

AUTOMATISIERTER ABGLEICH IST NICHT AUSREICHEND

Der automatisierte hydraulische Abgleich ist nicht gleichwertig zum Verfahren B der VdZ-Fachregel

Die Durchführung des hydraulischen Abgleichs in jedem Heizungssystem gilt heute als Standardforderung sowohl im Neu- als auch im Altbau. Ziel ist es, die Wasserverteilung im System – trotz unterschiedlicher Widerstände in den Einzelsträngen – bedarfsgerecht entsprechend der Heizlast jedes Einzelraumes anzupassen. Dadurch kann der Energieverbrauch der Anlage, beispielsweise aufgrund überhöhter Rücklauftemperaturen, optimiert und Strömungsgeräusche vermieden werden. Es sollen also nicht nur Energiekosten gespart, sondern auch Brennstoffressourcen und damit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

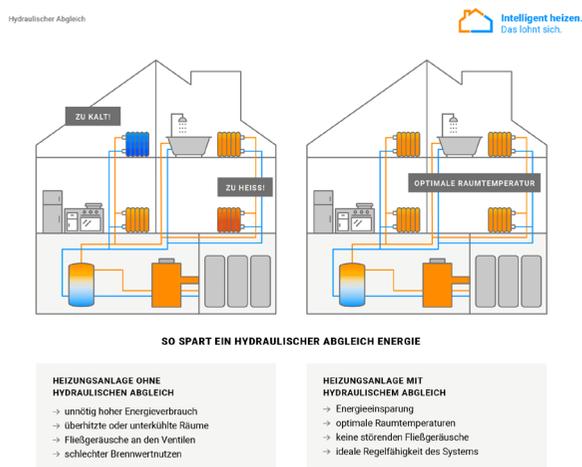


Bild: VdZ

Deshalb wird auch in der Fassung des zum 01.01.24 in Kraft getretenen Gebäudeenergiegesetz (GEG) der Nachweis zum hydraulischen Abgleich von Bestandsanlagen gefordert. Bei Gebäuden mit bis zu 5 Wohneinheiten kann die Maßnahme sogar mit einem Investitionskostenzuschuss von 15 Prozent der Nettokosten über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert werden.

Aktuelles Vorgehen und Vorgaben

Um den hydraulischen Abgleich einer Heizung durchzuführen, müssen also die unterschiedlichen wasserseitigen Widerstände im System, wie Armaturen, Thermostatventile, Pumpen und Rohre – optimal aufeinander abgestimmt werden. Dadurch sollen alle Heizflächen stets bedarfsgerecht mit dem notwendigen Warmwasservolumenstrom versorgt und das Energieeinsparpotential des Heizsystems voll ausgeschöpft werden – im Neubau ebenso wie im Bestand. In der Praxis geschieht die Begrenzung des Wasserdurchflusses typischer Weise über die Nutzung

drehzahlgesteuerter Pumpen, die Einstellung der Strangreguliertventile/Differenzdruckregler sowie die Anpassung der Voreinstellung an den Thermostatventilen der Heizflächen durch den Installateur. Ausgangsbasis für den Sachkundigen zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs ist deshalb die Neuauslegung bzw. Nachprüfung der Heizleistung des Gebäudes, der Systemtemperaturen, des Raumwärmebedarfs, der Heizflächen sowie die Dimensionierung des Rohrverteilsystems einschließlich der Förderhöhe der Umwälzpumpe. Ergänzend dazu soll auch die Positionierung und Auslegung des Ausdehnungsgefäßes überprüft werden.

Der Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) und die Wirtschaftsvereinigung Gebäude und Energie e.V. (VdZ) haben für SHK-Fachunternehmen einen Leitfaden zum „Hydraulischen Abgleich in Heizungsanlagen“ und zusätzlich für bestehende Gebäude die Fachregel „Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand“ (aktualisierte Neuauflage April 2022) zur Verfügung gestellt.

