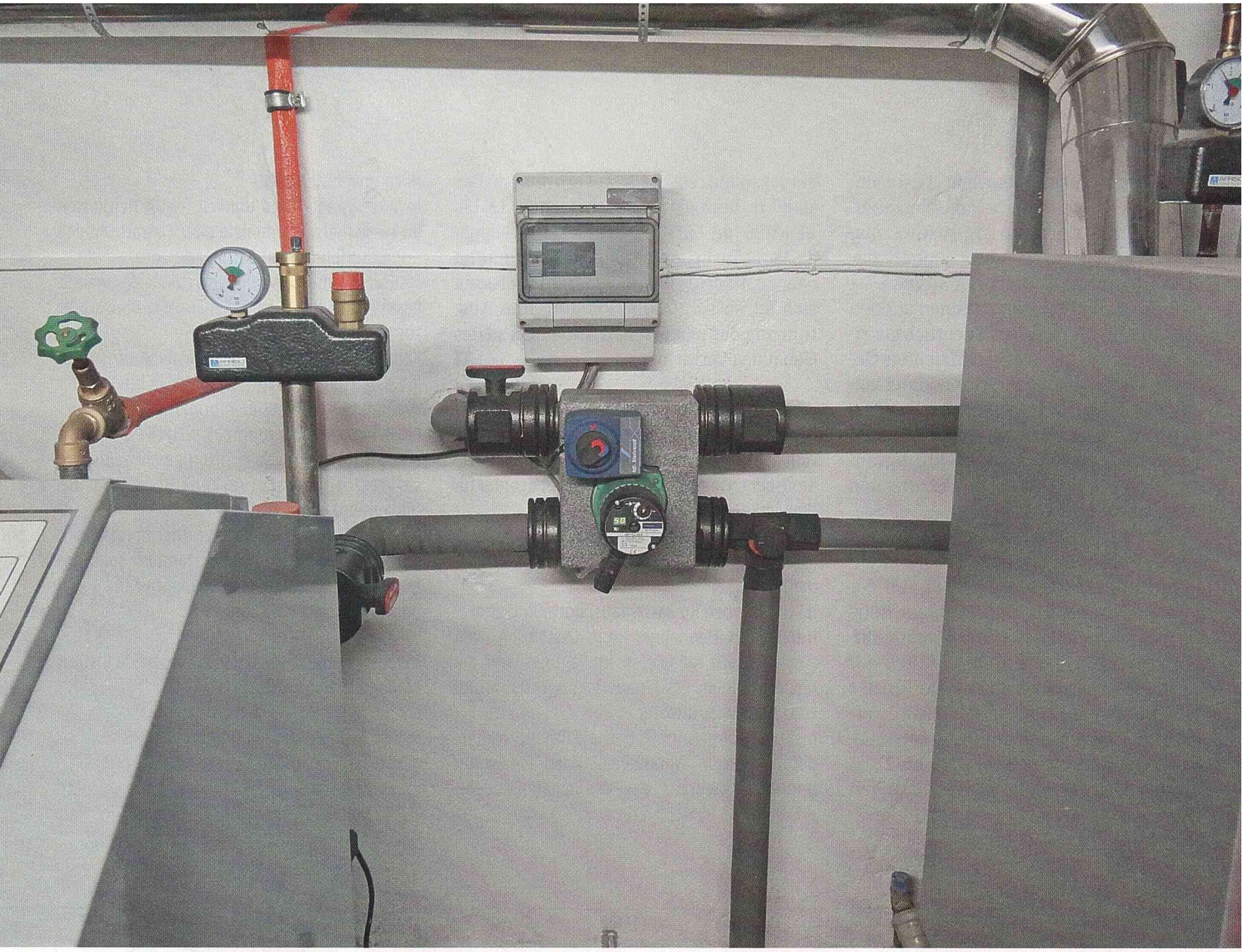

Testinstallation für den NE-Fluidverteiler (Bildmitte). Mit einer Heizungsumwälzpumpe werden fünf Heizkreise versorgt. Anmerkung der Redaktion: Die Wärmedämmung wurde für den Testzweck nicht in voller Dämmstärke erstellt.

