaler Warmluftzufuhr (obere Stellung der Mischluftklappe) der Einfluß des Temperatursignals maximal und bei maximaler Kaltluftzufuhr (untere Stellung der Mischluftklappe), minimal sei. Diese Wichtung bewirke eine gedämpfte Betätigung der Mischluftklappe, wenn eine Regelabweichung auftrete. Solche Dämpfungsvorkehrungen, die ein Überschwingen der Regelung verhinderten, gehörten zu den Grundlagen der Regelungstechnik und würden vom Fachmann im Bedarfsfalle in naheliegender Weise angewendet.

Bei der D3 beeinflussten die Sensorwiderstände 32, 33 zwar keine Korrekturgröße, sondern den Hauptregelkreis

für die Verstellung der Mischklappe, jedoch sei es naheliegend, bei Anwendung eines zusätzlichen Korrektursignals, wie dies aus der D4 bekannt sei, auch dieses zu dämpfen und im Sinne des zusätzlichen Merkmals im Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag in Abhängigkeit von der Stellung der Mischluftklappe zu wichten. Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 des Hilfsantrags beruhe somit ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. *Im Beschwerdeverfahren geltend gemachter Stand der Technik*

Im Beschwerdeverfahren hat die Beschwerdeführerin neben den zur Begründung der angefochtenen Entscheidung benutzten Druckschriften D1 und D2 insbesondere noch die Druckschriften D4 und D5 und in bezug auf den Patentanspruch nach dem Hilfsantrag noch zusätzlich die Druckschrift D3 diskutiert, zu der sie eine englische Übersetzung nachgereicht hat. Weiterhin ist zum Zwecke der Klarstellung der auf Seite 88 der D5 dargestellten Saab-Klimaanlage die weitere Druckschrift D5a genannt worden, deren Druckdatum vom 1. Juli 1988 durch Vorlage eines Originalprospektes in der mündlichen Verhandlung nachgewiesen wurde. Außerdem wurde noch auf die D6 (US-A-44 88 409) verwiesen, die bisher nur im Recherchenbericht aufgeführt war.

Die Druckschrift D6 wurde in der mündlichen Verhandlung von der Beschwerdekammer gemäß Artikel 114 (2) EPÜ als verspätet vorgebrachtes Beweismittel unberücksichtigt

gelassen, da sie nicht über den Inhalt des bereits im Verfahren befindlichen Standes der Technik hinausgehe, wie dies schon in der Anlage zur Ladung für die mündliche Verhandlung angekündigt wurde.

3. *Hauptantrag*

3.1 Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents, Aufgabenstellung und technischer Hintergrund

Der erteilte Anspruch 1 (Hauptantrag) geht in seinem Oberbegriff (ebenso wie der Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag) von einem Heiz- bzw. Klimagerät mit einer sogenannten luftseitigen Temperatureinstellung mit mindestens einer Mischluftklappe aus. Dabei wird der Kaltluftstrom über die Mischluftklappe in zwei Luftströme geteilt, von denen der eine durch den Wärmetauscher geführt wird. Die beiden Luftströme vereinigen sich wieder in einem Mischraum, von dem aus die Luft den Ausströmdüsen im Fahrzeuginnern zugeleitet wird. Die Stellung der Mischluftklappe wird dabei über eine Steuervorrichtung in Abhängigkeit von einem einstellbaren Temperatursollwert und einem mittels eines Temperatur-Sensors erfaßten Temperatur-Istwert gesteuert. Ein luftseitig gesteuertes Klimagerät der im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufgeführten Gattung ist aus der Klimaautomatik des PKW "Saab 9000", bekannt, die in der Druckschrift D5, Seite 88 unten und im Prospekt nach der D5a dargestellt bzw. beschrieben ist.

