

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2026 Patentblatt 2026/20

(21) Anmeldenummer: **25214353.2**

(22) Anmeldetag: **07.11.2025**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24D 3/08 ^(2006.01) **F24D 17/00** ^(2022.01)
F24D 17/02 ^(2006.01) **F24D 19/10** ^(2006.01)
F24H 1/10 ^(2022.01) **F24H 15/219** ^(2022.01)
F24H 15/238 ^(2022.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24D 17/0026; F24D 3/08; F24D 17/0036;
F24D 17/0073; F24D 17/02; F24D 19/1051;
F24H 1/102; F24H 15/219; F24H 15/238;
F24D 2200/08; F24D 2200/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH LA MA MD TN

(30) Priorität: **08.11.2024 DE 102024132653**

(71) Anmelder: **Roth Werke GmbH**
35232 Dautphetal (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.**

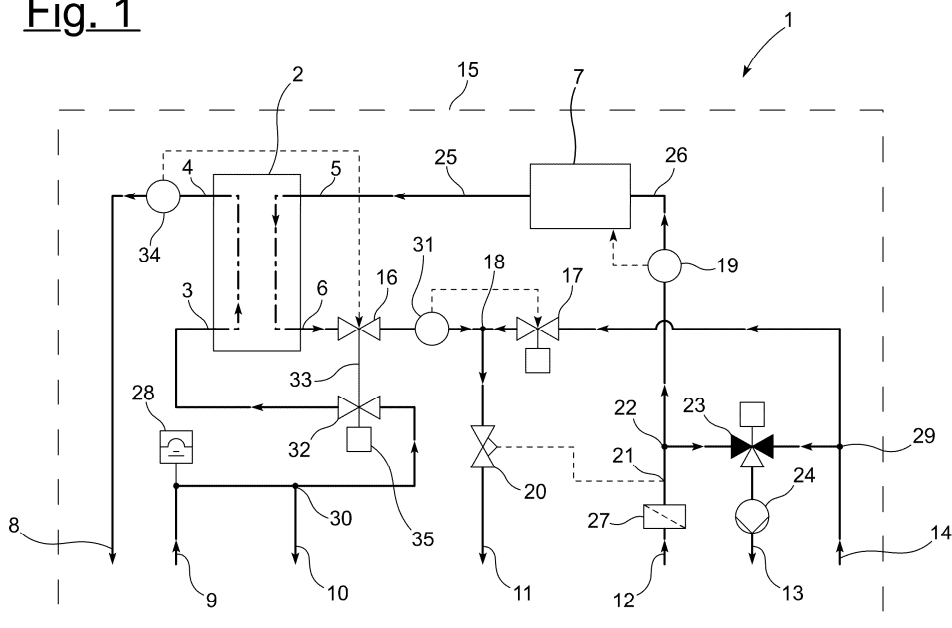
(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(54) **EFFIZIENTE FRISCHWASSERSTATION**

(57) Eine Frischwasserstation (1) zur Bereitstellung von warmem Trinkwasser für insbesondere eine Wohnung umfasst einen Wärmetauscher (2). Der Wärmetauscher (2) weist einen Trinkwasserzulauf (3) und einen Trinkwasserablauf (4) auf. Der Wärmetauscher (2) umfasst einen Vorlaufeingang (5) und einen Rücklaufausgang (6) für ein Temperiermedium. Die Frischwasser-

station (1) weist einen elektrischen Durchlauferhitzer (7) auf, wobei der Durchlauferhitzer (7) stromaufwärts des Vorlaufeingangs (5) angeordnet ist. Die Frischwasserstation (1) umfasst einen Anschluss (12) für einen Primärvorlauf des Temperiermediums. Der Durchlauferhitzer (7) ist stromabwärts des Anschlusses (12) für einen Primärvorlauf des Temperiermediums angeordnet.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Frischwasserstation zur Bereitstellung von warmem Trinkwasser (Warmwasser) für eine Wohnung, wobei die Frischwasserstation einen Wärmetauscher umfasst, wobei der Wärmetauscher einen Trinkwasserzulauf und einen Trinkwasserablauf aufweist, wobei der Wärmetauscher einen Vorlaufeingang und einen Rücklaufausgang für ein Temperiermedium umfasst, wobei die Frischwasserstation einen elektrischen Durchlauferhitzer aufweist, wobei der Durchlauferhitzer stromaufwärts des Vorlaufeingangs angeordnet ist, wobei die Frischwasserstation einen Anschluss für einen Primärvorlauf des Temperiermediums umfasst. Die Erfindung betrifft ferner eine Verwendung der Frischwasserstation in Verbindung mit einer Wärmepumpe.

[0002] Derartige Frischwasserstationen sind aus der Praxis bekannt und werden zunehmend an Heizungssysteme mit Wärmepumpen angeschlossen. Die Wärmepumpen liefern eine primäre Vorlauftemperatur eines Temperiermediums von beispielsweise 40°C, welche z.B. auf eine sekundäre Vorlauftemperatur von 30°C für eine Fußbodenheizung gemischt wird. Die Mischung findet in der Frischwasserstation statt, wobei ein Rücklauf des Sekundärkreises mit dem Vorlauf des Primärkreises in einem Mischventil - je nach Bedarf der Fußbodenheizung - zusammengemischt wird. Das Wasser des Sekundärkreises verlässt dann über einen Sekundärvorlaufanschluss die Frischwasserstation Richtung Fußbodenheizung.

[0003] Das Wasser des primären Vorlaufs des aus der Praxis bekannten Stands der Technik wird außerdem in dem Wärmetauscher für die Erwärmung des Trinkwassers (Warmwasserbereitung) genutzt. Im Wärmetauscher wird das kalte Trinkwasser (Kaltwasser) im Gegenstromprinzip durch das warme Temperiermedium aus dem Primärkreis unter fluidischer Trennung dieser beiden Kreisläufe erwärmt. Die Vorlauftemperatur des Primärkreises von 40°C reicht allerdings nicht aus, um das Trinkwasser auf eine Zieltemperatur von beispielsweise 50°C zu erwärmen. Aus diesem Grunde ist ein Durchlauferhitzer auf der Trinkwasserseite des Wärmetauschers und stromabwärts des Wärmetauschers in der Frischwasserstation integriert. Danach verlässt das etwa 50°C warme Warmwasser die Frischwasserstation über einen Warmwasseranschluss der Frischwasserstation in Richtung einer Zapfstelle der Wohnung. Die Zapfstelle wird in aller Regel eine Mischbatterie zur Mischung mit dem Kaltwasser aufweisen.

[0004] Nachteilig ist allerdings, dass der Wärmetauscher mit einer Vorlauftemperatur von 40° betrieben wird, welche häufig von den Wärmepumpen vorgegeben wird und welche zugleich die optimale Vermehrungstemperatur von Legionellen ist. Steht das Trinkwasser in dem Wärmetauscher eine Weile, kühlt das Trinkwasser dort nur langsam ab. Somit finden Legionellen eine Zeitlang ideale Temperaturen zwischen 40°C und 25°C vor.

[0005] Eine eingangs genannte Frischwasserstation ist auch in EP 2 469 193 B1 offenbart. Der Durchlauferhitzer ist gemäß der dort beschriebenen Variante 2 im Vorlauf des Primärkreises angeordnet und dem Heizungskessel nachgeschaltet. Stromabwärts des Durchlauferhitzers und innerhalb der Frischwasserstation verzweigt sich der Vorlauf an einer Abzweigung, so dass ein erster Abzweig der Abzweigung in den Gegenstrom-Wärmetauscher mündet. Ein zweiter Abzweig der Abzweigung führt über ein Mischventil (Rücklauf Sekundärkreis + Vorlauf Primärkreis) zu einer Pumpe des Sekundärvorlaufs. Der Sekundärvorlauf mag beispielsweise eine Fußbodenheizung speisen. Auf diese Weise wird die von dem Durchlauferhitzer zusätzlich eingebrachte Wärme sowohl für den Sekundärkreis bzw. Fußboden als auch für die Warmwasserbereitung genutzt. Nachteilig an dem Stand der Technik gemäß EP 2 469 193 B1 ist, dass der Stromverbrauch eines solchen Systems relativ hoch ist und daher gesenkt werden soll. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine besonders stromsparende Frischwasserstation zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Frischwasserstation zur Bereitstellung von warmem Trinkwasser für insbesondere eine Wohnung, wobei die Frischwasserstation einen Wärmetauscher umfasst, wobei der Wärmetauscher einen Trinkwasserzulauf und einen Trinkwasserablauf aufweist, wobei der Wärmetauscher einen Vorlaufeingang und einen Rücklaufausgang für ein Temperiermedium umfasst, wobei die Frischwasserstation einen elektrischen Durchlauferhitzer aufweist, wobei der Durchlauferhitzer stromaufwärts des Vorlaufeingangs angeordnet ist, wobei die Frischwasserstation einen Anschluss für einen Primärvorlauf des Temperiermediums umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlauferhitzer stromabwärts des Anschlusses für einen Primärvorlauf des Temperiermediums angeordnet ist.