Umdenken im Heizungskeller

Heizungsbauer entwickelt neues Heizwasserverteilsystem mit nur einer Umwälzpumpe

Nevzat Elkün, Heizungsbaumeister aus Albstadt, arbeitete fünf Jahre lang an der Entwicklung eines kompakten Heizwasserverteilers. Sein System benötigt für bis zu sechs Heizkreise nur eine Umwälzpumpe, reduziert zudem den Installationsaufwand und spart Stromkosten.

Bei Warmwasserheizungssystemen erfolgt die Wärmeverteilung üblicherweise über mehrere Heizkreise, welche bedarfsorientiert die Heizwasser-Massenströme an die Wärmeübertrager leiten (Bild 1). Für die zentrale Warmwasserbereitung sowie für die Einbindung eines Pufferspeichers werden weitere Heizkreisläufe benötigt. Ebenso beim Einsatz regenerativer Energiequellen, z. B. für die Einbindung eines Festbrennstoffkessels.

Nevzat Elkün, ein in Albstadt-Tailfingen (Baden-Württemberg) ansässiger Heizungsbaumeister mit mehr als 30 Jahren Berufserfahrung, hat sich zum Ziel gesetzt, den Installationsaufwand und gleichzeitig die Anzahl der Umwälzpumpen zu reduzieren. Über mehr als fünf Jahre hinweg entwickelte er einen kompakten Heizungsverteiler, den sogenannten NE-Fluidverteiler, der die Heizungsinstallation vereinfachen sowie die Installations- und Stromkosten deutlich reduzieren soll.

Der von Elkün entwickelte NE-Fluidverteiler verfügt über vier Zu- bzw. Abgänge und benötigt für alle Kreisläufe der Wärmeverteilung lediglich eine Umwälzpumpe, die direkt auf dem Verteiler angebracht ist. Zur Erläuterung der hydraulischen Funktionsweise des Verteilers wird folgende Anlagenkonfiguration zugrunde gelegt: ein Hauptkessel (Erdgas), eine zentrale Warmwasserbereitung, ein Festbrennstoffkessel sowie ein Pufferspeicher. Die Beheizung der Räume erfolgt über zwei Heizkreise mittels Heizkörper und Flächenheizung im Fußboden (Bild 2).

Verteiler im Detail

Konstruktiv ist der Kompaktverteiler (Bild 3) mit einem Dreiwege-Mischer vergleichbar, der in einem vierten Abgang um ein Stellventil erweitert ist. Er verfügt über

zwei Mischkammern. Die obere Kammer (Kammer 1) ist mit dem Stellventil (am Anschlusspunkt a) und einem Abgang für den Heizungsvorlauf zu den Heizkörpern (b) ausgestattet. Die untere Kammer (Kammer 2) bildet über (c) den Anschluss für den Rücklauf der Fußbodenheizung und verbindet den Verteiler über (d) mit dem Vorlauf aus dem Haupt- bzw. dem Festbrennstoffkessel. Die drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe ist mittig auf dem Verteiler angebracht und wirkt auf beide Kammern. Sie ist die Schnittstelle zur Aufrechterhaltung der permanenten Betriebsweise als Drei- bzw. Vierwegemischer. In Kammer 1 entsteht ein Förderstrom, in Kammer 2 eine Saugwirkung.

Für die Wärmeverteilung sind folgende Punkte kennzeichnend bzw. Voraussetzung für die Anlagenhydraulik im NE-Fluidverteiler-System:

- In der gesamten Verrohrung der Anlagenkomponenten ist kein Rückschlagventil installiert.
- Keine separate Kesselrücklaufanhebung.
- Motorstellventile (Zonenventile) zur Steuerung der Heizwasser-Massenströme.