Die Druckschrift D5 befaßt sich darüber hinaus auch mit einem Vergleich der luftseitigen Steuerung eines Klimageräts mit der ebenfalls in der Praxis angewendeten, in der D4 dargestellten wasserseitigen Steuerung, bei der zur Temperatursteuerung der Klimaanlage der Durchsatz des heißen Kühlwassers der Verbrennungskraftmaschine durch den Wärmetauscher mittels eines Magnetventils verändert wird.

Bei bekannten automatischen Klimaanlage, z. B. nach der Saab-Anlage gemäß Seite 88 der D5, liefert der an einem Innenluftfühler (im Passagierraum des PKWs) ermittelte, ggfs. zusätzlich noch durch Außenluftfühler, Sonnenlichtfühler usw. beeinflusste Temperatur-Istwert durch Vergleich mit dem einstellbaren Temperatur-Sollwert die Regelgröße für die Klimaautomatik. Dabei treten jedoch unerwünschte Temperaturschwankungen im Fahrzeuginnenraum dadurch auf, daß sich der Wasserdurchsatz im Wärmetauscher, z. B. wegen unterschiedlicher Motordrehzahlen, sowie die Temperatur und die Menge der angesaugten Luft ändern.

Die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe besteht somit im wesentlichen darin, mit möglichst geringem Aufwand die durch wasserseitige Durchflußänderungen und durch Temperaturänderungen der angesaugten Luft erzeugten Temperaturschwankungen im Fahrzeuginnenraum schnell zu kompensieren und somit dadurch bedingte Komfortverschlechterungen für die Fahrzeuginsassen zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird im wesentlichen durch die zusätzliche Anordnung eines entweder im bzw. unmittelbar hinter dem Wärmetauscher angeordneten Wärmetauscher-Sensors (SII) gelöst, dessen Temperatur-Istwert als Korrekturgröße für die Verstellung der Mischluftklappe herangezogen wird.

Die Stellung der Mischluftklappe wird beim Streitpatent somit nicht nur durch die von dem erwähnten Soll-Istwert-Vergleich (vgl. Oberbegriff des Anspruchs 1) angesteuerte Hauptregelvorrichtung geregelt, sondern noch zusätzlich von dem Signal eines Wärmetauscher-Sensors (SII) korrigiert.

3.2 Neuheit

In der bekannten Saab-Klimaanlage nach der D5 bzw. D5a ist neben den genannten Haupttemperatursensoren noch zusätzlich ein am Ausgang des Wärmetauschers in Form eines kleinen Rechtecks angedeuteter Sensor vorgesehen, der als "Luftgemischfühler" (D5) bzw. als "Lufttemperatursensor der Heizungsanlage", (D5a) bezeichnet ist. Die beiden Druckschriften geben jedoch keine Auskunft darüber, in welcher Weise der am Wärmetauscher angebrachte Sensor auf die Steuerung des Heizgerätes einwirkt. Es sind lediglich die einem Mikroprozessor zugeführten Sensorwerte und die daraus entnommenen Stellwerte dargestellt. Den Druckschriften D5 und D5a kann weder ein Hinweis darauf entnommen werden, daß der am Wärmetauscher angebrachte Sensor die Verstellung der Mischluftklappe bewirkt bzw. beeinflusst, wie dies die Beschwerdegegnerin behauptet, noch daß dieser Sensor zur Schaltung des Ventilators dient, wie dies die Beschwerdeführerin unter Hinweis auf den Text in der linken Spalte, Seite 92 der D5 geltend macht. Die letztgenannte Textstelle kann weder der wasserseitigen noch der luftseitigen Steuerung, die an dieser Stelle angesprochen sind, eindeutig zugeordnet werden und es ist auch nirgends angegeben, daß der Sensor zur Ermittlung der an dieser genannten Textstelle erwähnten Kühlwassertemperatur dient. Dieser Interpretation widerspricht schon die Bezeichnung "Luftgemischfühler" bzw. "Lufttemperatursensor".