[0007] Der Erfindung liegt zunächst die Erkenntnis zugrunde, dass ein elektrischer Durchlauferhitzer einen Wirkungsgrad von nahezu 1 besitzt, so dass 1W elektrische Leistung in nahezu 1W Wärmeleistung umgewandelt wird. Der Erfindung liegt ferner die Erkenntnis zugrunde, dass Wärmepumpen unter Aufwendung von 1W elektrischer Leistung je nach Wärmepumpentyp und bei bestimmten definierten Bedingungen der Wärmequelle über das Jahr hinweg gemittelt typischerweise von 2,5W (Luftwärmepumpe) bis 5W (Wasser-Wasser-Wärmepumpe) thermische Leistung bereitstellen können. Die von Wärmepumpen gelieferte Vorlauftemperatur ist - bei einer energieeffizienten Einstellung der Wärmepumpe - relativ niedrig und mag bei etwa 35 bis 40° liegen. Die Wärmepumpe speist idealerweise einen Sekundärkreislauf, welcher Flächenheizelemente wie Fußboden-, Wand- und/oder Deckenheizungen versorgt.

[0008] Es wurde gefunden, dass der Durchlauferhitzer stromabwärts des Anschlusses für einen Primärvorlauf des Temperiermediums angeordnet werden sollte, damit

der Durchlauferhitzer ausschließlich für die Warmwasserbereitung genutzt wird. In der Folge wird der Durchlauferhitzer nicht mehr für den Sekundärkreis genutzt, was die Effizienz des Gesamtsystems (Warmwasserbereitung + Heizungssystem) erhöht. Denn die Wärmepumpe arbeitet zumeist deutlich effizienter als der Durchlauferhitzer und nähert sich nur bei sehr niedrigen Temperaturen hinsichtlich der Effizienz bzw. der Leistungszahl an den Wirkungsgrad des Durchlauferhitzers an. Außerdem sind die Abstrahlverluste aufgrund der relativ kurzen Fluidstrecke zwischen dem Durchlauferhitzer und dem Wärmetauscher kleiner. Im Ergebnis wird das Gesamtsystem effizienter bzw. stromsparender, so dass die eingangs genannte Aufgabe gelöst wird. Schließlich ist die Belastung des Trinkwassers mit Legionellen etwas geringer, da der Durchlauferhitzer seltener in Betrieb ist und die Frischwasserstation hierdurch im zeitlichen Mittel weniger aufgeheizt wird.

[0009] Der Begriff "Frischwasserstation" meint vorzugsweise eine Baugruppe, welche der Warmwasserbereitung dient und mittels Wärmetauscher die Wärme von dem Temperiermedium auf das Trinkwasser überträgt. Eine Frischwasserstation kann zentral - insbesondere in der Nähe eines Wärmeerzeugers (bspw. eines Heizkessels oder einer Wärmepumpe) - oder dezentral innerhalb eines Gebäudes, z.B. in einer Wohnung angeordnet sein.

[0010] Der Ausdruck "Wohnungsstation" meint vorzugsweise eine dezentrale Frischwasserstation und ist vorzugsweise einer, insbesondere lediglich einer, Wohnung innerhalb eines Mehrfamilienhauses zugeordnet bzw. innerhalb der Wohnung installiert. Eine Frischwasserstation bzw. eine Wohnungsstation kann neben der Warmwasserbereitung zusätzlich der Zuführung des Temperiermediums zu einem oder mehreren Heizelementen dienen. Heizelemente können konventionelle Heizkörper sein. Ein Heizelement kann insbesondere ein Flächenheizelement (z.B. eine Fußbodenheizung) sein.

[0011] Der Wärmetauscher ist vorzugsweise so ausgebildet, dass ein Teil der Wärmemenge eines/des Temperiermediums auf das durch den Wärmetauscher strömende Trinkwasser übertragen wird. Vorzugsweise ist der Wärmetauscher als Gegenstrom-Wärmetauscher ausgebildet, so dass das Temperiermedium und das Trinkwasser innerhalb des Wärmetauschers wenigstens abschnittsweise in gegenläufiger Richtung durch den Wärmetauscher strömen. Der Wärmetauscher ist vorteilhafterweise länglich ausgebildet, so dass der Wärmetauscher in wenigstens einer Raumrichtung eine größere Ausdehnung (Längsausdehnung) besitzt als in den beiden anderen Raumrichtungen. Der Wärmetauscher wird hinsichtlich seiner Längsausdehnung zweckmäßigerweise von einem ersten Ende und einem zweiten Ende des Wärmetauschers begrenzt.

[0012] Mit Vorteil umfasst das erste Ende eine Hälfte der Längsausdehnung des Wärmetauschers. Zweckmäßigerweise umfasst das zweite Ende des Wärmetau-

schers eine zweite Hälfte der Längsausdehnung des Wärmetauschers. Es ist möglich, dass das erste Ende des Wärmetauschers 1/3 der Längsausdehnung des Wärmetauschers beträgt. Es ist möglich, dass das zweite Ende des Wärmetauschers 1/3 der Längsausdehnung des Wärmetauschers umfasst. Es ist von Vorteil, dass das erste Ende den Trinkwasserzulauf und den Rücklaufausgang aufweist. Es ist bevorzugt, dass das zweite Ende den Trinkwasserablauf und den Vorlaufeingang umfasst. Der Wärmetauscher bzw. die Frischwasserstation ist zweckmäßigerweise so ausgebildet, dass das Trinkwasser und das Temperiermedium fluidisch voneinander getrennt sind.

[0013] Der Begriff "Temperiermedium" meint vorzugsweise ein fließfähiges Medium, welches flüssig und/oder gasförmig sein kann. Das Temperiermedium umfasst vorzugsweise Wasser und ist besonders vorzugsweise kalkfrei ausgebildet. Es ist möglich, dass das Temperiermedium einen antibakteriellen Zusatz aufweist.

[0014] Dem Begriff "Anschluss" kann ein bloßes, offenes Rohr umfassen. Vorzugsweise umfasst der Anschluss eine Einrichtung zum vereinfachten Anschließen einer Leitung an den Anschluss. Der Anschluss kann beispielsweise eine Überwurfmutter umfassen, welche - z. B. - ein 3/4-Zoll-Innengewinde aufweist. Es ist möglich, dass der Anschluss ein gebördeltes Rohrende umfasst.

[0015] Der Begriff "Primärkreis" meint vorzugsweise einen Kreislauf des Temperiermediums, welcher bei einer Heizung beginnt und über die Frischwasserstation zurück zu der Heizung führt. Es ist bevorzugt, dass der Primärvorlauf zwischen der Heizung und dem Wärmetauscher bzw. dem Vorlaufeingang des Wärmetauschers befindlich ist. Mit Vorteil ist der Primärrücklauf zwischen dem Wärmetauscher bzw. dem Rücklaufausgang des Wärmetauschers und der Heizung angeordnet.

[0016] Der Ausdruck "Sekundärkreis" meint vorzugsweise einen Kreislauf des Temperiermediums, welcher bevorzugt in der Frischwasserstation beginnt und über eine Sekundärnutzung - insbesondere ein Flächenheizelement - zurück zu der Frischwasserstation führt. Der Sekundärkreis umfasst zweckmäßigerweise einen Sekundärvorlauf und einen Sekundärrücklauf. Der Sekundärvorlauf ist vorzugsweise zwischen der Frischwasserstation bzw. einer/der Abzweigung für den Sekundärvorlauf bzw. einer/der Pumpe bzw. einem/dem Anschluss für den Sekundärvorlauf und der Sekundärnutzung befindlich. Zweckmäßigerweise ist der Sekundärrücklauf zwischen der Sekundärnutzung und der Frischwasserstation bzw. einer/der Abzweigung für den Sekundärrücklauf bzw. einem/dem Anschluss für den Sekundärrücklauf angeordnet.

[0017] Der Begriff "Abzweigung" meint vorzugsweise ein Fluidelement, welches wenigstens drei fluidisch miteinander verbundene Öffnungen aufweist. Die Abzweigung kann insbesondere als T-Stück bzw. als Y-Stück ausgebildet sein. Die Abzweigung kann vier oder mehr Öffnungen aufweisen und beispielsweise als +-Stück

ausgestaltet sein. Es ist möglich, dass die Abzweigung wenigstens ein Steuerelement zum Steuern der Strömungsverhältnisse in der Abzweigung umfasst. Ein Beispiel einer Abzweigung mit einem Steuerelement ist ein Mischventil.

[0018] Die Flussrichtungen innerhalb der verschiedenen Komponenten der Frischwasserstation werden vorzugsweise durch (die) Anschlüsse der Frischwasserstation bzw. durch eine oder mehrere Pumpen innerhalb des Hauses bzw. einer/der Wohnung bzw. der Frischwasserstation definiert. Die Frischwasserstation umfasst vorzugsweise einen Trinkwassereingangsanschluss, einen Warmwasseranschluss, einen Kaltwasseranschluss, einen Anschluss für den Primärrücklauf, einen Anschluss für den Primärvorlauf, einen Anschluss für den Sekundärvorlauf und/oder einen Anschluss für den Sekundärrücklauf. Der Trinkwassereingangsanschluss ist zweckmäßigerweise so mit einer entsprechenden Trinkwasserleitung verbindbar, dass das Trinkwasser über den Trinkwassereingangsanschluss in die Frischwasserstation fließt. Der Warmwasseranschluss ist vorzugsweise ein Ausgangsanschluss. Mit Vorteil ist der Kaltwasseranschluss ein Ausgangsanschluss. Der Anschluss für den Primärvorlauf ist mit Vorteil ein Eingangsanschluss. Der Anschluss für den Primärrücklauf ist zweckmäßigerweise ein Ausgangsanschluss. Der Anschluss für den Sekundärvorlauf ist vorzugsweise ein Ausgangsanschluss. Der Anschluss für den Sekundärrücklauf ist zweckmäßigerweise ein Eingangsanschluss.

