



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 400 758 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1476/88

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : F24D 3/02  
F24D 19/10

(22) Anmeldetag: 7. 6.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1995

(45) Ausgabetag: 25. 3.1996

(56) Entgegenhaltungen:

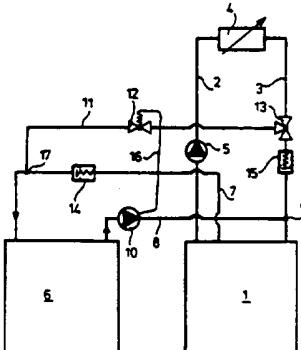
DE 3624864A1 DE 2724353A1

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1233 WIEN (AT).

## (54) HEIZUNGSANLAGE

(57) Heizungsanlage mit einem eine Vorlaufleitung (7), eine Rücklaufleitung (3) mit einem Dreiwegeventil (13), einer Umlaufpumpe (5), einem Wasserheizer, insbesondere Heizkessel (1), und zumindest einem einen Heizkörper (4) enthaltenden Heizkreis, der über das Dreiwegeventil (13) mit einem Speicherkreis verbunden ist, welcher eine Vorlaufleitung (7), eine Rücklaufleitung (8), eine Umlaufpumpe (10) und einen Pufferspeicher (6) aufweist, wobei von der Vorlaufleitung (7) des Speicherkreises eine mit einem Ventil (12) versehene Umgehungsleitung (11) abzweigt, so daß bei Offenstellung des Ventils (12) zumindest ein Teil des im Speicherkreis umlaufenden Wassers in die Rücklaufleitung (3) des Wasserheizers eindringt. Zur Anhebung der Rücklauftemperatur des Wasserheizers ist vorgesehen, daß das Ventil (12) bei Unterschreiten eines Grenzwertes der Rücklauftemperatur des Heizkreises den Pufferspeicher (6) mit dem Rücklaufanschluß des Wasserheizers (1) verbindet.



B

400 758

AT

## AT 400 758 B

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Heizungsanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs

1.

Solche Heizungsanlagen sind bekannt aus der DE 2 724 353 A1 bzw DE 3 624 864 A1. In beiden Fällen handelt es sich um Festbrennstoffkessel, die eine sehr schlechte Regelbarkeit aufweisen, so daß des öfteren ein Mißverhältnis zwischen der im Kessel erzeugten Wärmeleistung und der vom Heizkreis abgenommenen Heizleistung besteht. Zum Ausgleich der Leistungsdifferenzen in beiden Richtungen ist ein Pufferspeicher vorgesehen, der mit einem Ventil versehen ist, so daß bei Leistungsüberschuß im Kessel im Pufferspeicher Wärme eingespeichert werden kann, der durch Umstellung des Ventils bei Bedarf, also bei Leistungsdefizit des Heizkessels auf den Heizkreis geschaltet werden kann, so daß die im Pufferspeicher gespeicherte Wärme der Heizungsanlage zugute kommt.

10

Bei mit Gas oder Öl beheizten Wasserheizern oder Kesseln besteht die Problematik der Regelbarkeit nicht, dafür können sich bei solchen Wasserheizern beziehungsweise Kesseln Korrosionsprobleme durch Kondensatbildung dann ergeben, wenn innerhalb der Aufheizzeit eines solchen Wasserheizers oder in der Übergangszeit eine bestimmte im Bereich des Taupunkts liegende Mindesttemperatur des Wasserheizers beziehungsweise Kesselrücklaufs unterschritten wird.

15

Demgemäß ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, solche Korrosionserscheinungen beziehungsweise Rücklauftemperaturen-Absenkungen zu vermeiden, die diese eben geschilderten Korrosionsprobleme nach sich ziehen.

20

Zur Lösung der Aufgabe sind erfindungsgemäß die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen.

25

Durch diese Ausgestaltung ergibt sich eine merkliche Rücklauftemperature-Anhebung während kritischer Betriebsphasen des Wasserheizers beziehungsweise Kessels. Durch die erfolgte Rücklauftemperature-Anhebung ist den Kondensationsproblemen an der Rücklaufseite der Kesselglieder oder der Brennkammer zuverlässig vorgebeugt.

30

Als Ausgestaltungen der Erfindung sind die Merkmale der Ansprüche 2 und 3 vorgesehen.

Durch diese Ausgestaltungen ergibt sich der Vorteil, daß falsche Umlaufrichtungen des Wassers zwischen Heizkreis, Wasserheizer und Pufferspeicher vermieden werden.

35

Die erfindungsgemäße Konzeption der Heizungsanlage bringt den Vorteil, daß sich eine Umgehungsleitung innerhalb des Heizkreises erübrigert und somit den Heizkörpern bei Inbetriebnahme sofort die volle Kesselleistung zugeführt wird. Es erübrigert sich ferner eine zusätzliche Pumpe im Kesselkreis.

Der Aufbau einer erfindungsgemäßen Anlage erweist sich als einfach und bedarf nur weniger zusätzlicher Teile. Außerdem können auch bestehende Anlagen verhältnismäßig einfach im Sinne der Erfindung umgerüstet werden.

40

Das in der einzigen Zeichnungsfigur dargestellte Schema einer erfindungsgemäßen Einrichtung umfaßt zunächst einen Heizkessel 1 mit einem von der Vorlaufleitung 2 und der Rücklaufleitung 3 gebildeten, einen Heizkörper 4 und eine Umlaufpumpe 5 enthaltenden Heizkreis.

