



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 322/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. September 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 195 40 703.2

...

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. September 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie der Richter Hövelmann, Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein und Dr.-Ing. Baumgart

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I

Gegen das am 2. November 1995 angemeldete und am 11. Dezember 2003 veröffentlichte Patent 195 40 703 mit der Bezeichnung

"Fußbodenheizung mit Einzelraum-Temperaturregelung"

hat die Einsprechende am 9. März 2004 Einspruch erhoben.

Das angegriffene Patent umfasst 13 Patentansprüche.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

Fußboden-Warmwasserheizung für abgeschlossene, aus mehreren Einzelräumen (**10'**, **10''**, **10'''**, **10^{IV}**) bestehende Wohn-

einheiten, mit einer an einen Heizkesselvor- und -rücklauf angeschlossenen Rohrverteilung (18), mit jeweils mindestens einer in den Fußbodenestrich (34) der Einzelräume (10', 10'', 10''', 10^{IV}) eingebetteten Heizrohrgruppe (12', 12'', 12''', 12^{IV}), die über je eine in den Fußbodenestrich (34) eingebettete Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) mit der Rohrverteilung (18) verbunden und über ein Durchflußventil (26) einzeln oder gruppenweise absperrbar sind, und mit einer Einrichtung zur Einzelraum-Temperaturregelung, die je einen in den Einzelräumen (10', 10'', 10''', 10^{IV}) angeordneten Temperaturfühler zur Ansteuerung des dem betreffenden Einzelraum zugeordneten Durchflußventils (26) nach Maßgabe der Abweichung einer Isttemperatur von einer eingestellten Solltemperatur aufweist, wobei die Heizrohrgruppe (12', 12'', 12''', 12^{IV}) eines jeden Einzelraums einen außerhalb des Fußbodenestrichs (34) angeordneten, das Durchflußventil (26) enthaltenden Leitungsabschnitt (24', 24'', 24''', 24^{IV}) aufweist und wobei die Durchflußventile (26) als den Temperaturfühler und die Temperaturregeleinrichtung umfassende Thermostatventile (26) ausgebildet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die Heizrohrgruppen (12', 12'', 12''', 12^{IV}) eines jeden Einzelraums mit ihren vorlauf- und rücklaufseitigen Enden an je eine gemeinsame, nach Art einer Ringleitung innerhalb des Fußbodenestrichs (34) durch die Einzelräume (10', 10'', 10''', 10^{IV}) hindurchgeführte oder an diesen vorbeigeführte Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) in Parallelschaltung angeschlossen sind und dass die zu den einzelnen Heizrohrgruppen (12', 12'', 12''', 12^{IV}) führenden Vorlaufleitungsteile und Rücklaufleitungsteile in der Summe etwa gleich lang sind.

Anspruch 2 ist auf Patentanspruch 1, Ansprüche 4 bis 13 sind direkt oder indirekt auf Anspruch 1 oder den zu Patentanspruch 1 nebengeordneten Anspruch 3 rückbezogen.

Im Verfahren sind folgende Entgegenhaltungen:

- D1 DE 29 12 595 A1
- D2 DE 79 27 083 U1
- D3 AT 376 789
- D4 Weid, J., Pichler, I.: "Selbstregeleffekt nicht ausreichend", in Sanitär- und Heizungstechnik, Heft 4, 1981, Seiten 415 ff
- D5 Weid, J., Denzer, H.: "Individuelle Raumtemperaturen und entzerrte Rohrinstallation", in Sanitär- und Heizungstechnik, Heft 9, 1981, Seiten 830 ff
- D6 Christensen, C.: "Intelligente Raumtemperaturregelung in Fußbodenheizungen", in Danfoss Journal, 3/95, Seite 14
- D7 Recknagel, Sprenger, Schramek: "Heizung + Klimatechnik 94/95", Seiten 464, 740, 763, 768 f und 865,
- D8 Firmenprospekt "rapex P - Information Technik 11/94" der Wirsbo-Velta GmbH & Co. KG, Seiten 40 f
- D9 DE-OS 1 454 474

Die Druckschriften D1 bis D6 waren im Prüfungsverfahren berücksichtigt worden.