[0019] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Durchlauferhitzer unmittelbar stromaufwärts des Vorlaufeingangs angeordnet, so dass vorzugsweise zwischen dem Durchlauferhitzer und dem Vorlaufeingang keine fluidische Abzweigung befindlich ist. Hierdurch wird erreicht, dass ein Maximum der elektrisch erzeugten Wärme in den Wärmetauscher eingespeist wird, wodurch eine besonders energieeffiziente Ausführungsform geschaffen wird. Insbesondere wird hierdurch vermieden, dass die Wärme des Durchlauferhitzers auch für einen/den Sekundärkreislauf verwendet wird. Denn der Sekundärkreislauf sollte besser über - relativ energieeffiziente - Wärmepumpen mit Wärme versorgt werden. Der Ausdruck "unmittelbar stromaufwärts" meint vorzugsweise, dass zwischen dem Durchlauferhitzer und dem Vorlaufeingang keine fluidische Abzweigung (Abfluss und/oder Zufluss) befindlich ist.

[0020] Es ist sehr bevorzugt, dass eine Fluidstrecke, beispielsweise ein Rohr mit jeweils einem endseitig angeordneten Leitungsverbinder, den Durchlauferhitzer mit dem Wärmetauscher bzw. dem Vorlaufeingang des Wärmetauschers verbindet. Es ist ganz besonders bevorzugt, dass die Fluidstrecke abzweigungsfrei ausgebildet ist, so dass vorzugsweise der gesamte, aus dem Durchlauferhitzer austretende Volumenstrom des Temperiermediums nach Durchlaufen lediglich der Fluidstrecke den Wärmetauscher erreicht. Die Fluidstrecke kann mehrere Rohre bzw. Fluidleitungen und mehrere Fluidkomponenten aufweisen, solange diese nicht eine Ab-

zweigung umfassen. Es ist ganz besonders bevorzugt, dass eine Länge der Fluidstrecke sich auf höchstens 300 bzw. 200 bzw. 100 bzw. 70 bzw. 50 cm beläuft. Dies führt zu einer effizienten Funktionsweise und außerdem zu einer tendenziell geringeren Belastung mit Legionellen in Trinkwasser.

[0021] Vorzugsweise ist stromabwärts des Anschlusses für den Primärvorlauf eine Abzweigung für den Primärvorlauf angeordnet, wobei die Abzweigung bevorzugt stromaufwärts des Vorlaufeingangs bzw. des Durchlauferhitzers befindlich ist. Vorteilhafterweise ist der Durchlauferhitzer stromabwärts der Abzweigung angeordnet. Die Abzweigung für den Primärvorlauf dient mit Vorteil der Anbindung eines Sekundärkreislaufs an die Frischwasserstation bzw. an den Primärkreislauf.

[0022] Es ist besonders bevorzugt, dass ein erster Abzweig der Abzweigung für den Primärvorlauf - insbesondere über einen Leitungsabschnitt - mit einer Abzweigung für den Sekundärvorlauf bzw. mit einer Pumpe bzw. mit einem Anschluss für den Sekundärvorlauf verbunden ist. Dies bewirkt, dass der durch die Heizung bzw. Wärmepumpe zur Verfügung gestellte Vorlauf wenigstens teilweise für eine/die Sekundärnutzung bzw. ein Flächenheizelement genutzt werden kann. Zweckmäßigerweise verbindet der Leitungsabschnitt den von einer - insbesondere zentral angeordneten Heizung - kommenden Primärkreis mit einem/dem Sekundärkreis, welcher vorzugsweise innerhalb einer Wohnung bzw. eines Haushalts bzw. eines Gebäudeabschnitts angeordnet ist. Dies erlaubt eine besonders effektive Nutzung der von der Wärmepumpe bereitgestellten Wärmeenergie.

[0023] Es ist bevorzugt, dass die Frischwasserstation den Leitungsabschnitt und/oder die Abzweigung für den Sekundärvorlauf und/oder die Pumpe und/oder den Anschluss für den Sekundärvorlauf umfasst. Zweckmäßigerweise ist der Leitungsabschnitt stromabwärts der Abzweigung für den Primärvorlauf bzw. des Anschlusses für den Primärvorlauf angeordnet. Es ist bevorzugt, dass die Abzweigung für den Primärvorlauf zwischen dem Anschluss für den Primärvorlauf und dem Leitungsabschnitt angeordnet ist. Mit Vorteil ist der Leitungsabschnitt zwischen der Abzweigung für den Sekundärvorlauf und der Abzweigung für den Primärvorlauf befindlich. Es ist bevorzugt, dass die Pumpe zwischen der Abzweigung für den Sekundärvorlauf und dem Anschluss für den Sekundärvorlauf angeordnet ist. Die Abzweigung für den Sekundärvorlauf umfasst vorzugsweise ein Steuerelement und ist besonders vorzugsweise als Mischventil ausgebildet. Zweckmäßigerweise ist die Abzweigung für den Sekundärvorlauf mit dem Anschluss für den Sekundärrücklauf verbunden. Es ist sehr bevorzugt, dass die Abzweigung für den Sekundärvorlauf so ausgebildet ist, dass sie einen Teil des Temperiermediums aus dem Primärvorlauf und einen Teil des Temperiermediums aus dem Sekundärrücklauf zur Bereitstellung des Sekundärvorlaufs mischt.

[0024] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Frischwasserstation einen Sensor

für den Durchlauferhitzer auf, wobei der Sensor vorzugsweise einen Volumenstrom eines durch den Durchlauferhitzer fließenden Temperiermediums erfasst. Dies bewirkt, dass die für das durch den Durchlauferhitzer strömende Temperiermedium erforderliche Wärmemenge ermittelt und insbesondere über einen proportionalen Zusammenhang ermittelt werden kann. Hierdurch wird stets die erforderliche - und bevorzugt nur die erforderliche - Wärmemenge im Durchlauferhitzer für das zu erwerbende Temperieren Medium zur Verfügung gestellt, so dass eine besonders effiziente Ausführungsform erreicht wird. Es ist bevorzugt, dass der Sensor für den Durchlauferhitzer eine Signalleitung umfasst. Die Signalleitung des Sensors für den Durchlauferhitzer kann direkt mit dem Durchlauferhitzer oder indirekt - beispielsweise über eine Steuerung - mit dem Durchlauferhitzer verbunden sein. Der Sensor für den Durchlauferhitzer kann so ausgebildet sein, dass der Volumenstrom lediglich indirekt, beispielsweise über eine Strömungsgeschwindigkeit, ermittelt wird.

[0025] Es ist ganz besonders von Vorteil, dass die Frischwasserstation ein Ventil für einen/den Primär rücklauf umfasst, wobei das Ventil für den Primär rücklauf bevorzugt einen Volumenstrom des Temperiermediums durch den Durchlauferhitzer steuert. Es ist ganz besonders bevorzugt, dass der durch das Ventil für den Primär rücklauf gesteuerte Volumenstrom durch den Durchlauferhitzer bzw. durch den Vorlaufeingang bzw. durch den Rücklaufausgang voreinstellbar ist. Die Voreinstellbarkeit kann bevorzugt durch Eingabe eines digitalen Werts in einem Steuergerät oder durch Einstellung über eine Skala, beispielsweise an einem Thermostaten, vorgenommen werden. Der Begriff "Voreinstellung" meint vorzugsweise, dass eine Nacheinstellung nach der Voreinstellung vorgenommen werden kann. Beispielsweise kann manuell eine Voreinstellung vorgenommen werden, wobei ein Sensor eine Nacheinstellung bzw. Feinjustage vornehmen kann. Es ist von Vorteil, dass das Ventil für den Primär rücklauf in einem/dem Primärkreis bzw. in dem Primär rücklauf bzw. in der Frischwasserstation bzw. stromabwärts des Wärmetauschers bzw. stromaufwärts des Anschlusses für den Primär rücklauf bzw. stromaufwärts der Abzweigung für den Primär rücklauf angeordnet ist.

[0026] Vorzugsweise umfasst die Frischwasserstation eine Steuereinheit. Die Steuereinheit weist mit Vorteil eine Nutzeroberfläche auf oder ist mit einer Nutzeroberfläche - beispielsweise in Form einer App - verbunden bzw. verbindbar. Die Steuereinheit ist bevorzugt mit wenigstens einem Sensor und/oder mit wenigstens einem Aktuator verbunden bzw. verbindbar. Vorzugsweise ist die Steuereinheit ausgebildet, den wenigstens einen Aktuator zu steuern bzw. unter Berücksichtigung des wenigstens einen Sensors zu regeln.

[0027] Es ist bevorzugt, dass die Abzweigung für den Primär rücklauf mit einer/der Abzweigung für den Sekundär rücklauf bzw. mit einem/dem Anschluss für den Sekundär rücklauf verbunden ist. Vorzugsweise ist die Ab-

zweigung für den Sekundär rücklauf zwischen dem Anschluss für den Sekundär rücklauf und der Abzweigung für den Primär rücklauf angeordnet. Vorteilhafterweise ist die Abzweigung für den Sekundär rücklauf zwischen dem Anschluss für den Sekundär rücklauf und der Abzweigung für den Sekundär vorlauf befindlich.