In der Fachregel werden zwei Vorgehensweisen beschrieben, ein vereinfachtes Näherungsverfahren (Verfahren A) und ein Software-gestütztes Berechnungsverfahren (Verfahren B). Die Umsetzung der darüber ermittelten Auslegungs- bzw. Einstellwerte der Einbauten stellt den hydraulischen Abgleich des Systems dar, weshalb sich die Fachregel seit Jahren zum bewährten Standard in der Branche entwickelt hat.

Zusätzlich werden dem Praktiker verschiedene Handlungsempfehlungen für die Durchführung vermittelt.



Hydraulischer Abgleich
in Heizungsanlagen

Innovative Thermostatventile sollen mehr bieten Parallel zu dieser Entwicklung bieten seit ein paar Jahren mehrere Hersteller für statische Heizflächen als auch für Fußbodenheizungen verschiedene Modelle automatisiert arbeitender Thermostatventile und Verteiler an. Diese nehmen i. d. R. eine temperaturbasierte, softwareoptimierte Regulierung der Heizflächen vor. Beworben werden die digitalen adaptiven Komponenten gern aufgrund ihrer erstaunlichen Fähigkeit, den hydraulischen Abgleich des Systems – teils Kligestützt - allein umsetzen zu können und dabei mindestens gleichwertig zum Verfahren A oder B der VdZ-Fachregel zu arbeiten. Dieses schlagende Argument bestätigte beispielsweise auch der TÜV Rheinland per Zertifikat schon mehreren Modellen namhafter Thermostatventilhersteller. Aufgrund der kontinuierlichen Nachregulierung des Wasservolumenstroms an der Heizfläche durch einen messwertbasierten Abgleich sei nicht nur das Gesamtsystem besser hydraulisch abgeglichen, sondern auch im Teillastbereich eine Optimierung nachweisbar.



Ein Rund-um-sorglos-Paket?

Nach Herstellerangaben sind für den Einbau der neuen Systemkomponenten keine speziellen Fachkenntnisse mehr nötig. Weiterhin entfällt angeblich die aufwändige Datenerhebung zur Gebäudesubstanz und des aktuellen Zustandes des bestehenden Heizungssystems, da die softwaregestützte Berechnung der Thermostatvoreinstellungen zur Ermittlung der Einstellwerte nicht mehr beim Handwerker liegt – ebenso wie die händische Umsetzung des hydraulischen Abgleichs an jeder Heizfläche bzw. jedem Heizkreis.

Weiterhin soll der Handwerker auch bei der lästigen Dokumentationspflicht unterstützt werden. Dazu stellen einzelne Hersteller auf Basis des offiziellen VdZ-Nachweisformulars vorbereitete Dateien zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs für

Fördermittelgeber (BAFA/KfW) im VdZ-Design zum Download auf ihrer Homepage zur Verfügung.

Ein allersagender Hinweis im Bemerkungsfeld zum Einsatz der zuvor beschriebenen TÜV-zertifizierten Modelle ist kundenorientiert bereits eingearbeitet:

Bemerkungen (z. B. direkter Anschluss Fernwärme)

Der hydraulische Abgleich wurde für Heizkörper automatisch mit dem TÜV-zertifizierten System Danfoss Ally™ (Zertifikats-Nr. AHBHS AHBHS_268395631_2 und Prüfzeichen-Nr. 67657) durchgeführt und für die Fußbodenheizung automatisch mit dem TÜV-zertifizierten System Danfoss Icon™ 24V OTA (Zertifikats-Nr. AHBHS AHBHS_268292318 und Prüfzeichen-Nr. 67657) durchgeführt.

Alle Heizkörper im Haus sind mit Danfoss Ally™ ausgestattet
 Alle Heizkreise im Haus sind mit Danfoss Icon™ 24V Raumregler geregelt.