Die Einsprechende ist der Auffassung, der Gegenstand des Anspruchs 1 sei gegenüber der D1, wie auch gegenüber der D5 nicht neu. Zumindest liege eine erfinderische Tätigkeit nicht vor. Die Gegenstände der weiteren Ansprüche seien aus dem Stand der Technik bekannt oder durch ihn nahegelegt. Nach Ablauf der Einspruchsfrist behauptet die Einsprechende außerdem, es lägen auch die Widerrufsgründe des PatG § 21, Abs. 1, Satz 2 und Satz 4, vor.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaber treten dem Vorbringen der Einsprechenden entgegen.

Sie beantragen,

das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzu-
erhalten:

Patentansprüche 1 bis 13, eingegangen am 3. November 2008,
Beschreibung und Zeichnung gemäß Patentschrift,
hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 11 gemäß Hilfs-
antrag 1, einer anzupassenden Beschreibung, Zeichnung ge-
mäß Patentschrift,
weiter hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 10, überreicht
in der mündlichen Verhandlung, sonst wie Hilfsantrag 1.

Die jeweiligen Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 stimmen mit dem erteilten Patentanspruch 1 überein. Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 enthält zusätzlich zu dem Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 die Merkmalsgruppe,

dass in dem Leitungsabschnitt (24', 24'', 24''', 24^{IV}) eine vorzugsweise als Kugelhahn ausgebildete Verstelldrossel (28) angeordnet ist.

Wegen Einzelheiten und wegen des Wortlauts der weiteren Ansprüche nach den verschiedenen Anträgen wird auf die Akte verwiesen.

II

Der Einspruch ist zulässig.

A. Hauptantrag:

1. Das Patentbegehren nach Hauptantrag ist zulässig: Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag stimmt mit dem erteilten Anspruch 1 überein. In den Patentansprüchen 2 und 3 ist jeweils im Kennzeichen vor der Wortfolge "zwei kesselseitige und zwei heizgruppenseitige Anschlüsse" das Wort "nur" eingefügt. Diese Änderung ist durch Absatz [0005] der Patentschrift des angegriffenen Patents gedeckt. Die ursprüngliche Offenbarung ist gegeben.

2. Der erteilte Anspruch 1 lässt sich folgendermaßen in Merkmale gliedern:

- 1 Fußboden-Warmwasserheizung für abgeschlossene, aus mehreren Einzelräumen (10', 10", 10"', 10^{IV}) bestehende Wohneinheiten,
- 2 mit einer an einen Heizkesselvor- und -rücklauf angeschlossenen Rohrverteilung (18),
- 3 mit jeweils mindestens einer in den Fußbodenestrich (34) der Einzelräume (10', 10", 10"', 10^{IV}) eingebetteten Heizrohrgruppe (12', 12", 12"', 12^{IV}),
- 4 die über je eine in den Fußbodenestrich (34) eingebettete Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) mit der Rohrverteilung (18) verbunden sind
- 5 und über ein Durchflußventil (26) einzeln oder gruppenweise absperrbar sind,
- 6 und mit einer Einrichtung zur Einzelraum-Temperaturregelung,
- 7 die je einen in den Einzelräumen (10', 10", 10"', 10^{IV}) angeordneten Temperaturfühler zur Ansteuerung des dem betreffenden Einzelraum zugeordneten Durchflußventils (26) nach Maßgabe der Abweichung einer Isttemperatur von einer eingestellten Solltemperatur aufweist,

- 8 wobei die Heizrohrgruppe (12', 12", 12"', 12^{IV}) eines jeden Einzelraums einen außerhalb des Fußbodenestrichs (34) das Durchflußventil (26) enthaltenden Leitungsabschnitt (24', 24", 24"', 24^{IV}) aufweist,
- 9 und wobei die Durchflußventile (26) als den Temperaturfühler und die Temperaturregeleinrichtung umfassende Thermostatventile (26) ausgebildet sind,
- 10 dadurch gekennzeichnet, dass die Heizrohrgruppen (12', 12", 12"', 12^{IV}) eines jeden Einzelraums mit ihren vorlauf- und rücklaufseitigen Enden an je eine gemeinsame Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) angeschlossen sind,
- 11 wobei die Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) nach Art einer Ringleitung
- 12 innerhalb des Fußbodenestrichs (34) durch die Einzelräume (10', 10", 10"', 10^{IV}) hindurchgeführt oder an diesen vorbeigeführt ist,
- 13 die Heizrohrgruppen (12', 12", 12"', 12^{IV}) in Parallelschaltung an die Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) angeschlossen sind,
- 14 und dass die zu den einzelnen Heizrohrgruppen (12', 12", 12"', 12^{IV}) führenden Vorlaufleitungsteile und Rücklaufleitungsteile in der Summe etwa gleich lang sind.

