

HYDRAULISCHER ABGLEICH LEICHT GEMACHT

Rudi Mentär wird aktiv



Bild: Honeywell

Ein Thema ohne Ende, der hydraulische Abgleich

Der Wahlspruch „Das Beste oder nichts“ ist kontraproduktiv, wenn es um den hydraulischen Abgleich geht. Denn unter anderem verhindert dieser übertriebene Perfektionismus seit Jahren umfangreiche Energieeinsparungen. Lesen Sie, warum und welche Tipps wir für Sie bereithalten.

Stimmt die Anlagenhydraulik nicht, führt dies zu einem deutlichen Energie-Mehrverbrauch, insbesondere bei Brennwert- und Wärmepumpen-Heizungen. Unangenehm für die Kunden sind zudem Funktionsstörungen, die sich vor allem an den Heizflächen bemerkbar machen. Abhilfe bringt der hydraulische Abgleich, der sich auch in Bestandsanlagen recht einfach durchführen lässt – wenn man weiß wie. Beispielsweise in der SBZ werden fünf Abgleichverfahren für den Altbau vorgestellt – abgestuft nach Genauigkeit und Aufwand (siehe Grafik und Hinweis auf SBZ-Auftritt im Netz).

FÜNF VERFAHREN

- Abgleich nach Rudimentär-Methode
- Abgleich nach installierter Heizkörperleistung
- Abgleich nach überschlägiger Heizlastermittlung
- Abgleich mit softwarebasierten Näherungsverfahren
- Abgleich nach exakter Heizlastermittlung (DIN EN 12831) und Rohrnetzrechnung

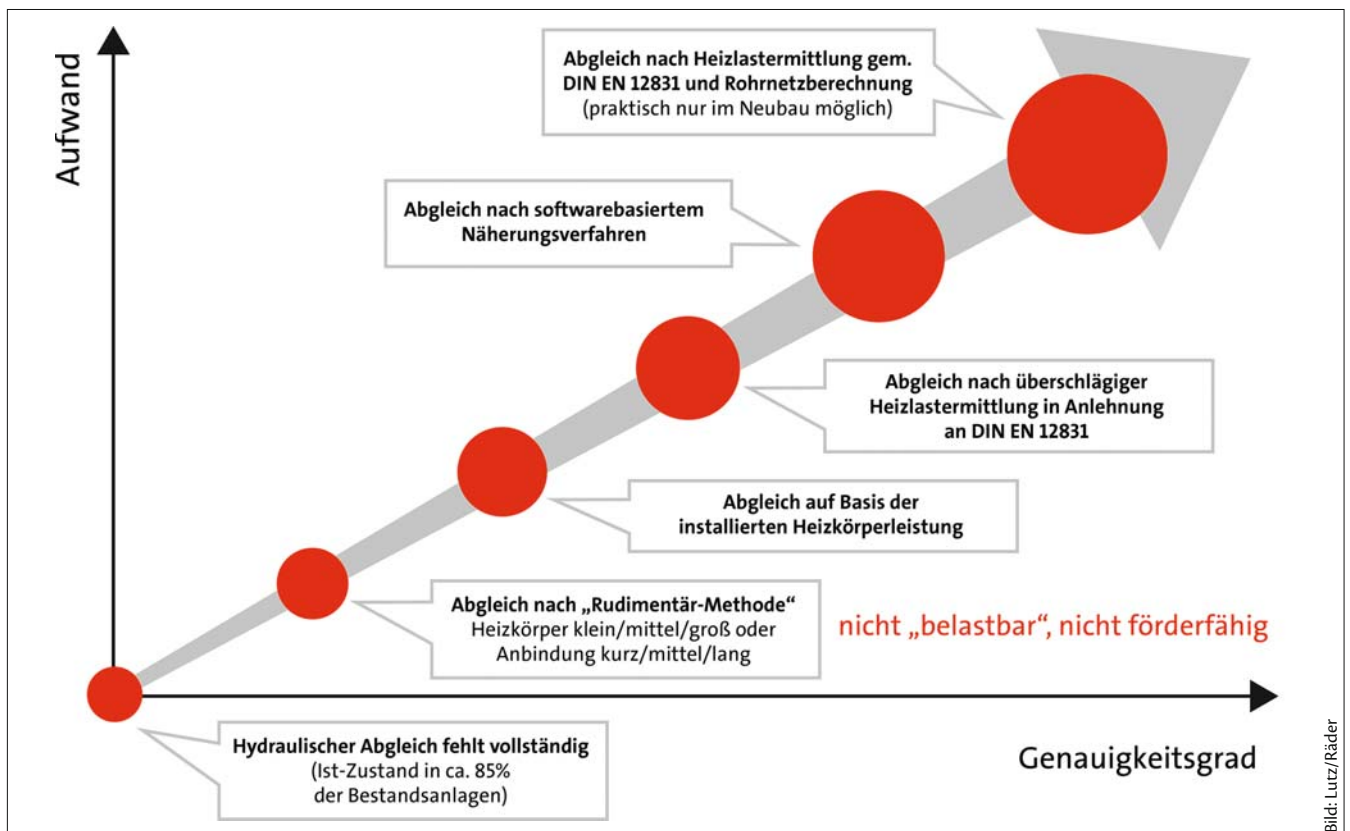
Auch der SBZ Monteur hat mehrfach leicht verständliche Berichte zum hydraulischen Abgleich veröffentlicht (siehe Hinweis auf SBZ Monteur-Auftritt im Netz).