[0028] Es ist bevorzugt, dass die Frischwasserstation einen Temperaturfühler für das Warmwasser aufweist, wobei der Temperaturfühler vorzugsweise am Trinkwasserablauf oder stromabwärts des Trinkwasserablaufs angeordnet ist. Mit Vorteil weist der Temperaturfühler eine Signalleitung auf, welche vorzugsweise mit der Steuereinheit verbunden bzw. verbindbar ist. Vorzugsweise ist die Steuereinheit mit dem Ventil für den Primär rücklauf verbindbar bzw. verbunden. Mit Vorteil umfasst das Ventil für den Primär rücklauf einen Aktuator, der von der Steuereinheit ansteuerbar ist. Es ist möglich, dass die Signalleitung direkt mit dem Ventil für den Primär rücklauf verbindbar bzw. verbunden ist. Es ist sehr bevorzugt, dass das Ventil für den Primär rücklauf den Volumenstrom durch den Durchlauferhitzer bzw. durch den Rücklaufausgang des Wärmetauschers in Abhängigkeit von der erfassten Temperatur des Temperaturfühlers für das Warmwasser einstellt. Insbesondere ist bevorzugt, dass der Volumenstrom des Temperiermediums durch den Rücklaufausgang umso kleiner oder größer eingestellt wird, je höher oder niedriger die durch den Temperaturfühler erfasste Temperatur des Warmwassers ist. Der Temperaturfühler für das Warmwasser ermöglicht somit eine automatische Nachjustage des durch den Durchlauferhitzer strömenden Volumenstroms des Temperiermediums, wodurch zu niedrige und auch zu hohe Temperaturen des Warmwassers automatisiert vermieden werden können.

[0029] Es ist möglich, dass die Frischwasserstation ein Trinkwasserventil zur Steuerung des in die Frischwasserstation und vorzugsweise in den Wärmetauscher strömenden Trinkwassers umfasst, wobei das Trinkwasserventil vorzugsweise stromaufwärts des Trinkwasserzulaufs angeordnet ist. Ein Vorsehen des Trinkwasserventils bewirkt, dass ein maximaler Volumenstrom des durch den Wärmetauscher fließenden Trinkwassers einstellbar ist. Von dem maximalen Volumenstrom des Trinkwassers ist der Volumenstrom des Temperiermediums durch den Wärmetauscher bzw. durch den Durchlauferhitzer vorzugsweise abhängig und insbesondere proportional abhängig.

[0030] Es ist möglich, dass das Trinkwasserventil und/oder das Ventil für den Primär rücklauf so ausgebildet ist/sind, dass das Ventil für den Primär rücklauf durch eine Einstellung des Trinkwasserventils vorzugsweise wenigstens voreingestellt wird. Das Trinkwasserventil und das Ventil für den Primär rücklauf können durch ein Koppellement miteinander verbunden sein, so dass das Ventil für den Primär rücklauf auf eine Einstellung des Trinkwasserventils automatisch reagiert. Vorzugsweise ist das Koppellement so ausgebildet, dass eine Einstellung des maximalen Volumenstroms bzw. lichten

Leitungsquerschnitts des Trinkwasserventils in einer proportionalen Änderung des maximalen Volumens bzw. des lichten Leitungsquerschnitts des voreingestellten Ventils für den Primärrücklauf resultiert. Es ist bevorzugt, dass das Trinkwasserventil und/oder das Koppellement und/oder das Ventil für den Primärrücklauf so ausgebildet ist/sind, dass eine teilweise Öffnung des Trinkwasserventils in einer teilweisen Öffnung des Ventils für den Primärrücklauf resultiert. Mit Vorteil ist das Ventil für den Primärrücklauf proportional abhängig von dem Trinkwasserventil.

[0031] Es ist bevorzugt, dass der Durchlauferhitzer bzw. die Frischwasserstation so ausgebildet ist, dass der Durchlauferhitzer einen Temperaturhub des Temperiermediums von höchstens 30 bzw. 25 bzw. 20 K ermöglicht. Dies bewirkt, dass der Durchlauferhitzer besonders situationsangepasst auf dessen Anordnung in der Frischwasserstation ausgebildet ist. Denn der Durchlauferhitzer als Bestandteil des Primärvorlaufs wird von einem Temperiermedium durchflossen, welches beispielsweise eine Temperatur bzw. Vorlauftemperatur von 40 °C aufweist. In diesen Fällen ist lediglich noch ein Temperaturhub von etwa 10 bis 15 °C erforderlich, um eine ausreichend hohe Temperatur des Temperiermediums im Wärmetauscher bereitstellen zu können. Vorzugsweise ist der Durchlauferhitzer bzw. die Frischwasserstation so ausgebildet, dass der Durchlauferhitzer einen Temperaturhub des Temperiermediums von wenigstens 5/7/8 K ermöglicht.

[0032] Mit Vorteil umfasst der Durchlauferhitzer einen Eingangsanschluss und/oder einen Ausgangsanschluss. Der Eingangsanschluss und/oder der Ausgangsanschluss besitzt vorzugsweise einen Gewindedurchmesser von wenigstens 3/4 oder 1 Zoll.

[0033] Mit Vorteil beläuft sich eine elektrische Nennleistung des Durchlauferhitzers auf wenigstens 1 bzw. 2 bzw. 4 bzw. 6 bzw. 8 bzw. 10 kW. Es ist bevorzugt, dass eine/die Nennleistung des Durchlauferhitzers auf höchstens 50/40/30/25/20/15 kW beschränkt. Es wurde gefunden, dass oberhalb von 11kW Nennleistung ein deutlich größerer Zulassungsaufwand für den Durchlauferhitzer anfällt.

[0034] Vorzugsweise umfasst der Durchlauferhitzer Anschlüsse für drei Phasen eines Drehstroms. Es ist sehr bevorzugt, dass der Durchlauferhitzer wenigstens einen Thyristor bzw. eine Thyristorschaltung umfasst. Es ist sehr bevorzugt, dass der Durchlauferhitzer wenigstens 2 bzw. 3 bzw. 4 bzw. 7 bzw. 10 bzw. 13 Leistungsniveaus (Leistung jeweils größer als Null) aufweist, wobei die Leistungsniveaus vorzugsweise von der Thyristorschaltung bereitgestellt werden. Hierdurch wird eine präzise Regelung der Warmwassertemperatur ermöglicht.

[0035] Der Begriff "Leistungsniveau" umfasst vorzugsweise stufenlos einstellbare Leistungsniveaus und diskret einstellbare Leistungsstufen. Gemäß besonders einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Durchlauferhitzer mehr als 20 bzw. 30 bzw. 40 Leistungsniveaus. Es ist besonders bevorzugt, dass der Durchlauferhitzer

geregelt betrieben wird. Mit Vorteil ist die Frischwasserstation so ausgebildet, dass das Leistungsniveau des Durchlauferhitzers in Abhängigkeit von dem Temperaturfühler und/oder dem Temperatursensor und/oder dem Sensor für den Durchlauferhitzer ausgewählt wird.

[0036] Gemäß einer sehr bevorzugten sehr bevorzugten Ausführungsform umfasst der Durchlauferhitzer einen Hohlraum. Der Hohlraum ist zweckmäßigerweise in Strömungsrichtung zwischen dem Eingangsanschluss und dem Ausgangsanschluss angeordnet. Vorzugsweise umfasst der Durchlauferhitzer wenigstens ein elektrisches Heizteil und weiter vorzugsweise drei elektrische Heizteile. Das wenigstens eine elektrische Heizteil ist vorteilhafterweise als Heizstab, insbesondere als gewundener bzw. spiralförmiger Heizstab, ausgebildet. Das wenigstens eine elektrische Heizteil ragt bevorzugt in den Hohlraum hinein. Es ist besonders bevorzugt, dass der Durchlauferhitzer so ausgebildet ist, dass das Temperiermedium - insbesondere im Hohlraum des Durchlauferhitzers - in Kontakt mit dem wenigstens einen elektrischen Heizteil kommt bzw. das wenigstens eine elektrische Heizteil umspült. Dies erlaubt im Gegensatz zu indirekt heizenden elektrischen Durchlauferhitzern (kein direkter Kontakt des Temperiermediums mit dem elektrischen Heizteil) eine besonders schnelle Reaktion sowie eine kompakte Bauform des Durchlauferhitzers.

[0037] Es ist vorteilhaft, dass die Frischwasserstation einen Differenzdruckregler, eine Pumpe, ein Expansionselement und/oder einen Schmutzfänger umfasst.

[0038] Mit Vorteil weist die Frischwasserstation ein Absperrventil für den Sekundärrücklauf auf. Das Absperrventil für den Sekundärrücklauf ist vorzugsweise zwischen der Abzweigung für den Primärrücklauf und dem Anschluss für den Sekundärrücklauf bzw. der Abzweigung für den Sekundärrücklauf angeordnet. Es ist möglich, dass das Absperrventil für den Sekundärrücklauf manuell oder elektronisch absperribar ist.

[0039] Es ist bevorzugt, dass die Frischwasserstation einen Temperatursensor zur Erfassung der Temperatur des Temperiermediums an der Fluidstrecke zwischen dem Durchlauferhitzer und dem Wärmetauscher aufweist. Es ist von Vorteil, wenn der Temperatursensor eine Signalleitung aufweist. Die Signalleitung des Temperatursensors ist vorzugsweise mit der Steuereinheit verbunden. Mit Vorteil ist der Durchlauferhitzer mit der Steuereinheit verbunden, so dass der Durchlauferhitzer - bevorzugt in Abhängigkeit von erfassten Temperaturen des Temperatursensors - einstellbar ist.