✓ Der Hydraulische Abgleich wurde nach anerkannten Regeln der Technik durchgeführt.
 ✓ Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse wurde dem Antragsteller übergeben.
 ✓ Alle einstellbaren Sollwerte (Druck, Temperatur, Durchfluss) wurden an den Komponenten eingestellt.

Textauszug: „Der hydraulischer Abgleich wurde für Heizkörper automatisch mit dem TÜV-zertifizierten System Danfoss Ally™ (Zertifikats-Nr. AHBHS AHBHS_268395631_2 und Prüfzeichen-Nr. 67657) durchgeführt

Bild- und Textquelle: Fa. Danfoss

Wie einfach wäre es, wenn das nun tatsächlich alles wäre. Der SHK-Fachkundige baut dem Kunden also die neuen Thermostate mindestens strangweise in alle Heizflächen/-kreise ein. Laut Herstellerangaben müssen nur die Thermostatköpfe gewechselt werden, weil die neuen smarten Komponenten mit allen gängigen Ventilgewinden kompatibel sind. Nach deren individuellen Inbetriebnahme sollte sofort der hydraulische Systemabgleich einsetzen und dann permanent fortgesetzt werden.

Es ist Vorsicht geboten

Für alle Bauherrn gilt bereits seit dem Jahr 2023 zu beachten, dass für die Bewilligung von Fördermitteln, beispielsweise im Rahmen der „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen“ (BEG-EM), nur noch das aufwändigere Verfahren B als zulässig anerkannt wird. Zur Dokumentation des fachgerecht durchgeführten hydraulischen Abgleichs sind die offiziellen Nachweisformulare zu verwenden:

Webseite des VdZ: <https://www.vdzev.de/service/formulare-hydraulischer-abgleich/>

Die BAFA ist weiterhin für die BEG-EM-Förderung zur Optimierungsmaßnahmen an Heizungsanlagen im Bestand zuständig. Das heißt, die BAFA übernimmt die Antragsprüfung und gegebenenfalls die Bewilligung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).



Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

Entsprechend der Fördervoraussetzungen erfolgt die Auszahlung des Zuschusses allerdings unter der Maßgabe, dass der hydraulische Abgleich des Heizungssystems nach dem „Verfahren B“ der Fachregel ZVSHK/VdZ vorgenommen und protokolliert wurde. Dabei spielt es keine Rolle, welches Modell eines Thermostatventils zur Wasservolumenstromreglung verbaut wurde und ob dieses voreingestellt, automatisiert oder adaptiv arbeitet. Der ausführende SHK-Fachbetrieb muss nach wie vor auf dem VdZ-Formular bestätigen nach welchem Verfahren der hydraulische Abgleich durchgeführt wurde. Formulartext: „Alle einstellbaren Sollwerte () wurden an den Komponenten eingestellt.“

Die einzustellenden Parameter (Druck, Temperatur, Durchfluss) müssen je Heizkreis im VdZ-Formular dokumentiert werden. Damit entspricht der Nachweis den Anforderungen der BAFA.

Der Kunde muss sowohl einen Ausdruck der Berechnung als auch das VdZ-Nachweisformulars nach Durchführung der geförderten Maßnahme vom Fachmann unterschrieben übergeben bekommen und mindestens 10 Jahre aufbewahren, damit die Auszahlung der „unter Vorbehalt“ bewilligten Gelder des Förderinstituts für die Heizungsoptimierungsmaßnahme rechtskonform ist.

Die Abkürzung des Verfahrens auf den Verweis eines Zertifikates für den Einbau automatisch arbeitender elektronischer Thermostatventile oder digitale adaptive Systemkomponenten ist nicht ausreichend.