3. Als Fachmann ist vorliegend ein Ingenieur des Maschinenbaus der Fachrichtung Heizungs-, Klima-, Lüftungstechnik mit Erfahrungen in der Konstruktion und Entwicklung von Rohrnetzen von Heizungsanlagen, speziell von Fußboden-Warmwasserheizungsanlagen anzusehen.

4. Zum Verständnis des Patents:

Bei dem Gegenstand des Anspruch 1 kann es sich um eine Fußboden-Warmwasserheizung ... für eine Wohneinheit wie auch um eine Fußboden-Warmwasserheizung ... für mehrere Wohneinheiten handeln. Die Formulierung in Merkmal 1 "Fußboden-Warmwasserheizung für ... Wohneinheiten" umfasst auch eine Fußboden-Warmwasserheizung für eine einzige Wohneinheit. So ist auch im

Ausführungsbeispiel, das nach der Offenbarung der Patentschrift des angegriffenen Patents unter den Wortlaut des Anspruchs 1 fallen soll, eine Fußboden-Warmwasserheizung für eine Wohneinheit gezeigt, siehe Figur 1.

Die Rohrverteilung (18) in Merkmal **2** ist ein Anschlußteil an den Heizkesselvor- und -rücklauf, von dem aus die Wohneinheit oder die Wohneinheiten heizungstechnisch versorgt werden, siehe Darstellung in Figur 1. Diese Rohrverteilung ist als einfacher (Rohr-)Verteiler zu verstehen, denn dass dieses Anschlußteil spezielle, etwa der Verteilung dienende besondere Merkmale aufweist, ist der Patentschrift nicht entnehmbar.

Die jeweils mindestens eine in den Fußbodenestrich eingebettete Heizrohrgruppe eines jeden Einzelraums ist jeweils über eine Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) mit der Rohrverteilung verbunden. Die Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) weist anspruchsgemäß zwei Teile auf, nämlich Vorlauf 14 und Rücklauf 16, siehe Merkmale **3** und **4**.

Merkmal **10** ist demzufolge so zu verstehen, dass die Heizrohrgruppen (12', 12'', 12''', 12^{IV}) eines jeden Einzelraums (10', 10'', 10''', 10^{IV}) mit ihren vorlaufseitigen Enden an eine gemeinsame Vorlaufleitung (14) und mit ihren rücklaufseitigen Enden an eine gemeinsame Rücklaufleitung (16) angeschlossen sind. "Eines jeden Einzelraums" in Merkmal **10** bedeutet dabei "aller Einzelräume".

Aus Merkmal **13** entnimmt der Fachmann, dass die Heizrohrgruppen parallel zueinander an die Versorgungsleitungen angeschlossen sind: Jede Heizrohrgruppe ist für sich vorlaufseitig an den Vorlaufleitungsteil der Vor- und Rücklaufleitung und rücklaufseitig an den Rücklaufleitungsteil der Vor- und Rücklaufleitung angeschlossen.

Die Angabe "nach Art einer Ringleitung" in Merkmal **11** bedeutet, dass eine echte, geschlossene Ringleitung im eigentlichen Sinne gerade nicht vorliegt. Vielmehr

wird in Verbindung mit Merkmal **12** ausgesagt, dass sowohl der Vorlaufleitungsteil als auch der Rücklaufleitungsteil der Vor- und Rücklaufleitung (14, 16) "ringartig" vom ersten bis zum letzten Raum durch alle Einzelräume hindurchgeführt oder an diesen vorbeigeführt sind und somit alle Heizrohrgruppen vorlaufseitig und rücklaufseitig eine direkte Verbindung zur Rohrverteilung (18) aufweisen.