ABGLEICH NACH INSTALLIERTER HEIZKÖRPERLEISTUNG

Diese Methode basiert auf der Annahme, dass die installierte Heizkörperleistung der tatsächlichen Raumheizlast entspricht. Trifft diese Annahme zu, liefert diese Methode exakte Ergebnisse. Doch Achtung: Wurde das Gebäude z. B. nachträglich gedämmt oder mit neuen Fenstern ausgestattet, kommt es zu einer fehlerhaften Voreinstellung der Ventile. Gänzlich ungeeignet ist die Methode, wenn die Heizlast des Gebäudes um mehr als 25% verringert wurde. Eine zweite naheliegende Fehlerquelle ist die Tatsache, dass Heizkörper früher sehr großzügig ausgelegt wurden, was zu teilweise erheblichen Überdimensionierungen führte. Die Konsequenz in solchen Fällen wären zu große Wassermengen und falsche Ventileinstellungen. Und auch für die Pumpenauslegung wäre die Datenbasis dann unzulänglich.

NACH ÜBERSCHLÄGIGER HEIZLASTERMITTLUNG

Zur Erinnerung: Die Heizlast ist die Heizleistung bei Auslegungsbedingungen, die erforderlich ist, um eine bestimmte Raumtemperatur konstant zu halten. Eine vereinfachte Bestimmung ist z. B. mit dem Datenschieber oder der App von beispielsweise Honeywell möglich. Dabei werden in jedem Raum alle wichtigen Bauteile betrachtet und auch eventuelle



Die Möglichkeiten zur Annäherung an den 100-prozentigen hydraulischen Abgleich im Bestandsbau.

energetische Verbesserungen (Dämmung, neue Fenster etc.) berücksichtigt. Die Vorgehensweise in Einzelschritten:

1. Klassifizieren des Gebäudes (Baujahr, Zustand, durchgeführte Modernisierungsmaßnahmen etc.) sowie Ausmessen der Flächen Raum für Raum
2. Mit Datenschieber oder App eine vereinfachte Heizlastermittlung nach DIN EN 12831 durchführen; ermittelte Werte zur Dokumentation in Tabelle eintragen
3. Heizsystemtemperaturen (Vor-/Rücklauf) bestimmen
4. Ermittlung der Wassermengen und der Heizkörper-Ventilvoreinstellwerte (mit Ventilschieber). Konkret zeigt der Datenschieber eine auf die Baureihe des Ventils bezogene Voreinstellung. Bei einer Heizlast von 1 kW und einer Temperaturspreizung von 15 K ergibt sich ein Volumenstrom von 56 l/h. Die Voreinstellung beim Thermostatventil VS von Honeywell beträgt dann 2,8.
5. Auswahl der Heizkörperventile
6. Förderhöhe der Pumpe ermitteln
7. Ermittlung der Strangwassermenge; bei Bedarf Auswahl der Strangregulierarmatur und Ermittlung der Einstellwerte
8. Sorgfältiges Spülen der Anlage (voll geöffnete Armaturen)
9. Armaturen (Thermostatventile, Strangarmaturen) gemäß Datenermittlung einstellen
10. Thermostatregler oder ggf. elektronische Einzelraumregler montieren und auf Wunschraumtemperatur einstellen
11. Übergabe der Dokumentation über die Durchführung des hydraulischen Abgleichs (z. B. mit Einstellprotokollen, Tätigkeitsnachweisen, Fachunternehmererklärung bzw. ausgefülltes Bestätigungsformular)

