

Ausgabe 12 – Dezember 2021

# heizungsjournal

Fachmagazin für technologieoffene Energiesysteme  
und Erneuerbare Energien

**EINFACH  
SICHER. NEU**

Heizwasser-  
aufbereitung 2.0  
FÜ(H)LL DEN  
UNTERSCHIED.



Unsere optimierten Heaty Ferriline № 2 und Heaty Profiline № 2

  
unser wasser. sicher.



# (K)ein Balanceakt

## Praxisgerechter hydraulischer Abgleich von Fußbodenheizungen



Foto: Patrick Fore/Unsplash

Im Sanierungsbereich ist die tatsächliche Länge der Heizkreise von Fußbodenheizungen oft unbekannt. In diesen Fällen vereinfacht ausgeklügelte Systemtechnik für die Wärmeübergabe den vorgeschriebenen und förderfähigen hydraulischen Abgleich der Flächenheizung. Anhand der Lösung Regelklemmleiste „Balance“ von **Empur** wird dies im Folgenden beispielhaft dargestellt.



Günter Kunz  
Produktmanagement  
und stellv. Technischer Leiter  
Empur Produktions GmbH  
53567 Buchholz-Mendt  
g.kunz@empur.com

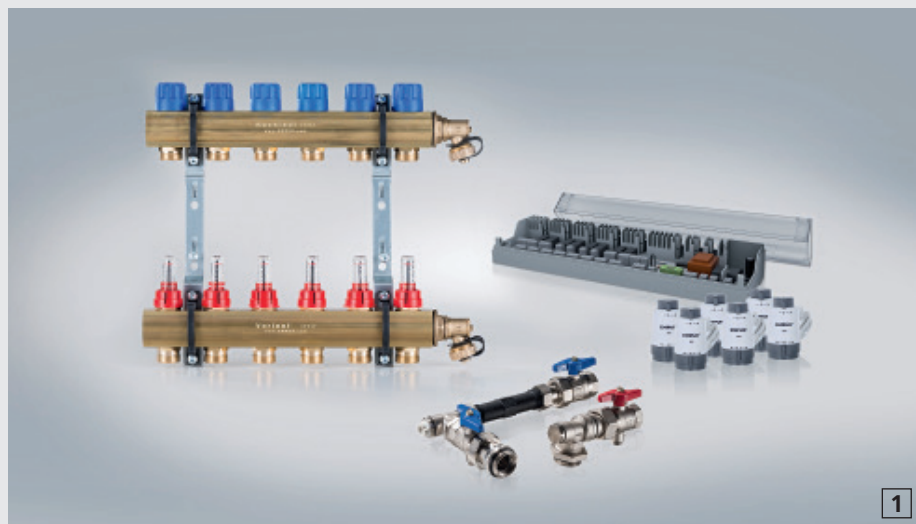
Der hydraulische Abgleich von Fußbodenheizungen ist ein absolutes Muss im Alt- und Neubau. Und zu Recht gilt der hydraulische Abgleich von Heizungssystemen seit Jahrzehnten als einfaches und wirkungsvolles Mittel zur Energieeinsparung und Ressourcenschonung. Leider fehlt jedoch immer noch die generelle gesetzliche Verpflichtung zur Nachrüstung und Anpassung, insbesondere für nicht abgegliche Anlagen in Bestandsgebäuden.

Im Gebäudeenergiegesetz (GEG), das im November 2020 in Kraft trat, wird der hydraulische Abgleich im Bestand nicht

nur gefordert, sondern auch gefördert. Der Staat unterstützt die Durchführung des hydraulischen Abgleichs bei bestehenden Heizsystemen mit der „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)“ finanziell. Wer diese Fördermittel beantragt, bekommt 20 Prozent der Kosten des hydraulischen Abgleichs erstattet. Zu beachten ist aber, dass der Förderantrag vor dem Vertragsabschluss zur Durchführung der Maßnahme eingereicht wird.