Eine Überbrückung der Heizrohrgruppen durch eine geschlossen ausgeführte Vor- und Rücklaufleitung und einen damit einhergehenden Kurzschluss des Warmwasserkreislaufs - wie von der Einsprechenden vorgetragen - entnimmt der Fachmann der Patentschrift des angegriffenen Patents nicht, vgl. auch das Ausführungsbeispiel.

5. Das Patent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann: Zur Verwirklichung der Erfindung kann der Fachmann die Fußboden-Warmwasserheizung des Ausführungsbeispiels nachbauen.

6. Der Gegenstand des Patent geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung vom Anmeldetag hinaus. Die von der Einsprechenden kritisierte Änderung des Begriffs "Rohrverteiler" in "Rohrverteilung", die im Prüfungsverfahren u. a. in den ursprünglichen Ansprüchen 1, 11 und 12 vorgenommen wurde, stellt kein unzulässige Änderung dar. Es wird hierzu auf die vorstehenden Ausführungen zum Verständnis des Patents verwiesen, siehe dort zu Merkmal **2**.

7. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu.

Dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik nach den Entgegenhaltungen D1 bis D9 ist keine Fußboden-Warmwasserheizung mit Rohrverteilung für aus mehreren Einzelräumen bestehende Wohneinheiten entnehmbar, bei der die Heizrohrgruppen eines jeden Einzelraums mit ihren vorlauf- und rücklaufseitigen Enden jeweils an eine gemeinsame, nach Art einer Ringleitung durch die Einzelräume hindurchgeführte oder an diesen vorbeigeführte Vor- und Rücklauf-

leitung in Parallelschaltung angeschlossen sind, wobei die zu den einzelnen Heizrohrgruppen führenden Vorlaufleitungsteile und Rücklaufleitungsteile in der Summe etwa gleich lang sind.

8. Die beanspruchte Fußboden-Warmwasserheizung beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Im angegriffenen Patent wird von einer Fußboden-Warmwasserheizung ausgegangen, wie sie z. B. aus dem Artikel von C. Christensen (D6) bekannt ist, siehe Absatz [0002].

Dem angegriffenen Patent ist die Aufgabe zugrundegelegt, die bekannte Fußboden-Warmwasserheizung dahingehend zu verbessern, dass die Heizrohre besonders einfach und übersichtlich verlegt werden können, siehe Absatz [0003].

Als eine mögliche Lösung wird eine Fußboden-Warmwasserheizung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

Nächstkommende Entgegenhaltung ist der Artikel von J. Weid und H. Denzer "Individuelle Raumtemperaturen und entzerrte Rohrinallation" (D5). Diese Veröffentlichung zeigt eine Fußboden-Warmwasserheizung nach Merkmal 1 für eine abgeschlossene, aus mehreren Einzelräumen bestehende Wohneinheit, siehe Bilder 2 bis 5. In Bild 2 ist der "zentrale Verteiler" als Rohrverteilung einer herkömmlichen Fußboden-Warmwasserheizung mit einer Vielzahl von angeschlossenen Heizrohrgruppen gezeigt. Heizkesselvor- und -rücklauf sind im linken Teil der Mauernische erkennbar, siehe in Bild 2 die dort befindlichen vertikalen Rohrstücke, die nach rechts in horizontale Leitungen mit je einem Absperrventil übergehen. Eine entsprechende Anordnung einer Rohrverteilung mit Heizkesselvor- und -rücklauf und angeschlossener Vor- und Rücklaufleitung und evtl. mit Absperrventilen setzt der die D5 lesende Fachmann auch für die in den Bildern 4 und 5 dargestellte Fußbodenheizung voraus, vgl. Merkmal 2. Bild 4 zeigt weiter