Aufgrund der Anordnung und der Bezeichnung des vorstehend erörterten Sensors am Wärmetauscher ist allerdings der Schluß zu ziehen, daß er den Temperatur-Istwert des den Wärmetauscher durchströmenden Luftanteils feststellt und somit dem im Kennzeichen des Anspruchs 1 des Streitpatents genannten Wärmetauscher-Sensor (SII) entspricht, wenngleich auch seine

im Anspruch 1 definierte Verwendung durch den Stand der Technik (D5, D5a) nicht offenbart wird.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit gegenüber der bekannten luftseitig geregelten Saab-Klimaanlage nach den Druckschriften D5 und D5a neu.

Dies gilt auch unbestritten im Hinblick auf den weiteren Stand der Technik. Aus den wasserseitig geregelten Heiz- bzw. Klimageräten nach den Druckschriften D1 und D4 sind zwar Lufttemperaturfühler, die am Ausgang des Wärmetauschers angeordnet sind, bekannt, jedoch dienen diese zur Regelung eines den Wasserzulauf zum Wärmetauscher steuernden Ventils. Die Klimageräte nach den Druckschriften D2 und D3 offenbaren eine luftseitige Regelung einer Heizanlage, jedoch ist dort im Bereich des Wärmetauschers kein Lufttemperaturfühler vorhanden.

Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 ist somit im Vergleich zum insgesamt aufgedeckten Stand der Technik neu.

3.3 Erfinderische Tätigkeit

Die Saab-Klimaanlage, wie sie in der D5 bzw. D5a offenbart ist, weist, wie schon erwähnt, einen unmittelbar am Ausgang des Wärmetauschers angebrachten Lufttemperatursensor auf, dessen Funktion nicht näher erläutert ist. Die Funktion eines solchen am Wärmetauscherausgang angeordneten Lufttemperatursensors war jedoch dem Fachmann für Klimageräte am Prioritätstag des Streitpatents aus wasserseitig geregelten Heizgeräten bekannt. Der in Fig. 6 der D4 gezeigte "Temp.fühler Heizkörper", dessen Fühlersensor am Luftausgang des Wärmetauschers ("Heizkörper") angeordnet ist, liefert, wie dem Blockschaltbild nach Fig. 9 der D4 zu entnehmen ist, ein Korrektursignal für die Regelgröße eines Hauptregelkreises (Vergleich des Soll- und

Istwertes einer Temperaturregelung), der ein Magnetventil für den Wasserzufluß zum Wärmetauscher steuert. Eine ähnliche Verwendung eines Temperaturfühlers ist in der D1 beschrieben, in der der Wärmetauscher-Sensor 14 in Verbindung mit einem Innenraumtemperaturfühler 15 und einem Sollwertgeber 11 das Zulaufventil 4 des Wärmetauschers 3 ansteuert.

Wasserseitig und luftseitig gesteuerte Klimageräte sind dem Fachmann für Klimaanlageanlagen in Kraftfahrzeugen allgemein bekannt, wie dies beispielsweise die vergleichenden Betrachtungen in der Druckschrift D5 zeigen. In der D4 (vgl. Bild 9 und zugehörige Beschreibung) wird zwischen einem Führungs- bzw. Hauptregler, dessen Ausgangssignal von einem Vergleich des Temperatursollwertes und des Innenraum-Temperatur-Istwertes abgeleitet wird, und einem Hilfsregelkreis unterschieden, in dem das Ausgangssignal des Führungsreglers von dem Istwertsignal des Tauschertemperaturfühlers korrigiert wird. Da es sich um eine wasserseitig gesteuerte Heizanlage handelt, dient das korrigierte Ausgangssignal zur wasserseitigen Steuerung des Wärmetauschers und bestimmt über eine Magnetventilverstellung die Temperatur des dem Fahrgastraum zugeführten Heizluftstromes.