Bei der Neuinstallation gelten die bekannten Forderungen im Zusammen-

**1** Der automatische hydraulische Abgleich von Fußbodenheizungen mittels Empur-Verteilertechnik in Kombination mit der Regelklemmleiste „Balance“ ist für den SHK-Fachhandwerker einfach durchführbar, verbessert die thermische Behaglichkeit, reduziert die laufenden Betriebskosten und ist förderfähig.



hang mit dem Thema „Hydraulischer Abgleich“ aus der DIN 18380:2019-09 („VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C“): „Der Auftragnehmer hat die Anlagenteile so einzustellen, dass die geplanten Funktionen und Leistungen erbracht und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden.“

Die aktuelle Arbeitsgrundlage für die Installation einer Fußbodenheizung ist die im August 2021 neu erschienene DIN EN 1264-4 („Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung – Teil 4: Installation“). In ihr ist erstmals der Unterabschnitt 4.1 „Hydraulischer Abgleich“ enthalten.

Unter anderem ist darin festgelegt: „Die Komponenten müssen abgeglichen werden, um die erforderlichen Heiz- bzw. Kühlmittelströme sicherzustellen.

Unter dynamischen Bedingungen, z. B. während der Aufheizzeit, muss sichergestellt sein, dass die hydraulische Interaktion zwischen den verschiedenen Heizkreisen gering ist. Die Heiz- bzw. Kühlmittelströme in den verschiedenen Kreisen sollten nicht größer als die Auslegungs-Heiz- bzw. -Kühlmittelströme sein.“

Das seit Jahren bewährte Standardwerk zu den unterschiedlichsten Themen rund um den hydraulischen Abgleich sind die **VdZ**-Fachregeln zur Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand. Sie zeigen die Möglichkeiten der Durchführung auf und geben Handlungsempfehlungen für die Praxis.

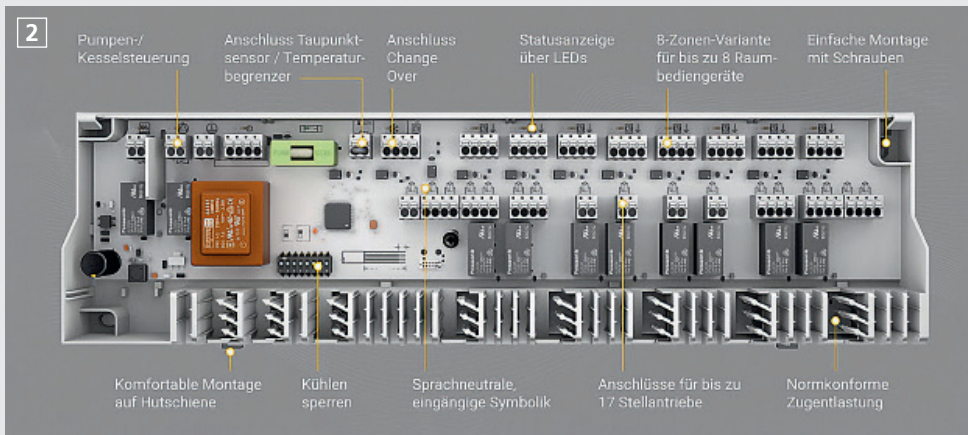
Gerade bei der Sanierung von Anlagen mit unbekanntem Heizkreislängen kann der hydraulische Abgleich der Fußbodenheizung bekanntlich leicht zur He-

rausforderung werden. Um diese Aufgabe zu meistern, bietet Empur in Kombination mit den bewährten und seit Jahrzehnten am Markt eingesetzten Verteilern aus Messing (Version 2.0) oder Edelstahl (Serie 03) nun eine überzeugende Systemlösung an.

### Große Wirkung in Sachen Effizienz

Mit integriertem, **TÜV**-zertifiziertem „automatischen hydraulischen Abgleich“ führt die neue Regelklemmleiste „Balance“ völlig selbstständig und ohne zusätzliche Hard- oder Software den hydraulischen Abgleich der Flächenheizung durch und ist damit förderfähig. Das System sorgt durch seine Regelcharakteristik bei den angeschlossenen Heizkreisen für den automatischen Abgleich der Durchflussmenge am Verteiler. Es ist, laut TÜV-Zertifikat, mindestens gleichwertig zum manuellen hydraulischen Abgleich.

