

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 826 933 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(51) Int. Cl.⁶: **F24H 9/12**

(21) Anmeldenummer: **97108731.7**

(22) Anmeldetag: **31.05.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE ES NL

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**

95111 Rehau (DE)

(72) Erfinder: **Breiner, Oswald**

95111 Rehau (DE)

(30) Priorität: **31.08.1996 DE 19635374**

(54) Verfahren zum Anschliessen von Heizkörpern

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anschließen von Heizkörpern an eine Warmwasser-Heizungsanlage. Der Anschluß besteht aus einem Vorlaufrohr und einem Rücklaufrohr, wobei diese Rohre in der Gebäudewand oder im Estrich des Bodens verlegt sind. Die Rohre stehen mit ihren Anschlußbereichen aus der Wand oder dem Estrich hervor, und die Anschlußrohre zum Heizkörper werden entsprechend den baulichen Gegebenheiten auf Länge geschnitten, gegebenenfalls gebogen und danach sowohl mit den Anschlüssen des Heizkörpers als auch mit dem Vorlaufrohr und dem Rücklaufrohr flüssigkeitsdicht verbunden.

Die Erfindung besteht darin, daß vor Einleitung der Verbindungsmaßnahmen ein einteiliges Rohrbaulement in Form eines U-förmigen Doppelrohrbogens hergestellt wird. Die parallel verlaufenden Rohrteile dieses Rohrbaulements sind am oberen U-Schenkel über einen Verbindungsbereich flüssigkeitsdicht miteinander verbunden. Die parallel verlaufenden Rohrbereiche am unteren U-Schenkel enthalten die Anschlüsse für das Vorlaufrohr und das Rücklaufrohr. Wenigstens die Rohrteile des oberen U-Schenkels werden durch den Verbindungsbereich in einem definierten Abstand voneinander gehalten. Zur Herstellung der Verbindung des Vorlaufrohres und des Rücklaufrohres mit den Anschlüssen des Heizkörpers wird der Verbindungsbereich des oberen U-Schenkels nach der Verbringung des U-förmigen Doppelrohrbogens in die Endmontagestellung abgetrennt.

EP 0 826 933 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anschließen von Heizkörpern einer Warmwasser-Heisanlage an die Warmwasserleitung mit einem Vorlaufrohr und einem Rücklaufrohr, wobei diese Rohre in der Gebäudewand oder im Estrich des Bodens verlegt sind und mit ihren Anschlußbereichen aus der Wand oder dem Estrich hervorstehen, und wobei die Anschlußrohre zum Heizkörper entsprechend den baulichen Gegebenheiten auf Länge geschnitten, gegebenenfalls gebogen und danach sowohl mit den Anschlüssen des Heizkörpers als auch mit dem Vorlaufrohr und dem Rücklaufrohr flüssigkeitsdicht verbunden werden.

Der Anschluß von Heizkörpern erfolgt über Rohrleitungen, die zur Ver- und Entsorgung des Heizkörpers mit Wärmeenergie als Vorlauf- und Rücklaufleitungen mit diesen verbunden sind. Dabei dienen zum Umlenken der Rohrleitungen aus der Verlegeebene in die Anschlußebene Führungsbögen, welche die Rohrleitung wenigstens teilweise umfassen und eine fluchtende Verbindung der Rohrleitung zu den Anschlußbereichen des Heizkörpers herstellen. Derartige Führungsbögen bewirken eine Umlenkung der über den Fußboden oder die Gebäudewand verlaufenden Heizwasserrohre in die Ventilebene des Heizkörpers. Die bekannten Rohrführungsbögen können drehbar um die Anschlußachse des Ventils ausgebildet sein, um unterschiedliche Richtungen der anzukoppelnden Vor- und Rücklaufleitungen aufzufangen. Auch ein fester Achsabstand der Vor- und Rücklaufleitungen entsprechend den Anschlußabständen des Heizkörpers kann mit diesen Führungsbögen bewirkt werden.

Eine derartige Heizkörper-Anschlußvorrichtung ist in der DE 91 15 326.3 U 1 beschrieben. Der dort beanspruchte Rohrführungsbogen ist zweiteilig ausgelegt und besteht aus einer auf dem Fußboden befestigbaren Grundplatte und einem auf die Grundplatte aufsetzbaren bogenförmigen Rohrleitungsschuh. Die Grundplatte ist auf ihrer Oberseite mit einem senkrechten Zapfen ausgebildet, und der Rohrleitungsschuh besitzt auf seiner Unterseite eine zu diesem Zapfen passende runde Ausnehmung. Der Rohrleitungsschuh ist damit auf der Grundplatte in beliebigen Schwenkstellungen um den Zapfen bewegbar.

