

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

# PATENTSCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 291 128 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1  
Patentgesetz der DDR  
vom 27.10.1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) F 24 D 19/10  
F 24 D 3/06

**DEUTSCHES PATENTAMT**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD F 24 D / 336 601 2

(22) 28.12.89

(44) 20.06.91

(71) siehe (73)

(72) Michel, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing. habil.; Paul, Heinz, Dr.-Ing.; Köstler, Dieter, Dr. rer. nat.; Seemann, Diethard, Dipl.-Ing.; Reimann, Eckhard, Dipl.-Ing.; Kraatz, Monika, DE

(73) VEB Energiekombinat Magdeburg, Editharing 40, O - 3060 Magdeburg, DE

(54) **Schaltungsanordnung zur Absenkung der Rücklauftemperatur in Fernwärmenetzen**

(55) Schaltungsanordnung; Rücklauftemperatur; Heißwasser-Fernwärmeversorgungssysteme; Wärmeabnehmer; Mindestvorlauftemperatur; Mischen; Vorlauf- und Rücklaufwasser; Primärnetz; Sekundärkreislauf

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Absenkung der Rücklauftemperatur in Heißwasser-Fernwärmeversorgungssystemen mit der Realisierung der für einen Wärmeabnehmer erforderlichen Mindestvorlauftemperatur durch Mischen von Vorlauf- und Rücklaufwasser aus dem Primärnetz in einem Sekundärkreislauf.

ISSN 0433-6461

**3** Seiten

## Patentansprüche:

1. Schaltungsanordnung zur Absenkung der Rücklauftemperatur in Fernwärmenetzen für voneinander unabhängig betriebene Abnehmer eines Heißwasser-Fernwärmeversorgungsnetzes, deren Vorlauftemperatur unterhalb der Primärvorlauftemperatur (Vorlauftemperatur des Primärnetzes) und deren Rücklauftemperatur unterhalb der Primärrücklauftemperatur (Rücklauftemperatur des Primärnetzes) liegt, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen dem Primärrücklauf und dem Vorlauf des Abnehmers eine Verbindung über eine Pumpe sowie ein in Reihe geschaltetes Überströmventil hergestellt wird.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Pumpe ein Regler zugeordnet ist, der die Drehzahl der Pumpe, sowie ein Regelventil im Vorlauf zum Abnehmer, verstellt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kann immer angewendet werden, wenn in ein Heißwasser-Wärmeversorgungsnetz Abnehmer eingebunden werden können, deren Mindestvorlauftemperatur unterhalb der Primärvorlauftemperatur liegt.

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Für den Anschluß von Wärmeabnehmern sind die direkte und die indirekte Art der Einbindung in ein Wärmeversorgungsnetz bekannt. Bei vielen Abnehmern ist die erforderliche Vorlauftemperatur geringer als die im Wärmeversorgungsnetz angebotene Vorlauftemperatur. Bei der indirekten Einbindung werden die Mengenströme an den Primär- und Sekundärseiten der Wärmeübertrager so eingestellt, daß die erforderliche Sekundärvorlauftemperatur resultiert.

Bei der direkten Einbindung ist es üblich, im Abnehmerbereich Vorlaufwasser Rücklaufwasser beizumischen und so die erforderliche Sekundärvorlauftemperatur zu erzielen.

Den bekannten technischen Lösungen ist es eigen, daß sie auf den geringstmöglichen Rücklaufwassermengenstrom abzielen. Somit ist der Einfluß dieser Abnehmer auf die Primärrücklauftemperatur des Wärmeversorgungsnetzes gering.

## Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, den Einfluß von Wärmeabnehmern mit geringer Rücklauftemperatur auf die Absenkung der Primärrücklauftemperatur zu maximieren und damit eine Absenkung der Primärrücklauftemperatur zu erzielen. Dabei können diese Wärmeabnehmer direkt oder indirekt in das Wärmeversorgungsnetz eingebunden sein.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Einzelabnehmer bzw. Abnehmergruppen mit der benötigten Mindestvorlauftemperatur zu versorgen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem zwischen dem Primärrücklauf und dem Vorlauf des Abnehmers eine Verbindung hergestellt wird. Die Verbindung wird über eine Pumpe sowie ein in Reihe geschaltetes Überströmventil realisiert. Es gehört weiterhin zur Erfindung, daß ein Regler die Drehzahl der Pumpe sowie ein Regelventil im Vorlauf zum Abnehmer verstellt. Der Sollwert des Reglers ist die Vorlauftemperatur des Abnehmers bzw. der Abnehmergruppe.

## Ausführungsbeispiel

In einem Heißwasser-Fernwärmeversorgungsnetz mit Primärrücklauf ist ein Abnehmer (Einzelabnehmer/Abnehmergruppe) A eingebunden, dessen Mindestvorlauftemperatur unterhalb der Vorlauftemperatur des Primärnetzes (Primärrücklauftemperatur) liegt.

Der Abnehmer A ist durch eine Zuleitung, in der sich ein Regelventil 1 befindet, mit dem Primärvorlauf 6 verbunden. Über eine zweite Zuleitung, in der sich eine durch einen Regler 4 verstellbare mengenstromvariable Pumpe 2 in Verbindung mit einem Einwegventil 3 befinden, ist der Abnehmer A mit dem Primärrücklauf 6 verbunden, was dem Bild zu entnehmen ist. Die Vorlauftemperatur des Abnehmers A kann eingestellt werden, indem dem Primärvorlaufwasser, dessen Mengenstrom mit dem Regelventil 1 realisiert wird, Primärrücklaufwasser mittels der Pumpe 2 zugespeist wird. Ist in speziellen Fällen die Primärrücklauftemperatur größer oder gleich der Mindestvorlauftemperatur des Abnehmers, so kann der Abnehmer vollständig mit Rücklaufwasser versorgt werden. Das kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn die Primärrücklauftemperatur im Sommer durch einen vorgeschalteten Industrieabnehmer besonders hoch bzw. wenn der Vorlauftemperaturbedarf des Abnehmers in bestimmten Fällen besonders niedrig ist.