Tip: Man schiebt die Heizkörperleistung und die Temperaturspreizung zwischen Vorlauf- und Rücklaufemperatur. Nach Auswahl des passenden Ventiltyps werden dessen kv-Wert sowie die erforderliche Voreinstellung angezeigt. Einschätzung des Verfahrens „Abgleich nach überschlägiger Heizlastermittlung“: Der Zeitaufwand für den hydraulischen Abgleich dürfte bei einem Einfamilienhaus mit zwölf Heizkörpern bei etwa drei Stunden liegen. Die Qualität der Maßnahme beträgt etwa 80 % im Vergleich zur genauen Berechnung des hydraulischen Abgleichs.

„RUDIMENTÄR“ IM UDEN

andeutungsweise, angedeutet, ansatzweise, bruchstückhaft, bruchstückweise ...



DICTIONARY

Tugend	=	virtue
abgestuft	=	graded
Fördergeld	=	grants
installierte Leistung	=	installed capacity

MIT SOFTWAREBASIERTEN NÄHERUNGSVERFAHREN

Im Rahmen der Optimus-Studie wurde für Bestandsimmobilien die Relevanz des hydraulischen Abgleichs untersucht und nachgewiesen. Ausgangspunkt war ein 1998 erbautes Mehrfamilienhaus in Braunschweig mit 18 Wohneinheiten und einer Wohnfläche von 1250 m². Die Optimierung erfolgte allein durch

- die Voreinstellung der vorhandenen Thermostatventile,
 - die Anpassung der Pumpenförderhöhe,
 - die Anpassung der Regelungseinstellung (Vorlaufemperatur).
- Ergebnis: Eine Verbrauchsreduzierung an thermischer Energie von 99 auf 78 kWh/m²a, das entspricht einer Einsparung von 21 %. Im Rahmen dieser Studie wurden auch Verfahren zur Anlagenoptimierung von bestehenden Ein- und Mehrfamilienhäusern erarbeitet. Die Umsetzung kann heute mithilfe von leistungsfähiger Software durchgeführt werden, z. B. mit dem Programm Optimus Duo der Firma ETU/Hottgenroth. Bei solchen Softwarelösungen werden die Transmissions- und Lüftungswärmeverluste eines Gebäudes mit sehr hoher Genauigkeit ermittelt. Die Anlagenoptimierung umfasst, neben der Einstellung der Armaturen und der richtigen Auswahl und Einstellung der Pumpe, auch die Optimierung der Vorlaufemperatur und weiterer Anlagenparameter. Einschätzung: Der Aufwand beim Abgleich mit softwarebasierten Näherungsverfahren geht in Richtung einer klassischen Planungsaufgabe. Die Qualität dieser Maßnahme liegt bei über 90 % im Vergleich zur genauen Berechnung des hydraulischen Abgleichs.

NACH EXAKTER HEIZLASTERMITTLUNG (DIN EN 12831) UND ROHRNETZBERECHNUNG

Die Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 ist die exakteste, aber auch aufwendigste Berechnungsmethode. Die Berechnung erfordert genaue Kenntnisse über die Gebäudegeometrie und den Aufbau der wärmeübertragenden Bauteile. Diese Methode lässt sich im Gebäudebestand bei fehlender Datenbasis ohne Vereinfachungen nur sehr schwer und aufwendig umsetzen. Zur exakten Ermittlung der Druckverluste des Rohrleitungssystems ist zudem eine Berechnung erforderlich, die im Bestand ebenfalls mangels Auslegungsdaten kaum umsetzbar ist.