[0040] Es ist bevorzugt, dass die Frischwasserstation ein Gehäuse aufweist, welches den Wärmetauscher und den Durchlauferhitzer wenigstens teilweise und bevorzugt vollständig einhaust. Es ist möglich, dass das Gehäuse die Pumpe, den Sensor, das Ventil, das Absperrventil, die Abzweigung für den Sekundärvorlauf, die Abzweigung für den Primärvorlauf, den Differenzdruckregler, die Abzweigung für den Sekundärrücklauf, die Abzweigung für den Trinkwassereingang, das Expansionselement, den Schmutzfänger, den Warmwasseran-

schluss, den Trinkwassereingangs-anschluss, den Kaltwasseranschluss, den Anschluss für den Primärücklauf, den Anschluss für den Primärvorlauf, den Anschluss für den Sekundärvorlauf und/oder den Anschluss für den Sekundärücklauf - wenigstens teilweise und bevorzugt vollständig - einhaust. Dies erlaubt insbesondere eine große Konzentration der fluidischen Komponenten auf die Frischwasserstation, was die Installationsarbeiten in den einzelnen Haushalten stark vereinfacht und die Kosten entsprechend senkt.

[0041] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Frischwasserstation eine Rückwand. Vorzugsweise ist die Rückwand bzw. eine Rückseite der Rückwand zur Montage an einer senkrechten Fläche, insbesondere an einer Wand, ausgebildet. Es ist sehr bevorzugt, dass der Wärmetauscher und/oder der Durchlauferhitzer mittelbar oder unmittelbar (in direktem Kontakt) an der Rückwand bzw. an einer Vorderseite der Rückwand befestigt ist/sind. Es ist möglich, dass die Pumpe, der Sensor, das Ventil, das Absperrventil, die Abzweigung für den Sekundärvorlauf, die Abzweigung für den Primärvorlauf, der Differenzdruckregler, die Abzweigung für den Sekundärücklauf, die Abzweigung für den Trinkwassereingang, das Expansionselement, der Schmutzfänger, der Warmwasseranschluss, der Trinkwassereingangsanschluss, der Kaltwasseranschluss, der Anschluss für den Primärücklauf, der Anschluss für den Primärvorlauf, der Anschluss für den Sekundärvorlauf und/oder der Anschluss für den Sekundärücklauf mittelbar oder unmittelbar (in direktem Kontakt) an der Rückwand bzw. an einer Vorderseite der Rückwand befestigt ist/sind. Dies erlaubt insbesondere eine große Konzentration der fluidischen Komponenten auf die Frischwasserstation, was die Installationsarbeiten in den einzelnen Haushalten stark vereinfacht und die Kosten entsprechend senkt.

[0042] Die eingangs genannte Aufgabe wird gelöst durch die Verwendung einer erfindungsgemäßen Frischwasserstation in fluidischer Verbindung mit einem Primärkreis und/oder mit einem Niedertemperatur-Vorlauf, vorzugsweise mit einem Niedertemperatur-Vorlauf eines Primärkreises, wobei der Primärkreis bzw. der Niedertemperatur-Vorlauf vorzugsweise von einem Niedertemperatur-Wärmeerzeuger, beispielsweise von einer Wärmepumpe und/oder von einem Solarthermiesystem, bereitgestellt wird. Es ist möglich, dass ein Nicht-Niedertemperatur-Primärkreis z.B. mittels eines Wärmeübertragers oder Fluidmischers - etwa in Form eines Speichers - einen Niedertemperatur-Vorlauf bzw. einen Nicht-Primärkreis für die Frischwasserstation bereitstellt. Der Ausdruck "fluidische Verbindung" umfasst vorzugsweise mittelbare und/oder unmittelbare fluidische Verbindungen, so dass zwischen die Frischwasserstation und einen/den Wärmeerzeuger noch wenigstens ein anderes Fluidelement (z.B. ein Wärmetauscher und/oder ein Fluidmischer) geschaltet sein kann.

[0043] Vorzugsweise steht die Frischwasserstation bzw. der Wärmetauscher bzw. der Vorlaufeingang bzw.

der Durchlauferhitzer der Frischwasserstation in fluidischer Verbindung mit einem Wärmeerzeuger und insbesondere einem Niedertemperatur-Wärmeerzeuger. Der Ausdruck "Niedertemperatur-Wärmeerzeuger" meint vorzugsweise einen Wärmeerzeuger, dessen Vorlauftemperatur unterhalb von 50°C bzw. 45°C bzw. 40°C liegt. Dies erlaubt eine effiziente Speisung eines Flächenheizelements. Der Ausdruck "Wärmeerzeuger" umfasst vorzugsweise konventionelle Heizungen und insbesondere Heizungen mit einer Vorlauftemperatur von wenigstens 51°C bzw. 55°C.

[0044] Vorzugsweise ist die Frischwasserstation eine Wohnungsstation. Es ist sehr bevorzugt, dass die Frischwasserstation bzw. Wohnungsstation mit einem Sekundärkreislauf und insbesondere mit einem Flächenheizelement fluidisch verbunden ist.

[0045] Vorzugsweise ist der Niedertemperatur-Wärmeerzeuger wenigstens mittelbar mit der Frischwasserstation bzw. einem Anschluss für den Primärvorlauf und/oder einem Anschluss für den Primärücklauf verbunden. Es ist bevorzugt, dass die Frischwasserstation bzw. der Anschluss für den Sekundärvorlauf bzw. der Anschluss für den Sekundärücklauf mit einer Sekundärnutzung, insbesondere mit einem Flächenheizelement, verbunden ist. Dies erlaubt eine besonders effiziente Nutzung der Frischwasserstation bzw. der aufgewendeten Wärmemenge.

[0046] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von einer Figur dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen hydraulischen Schaltplan einer erfindungsgemäßen Frischwasserstation.

[0047] Der Schaltplan eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Frischwasserstation 1 ist in der einzigen Fig. 1 abgebildet. Die Frischwasserstation 1 mag in diesem Ausführungsbeispiel an eine nicht dargestellte Wärmepumpe angeschlossen sein. Die Wärmepumpe kann einen Primärvorlauf bereitstellen, welcher eine Vorlauftemperatur von beispielsweise 40 °C aufweisen mag. Aus der Frischwasserstation 1 fließt zweckmäßigerweise ein Primärücklauf zurück zur Wärmepumpe. Der Primärvorlauf und der Primärücklauf sind - wie die Wärmepumpe auch - Bestandteile eines Primärkreises. Die Ventile dieses Ausführungsbeispiels werden nicht elektronisch, sondern statisch gesteuert bzw. über Thermostaten geregelt. Gemäß einer hier nicht gezeigten und vorteilhaften elektronischen Variante werden Signalleitungen der Temperatursensoren bzw. -fühler zu einer Steuereinheit geführt, welche die Ventile ansteuert.

[0048] Die Frischwasserstation 1 kann insbesondere an ein Flächenheizelement, beispielsweise eine Fußboden-, Decken- und/oder Wandheizung angeschlossen sein. Zweckmäßigerweise wird das hier nicht dargestellte Flächenheizelement über einen Sekundärvorlauf gespeist, welcher eine Vorlauftemperatur von beispielsweise 30 °C besitzen kann. Mit Vorteil fließt ein Sekundär-

rücklauf von der Flächenheizelement zurück zu der Frischwasserstation 1. Der Sekundärvorlauf und der Sekundärrücklauf sind - wie das Flächenheizelement auch - Bestandteile eines Sekundärkreises.

[0049] Die Frischwasserstation 1 ist zweckmäßigerweise einer Wohnung und vorzugsweise lediglich einer Wohnung bzw. einem Haushalt zugeordnet, wohingegen die Wärmepumpe zweckmäßigerweise mehreren Wohnungen bzw. Haushalten zugeordnet ist. Demgegenüber kann ein Sekundärkreis umfassend den Sekundärvorlauf und den Sekundärrücklauf wiederum einer und vorzugsweise lediglich einer Wohnung und insbesondere derselben Wohnung wie die Frischwasserstation 1 zugeordnet sein.

[0050] Die Frischwasserstation 1 dieses Ausführungsbeispiels umfasst zweckmäßigerweise einen Anschluss 11 für den Primärrücklauf, einen Anschluss 12 für den Primärvorlauf, einen Anschluss 13 für den Sekundärvorlauf und/oder einen Anschluss 14 für den Sekundärrücklauf. Zweckmäßigerweise sind die Anschlüsse 11, 12 mit der Wärmepumpe verbunden. Mit Vorteil sind die Anschlüsse 13, 14 mit dem Flächenheizelement verbunden.

[0051] Es ist bevorzugt, dass die Frischwasserstation 1 einen Trinkwassereingangsanschluss 9 umfasst. Die Temperatur des Trinkwassers im Trinkwassereingangsanschluss mag etwa 10 °C bis 12 °C betragen. Zweckmäßigerweise umfasst die Frischwasserstation 1 einen Kaltwasseranschluss 10 zur Bereitstellung von kaltem Trinkwasser in der Wohnung. Vorzugsweise umfasst die Frischwasserstation 1 einen Warmwasseranschluss 8 zur Bereitstellung von warmem Trinkwasser in der Wohnung. Der Warmwasseranschluss 8 und der Kaltwasseranschluss 10 können mit einer Mehrzahl an Mischbatterien in der Wohnung bzw. im Haushalt verbunden sein, und zwar insbesondere mit Mischbatterien in einem Badezimmer und in einer Küche.