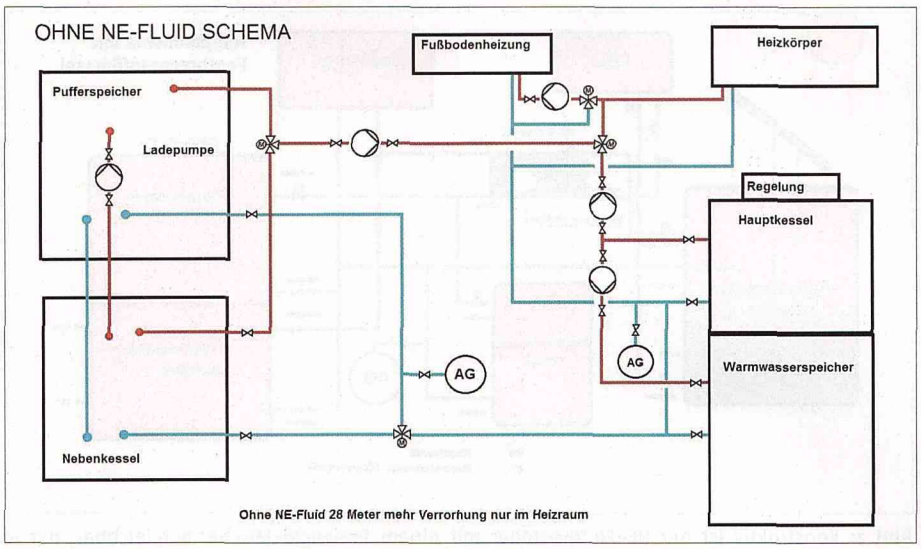

Bild 1: Die schematische Darstellung der konventionellen Heizungsverteilung zeigt die unterschiedlichen Lade- und Entladekreise. Bei dieser Anlagenkonfiguration sind fünf Umwälzpumpen erforderlich.

Betrieb über die Wärmeerzeuger

Die Kesselvorläufe von Hauptkessel und Festbrennstoffkessel sind als T-Stück über ein Zonenventil gekoppelt. Der Zulauf zum Kompaktverteiler erfolgt über den Anschlussstutzen „d". Für die Wärmeverteilung stehen drei Betriebszustände zur Verfügung: Über den Anschlussstutzen „a" wird der Pufferspeicher geladen; über den Anschlussstutzen „b" wird der Heizkreis zu den Heizkörpern bedient oder der Warmwasserspeicher erwärmt. Letzteres erfolgt wiederum durch ein Zonenventil, das sich im Heizungsvorlauf befindet und die Funktion der Speichervorrangschaltung übernimmt.

Das Laden des Pufferspeichers erfolgt im oberen Drittel des Speichers, von oben nach unten. Der Kesselrücklauf ist etwa auf Mitte des Speichers angeordnet. Der Pufferspeicher wird bei dieser Anlagenkonfiguration auf eine Temperatur von mindestens 75 °C aufgeheizt. Wie das Unternehmen Elkün erklärt, hat der Rücklauf durch seine entsprechende Anordnung auch für den Festbrennstoffkessel eine ausreichende Temperatur (≥ 60 °C). Mit dieser konstruktiven Rücklauftemperaturanhebung sei eine „geringstmögliche Kondensation" an den Kesseltauscherflächen gewährleistet.

Sowohl beim Kreislauf zu den Heizkörpern als auch bei der Warmwasserbereitung lässt sich optional ein Teil des Heizungswassers über den Pufferspeicher führen, sodass auch hier eine Rücklauftemperaturanhebung möglich ist.

● Entladen des Pufferspeichers

Mit Bezug auf die geringere Taktung des Hauptkessels und einer optimalen Nutzung regenerativer Energien wird die Wärmeverteilung aus dem Pufferspeicher die vorrangige Betriebsweise sein. Hierbei wird über das NE-Stellventil die Funktion von Anschluss „a" am Kompaktverteiler umgekehrt. Parallel dazu erfüllt nun der zuvor als Kesselrücklauf genutzte Anschluss am Pufferspeicher, die Funktion des Heizungsrücklaufs. Die Betriebswei-

Sicherheit mit System
WERIT Füllstandsbegrenzungssystem FSB

Für WERIT Techno E und Techno K Heizöltanks

- Schützt Batterie-, Multiblock- und Winkeltankanlagen sicher und zuverlässug vor Überfüllung
- Für Neu- und Bestandsanlagen geeignet
- Regelmäßige Funktionsprüfung per Knopfdruck
- Einfache Montage

Wir beraten Sie gerne. Ihr WERIT-Team!