Obwohl mit dieser Vorrichtung unterschiedliche Richtungen der anzukoppelnden Vor- und Rücklaufleitungen berücksichtigt werden können, sind die Heizkörper-Anschlußarbeiten ausschließlich nach der herkömmlichen Methode durchzuführen. Diese Methode besteht darin, daß zunächst der Heizkörper an der Wand montiert wird. Nach dieser Montagearbeit wird die Schlitzbreite und -höhe entsprechend des Ventilabstandes des Heizkörpers an der Wand angezeichnet und der Schlitz für die Rohrführung ausgestemmt. Danach werden die Anschlußrohre in diesem Schlitz über entsprechende Bögen zum Heizkörperanschluß geführt und mit ihm verbunden. Hierbei kommt es

wesentlich auf die Präzision der Bögen und das maßgenaue Ablängen der Rohre an. In allen Fällen, in denen die Rohrbögen - z. B. aus Metall - nicht fabrikmäßig hergestellt werden, besteht jedoch keine Gewähr für die Einhaltung der Wegewinkel und der Stichmaße. Ebenso kann es leicht zu Biegefehlern kommen, die dann zu Rohrbeschädigungen führen können.

Die Heizkörper-Anschlußleitungen werden in der Regel mit schnellbindenden Baustoffen in den geschaffenen Wandschlitz befestigt. Die Anschlußleitungen werden danach mit den Anschlüssen des Heizkörpers verbunden und dann erfolgt eine Druckprobe, bei der der Heizkörper - um einen geschlossenen Kreislauf zu erhalten - mit abgedrückt werden muß.

Um Nachfolgearbeiten wie Verputzten der Wände und Malerarbeiten fachgerecht durchführen zu können, müssen die Heizkörper wieder demontiert werden. Hierzu ist es nötig, das gesamte Heizungssystem, daß vorher abgedrückt worden ist, wieder zu entleeren. Nach der Demontage des Heizkörpers oder der Heizkörper sind die Heizkörper-Anschlußrohre bei den geschilderten nachfolgenden Arbeiten schutzlos erheblichen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Hierbei können die Anschlußrohre verbogen, verdreht und verschmutzt werden. Die Heizkörper lassen sich in der Regel nach Beendigung der Verputz- und Malerarbeiten erst wieder mit den Anschlußleitungen verbinden, wenn diese im Anschlußbereich entsprechend gesäubert und gerichtet wurden.

Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, ein Verfahren zum Anschließen von Heizkörpern an Vor- und Rücklaufrohre anzugeben, welches die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und insbesondere alle Biegearbeiten der Anschlußrohre, die in der Regel aus Metall sind, auf der Baustelle verhindert.

Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß vor Einleitung der Verbindungsmaßnahmen ein einteiliges Rohrbaulement in Form eines U-förmigen Doppelrohrbogens hergestellt wird, dessen parallel verlaufende Rohrteile am oberen U-Schenkel über einen Verbindungsbereich flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind, während die parallel verlaufenden Rohrbereiche am unteren U-Schenkel die Anschlüsse für das Vorlaufrohr und das Rücklaufrohr enthalten, daß wenigstens die Rohrteile des oberen U-Schenkels durch den Verbindungsbereich in einem definierten Abstand voneinander gehalten werden, und daß zur Herstellung der Verbindung des Vorlaufrohres und des Rücklaufrohres mit den Anschlüssen des Heizkörpers der Verbindungsbereich des oberen U-Schenkels nach Verbringung des U-förmigen Doppelrohrbogens in die Endmontagestellung abgetrennt wird.

Es hat sich dabei als vorteilhaft erwiesen, daß die Rohrteile des oberen U-Schenkels und die Rohrteile des unteren U-Schenkels über die Basis des U-förmigen Doppelrohrbogens flüssigkeitsdicht miteinander verbunden werden. Wenn der U-förmige Doppelrohrbo-

gen nicht aus einem einzigen Stück hergestellt ist, kann diese Verbindung auch durch Schweißen oder Löten einzelner Rohrlängen und Rohrbogen vorgenommen werden.

Der erfindungsgemäße U-förmige Doppelrohrbogen kann vorteilhaft maschinell aus einem Rohrstück hergestellt werden. Der flüssigkeitsdichte Verbindungsbereich am oberen U-Schenkel bringt den Vorteil, daß damit der Ventilabstand der Heizkörperanschlußöffnungen jeweils exakt eingehalten wird.

Nachdem der erfindungsgemäße U-förmige Doppelrohrbogen mit den Vorlauf- und Rücklaufleitungen über den unteren U-Schenkel flüssigkeitsdicht verbunden sind, ist durch die Gestaltung des Doppelrohrbogens in Form eines 180°-Bogens ein geschlossener Kreislauf hergestellt, der eine Druckprobe ohne Heizkörperanbindung möglich macht.

