



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 392 775 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 805/89

(51) Int.Cl.⁵ : **C02F 1/02**

(22) Anmeldetag: 6. 4.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1990

(45) Ausgabetag: 10. 6.1991

(56) Entgegenhaltungen:

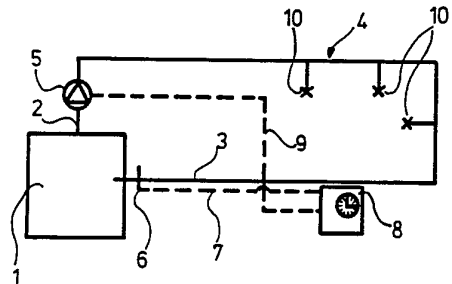
DE-OS 2819505 AU-PS43505/79

(73) Patentinhaber:

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

(54) BRAUCHWASSERANLAGE MIT EINEM BEHEIZBAREN BRAUCHWASSERSPEICHER

(57) Brauchwasseranlage mit einem beheizbaren Brauchwasserspeicher (1), einer von ihm zu Zapfstellen (10) mit einer Umlaufpumpe (5) versehenen Zirkulationsleitung, wobei das Brauchwasser desinfiziert wird, indem es innerhalb einer vorbestimmten Minstdauer auf eine keimtötende Mindesttemperatur erhitzt wird. In dem zum Brauchwasserspeicher (1) führenden Rücklauf (3) dieser Zirkulationsleitung (4) ist ein auf die zur Keimtötung erforderliche Mindesttemperatur einstellbarer Temperaturfühler (6) angeordnet und über eine Zeitschaltuhr (8) und Steuerleitungen (7, 9) zumindest mit dem Antrieb der Umlaufpumpe (5) verbunden.



AT 392 775 B

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Brauchwasseranlage mit einem beheizbaren Brauchwasserspeicher, einer von ihm zu Zapfstellen führenden Zirkulationsleitung und einer in dieser Zirkulationsleitung angeordneten Umlaufpumpe zum Desinfizieren von Brauchwasser, das innerhalb einer vorbestimmten Mindestdauer auf eine keimtötende Mindesttemperatur erhitzt wird.

5 Aus der DE-OS 2 819 505 ist eine Warmwasserumwälzvorrichtung bekanntgeworden, bei der ein Umlaufwasserheizer auf einen Speicher geschaltet ist, so daß eine Pufferung des Durchlauferhitzers durch den Speicher bei der momentanen Entnahme großer Zapfwasserdurchsätze möglich ist. Es ist nicht angestrebt, das aus dem Speicher kommende Brauchwasser so weit aufzuheizen, daß es auf eine gegen Kleinlebewesen schädliche Temperatur kommt.

10 Die AU-PS 532 181 behandelt eine Abwasseraufbereitungsanlage, bei der vom Abwasser Feststoffbestandteile abgeschieden und verbrannt werden. Die Gase der Verbrennung werden dazu benutzt, um die abgeschiedene Flüssigkeit zu sterilisieren. Es geht hierbei nicht darum, Trinkwasser einer Brauchwasseranlage auf eine zeitweise zur Desinfektion ausreichende Temperatur zu bringen, wobei die Temperatur rücklaufseitig des Brauchwasserspeichers gemessen wird.

15 Bei großen Brauchwasseranlagen mit einem verzweigten Leitungsnetz können sich innerhalb dieses Leitungsnetzes vergleichsweise hohe Wärmeverluste ergeben, die bei der Durchführung eines Desinfektionsverfahrens der eingangs bezeichneten Art ein Erreichen der für die Keimtötung erforderlichen Mindesttemperatur zunächst um eine unbestimmte Zeitspanne verzögern beziehungsweise nicht in allen Bereichen des Leitungsnetzes zustande kommen lassen.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, sicherzustellen, daß diese keimtötende Mindesttemperatur im Zuge der Desinfektion zuverlässig in allen Bereichen der Anlage über eine für eine Desinfektion ausreichend lange Dauer erreicht und auch innerhalb dieses Zeitraumes nicht unterschritten wird.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem zum Brauchwasserspeicher führenden Rücklauf dieser Zirkulationsleitung ein auf die zur Keimtötung erforderliche Mindesttemperatur einstellbarer Temperaturfühler angeordnet und über ein Zeitglied, zum Beispiel eine Zeitschaltuhr, und Steuerleitungen zumindest mit dem Antrieb der Umlaufpumpe verbunden ist.

30 Diese Vorgangsweise ermöglicht es, zu überwachen, daß diese keimtötende Mindesttemperatur tatsächlich in allen Bereichen des Brauchwasserleitungsnetzes erreicht ist, und ermöglicht es darüber hinaus, den Zeitpunkt, in dem diese Voraussetzung vorliegt, exakt festzustellen. Dadurch wird der eigentliche Desinfektionsvorgang von der unbestimmten Dauer der Erhitzung auf die Desinfektionstemperatur völlig unabhängig, weil die Mindestdauer der Desinfektion erst mit diesem Zeitpunkt beginnt.

35 Vorteilhafterweise kann auf der Basis dieser Überwachung auch im Falle eines Absinkens unterhalb des keimtötenden Minimums die Temperatur des Brauchwassers erhöht werden, und zwar - nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitspanne durch eine Verstärkung der Beheizung. Diese Überwachung gewährleistet auf diese Weise also nicht nur die Einhaltung der Mindestdauer der Desinfektion, sondern auch die Einhaltung der Mindesttemperatur innerhalb dieser Mindestdauer.