WERIT
www.werit.eu
WERIT Sanitär-Kunststofftechnik GmbH & Co. KG · D-53567 Buchholz
Industriepark Nord 27 · Tel.: +49 (0) 2683 / 976-0 · eMail: buchholz@werit.eu

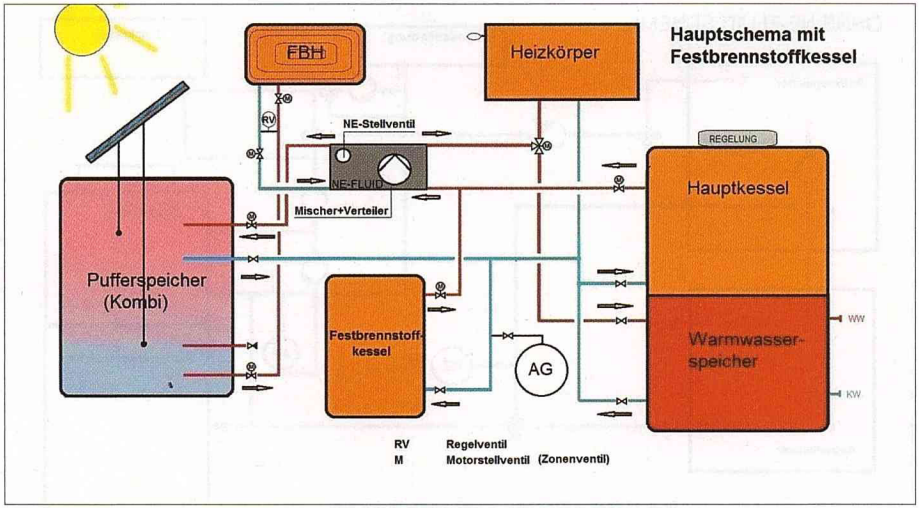

Bild 2: Konstruktiv ist der NE-Fluidverteiler mit einem Dreiwege-Mischer vergleichbar, der in einem vierten Abgang um ein Stellventil erweitert ist.

sen für den Heizkreis der Heizkörper bzw. der Warmwasserbereitung bleiben davon unberührt.

Besonderheit der Fußbodenheizung

Unabhängig davon, ob die Wärmeerzeuger oder der Pufferspeicher zur Wärmelieferung herangezogen werden, ist ein Parallelbetrieb der Fußboden-Flächenheizung möglich. Als Heizungsvorlauf dient ein Anschluss im unteren, niedrig temperierten Teil des Pufferspeichers. Der Heizungsrücklauf erfolgt über den NE-Fluidverteiler am Anschlussstutzen „c". Auch hierbei werden die Massenströme mittels Zonenventil reguliert. Zwischen Vor- und Rücklauf der Fußbodenheizung ist ein Regelventil installiert, das als Beimischven-

til zur Begrenzung der Vorlauftemperatur fungiert.

Regelung des NE-Systems

Bei der Regelung des NE-Systems sind der Festbrennstoff- und Hauptkessel wie üblich gegenseitig über einen Abgasthermostat im Abgasrohr des Festbrennstoffkessels geblockt. Der Pufferspeicher, die Warmwasserbereitung sowie die Heizkreise sind mit Thermostaten bzw. Temperaturfühlern bestückt. Bei modernen Kesseln regelt deren Steuereinheit die Wärmeverteilung, inklusive Steuerung der Massenströme durch die Zonenventile (Bild 4). Alternativ lasse sich, beispielsweise bei der Sanierung im Bestand, ein externes, handelsübliches Regelgerät verwenden.