Diese bekannte Verwendung eines Lufttemperatursensors am Ausgang eines Wärmetauschers führt den Fachmann ausgehend von dem luftseitig geregelten Heizgeräts nach der D5 bzw. D5a mit vorhandenen Luftsensoren am Ausgang des Wärmetauschers ohne weiteres zur Erkenntnis, daß dieser Luftsensoren ebenfalls zur Korrekturregelung für die Temperatureinstellung dienen kann, die beim luftseitig geregelten Wärmetauscher in bekannter Weise durch die Winkelstellung der Mischluftklappe bestimmt wird. Es ist somit für einen Fachmann naheliegend, den aus der D5 bzw. D5a bekannten Wärmetauscher-Temperatursensoren in analoger Weise anzuwenden wie bei

der wasserseitig gesteuerten Anlage nach der Druckschrift D4, nämlich als Korrekturgröße für die Ansteuerung des als Mischluftklappe ausgebildeten Steuerungsgliedes der Heizanlage.

Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 des Streitpatents (Hauptantrag) beruht demnach nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. *Hilfsantrag*

4.1 Neuheit

Der einzige Patentanspruch nach dem Hilfsantrag enthält außer den Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag noch eine zusätzliche, die Wichtung des Korrektursignals betreffende Lehre. Die Neuheit seines Gegenstandes folgt somit zwangsläufig aus den Ausführungen in Absatz 3.2 zum Hauptantrag.

Die Neuheit dieses Gegenstands ist auch unbestritten.

4.2 Erfinderische Tätigkeit

4.2.1 Die Beschwerdegegnerin hat im Zusammenhang mit der zusätzlichen, die Wichtung des Korrektursignals betreffenden Lehre entsprechend den letzten Zeilen des Patentanspruchs nach dem Hilfsantrag zusätzlich auf die Druckschrift D3 verwiesen.

In der D3 wird ein Klimagerät offenbart, bei dem sowohl eine wasserseitige Temperatursteuerung (Steuerventil 17) als auch eine luftseitige Temperatursteuerung (Mischluftklappe 2) vorhanden ist. Eine vor dem Wärmetauscher 10 angeordnete Mischluftklappe 2 wird mittels eines Servomotors 22 und eines Stellventils 38 durch ein Ausgangssignal einer Temperaturregel-einrichtung 35 betätigt (Figuren 2,3), deren

Eingangssignale (am Vergleicher 52 mit + und - bezeichnet) von den Abgriffspotentialen einer Brückenschaltung mit den Widerständen 32, 33, 34, 47 sowie 36, 48 abgegriffen werden. Der einstellbare Widerstand 36 verkörpert den gewünschten Sollwert für die Innenraumtemperatur des Kraftfahrzeugs und die als Sensoren wirkenden Widerstände 32, 33 geben die jeweiligen Temperatur-Istwerte für den Fahrzeuginnenraum und für die Außenluft. Der weitere mit den Sensorwiderständen 32, 33 in Reihe geschaltete variable Widerstand 34 wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Winkelstellung der Mischluftklappe 2 derart geändert, daß er die durch Temperaturschwankung bedingte Widerstandsänderung an den Sensorwiderständen 33 bzw. 32 kompensiert (vgl. S. 10, Z. 3 bis 5 der D3). Dabei ist die Kompensationsgröße (Änderung des Widerstandes 34) offensichtlich von der Winkelposition der Mischluftklappe abhängig und steigt mit zunehmender Verstellung der Mischluftklappe in Richtung maximaler Wärmezufuhr. Durch diese Rückkoppelung der Klappenstellung sollen, wie die Beschwerdegegnerin argumentiert, eine Dämpfung der Stellbewegung der Mischluftklappe 2 eintreten und unerwünschte Regelschwingungen verhindert werden.

- 4.2.2 Diese Änderung des Widerstands 34 stellt jedoch aus folgenden Gründen keine Wichtung eines Sensorsignals im Sinne der Lehre des Patentanspruchs (Hilfsantrag) dar.