Vom Heizkessel 1 geht ferner eine Vorlauftemperatur 7 aus, die über einen Brauchwasser enthaltenden Speicher 6 führt, um dieses Brauchwasser zu erwärmen. Die vom Speicher 6 ausgehende Rücklaufleitung 8 bildet mit der Vorlaufleitung 7 den Speicherkreis 7, 8, der gleichfalls eine Umlaufpumpe 10 enthält und bei 45 9 in die Rücklaufleitung 3 des Heizkreises 2, 3 mündet.

Zwischen der Vorlaufleitung 7 des Speichers 6 und der Rücklaufleitung 3 des Heizkreises 2, 3 ist eine Umgehungsleitung 11 vorgesehen, in der ein Magnet-Ventil 12 angeordnet ist und die über ein Dreiegeventil 13 in die Rücklaufleitung 3 des Heizkreises 2, 3 mündet.

45

Ferner ist in der Vorlaufleitung 7 des Speicher Kreises 7, 8 einer Abzweigung 17 der Umgehungsleitung 11 von der Vorlaufleitung 7 ein Rückschlagventil 14 vorgeordnet, das bei einer Offenstellung des Ventils 12 den Rückstrom des in der Umgehungsleitung 11 geförderten Wassers über die Vorlaufleitung 7 des Speicher Kreises 7, 8 verhindert.

50

Ein weiteres Rückschlagventil 15 ist dem in der Rücklaufleitung 3 des Heizkreises 2, 3 angeordneten Dreiegeventil 13 nachgeordnet und verhindert beim Nachladen des Speichers 6 ein Rückströmen des Wassers über die Umgehungsleitung 11, das Dreiegeventil 13 und die Rücklaufleitung 2 in den Heizkessel 1.

55

Die Funktion dieser Einrichtung ergibt sich aus deren erläutertem Schema wie folgt:  
Solange sich die Temperatur des Heizkreisrücklaufes 3 oberhalb eines bestimmten, den Taupunkt überschreitenden Grenzwertes hält, bleibt das Magnet-Ventil 12 und damit die Umgehungsleitung 11 geschlossen; die Rücklaufleitung 3 des Heizkreises 2, 3 wird also nur von dessen Vorlaufleitung 2 über den Heizkörper 4 gespeist.

Unterschreitet jedoch die Temperatur des Rücklaufes 3 im Heizkreis 2, 3 den oben genannten Grenzwert, also die Minimaltemperatur des Kesselwassers, bei der noch keine Kondensation auftritt, wird

## AT 400 758 B

das Magnet-Ventil 12 von einem nicht dargestellten, im Heizkreisrücklauf 3 oder im Heizkessel 1 angeordneten Thermostaten thermisch oder elektrisch ganz oder teilweise geöffnet, und ein regelbarer Anteil des im gespeicherten Brauchwassers erwärmten Speicherrücklaufes 8 gelangt dadurch über die Einmündung 9 in die Rücklaufleitung 3 des Heizkreises 2, 3, vermischt sich mit diesem Rücklaufwasser und erhöht dessen  
5 Temperatur auf eine oberhalb des kritischen Grenzwertes liegende Höhe.

Das Magnet-Ventil 12 ist über eine Steuerleitung 16 mit der in der Rücklaufleitung 8 des Speicherkreises 7, 8 angeordneten Umlaufpumpe 10 verbunden, die zum Nachladen (Aufheizen) des Speichers 6 dient.

Ein Rückströmen des in der Umgehungsleitung 11 geförderten Wassers über die Vorlaufleitung 7 des Speicherkreises 7, 8 wird - während einer Offenstellung des Ventils 12 - durch das Rückschlagventil 14 verhindert.  
10

Ein Rückströmen des Wassers über die Umgehungsleitung 11, das Dreiwegeventil 13 und die Rücklaufleitung 3 in den Heizkessel 1 verhindert das Rückschlagventil 15.

### Patentansprüche

15

1. Heizungsanlage mit einem eine Vorlaufleitung, eine Rücklaufleitung mit einem Dreiwegeventil, eine Umlaufpumpe, einen Wasserheizer und zumindest einen Heizkörper enthaltenden Heizkreis, der über das Dreiwegeventil mit einem Speicherkreis verbunden ist, welcher eine Vorlaufleitung, eine Rücklaufleitung, eine Umlaufpumpe und einen Pufferspeicher aufweist, wobei von der Vorlaufleitung des Speicherkreises eine mit einem Ventil versehene Umgehungsleitung abzweigt, so daß bei Offenstellung des Ventils zumindest ein Teil des im Speicherkreis umlaufenden Wassers in die Rücklaufleitung des Wasserheizers eindringt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventil (12) bei Unterschreitung eines Grenzwertes der Rücklauftemperatur des Heizkreises (2, 3) den Pufferspeicher (6) mit dem Rücklaufanschluß des Wasserheizers verbindet.

20

2. Heizungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umgehungsleitung (11) ein Rückschlagventil (14) vorgeordnet ist, das bei einer Offenstellung des Ventils (12) den Rückstrom des in der Umgehungsleitung (11) geförderten Wassers über die Vorlaufleitung (7) des Speicherkreises (7, 8) verhindert.

25

3. Heizungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein dem Dreiwegeventil (13) nachgeordnetes Rückschlagventil (15), das beim Nachladen des Speichers (6) ein Rückströmen des Wassers über die Umgehungsleitung (11), das Dreiwegeventil (13) und die Rücklaufleitung (3) in den Heizkessel (1) verhindert.

30

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

40

45

50

55