jeweils in den Fußbodenestrich der dargestellten sieben Einzelräume eingebettete Heizrohrgruppen, die über je eine in Bild 5 dargestellte Vor- und Rücklaufleitung mit der Rohrverteilung, d. h. dem Anschluss an Heizkesselvor- und -rücklauf verbunden sind. Die Vor- und Rücklaufleitungen sind in der D5 als "Versorgungsleitungen" bezeichnet. Sie sind in den Fußbodenestrich eingebettet, siehe in Abschnitt 5.1 "die Versorgungsleitungen liegen auf der Rohbetondecke"; damit sind die Merkmale **3** und **4** gegeben. Die Heizrohrgruppen eines Einzelraumes sind jeweils mit Durchflußventil, einer Einrichtung zur Einzelraum-Temperaturregelung mit Temperaturfühler versehen, siehe Abschnitte 5.2 und 5.4 Nr. 1. Hierdurch sind die Merkmale **5** bis **7** verwirklicht. Bilder 6 und 7 zeigen, dass die Heizrohrgruppen eines jeden Einzelraums in Entsprechung zu Merkmal **8** des Anspruchs 1 jeweils einen außerhalb des Fußbodenestrichs liegenden Leitungsabschnitt aufweisen, der das Durchflußventil enthält.

Den Bildern 4 und 5 in Verbindung mit Abschnitt 5.1 und den Bildern 6 und 7 ist entnehmbar, dass die Heizrohrgruppen eines jeden Einzelraums mit ihren vorlauf- und rücklaufseitigen Enden an je eine gemeinsame Vor- und Rücklaufleitung (Vor- und Rücklauf der Versorgungsleitungen) angeschlossen sind, vgl. Merkmal **10**. Die Vor- und Rücklaufleitung ist nach Art einer Ringleitung innerhalb des Fußbodenestrichs durch die Einzelräume hindurchgeführt oder an diesen vorbeigeführt, siehe Bild 5. Aus der Darstellung der getrennt durch die Einzelräume geführten oder an diesen vorbeigeführten Versorgungsleitungen für Vor- und Rücklauf in Bild 5 ergibt sich, dass die Heizrohrgruppen in Parallelschaltung an die Vor- und Rücklaufleitung angeschlossen sind. Hiermit sind auch die Merkmale **11** bis **13** verwirklicht.

Merkmal **14**, dass die zu den einzelnen Heizrohrgruppen führenden Vorlaufleitungsteile und Rücklaufleitungsteile in der Summe etwa gleich lang sind, ist der D5 nicht entnehmbar: Die Darstellung der Heizrohrgruppen und der Versorgungsleitungen in den Bildern 4 und 5 lässt erkennen, dass die Summe der zu den Heizrohrgruppen führenden Vorlaufleitungsteile und Rücklaufleitungsteile ausgehend von dem oben rechts dargestellten Raum und weiter im Uhrzeigersinn hin zu

den weiteren Räumen jeweils zunimmt. Merkmal **9**, dass die Durchflußventile als den Temperaturfühler und die Temperaturregeleinrichtung umfassende Thermostatventile ausgebildet sind, ist nicht ausdrücklich offenbart. Es wird in der D5 im Zusammenhang mit der Raumtemperaturregelung nur auf Thermostatventile mit Fernfühler verwiesen, siehe Seite 832, linke Spalte, Absatz 1, und Seite 833, mittlere Spalte, Absatz 3.

Stellte der Fachmann bei einem Objekt mit mehreren Wohneinheiten oder bei einer größeren Wohneinheit mit entsprechend längeren Versorgungsleitungen für die Fußboden-Warmwasserheizung fest, dass in einzelnen Heizrohrgruppen unterschiedliche Werte des Druckabfalls auftreten, konnte er die sog. Rohrverlegung nach Tichelmann wählen, die am Anmeldetag für unterschiedliche Heizungsarten bekannt war. So zeigt z. B. das Buch "Heizung + Klimatechnik 94/95" (D7) auf Seiten 464 und 865 eine solche Rohrverlegung für eine Warmwasserheizung. Auf Seite 464 sind dabei Heizkörper als Heizflächen dargestellt. Die Eigenschaft gemäß Merkmal **14**, dass in der Summe die zu den einzelnen Heizrohrgruppen führenden Vorlaufleitungsteile und Rücklaufleitungsteile etwa gleich lang sind, ist in der D7 direkt angegeben, siehe Seite 464, Absatz 2: "Hier ist die Gesamtanschlusslänge (Vor- und Rücklauf) vom Verteiler zu jedem Heizkörper gleich". Auf Seite 865 der D7, dritter Absatz von unten, ist zusätzlich die Eigenschaft genannt, dass durch die Tichelmannsche Rohrverlegung nachteilige starke Druckdifferenzen pumpennahe Steigstränge vermieden werden. Angesichts der geschilderten Vorteile war es für den Fachmann naheliegend, auch bei der Fußboden-Warmwasserheizung nach der D5 die in der D7 gezeigte Tichelmannsche Rohrverlegung gemäß Merkmal **14** einzusetzen, wenn dies den dort ebenfalls genannten Nachteil eines teureren Rohrnetzes zumindest aufwiegt.