[0052] Die Frischwasserstation 1 dieses Ausführungsbeispiels umfasst einen Wärmetauscher 2 sowie einen elektrischen Durchlauferhitzer 7. Der Wärmetauscher 2 umfasst einen Trinkwasserzulauf 3, einen Trinkwasserablauf 4, einen Vorlaufeingang 5 sowie einen Rücklaufausgang 6. Es ist bevorzugt, dass der Wärmetauscher 2 das Trinkwasser in einer gegensätzlichen Richtung zum Heizungswasser bzw. Temperiermedium fließen lässt. Mit Vorteil ist der Wärmetauscher 2 als Gegenstrom-Wärmetauscher ausgebildet. Zweckmäßigerweise sind das Trinkwasser und das Temperiermedium im Wärmetauscher 2 bzw. in der Frischwasserstation 1 bzw. im Wärmetauscher 2 fluidisch voneinander getrennt.

[0053] Es ist bevorzugt, dass der Trinkwassereingangsanschluss 9 mit dem Trinkwasserzulauf 3 des Wärmetauschers 2 verbunden ist. Vorzugsweise ist eine Abzweigung 30 für den Trinkwassereigang zwischen dem Trinkwassereingangsanschluss 9 und dem Trinkwasserzulauf 3 des Wärmetauschers 2 befindlich. Zweckmäßigerweise ist ein erster Abzweig der Abzweigung 30 für den Trinkwassereigang mit dem Trinkwas-

serzulauf 3 des Wärmetauschers 2 verbunden. Es bevorzugt, dass ein zweiter Abzweig der Abzweigung 30 für den Trinkwassereigang mit dem Kaltwasseranschluss 10 verbunden ist. Es ist bevorzugt, dass die Abzweigung 30 für den Trinkwassereigang kein Stellelement aufweist.

[0054] Es ist bevorzugt, dass der Warmwasseranschluss 8 mit dem Trinkwasserablauf 4 des Wärmetauschers 2 verbunden ist. Vorzugsweise sind der Trinkwasserzulauf 3 und der Rücklaufausgang 6 des Wärmetauschers an einem ersten Ende des Wärmetauschers 2 angeordnet. Mit Vorteil sind der Trinkwasserablauf 4 und der Vorlaufeingang 5 des Wärmetauschers 2 an einem zweiten Ende des Wärmetauschers 2 befindlich.

[0055] Der Durchlauferhitzer 7 ist stromaufwärts des Vorlaufeingangs 5 des Wärmetauschers 2 angeordnet. Zweckmäßigerweise werden der elektrische Durchlauferhitzer 7 und der Wärmetauscher 2 durch eine Fluidstrecke 25 miteinander verbunden. Es ist bevorzugt, dass die Fluidstrecke 25 abzweigungsfrei und insbesondere frei von weiteren Komponenten ausgebildet ist. Mit Vorteil werden bzw. sind der elektrische Durchlauferhitzer 7 und der Wärmetauscher 2 lediglich über die Fluidstrecke 25 miteinander verbunden. Es ist bevorzugt, dass zwischen dem elektrischen Durchlauferhitzer 7 und dem Wärmetauscher 2 keine Abzweigung und/oder keine andere Fluidkomponente mit Ausnahme der Fluidstrecke 25 angeordnet ist/sind. Der Begriff "Abzweigung" schließt bevorzugt Totarme aus und meint insbesondere, dass alle Abzweige wenigstens temporär durchströmt werden. Die Fluidstrecke 25 umfasst vorzugsweise ein Rohr und insbesondere lediglich ein Rohr mit zwei axialen Anschlüssen gebildet. Die Fluidstrecke 25 bzw. das Rohr der Fluidstrecke 25 weist mit Vorteil eine Länge von weniger als 200 bzw. 100 bzw. 80 bzw. 60 bzw. 50 cm auf.

[0056] Zweckmäßigerweise ist der Durchlauferhitzer 7 zwischen dem Wärmetauscher 2 bzw. der Fluidstrecke 25 und dem Anschluss 12 für den Primärvorlauf angeordnet. Mit Vorteil ist eine Abzweigung 22 für den Primärvorlauf zwischen dem Durchlauferhitzer 7 und dem Anschluss 12 für den Primärvorlauf befindlich. Bevorzugt ist ein erster Abzweig der Abzweigung 22 für den Primärvorlauf mit dem Durchlauferhitzer 7 verbunden. Es ist vorteilhaft, dass ein zweiter Abzweig der Abzweigung 22 für den Primärvorlauf mit dem Anschluss 13 für den Sekundärvorlauf verbunden ist. Es ist möglich, dass die Frischwasserstation 1 einen Schmutzfänger 27 zum Filtern von Schmutz aus dem Temperiermedium umfasst. Der Schmutzfänger 27 ist vorzugsweise zwischen dem Anschluss 12 für den Primärvorlauf und der Abzweigung 22 für den Primärvorlauf angeordnet.

[0057] Vorzugsweise umfasst die Frischwasserstation 1 eine Fluidleitung 26. Die Fluidleitung 26 ist vorzugsweise an einem Eingang des Durchlauferhitzers 7 angeschlossen. Mit Vorteil umfasst die Frischwasserstation 1 einen Sensor 19 für den Durchlauferhitzer 7. Der Sensor 19 ist vorzugsweise zwischen der Abzweigung 22 für den Primärvorlauf und dem Durchlauferhitzer 7 bzw. an der

Fluidleitung 26 angeordnet. Mit Vorteil ist die Fluidleitung 26 abzweigungsfrei ausgebildet. Es ist bevorzugt, dass zwischen dem Sensor 19 bzw. der Abzweigung 22 und dem Durchlauferhitzer 7 keine Abzweigung befindlich ist.

[0058] Der Sensor 19 für den Durchlauferhitzer 7 ermittelt vorzugsweise einen Volumenstrom des Temperiermediums in der Fluidleitung 26 und übermittelt Daten zum Volumenstrom über eine - in Figur 1 gestrichelt dargestellte - Signalleitung an den Durchlauferhitzer 7. Vorzugsweise erwärmt der Durchlauferhitzer 7 das Temperiermedium in Abhängigkeit der Daten zum Volumenstrom. Mit Vorteil erwärmt der Durchlauferhitzer 7 das Temperiermedium linear - insbesondere proportional - zum Volumenstrom in der Fluidleitung 26.

[0059] Es ist bevorzugt, dass dem Anschluss 14 für den Sekundärücklauf eine Abzweigung 29 für den Sekundärücklauf in Strömungsrichtung nachgeschaltet ist. Ein erster Abzweig der Abzweigung 29 für den Sekundärücklauf verbindet den Anschluss 14 für den Sekundärücklauf vorzugsweise mit dem Anschluss 13 für den Sekundärvorlauf. Ein zweiter Abzweig der Abzweigung 29 für den Sekundärücklauf verbindet den Anschluss 14 für den Sekundärücklauf vorzugsweise mit dem Anschluss 11 für den Primärvorlauf.

[0060] Mit Vorteil umfasst die Frischwasserstation 1 - bzw. ein Abschnitt des Sekundärkreises innerhalb der Frischwasserstation 1 - eine Abzweigung 23 für den Sekundärvorlauf, welche vorzugsweise ein Stelleelement umfasst und weiter vorzugsweise als Mischventil ausgebildet ist. Das Stelleelement mag als Thermostat ausgebildet sein und erlaubt zweckmäßigerweise eine fest eingestellte Soll-Temperatur des Sekundärvorlaufs.

[0061] Die Abzweigung 23 für den Sekundärvorlauf umfasst mit Vorteil drei Anschlüsse und ist vorzugsweise mit dem zweiten Abzweig der Abzweigung 22, dem ersten Abzweig der Abzweigung 29 für den Sekundärücklauf und/oder mit dem Anschluss 13 für den Sekundärvorlauf verbunden. Zweckmäßigerweise bildet der Anschluss der Abzweigung 23 für den Sekundärvorlauf, welcher mit dem Anschluss 13 für den Sekundärücklauf verbunden ist, einen Ausgang der Abzweigung 23 für den Sekundärvorlauf. Die Frischwasserstation weist mit Vorteil einen Leitungsabschnitt auf, welcher bevorzugt zwischen der Abzweigung 22 für den Primärvorlauf und der Abzweigung 23 für den Sekundärvorlauf angeordnet ist.

[0062] Es ist vorteilhaft, dass die Frischwasserstation 1 eine Pumpe 24 umfasst. Die Pumpe 24 ist mit bevorzugt zwischen dem Anschluss 13 für den Sekundärvorlauf und der Abzweigung 23 für den Sekundärvorlauf angeordnet. Die Pumpe 24 treibt zweckmäßigerweise den Sekundärvorlauf an.

[0063] Es ist bevorzugt, dass die Frischwasserstation eine Abzweigung 18 für den Primärücklauf umfasst. Die Abzweigung 18 ist mit Vorteil zwischen dem Rücklaufausgang 6 des Wärmetauschers 2 und dem Anschluss 11 für den Primärücklauf befindlich. Es ist bevorzugt, dass der Anschluss 14 für den Sekundärücklauf bzw. der zweite Abzweig der Abzweigung 29 mit der Abzwei-

gung 18 für den Primärücklauf verbunden ist. Vorzugsweise ist die Abzweigung 18 mit dem Anschluss 11 für den Primärücklauf verbunden.