Trotz des Fortschritts in der Heizungstechnik durch die zunehmende Digitalisierung und weiteren Ansätzen zur Energieeffizienzsteigerung wird sich der SHK Fachbetrieb auch weiterhin mit der Wärmeerzeugungsanlage im Vorfeld beschäftigen müssen. Nach wie vor gilt die VdZ-Fachregel zum Verfahren B, dass eine software-gestützte Berechnungen zum Wärmebedarf und der Wärmeverteilung im Gebäudes erfolgen muss, wenn der hydraulische Abgleich fachgerecht durchgeführt und dokumentiert werden soll. Damit dieser Aufwand honoriert wird, sollte dem Kunden mit dem Angebot zur Sanierung parallel der hydraulische Abgleich des Systems kalkuliert werden. Den Hinweis auf mögliche Fördermittelzuschüsse bei fachgerechter Durchführung nimmt dieser dann sicherlich dankbar auf.

Gut zu wissen: Ein neuer Standard ist in Entwicklung

Ob die aktuellen Anforderungen auch in Zukunft Bestand haben, ist im Moment nicht absehbar. Derzeit wird an einem neuen DIN-Standard mit dem Titel „Hydraulische Systeme in heiz-, kühl- und raumlufttechnischen Anlagen. Temperaturbasierte Alternativen zum hydraulischen Abgleich“ (DIN 94679-4) gearbeitet. Ein erster Entwurf zur Kommentierung liegt vor. Darin wird der aktuelle Stand Technik des digitalen hydraulischen Abgleichs beschrieben mit dem

Ziel: zukünftig eine wesentliche Handlungsgrundlage für Installateure, Anlagenbetreiber, Hersteller, Fördermittelgeber und sonstige Entscheidungsträger zu werden. Wann die finale Fassung der neuen Norm veröffentlicht wird, ist derzeit nicht abschätzbar.

Fazit

Fakt ist, dass es auch heute schon Stand der Technik ist, dass bei Verwendung von konventionellen voreinstellbaren Thermostatventilen in einem hydraulisch abgeglichenen Heizungssystem die Nachjustierung der Wasservolumenströme dynamisch auf Basis eines Temperaturabgleichs basiert – und dies an jeder statischen Heizfläche bzw. bei Fußbodensystemen an jedem Heizkreis. Die neuen digitalen adaptiven Komponenten werben für einen höheren Genauigkeitsgrad und eine kontinuierliche Anpassung der Wassermengen im System.

Nach Rücksprache mit der VdZ, empfiehlt auch diese die Voraussetzungen der BAFA-Förderbedingungen einzuhalten und favorisieren weiterhin den hydraulischen Abgleich nach Verfahren B unter Verwendung der Nachweisformulare auf ihrer Homepage. Quellen:

www.vdzev.de

www.danfoss.com

<https://www.ikz.de/medien/ikz-haustechnik/heftarchiv/jahrgang-2023/ausgabe-16/news/detail/hydraulischer-abgleich-ohne-rechnen/>

DIN 14462 - NEUFASSUNG KONTROLLBUCH



Im Zuge der Neufassung der DIN 14462 (Planung, Einbau, Betrieb und Instandhaltung von Wandhydrantenanlagen, Über- und Unterflurhydrantenanlagen sowie Löschwasseranlagen „trocken“, letzte Ausgabe 2023-07) wurde das Kontrollbuch Inbetriebnahme, Prüfung und Instandhaltung von Löschwasser-

anlagen angepasst und aktualisiert. Den Errichtern, Sachverständigen und Wartungsfirmen dient das Kontrollbuch als Leitfaden zur Erfüllung aller gesetzlichen Anforderungen und der anerkannten Regeln der Technik für den laufenden Betrieb von Löschwasseranlagen. Das Kontrollbuch ist auch Basis zum Betrieb von Brandschutzanlagen in Kombination mit Trinkwasserinstallationen nach DIN 1988 Teil 600 Ausgabe 2021-07. Bezug über SHK-Onlineshop, Rubrik Sanitär-, Wasser-Abwassertechnik:

<https://www.zvshk.de/qmlink/QL0614855>

Preis Mitglieder: 9,10 Euro zzgl. MwSt.

Preis Nichtmitglieder: 14,60 Euro zzgl. MwSt.