Das im Oberbegriff des Anspruchs 1 noch enthaltene Merkmal **9**, dass die Durchflußventile als den Temperaturfühler und die Temperaturregeleinrichtung umfassende Thermostatventile ausgebildet sind, war für sich genommen dem

Fachmann geläufig. Die vorstehend schon erwähnten Thermostatventile mit Fernfühler in der Entgegenhaltung D5 hat der Fachmann ohne Weiteres als eine der zwei ihm bekannten Thermostatventilausführungen - mit Fernfühler und mit Fühler im Ventilgehäuse selbst - gesehen. Eine dieser beiden Ausführungen für einen konkreten Anwendungsfall auszuwählen lag im Griffbereich des Fachmanns. In Verbindung mit den übrigen Merkmalen des Anspruchs 1 entfaltet Merkmal 9 keinen überraschenden kombinatorischen Effekt.

Die Patentinhaber stellen den Zeitfaktor als ein Indiz für das Vorliegen von erfinderischer Tätigkeit heraus. Auch habe in der Fachwelt vor dem Anmeldetag des angegriffenen Patents das Vorurteil bestanden, dass die Tichelmannsche Rohrverlegung nur bei Radiatorheizungen möglich sei. Letzteres liege daran, dass die Unterschiede in den hydraulischen Widerständen bei den einzelnen Heizkreisgruppen von Fußbodenheizungen sehr viel größer seien als bei Radiatoren.

Dieser Argumentation kann der Senat nicht folgen. Das Zeitargument als Be-weisanzeichen für das Vorliegen von erfinderischer Tätigkeit versagt, da sich die Erfindung - wie vorstehend dargelegt - für den Fachmann in naheliegender Weise aus einer Kombination der Entgegenhaltungen D5 und D7 ergab. Ein in der Fachwelt vor dem Anmeldetag des angegriffenen Patents bestehendes Vorurteil ist nicht erkennbar. Zwar sind in der D7 auf der Seite 464 Heizkörper als Heizelemente angegeben, der Fachmann war jedoch nicht gehindert, das gezeigte Verlegungsprinzip nach Tichelmann auch bei anderen Heizungssystemen einzusetzen. Als Beleg dafür wird auf die DE-OS 1 454 474 (D9) verwiesen. Diese zeigt eine Rohrverlegung nach Tichelmann für das System einer Warmluftheizung, siehe Seite 2, Absatz 2. Im Übrigen ist schon in dem vorstehend behandelten Artikel von J. Weid et al. (D5) auf die Äquivalenz von Fußbodenheizungen und Heizungen mit Heizkörpern hingewiesen, siehe dort Seite 832, linke Spalte, letzter Absatz.

9. Die übrigen Ansprüche gemäß Hauptantrag fallen mit Anspruch 1.

B. Hilfsantrag 1:

1. Das Patentbegehren nach Hilfsantrag 1 ist zulässig: Patentanspruch 1 stimmt mit dem erteilten Anspruch 1 - wie auch mit dem Anspruch 1 nach Hauptantrag - überein. Die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2 bis 11 entsprechen den kennzeichnenden Merkmalen der erteilten Ansprüche 2 und 5 bis 13.
2. Die Fußboden-Warmwasserheizung für abgeschlossene, aus mehreren Einzelräumen bestehende Wohneinheiten ist nicht patentfähig. Es wird auf die vorstehenden Ausführungen zum Anspruch 1 gleichen Wortlauts nach Hauptantrag verwiesen.
3. Die zugehörigen Unteransprüche 2 bis 11 fallen mit Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1.