UNVERZICHTBARER BESTANDTEIL

Der hydraulische Abgleich ist unverzichtbarer Teil eines energieeffizienten und störungsfrei funktionierenden Heizsystems. Mit überschaubarem Zeitaufwand kann der Fachhandwerker mittels des vorgestellten Näherungsverfahrens „Abgleich nach überschlägiger Heizlastermittlung“ im Gebäudebestand eine Qualität von etwa 80 % erreichen (im Vergleich zur genauen Berechnung des hydraulischen Abgleichs).

Der Handwerker muss sich darauf einstellen, dass aufgeklärte Hausbesitzer, insbesondere im Modernisierungsbereich, den hydraulischen Abgleich in Zukunft deutlich aktiver einfordern werden. Nicht zuletzt sind damit auch staatliche Förderungen und Zuschüsse von der KfW und vom BAFA verknüpft.

Heizungsfachbetriebe sollten sich deshalb nicht passiv verhalten, sondern Fachkompetenz signalisieren, indem sie das Potenzial von energetischen Optimierungsmöglichkeiten



FILME ZUM THEMA



Zwei Filme zum Thema gibt es wie immer auf:

www.sbz-monteur.de → Das Heft → Lehrfilme zum Heft

offensiv anbieten. Nicht selten entstehen daraus neue Kundenbeziehungen und größere Aufträge. Vertiefende Infos zu Pumpen, Fördergeldern, rechtlicher Situation und Software finden Sie in diesem SBZ-Beitrag. ■

SBZ MONTEUR
SHK-Magazin für Auszubildende und Gesellen

LOGIN für Blogger
MEDIADATEN
KONTAKT

Suche **SUCHE**

BLOG **ZEITSCHRIFT** INFOPOOL AUSBILDUNGSORDNER VIDEOS FÜR LEHRER LINKS ABO

Zeitschrift / **AKTUELLE AUSGABE**
ARCHIV
SUCHE IM ARCHIV

Einfache Suche **Erweiterte Suche** Weitere Hilfe

Suchanfrage: **SUCHE-STARTEN**

Sortierung Relevant Neueste zuerst Älteste zuerst

Zeitraum Von: Januar 2013

Inhalt Alle Inhalte

Publiziert auf der Website im Heft im Newsletter

Publikation SBZ Monteur

Auf der Seite des SBZ Monteur im Netz unter www.sbz-monteur.de finden Sie weitere Fachartikel zu diesem Thema. Tippen Sie einfach folgende Suchwörter in die Suche rechts oben:

- Pflicht oder Kür
- flotter hydraulischer Abgleich
- Abgleich ermessen
- unsaniertes Altbau
- mission possible
- grafische Heizlast

Auf der Seite der SBZ im Netz unter www.sbz-online.de finden Sie Fachartikel zu diesem Thema. Tippen Sie einfach folgende Suchwörter in die Suche rechts oben:

- Arbeitshilfen hydraulischer Abgleich
- Formulare hydraulischer Abgleich

SANITÄR. HEIZUNG. KLIMA

Facebook RSS-Feed Abo- & Leserservice
Newsletter SBZ-App Mediaservice
Kontakt & Hilfe

Arbeitshilfen hydraulischer Abgleich **SUCHEN**

HOME **ZEITSCHRIFT** ARCHIV NEWSLETTER INFODIENSTE ABO PRODUKTE

Sie befinden sich hier: Startseite

Einfache Suche **Erweiterte Suche** Weitere Hilfe

Suchanfrage: **SUCHE-STARTEN**

Suchbegriffe hinzufügen / abwählen oder im Visuellen Suchnetz navigieren

Ergebnisse (18 insgesamt, zeige 1 bis 10)

Hydraulischer Abgleich leicht gemacht
SBZ | 21 - 2013 - ARCHIV - HEFTINHALT | 29.10.2013

... vor allem an den Heizflächen bemerkbar machen. Abhilfe bringt ein hydraulischer Abgleich, der sich auch in Bestandsanlagen recht einfach durchführen lässt ... der Praxis verfügbaren Möglichkeiten zur Annäherung an den 100- %-hydraulischen Abgleich im Bestandsbau. Bereits mit der einfachen Klassifizierung nach der ... genauen Berechnung. Langsam aber sicher schlägt sich die Notwendigkeit des hydraulischen

ANZEIGE
photovoltaik
ANZEIGE
SBZ-TOP-THEMA