40 Gleichfalls auf der Basis dieser Überwachung kann nach Ablauf der für die Desinfektion erforderlichen Mindestdauer die Beheizung auf die für die Keimtötung erforderliche Mindesttemperatur und/oder die Zirkulation des Brauchwassers beendet werden.

45 Zweckmäßigerweise kann dieser Temperaturfühler zusätzlich mit einer die Beheizung des Brauchwasserspeichers veranlassenden Steuerung verbunden sein, um bei einem Absinken der Brauchwassertemperatur innerhalb des Desinfektionszeitraumes die Aufrechterhaltung der keimtötenden Mindesttemperatur sicherzustellen.

Besonders günstig läßt sich ein solcher Temperaturfühler unmittelbar im Anschluß des Rücklaufes der Zirkulationsleitung an den Brauchwasserspeicher anordnen.

Die in der einzigen Zeichnungsfigur beispielsweise und schematisch dargestellte Brauchwasseranlage umfaßt einen beheizbaren Brauchwasserspeicher (1), eine an diesen Brauchwasserspeicher (1) über einen Vorlauf (2) und einen Rücklauf (3) angeschlossene Zirkulationsleitung (4) und eine in dieser Zirkulationsleitung (4) angeordnete Umlaufpumpe (5).

50 Im Rücklauf (3) dieser Zirkulationsleitung (4) ist der Temperaturfühler (6) angeordnet und über eine Steuerleitung (7) zunächst mit einem Zeitglied, z. B. einer Zeitschaltuhr (8), verbunden.

Von dieser Zeitschaltuhr (8) führt eine Steuerleitung (9) zum Antrieb der Umlaufpumpe (5). An die Zirkulationsleitung (4) können beliebig viele Zapfstellen (10) angeschlossen sein.

55 Um nun diese Zirkulationsleitung (4) innerhalb beliebig wählbarer Intervalle von Zeit zu Zeit einwandfrei desinfizieren zu können, ist eine Erhitzung des zirkulierenden Brauchwassers innerhalb des gesamten Systems auf eine keimtötende Mindesttemperatur von etwa 70 °C erforderlich, und zwar innerhalb einer Mindestzeitspanne, die eine zuverlässige Vernichtung der Keime gewährleistet.

60 Zu diesem Zweck überwacht der im Rücklauf (3) der Zirkulationsleitung (4) angeordnete Temperaturfühler (6) zunächst einmal das Erreichen bzw. Überschreiten dieser Mindesttemperatur und meldet diesen Zeitpunkt über die Steuerleitung (7) der Zeitschaltuhr (8).

Diese Zeitschaltuhr (8) überwacht nun die Einhaltung der für den Desinfektionsvorgang erforderlichen Mindestdauer und über die Steuerleitung (9) die Aufrechterhaltung des Pumpenbetriebes innerhalb dieser

Minstdauer. Nach Ablauf dieser Minstdauer kann der Antrieb der Pumpe (5) über die Steuerleitung (9) durch die Zeitschaltuhr (8) stillgesetzt werden, insoweit er für die Zirkulation in der Zirkulationsleitung (4) nicht gerade benötigt wird.

5 Sinkt die Temperatur im Rücklauf (3) während dieser Minstdauer der Desinfektion unter die für die Keimtötung erforderliche Mindesttemperatur, kann der Temperaturfühler (6) über eine - nicht dargestellte - zu einem Wärmespeicher führende Steuerleitung eine unterstützende Aufheizung des Speichers (1) veranlassen. Ebenso wird eine solche Aufheizung vom Temperaturfühler (6) dann veranlaßt werden, wenn nach Ablauf einer Mindestzeitspanne die für die Desinfektion erforderliche Mindesttemperatur im Rücklauf (3) von vornherein nicht erreicht wird und somit die eigentliche Desinfektion gar nicht gestartet werden kann, d. h. die vorbestimmte
10 Zeitspanne dieser Desinfektion gar nicht beginnen kann.

15

PATENTANSPRÜCHE

20

1. Brauchwasseranlage mit einem beheizbaren Brauchwasserspeicher, einer von ihm zu Zapfstellen führenden Zirkulationsleitung und einer in dieser Zirkulationsleitung angeordneten Umlaufpumpe zum Desinfizieren von Brauchwasser, das innerhalb einer vorbestimmten Minstdauer auf eine keimtötende Mindesttemperatur erhitzt
25 wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem zum Brauchwasserspeicher (1) führenden Rücklauf (3) dieser Zirkulationsleitung (4) ein auf die zur Keimtötung erforderliche Mindesttemperatur einstellbarer Temperaturfühler (6) angeordnet und über ein Zeitglied, z. B. eine Zeitschaltuhr (8), und Steuerleitungen (7, 9) zumindest mit dem Antrieb der Umlaufpumpe (5) verbunden ist.

30 2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Temperaturfühler (6) zusätzlich mit einer die Beheizung des Brauchwasserspeichers (1) veranlassenden Steuerung verbunden ist.

35 3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Temperaturfühler (6) unmittelbar im Anschluß des Rücklaufes (3) der Zirkulationsleitung (4) an den Brauchwasserspeicher (1) angeordnet ist.

40

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