C. Hilfsantrag 2:

1. Das Patentbegehren nach Hilfsantrag 2 ist zulässig: Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 enthält alle Merkmale des erteilten Anspruchs 1, sowie die kennzeichnenden Merkmale des erteilten Anspruchs 6. Die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2 bis 10 entsprechen den kennzeichnenden Merkmalen der erteilten Ansprüche 2, 5 und 7 bis 13.
2. In den Anspruch 1 sind die zusätzlichen Merkmale eingefügt,
 - 15 dass in dem Leitungsabschnitt (24', 24'', 24''', 24^{IV}) eine Verstelldrossel (28) angeordnet ist,
 - 15a die vorzugsweise als Kugelhahn ausgebildet ist.

3. Zum Verständnis des Anspruchs 1:

Der genannte Leitungsabschnitt (24', 24'', 24''', 24^{IV}) ist nach Merkmal **8** außerhalb des Fußbodenestrichs (im Ausführungsbeispiel des angegriffenen Patents oberhalb des Fußbodenestrichs) angeordnet. Eine Verstelldrossel gemäß dem Merkmal **15** dient der Voreinstellung eines Durchflußwiderstands eines Heizkreises oder einer Ventilanordnung, vgl. den k_v -Wert einer Ventilanordnung. Im vorliegenden Fall dient die Verstelldrossel dem hydraulischen Abgleich der Fußboden-Warmwasserheizung mit den mehreren Heizrohrgruppen.

4. Die Fußboden-Warmwasserheizung für abgeschlossene, aus mehreren Einzelräumen bestehende Wohneinheiten nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 ist nicht patentfähig, weil sie nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Zur Begründung der mangelnden Patentfähigkeit des Gegenstandes mit den Merkmalen 1-14 wird auf die vorstehenden Ausführungen zu Patentanspruch 1 nach Hauptantrag verwiesen, die in entsprechender Weise gelten.

Zum zusätzlichen Merkmal **15** wird auf die DE 29 12 595 A1 (D1) verwiesen. Die Entgegenhaltung betrifft eine die Merkmale 1 bis 9 aufweisende und daher gattungsgemäße Fußboden-Warmwasserheizung; die Druckschrift ist somit einschlägig. Aus der D1 ist es bekannt, bei einer Fußbodenheizung in einem Leitungsabschnitt eines Fußbodenheizkreises außerhalb des Fußbodenestrichs eine Verstelldrossel anzuordnen. Nach Seite 8 (handschriftlich), Absatz 3, gehen die einzelnen Fußbodenheizkreise von Anschlußvorrichtungen 32 ff. ab, die jeweils oberhalb des Fußbodenestrichs in einem Wandkasten angeordnet sein können, vgl. auch Ansprüche 5 und 7. Im letzten Absatz der Seite 8 ist gesagt, dass (in Figur 1) in den abgehenden Heizkreisleitungen "übliche Drossel- bzw. Absperrventile angedeutet" sind.

Stellte der Fachmann fest, dass bei einer entsprechend dem Artikel von J. Weid und H. Denzer (D5) aufgebauten Fußboden-Warmwasserheizung der hydraulische Abgleich verbessert werden mußte, konnte er nach dem Vorbild der D1 ein übliches Drosselventil bzw. eine Verstelldrossel in dem vorhandenen außerhalb bzw. oberhalb des Fußbodenestrichs liegenden Leitungsabschnitt anordnen. Der genannte Leitungsabschnitt der Heizung nach der D5 bot sich für den Einbau der Verstelldrossel an, da er schon das Durchflußventil enthält, siehe Merkmal **8**, und wegen seiner Lage außerhalb des Fußbodenestrichs für notwendige Einstell- und Wartungsarbeiten leichter zugänglich ist. Die Übertragung war daher für den Fachmann naheliegend. In Verbindung mit den übrigen Merkmalen des Anspruchs 1 wird durch Merkmal **15** kein überraschender kombinatorischen Effekt erzielt.

Merkmal **15a** ist lediglich fakultativ vorgesehen und muß daher unberücksichtigt bleiben.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 ist daher nicht gewährbar.

3. Die zugehörigen Unteransprüche 2 bis 10 fallen mit Anspruch 1.

Dr. Ipfelkofer

Richter Hövelmann
ist wegen Eintritts
in den Ruhestand
an der Unterschrift
gehindert.

Dr. Frowein

Dr. Baumgart

Dr. Ipfelkofer

Me