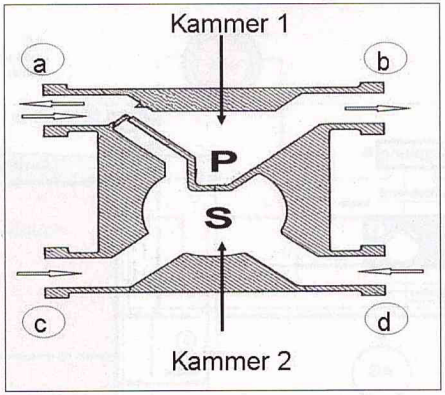

Bild 3: Die drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe wirkt auf beide Kammern des NE-Fluidverteilers: Auf Kammer „P" als Förderstrom, auf Kammer „S" saugend.

Individuelle Konfiguration/ Einsparpotenziale

Die hier beschriebene Konfiguration ist beispielhaft. Der NE-Fluidverteiler wurde in Feldtests in unterschiedlichen Installationen getestet. Ohne Pufferspeicher oder mit ölbefeuertem Hauptkessel, ohne Flächenheizung sowie mit mehreren Heizkreisen. In der Grundausstattung ist nach Angabe des Unternehmens der kompakte Verteiler für Heizungsinstallationen in Objekten mit bis zu sechs Wohneinheiten einsetzbar. Dabei variiert der Förderstrom respektive die Leistung der integrierten Hocheffizienzpumpe. Des Weiteren sind laut Elkün Modifikationen, wie Veränderungen der Einbindung in die Installation, oder weitere Anschlussstutzen am Kompaktverteiler möglich. Wie das Unterneh-

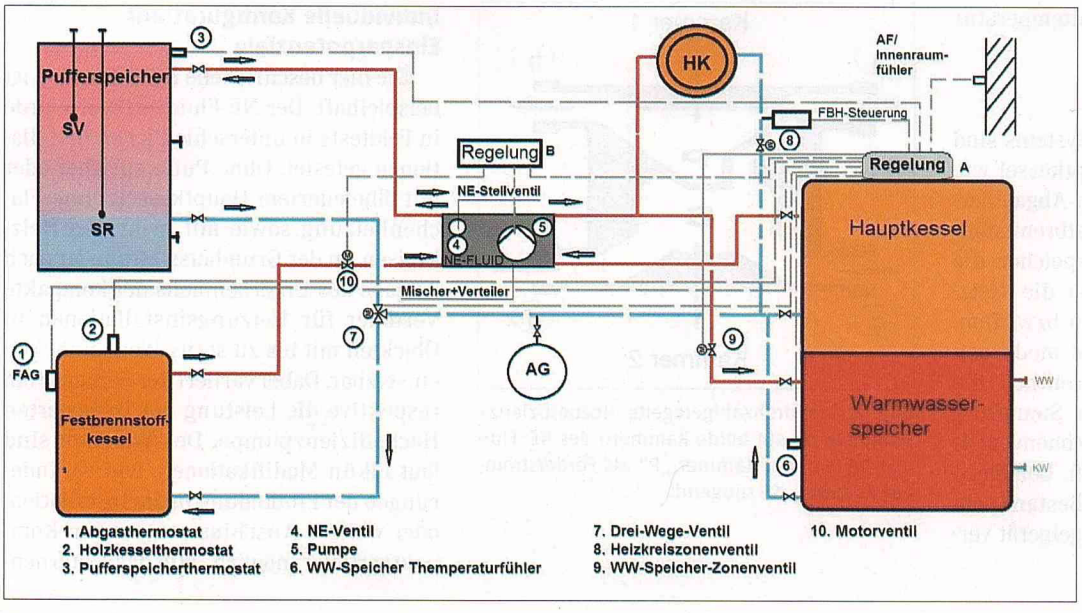

Bild 4: Beispielhafte Darstellung der Regelung über den Hauptkessel (A) unter Einbeziehung einer externen Regeleinheit (B).

men erklärt, hat der NE-Fluidverteiler in der Grundvariante im Mai dieses Jahres durch das europäische Patentamt die europaweit gültige Patentierung erhalten.