1/4 quer



2 Die Regelklemmleiste „Balance“ in der Funktionsübersicht. (Abbildungen: Empur)

Mit dieser intelligenten Einzelraumregelung ist der Nachweis der Förderwürdigkeit zudem besonders einfach zu erbringen: Es reicht aus, im VdZ-Formular „Einzelmaßnahme für den hydraulischen Abgleich“ den Satz „Der hydraulische Abgleich der Flächentemperierung wurde mit einem automatischen TÜV-zertifizierten System (Zertifikats-Nr: AHBHS\_268065243 und Prüfzeichenummer: 72544) durchgeführt“ einzutragen. Der Nachweis von Berechnungen oder Einstellungen an der Anlage entfällt.

Die Wärmeanforderungen der verschiedenen Fußbodenheizungskreise werden von einem Regel-Algorithmus aufgenommen. Dieser verteilt die Öffnungszeiten der thermischen Stellantriebe gleichmäßig über einen fest definierten Zeitraum. Hierbei werden nicht alle Kreise gleichzeitig angesteuert. Dies hat den Vorteil, dass in hydraulisch nicht optimal abgeglichenen Systemen alle Heizkreise mit ausreichend Wärme versorgt werden. Diese Funktion ist bei regelungstechnisch trägen Heizsystemen, wie Flächenheizungen, anwendbar.

Durch den Lastenausgleich wird eine kontinuierliche Auslastung des Leitungsnetzes erreicht und die hydraulische Balance der Anlage durch zeitweises Auskoppeln einzelner Heizzonen verbessert. Durch diese Volumenstromanpassung können Zeiten mit „Null-Wassermenge“ minimiert werden und der Betrieb des Wärmeerzeugers (etwa eine Wärmepumpe) wird optimiert.

### Kleiner Aufwand bei der Inbetriebnahme

Nach der Installation der Regelklemmleiste „Balance“ erfolgt mit Einschalten der Versorgungsspannung ein 30-minütiger Inbetrieb-

nahme-Modus. Während dieser Zeit werden die Reglersignale 1:1 an die Ausgänge durchgeschaltet und zusätzlich werden die Eingangssignale analysiert und zur Berechnung des hydraulischen Abgleichs, der nach dem Inbetriebnahme-Modus startet, verwendet. Die Reglersignale werden danach fortlaufend im Betrieb kontrolliert und Änderungen im Regelverhalten umgesetzt.

Beim Einsatz einer Regelklemmleiste spielt es keine entscheidende Rolle, ob die tatsächliche Länge der Heizkreise mit der Projektplanung übereinstimmt. Üblicherweise müssen die Heiz- bzw. Kühlmittelströme bei einer Abweichung zur Planung nach der Installation des Systems aktualisiert und am Verteiler eingestellt werden. Die Forderung aus der DIN EN 1264-4, dass der hydraulische Abgleich des Systems in Übereinstimmung mit der realisierten Projektausführung erfolgen muss, ist durch die Verwendung der Regelklemmleiste „Balance“ immer gewährleistet.

Die Regelklemmleiste verfügt außerdem über eine „Change Over“-Schnittstelle (CO) vom Wärme- bzw. Kälteerzeuger (potentialfreier Signaleingang). Eine blaue LED signalisiert hier bei Beschaltung den aktiven Kühlmodus. Die Kühlen-Umschaltfunktion wird über die Klemmleiste realisiert, auf der sich die schaltenden Bauteile befinden. Das Signal wird dort invertiert und vom Regler an die Stellantriebe weitergegeben – für die Heizen- und Kühlen-Funktion finden Standard-Heizen-Raumbediengeräte ihre Anwendung. Für jede Heizzone (z. B. Badezimmer) kann die Kühlen-Funktion auch separat gesperrt werden. ■

Weitere Informationen unter:  
[www.empur.com](http://www.empur.com)