Damit können für die erforderliche Druckprobe die Rohrleitungen einschließlich der Heizkörper-Anschlußgarnituren verlegt und fest montiert werden, ohne daß die Heizkörper mit angeschlossen werden müßten. Die Heizkörper-Anschlußgarnitur kann in den dafür vorgesehenen Wandschlitz eingebracht, dort festgelegt und der Wandschlitz geschlossen werden. Dabei können auch in diesem Bereich die erforderlichen Verputz- und Malerarbeiten abschließend durchgeführt werden.

Auch die Estricharbeiten können vollständig abgeschlossen werden, da die parallel verlaufenden Rohrbereiche am unteren U-Schenkel des Doppelrohrbogens flüssigkeitsdicht mit dem Vorlaufrohr und dem Rücklaufrohr verbunden sind.

Nach Abschluß dieser gesamten Verlegearbeiten tritt lediglich der Verbindungsbereich der parallel verlaufenden Rohrteile am oberen U-Schenkel des Doppelrohrbogens aus der Wand zutage. Da dieser Verbindungsbereich flüssigkeitsdicht ist und da auch die Rohrbereiche am unteren U-Schenkel des Doppelrohrbogens mit dem Vorlaufrohr und dem Rücklaufrohr flüssigkeitsdicht verbunden sind, kann die Druckprobe jetzt ohne Heizkörperanschluß erfolgen. Mit diesem Vorteil wird die Montage, Demontage und anschließende Lagerung der Heizkörper vermieden. Die Heizkörper müssen damit nicht mehr für die Druckprobe befüllt und anschließend wieder entleert werden. Die Druckprobe kann damit ohne Verfälschung durch undichte Anschlußverschraubungen usw. durchgeführt werden.

Nach dem positiven Abschluß der Druckprobe kann der Heizkörper an einem beliebig festzulegenden Zeitpunkt montiert werden. Hierzu wird der aus der Wand hervorragende Verbindungsbereich des oberen U-Schenkels so weit abgetrennt, daß mit den noch aus der Wand herausragenden Rohrenden der flüssigkeitsdichte Anschluß des nunmehr montierten Heizkörpers an den entsprechenden Heizkörper-Anschlußstellen möglich ist. Hierbei ist es von Vorteil, daß durch die maschinelle Fertigung des Doppelrohrbogens die aus der Wand herausragenden Rohrenden exakt den Ventil-

abstand der Anschlußbereiche des Heizkörpers einhalten. Der Heizkörper kann danach ohne nochmalige Durchführung der Druckprobe betrieben werden.

Der erfindungsgemäße Doppelrohrbogen vermeidet durch seine maschinelle Herstellung jede Biegearbeit auf der Baustelle. Dadurch wird beispielsweise eine negative Beeinflussung des Durchflußquerschnittes der Rohre durch schlechte, abknickende Biegung oder ähnliche Biegefehler vermieden. Das erfindungsgemäße Verfahren garantiert die exakte Einhaltung des Ventilabstands der Heizkörper-Anschlußöffnungen, schafft einheitliche Anschlußhöhen und macht jegliche Nachbearbeitung der Anschlußleitungen überflüssig.

15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Anschließen von Heizkörpern an eine Warmwasser-Heizanlage mit einem Vorlaufrohr und einem Rücklaufrohr, wobei diese Rohre in der Gebäudewand oder im Estrich des Bodens verlegt sind und mit ihren Anschlußbereichen aus der Wand oder dem Estrich hervorstehen, und wobei die Anschlußrohre zum Heizkörper entsprechend den baulichen Gegebenheiten auf Länge geschnitten, gegebenenfalls gebogen und danach sowohl mit den Anschlüssen des Heizkörpers als auch mit dem Vorlaufrohr und dem Rücklaufrohr flüssigkeitsdicht verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, daß vor Einleitung der Verbindungsmaßnahmen ein einteiliges Rohrbauelement in Form eines U-förmigen Doppelrohrbogens hergestellt wird, dessen parallel verlaufende Rohrteile am oberen U-Schenkel über einen Verbindungsbereich flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind, während die parallel verlaufenden Rohrbereiche am unteren U-Schenkel die Anschlüsse für das Vorlaufrohr und das Rücklaufrohr enthalten, das wenigstens die Rohrteile des oberen U-Schenkels durch den Verbindungsbereich in einem definierten Abstand voneinander gehalten werden, und daß zur Herstellung der Verbindung des Vorlaufrohres und des Rücklaufrohres mit den Anschlüssen des Heizkörpers der Verbindungsbereich des oberen U-Schenkels nach Verbringung des U-förmigen Doppelrohrbogens in die Endmontagestellung abgetrennt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrteile des oberen U-Schenkels und die Rohrteile des unteren U-Schenkels über die Basis des U-förmigen Doppelrohrbogens flüssigkeitsdicht miteinander verbunden werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung des U-förmigen Doppelrohrbogens aus einem einzigen Rohrstück vorgenommen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die flüssigkeitsdichte Verbindung durch Schweißen oder Löten einzelner Rohrlängen und Rohrbögen vorgenommen wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55