Nach der D3 verkörpern die Meßbrückenschaltung und die Temperaturregeleinrichtung 35 den einzigen Regelkreis für die Mischklappenstellung. Ein zusätzlicher Temperatursensor am Ausgang des Wärmetauschers 10, der im Sinne des Streitpatents ein Korrektursignal für den Hauptregelkreis bilden könnte, ist offensichtlich nicht vorhanden. Demnach fehlt bei der D3 die Voraussetzung für eine Wichtung eines Korrektursignals, nämlich die Existenz eines Korrektursignals.

Im Gegensatz zur Lehre des Streitpatents wird das von den Temperaturänderungen des Fahrzeuginnenraums und der Außenluft abgeleitete, durch die Größe der Widerstände 32, 33 dargestellte Ist-Signal nicht gewichtet, sondern im Sinne einer Regeldämpfung gegensinnig kompensiert.

Somit ist einerseits die aus der D3 bekannte Rückkoppelung der Mischklappenstellung auf den Ist-Wert der Temperaturänderungen nicht mit der beanspruchten Wichtung eines Korrektursignals für das Ausgangssignal eines Ist-Sollwert-Vergleichs gleichzusetzen. Andererseits wird diese bekannte Kompensationssteuerung im Hauptregelkreis der Mischluftklappe wirksam und wirkt folglich auch nicht auf ein unabhängiges Signal eines Hilfsregelkreises ein.

- 4.2.3 Bei einer sinngemäßen Anwendung der Kompensationssteuerung nach der D3 auf die Heizgerät-Regelung nach der D5 würde somit die bekannte Rückkoppelungsschaltung auf die Ist-Wert-Änderung (Eingangssignal) im Hauptregelkreis der Temperatursteuerung kompensierend einwirken und nicht auf eine Korrekturgröße, falls eine solche vorhanden wäre, für das Ausgangssignal des Hauptregelkreises. Ein Fachmann hätte im übrigen auch keinen Anlaß, abweichend von der Lehre der D3 die dort offenbarte Kompensationsregelung nicht im Hauptregelkreis sondern in einem von einer Korrekturgröße geführten Hilfsregelkreis wirken zu lassen, denn in der D5 ist ein Hilfsregelkreis nicht offenbart (vgl. Punkt 3.2).

Außerdem ist beim Streitpatent die Wichtung der Korrekturgröße vorwiegend dem Zweck gewidmet, die Korrekturgröße immer dann unwirksam zu machen, wenn die Mischklappe geschlossen ist und somit nicht geheizt wird. Dieser Zweck steht in keinem Zusammenhang mit der aus der D3 bekannten Dämpfungssteuerung.

Die Anwendung der Lehre nach der D3 bei einem luftseitig gesteuerten System entsprechend D5 bzw. D5a wurde dem Fachmann somit durch nichts nahegelegt und hätte im übrigen auch nicht zur Lehre des Streitpatents geführt.

4.2.4 Aufgrund dieser Überlegungen kommt die Beschwerdekammer zu dem Schluß, daß der Gegenstand nach dem Patentanspruch gemäß Hilfsantrag durch den Stand der Technik nicht nahegelegt ist und daher auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Das Patent hat somit auf der Basis des Hilfsantrags Bestand.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

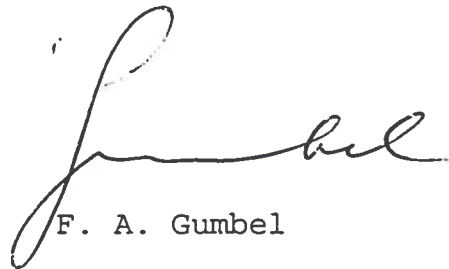
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Der Hauptantrag der Beschwerdeführerin wird zurückgewiesen.
3. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
 - Patentanspruch und Beschreibung, eingereicht am 12. April 1995,
 - Zeichnungen wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:



S. Fabiani

Der Vorsitzende:



F. A. Gumbel