[0064] Mit Vorteil ist ein Absperrventil 17 zwischen der Abzweigung 18 für den Primärücklauf und der Abzweigung 29 für den Sekundärücklauf angeordnet, um vorzugsweise im Bedarfsfall die Erwärmung des Temperiermediums aus dem Sekundärücklauf zu vermeiden. Das Absperrventil 17 dient daher der Vorranggewährung der Warmwasserbereitung gegenüber dem Sekundärkreis.

[0065] Vorzugsweise umfasst die Frischwasserstation 1 einen Temperatursensor 31 zur Erfassung der Temperatur des aus dem Wärmetauscher 2 bzw. aus dem Rücklaufausgang 6 des Wärmetauschers 2 austretenden Temperiermediums. Der Temperatursensor 31 ist bevorzugt zwischen dem Rücklaufausgang 6 und der Abzweigung 18 angeordnet. Besonders vorzugsweise verbindet eine - in Fig. 1 gestrichelt dargestellte - Signalleitung den Temperatursensor 31 mit dem Absperrventil 17, so dass das Absperrventil 17 mit Vorteil von dem Temperatursensor 31 gesteuert wird.

[0066] Die Frischwasserstation 1 umfasst mit Vorteil ein Ventil 16 für den Primärücklauf zur Steuerung des Volumenstroms des Temperiermediums durch den Wärmetauscher 2. Es ist bevorzugt, dass das Ventil 16 für den Primärücklauf stromabwärts des Rücklaufausgangs 6 des Wärmetauschers 2 angeordnet ist. Mit Vorteil ist das Ventil 16 zwischen der Abzweigung 18 für den Primärücklauf und dem Rücklaufausgang 6 angeordnet.

[0067] Vorteilhafterweise weist die Frischwasserstation 1 einen Temperaturfühler 34 zur Erfassung der Temperatur am Trinkwasserablauf 4 des Wärmetauschers 2 auf. Der Temperaturfühler ist bevorzugt über eine - in der Figur 1 gestrichelt dargestellte - Signalleitung mit dem Ventil 16 für den Primärücklauf verbunden. Damit ist es möglich, einer zu hohen oder zu niedrigen Temperatur des erwärmten Trinkwassers über das Ventil 16 entgegenzusteuern. Ist beispielsweise das erwärmte Trinkwasser am Trinkwasserablauf 4 noch etwas zu kühl, so mag das Ventil 16 den Volumenstrom des Temperiermediums durch den Wärmetauscher 2 etwas erhöhen, um einen Sollwert von beispielsweise 50°C zu erfüllen.

[0068] Mit Vorteil weist die Frischwasserstation 1 ein Einstellelement 35 für einen Warmwassersollwert auf. Das Einstellelement 35 mag als Thermostat ausgebildet sein und kann eine Temperaturskala aufweisen. Das Einstellelement 35 ist bevorzugt so ausgebildet, dass es einen Volumenstrom - zweckmäßigerweise neben dem Temperaturfühler 35 - durch das Ventil 16 für den Primärücklauf steuert.

[0069] Vorzugsweise umfasst die Frischwasserstation 1 ein Trinkwasserventil 32 zur bevorzugten Steuerung eines Volumenstroms des Trinkwassers durch den Wärmetauscher 2. Das Trinkwasserventil 32 ist mit Vorteil zwischen dem Trinkwasserzulauf 3 des Wärmetauschers 2 einerseits und dem Trinkwasseranschluss 10 bzw. dem Trinkwassereingang 9 bzw. der Abzweigung 30 andererseits angeordnet.

[0070] Besonders vorzugsweise ist das Einstellelement 35 mit dem Trinkwasserventil 32 derart verbunden, dass das Einstellelement 35 einen Volumenstrom durch das Trinkwasserventil 32 steuert. Es ist ganz besonders bevorzugt, dass das Einstellelement 35 mit einem Kopppelement 33 verbunden ist. Das Kopppelement 33 ist vorzugsweise so ausgebildet bzw. angeordnet, dass es gleichzeitig das Ventil 16 für den Primärrücklauf und das Trinkwasserventil 32 steuert und insbesondere beide beteiligten Volumenströme zueinander linear und vorzugsweise proportional steuert. Hierdurch sind die Volumenströme des Temperiermediums und des Trinkwassers im Wärmetauscher 2 stets aufeinander abgestimmt. Bei Bedarf kann über den Temperaturfühler 34 der Volumenstrom im Ventil 16 nachgeregelt werden, ohne dass zugleich der Volumenstrom im Trinkwasserventil 32 geändert wird.

[0071] Vorteilhafterweise umfasst die Frischwasserstation 1 einen Differenzdruckregler 20, 21. Der Differenzdruckregler 20, 21 weist bevorzugt ein Differenzdruckventil 20 und weiter bevorzugt einen Signalgeber 21 auf. Das Differenzdruckventil 20 ist mit Vorteil zwischen der Abzweigung 18 für den Primärrücklauf und dem Anschluss 11 für den Primärrücklauf befindlich. Vorzugsweise ist der Signalgeber 21 mit dem Primärvorlauf und insbesondere mit dem Anschluss 12 für den Primärvorlauf verbunden. Es ist möglich, dass der Schmutzfänger 27 zwischen dem Signalgeber 21 und dem Anschluss 12 für den Primärvorlauf angeordnet ist. Der Signalgeber 21 ist vorzugsweise über eine Impulsleitung (gestrichelt dargestellt) mit dem Differenzdruckventil 20 verbunden.

[0072] Mit Vorteil weist die Frischwasserstation 1 ein Expansionselement 28 auf. Das Expansionselement 28 ist vorzugsweise an den Trinkwassereingangsanschluss 9 und/oder an die Abzweigung 30 für den Trinkwassereingang und/oder an den Trinkwasserzulauf 3 des Wärmetauschers 2 angeschlossen. Es ist sehr bevorzugt, dass die Frischwasserstation 1 ein Gehäuse 15 umfasst. Es ist sehr bevorzugt, dass das Gehäuse 15 den Wärmetauscher 2, den Durchlauferhitzer 7 und vorzugsweise wenigstens eine weitere Komponente oder mehrere Komponenten wenigstens teilweise und bevorzugt vollständig einhaust.

Bezugszeichenliste:

[0073]

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Frischwasserstation |
| 2 | Wärmetauscher |
| 3 | Trinkwasserzulauf von 2 |
| 4 | Trinkwasserablauf von 2 |
| 5 | Vorlaufeingang von 2 |
| 6 | Rücklaufausgang von 2 |
| 7 | Durchlauferhitzer |
| 8 | Warmwasseranschluss |
| 9 | Trinkwassereingangsanschluss |

- | | |
|-------|--|
| 10 | Kaltwasseranschluss |
| 11 | Anschluss für Primärrücklauf |
| 12 | Anschluss für Primärvorlauf |
| 13 | Anschluss für Sekundärvorlauf |
| 5 14 | Anschluss für Sekundärrücklauf |
| 15 | Gehäuse |
| 16 | Ventil für den Primärrücklauf |
| 17 | Absperrventil für den Sekundärrücklauf |
| 18 | Abzweigung für den Primärrücklauf |
| 10 19 | Sensor für den Durchlauferhitzer |
| 20 | Differenzdruckventil |
| 21 | Signalgeber für 20 |
| 20,21 | Differenzdruckregler |
| 22 | Abzweigung für den Primärvorlauf |
| 15 23 | Abzweigung für den Sekundärvorlauf |
| 24 | Pumpe |
| 25 | Fluidstrecke |
| 26 | Fluidleitung |
| 27 | Schmutzfänger |
| 20 28 | Expansionselement |
| 29 | Abzweigung für den Sekundärrücklauf |
| 30 | Abzweigung für den Trinkwassereingang |
| 31 | Temperatursensor für 6 |
| 32 | Trinkwasserventil |
| 25 33 | Kopppelement von 16, 32, 35 |
| 34 | Temperaturfühler |
| 35 | Einstellelement für den Warmwassersollwert |