Nach einer ersten Beurteilung durch die Energieagentur Zollernalb soll der NE-Fluidverteiler jährlich bis zu 145 Euro Stromkosten sparen. Gegenübergestellt wurden dabei die Stromkosten von vier Umwälzpumpen zu einer Einzelnen, bei ca. 4200 Vollbetriebsstunden jährlich. Nevzat Elkün rechnet anhand seiner Erfahrungen aus den Feldtests zudem mit deutlich geringeren Installationskosten. ■

Bilder: NE-Heizungssysteme

www.ne-heizungssysteme.com

NACHGEFRAGT

IKZ-HAUSTECHNIK: Herr Elkün, was waren für Sie die Beweggründe, den Verteiler zu entwickeln? Und wie erfolgt die Vermarktung?

Nevzat Elkün: Unabhängig davon, ob es sich um eine Neuinstallation oder um die Erweiterung einer bestehenden Heizungsanlage handelt, ist die Installation einer herkömmlichen Anlage häufig relativ aufwendig. Vor diesem Hintergrund kam mir im eigenen Heizungskeller bei der Erneuerung meiner Heizungsanlage der Gedanke, dass sich die Verrohrung und die Anzahl der Pumpen vielleicht reduzieren lassen. Nach ersten Konstruktionen und Versuchen entstand so der Ansatz für den Fluidverteiler. Und mittlerweile haben wir fünf Jahre Zeit in die Entwicklung sowie einen sechsstelligen Betrag investiert.

Für die Vermarktung wurde die Produktions- und Vertriebsfirma NE-Heizungssysteme gegründet. Dafür ist mein Sohn Muzaffer Elkün der verantwortliche Ansprechpartner.

IKZ-HAUSTECHNIK: Aus welchem Werkstoff ist der Verteiler gefertigt? Und passen handelsübliche Umwälzpumpen auf den Verteiler?

Nevzat Elkün: Das Standardmodell ist aus Grauguss gefertigt. Er lässt sich jedoch auch aus Stahl, Kunststoff oder Messing fertigen. Handelsübliche Umwälzpumpen passen nicht auf den Verteiler. Die Aufnahme der Hocheffizienzpumpe ist speziell auf den Kompaktverteiler angepasst.

IKZ-HAUSTECHNIK: Wie hoch schätzen Sie die Einsparungen für den Material- und Installationsaufwand ein?

Nevzat Elkün: Nach unseren Ermittlungen reduziert sich im Mittel der Aufwand für die Verrohrung um ca. 28 m. Der Installationsaufwand wird generell vereinfacht, insbesondere bei der Einbindung regenerativer Wärmeerzeuger. Bei Einbeziehung der reduzierten Anzahl an Umwälzpumpen, Motormischern, Anschlussmaterial und geringerem Installationsaufwand reduzieren sich die Kosten der Installation meist um mehr als 50 %. Zudem bietet das System dem Heizungsbauer Möglichkeiten zur höheren Wertschöpfung. So hat z.B. das Argument niedrigerer Betriebskosten beim Kundengespräch generell Vorteile.

IKZ-HAUSTECHNIK: Wie unterstützen Sie die Handwerker bei der Planung und Installation? Welche Garantiezeiten gewähren Sie?

Nevzat Elkün: Parallel zum Start-Up von Produktion und Vermarktung bauen wir auch einen entsprechenden Service auf. Die Heizungsbauer enthalten eine umfassende Einbauanleitung mit der Lieferung. Für Fragen vorab oder bei der speziellen Einbausituation stehen wir telefonisch jederzeit zur Verfügung.

Die Garantiezeiten betragen sowohl für die Hocheffizienzpumpe als auch für den Verteiler fünf Jahre.

Nevzat Elkün, Heizungsbaumeister aus Albstadt, arbeitete fünf Jahre lang an der Entwicklung eines kompakten Heizwasserverteilers, den er nun zur Serienreife gebracht hat.