Patentansprüche

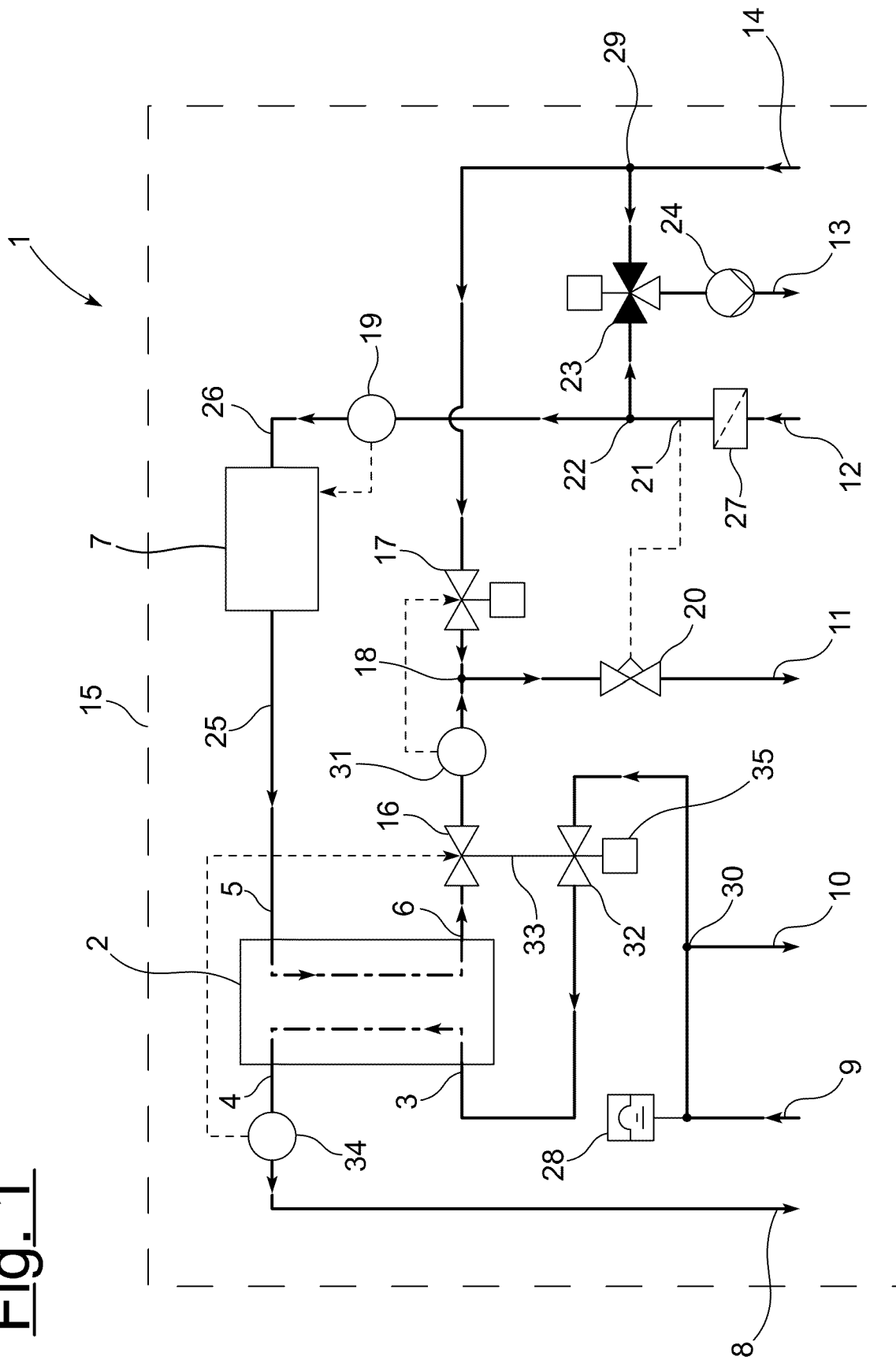
- | | | |
|----|----|---|
| 30 | 1. | Frischwasserstation (1) zur Bereitstellung von warmem Trinkwasser für insbesondere eine Wohnung, wobei die Frischwasserstation (1) einen Wärmetauscher (2) umfasst, wobei der Wärmetauscher (2) einen Trinkwasserzulauf (3) und einen Trinkwasserablauf (4) aufweist, wobei der Wärmetauscher (2) einen Vorlaufeingang (5) und einen Rücklaufausgang (6) für ein Temperiermedium umfasst, wobei die Frischwasserstation (1) einen elektrischen Durchlauferhitzer (7) aufweist, wobei der Durchlauferhitzer (7) stromaufwärts des Vorlaufeingangs (5) angeordnet ist, wobei die Frischwasserstation (1) einen Anschluss (12) für einen Primärvorlauf des Temperiermediums umfasst, |
| 45 | | dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlauferhitzer (7) stromabwärts des Anschlusses (12) für einen Primärvorlauf des Temperiermediums angeordnet ist. |
| 50 | 2. | Frischwasserstation (1) nach Anspruch 1, wobei der Durchlauferhitzer (7) unmittelbar stromaufwärts des Vorlaufeingangs (5) angeordnet ist, so dass vorzugsweise zwischen dem Durchlauferhitzer (7) und dem Vorlaufeingang (5) keine fluidische Abzweigung befindlich ist. |
| 55 | 3. | Frischwasserstation (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei stromabwärts des Anschlusses (12) für den |

Primärvorlauf eine Abzweigung (22) für den Primärvorlauf angeordnet ist, wobei die Abzweigung (22) vorzugsweise stromaufwärts des Vorlaufeingangs (5) bzw. des Durchlauferhitzers (7) befindlich ist.

4. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Frischwasserstation (1) einen Sensor (19) für den Durchlauferhitzer (7) aufweist, wobei der Sensor (19) vorzugsweise einen Volumenstrom eines durch den Durchlauferhitzer (7) fließenden Temperiermediums erfasst. 10
5. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Frischwasserstation (1) ein Ventil (16) für einen Primärücklauf umfasst, wobei das Ventil (16) für den Primärücklauf bevorzugt einen Volumenstrom des Temperiermediums durch den Durchlauferhitzer (7) steuert. 15
6. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Frischwasserstation (1) einen Temperaturfühler (34) für das Warmwasser aufweist, wobei der Temperaturfühler (34) vorzugsweise am Trinkwasserablauf (4) oder stromabwärts des Trinkwasserablaufs (4) angeordnet ist. 20
7. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Durchlauferhitzer (7) bzw. die Frischwasserstation (1) so ausgebildet ist, dass der Durchlauferhitzer (7) einen Temperaturhub des Temperiermediums von höchstens 30 bzw. 25 bzw. 20K ermöglicht. 25
8. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei sich eine elektrische Nennleistung des Durchlauferhitzers (7) auf wenigstens 4 bzw. 6 bzw. 8 bzw. 10 kW beläuft. 30
9. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Durchlauferhitzer (7) Anschlüsse für drei Phasen eines Drehstroms umfasst, wobei bevorzugt ist, dass der Durchlauferhitzer (7) wenigstens einen Thyristor bzw. eine Thyristorschaltung aufweist. 35
10. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Durchlauferhitzer (7) wenigstens 2 bzw. 3 bzw. 4 bzw. 7 bzw. 10 bzw. 13 Leistungsniveaus aufweist. 40
11. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Durchlauferhitzer (7) wenigstens ein elektrisches Heizteil und weiter vorzugsweise drei elektrische Heizteile umfasst, wobei der Durchlauferhitzer (7) vorzugsweise so ausgebildet ist, dass das Temperiermedium in Kontakt mit dem wenigstens einen elektrischen Heizteil kommt bzw. das wenigstens eine elektrische Heizteil umspült. 45

12. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Frischwasserstation (1) eine Rückwand aufweist, wobei bevorzugt ist, dass der Wärmetauscher (2) und/oder der Durchlauferhitzer (7) mittelbar oder unmittelbar an der Rückwand bzw. an einer Vorderseite der Rückwand befestigt ist/sind. 5
13. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Frischwasserstation (1) einen Anschluss (13) für einen Sekundärvorlauf des Temperiermediums und/oder einen Anschluss (14) für einen Sekundärücklauf des Temperiermediums umfasst. 10
14. Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Frischwasserstation (1) drei Trinkwasseranschlüsse (8, 9, 10), vorzugsweise einen Trinkwassereingangsanschluss (9), einen Warmwasseranschluss (8) und/oder einen Kaltwasseranschluss (10), umfasst. 15
15. Verwendung einer Frischwasserstation (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 in fluidischer Verbindung mit einem Primärkreis und/oder mit einem Niedertemperatur-Vorlauf, vorzugsweise mit einem Niedertemperatur-Vorlauf eines Primärkreises, wobei der Primärkreis bzw. der Niedertemperatur-Vorlauf vorzugsweise von einem Niedertemperatur-Wärmeerzeuger, beispielsweise von einer Wärmepumpe, bereitgestellt wird, wobei die Frischwasserstation (1) bzw. Wohnungsstation vorzugsweise mit einem Sekundärkreislauf und insbesondere mit einem Flächenheizelement fluidisch verbunden ist. 20

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 25 21 4353

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 369 243 A2 (GECK THOMAS [DE]) 28. September 2011 (2011-09-28)	1-8, 11-15	INV. F24D3/08
Y	* Absätze [0009] - [0099]; Abbildungen 1-4 *	9-11	F24D17/00 F24D17/02 F24D19/10
Y	DE 21 54 523 A1 (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG) 10. Mai 1973 (1973-05-10) * Seite 7, Absatz 1; Ansprüche 1,2 *	9-11	F24H1/10 F24H15/219 F24H15/238
X	DE 10 2021 211128 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6. April 2023 (2023-04-06)	1-8, 13-15	
Y	* Absätze [0010] - [0029]; Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *	9-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24D F24H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		26. Februar 2026	Hoffmann, Stéphanie
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 25 21 4353

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-02-2026

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2369243 A2	28-09-2011	DK 2369243 T3	22-10-2018
		EP 2369243 A2	28-09-2011
		EP 3431886 A1	23-01-2019
		EP 4220022 A1	02-08-2023
		ES 2689938 T3	16-11-2018
		PL 2369243 T3	31-12-2018

DE 2154523 A1	10-05-1973	KEINE	

DE 102021211128 A1	06-04-2023	DE 102021211128 A1	06-04-2023
		EP 4160096 A1	05-04-2023

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2469193 B1 [0005]