



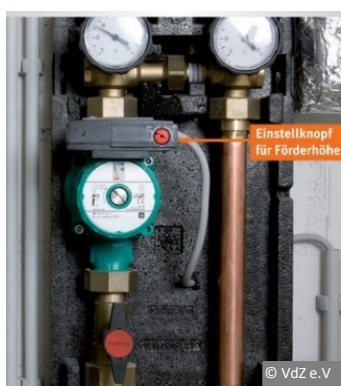
Ratgeber H9

Hydraulischer Abgleich

GLEICHMÄSSIGE WÄRMEVERTEILUNG IM GEBÄUDE

Die einwandfreie Funktion einer Heizanlage hängt davon ab, dass jede Raumheizeinrichtung im späteren Betrieb jenen Heizwasserstrom erhält, der in der Planung errechnet wurde. Das geht nicht von selbst, sondern bedarf nach erfolgter Montage und Befüllung mit Wasser einer sorgfältigen, als hydraulischen Abgleich bezeichneten, "Einregulierung".

Vorteile eines hydraulischen Abgleichs



Ein hydraulischer Abgleich des Wärmeverteilungssystems ist notwendig, um **jeden beheizten Raum** eines Gebäudes **gleichmäßig mit der erforderlichen Wärme zu versorgen**.

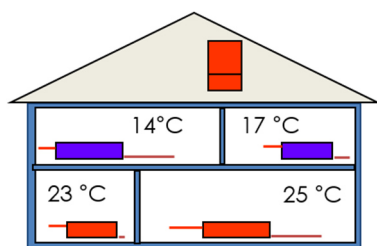
Es werden alle Teile des Heizsystems aufeinander abgestimmt, indem jedes Heizventil auf die richtige Wassermenge einreguliert wird.

Nach erfolgtem hydraulischem Abgleich kann die Anlage mit **optimalem Anlagen-druck** und somit **niedriger Volumenmenge** betrieben werden.

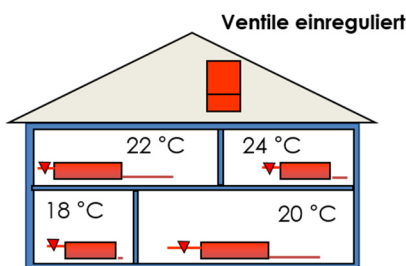
Daraus resultieren eine reduzierte Pumpenleistung im Heizbetrieb und somit eine **Effizienzsteigerung des Systems**, was in Folge auch zu **niedrigen Betriebskosten** führt!

Das Aufheizen der Räume erfolgt gleichmäßig und schnell. Ungleich temperierte Räume, überhöhte Vorlauftemperaturen und eine unerwünschte Geräuscentwicklung in den Rohrleitungen werden vermieden und der **Wohnkomfort steigt!**

Probleme bei fehlendem Abgleich



Ventile nicht einreguliert



© Herz Energietechnik

Schlecht einregulierte Systeme haben das Problem, dass aufgrund nicht eingestellter Ventile das Wasser den Weg des geringsten Widerstandes nimmt. Es kommt also unweigerlich zu einer **ungleichmäßigen Wärmeverteilung im Gebäude**. Ohne Einregulierung helfen auch die besten Steuer- und Regelungseinrichtungen nicht, um das gewünschte Raumklima zu ermöglichen.

Hinzu kommt, dass die übersorgten Heizkörper hohe Rücklauftemperaturen verursachen und der Energieverbrauch somit weiter steigt.

Ein weiteres Problem bei schlecht einregulierten Systemen sind die **Strömungsgeräusche**, die bei höheren Durchflüssen entstehen. Dies kann unter Umständen den Wohnkomfort beeinträchtigen.



Falsche Maßnahmen

TIPP

Ein hydraulischer Abgleich muss von einem **Fachmann** durchgeführt werden und nimmt ungefähr einen halben Arbeitstag in Anspruch.

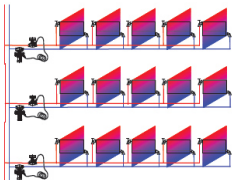
Zumeist liegt das Hauptproblem in der Unterversorgung der Heizanlage weit entfernter Räume.

Daher wird oftmals versucht, das Problem mit der Erhöhung der Vorlauftemperatur oder der Pumpenleistung zu bekämpfen. Dies führt jedoch nur zu einem Überangebot von Wärme im vorderen Heizkreisbereich und

trägt zur Steigerung des Heizenergieverbrauchs bei.

Die Probleme lassen sich nur durch eine einwandfreie hydraulische Funktion der Anlage lösen!

Ablauf eines hydraulischen Abgleichs



© Herz Energietechnik



© VdZ e.V.

Der hydraulische Abgleich wird bei Neubauten durch die ÖNORM EN 14336 geregelt. Bei Bestandsgebäuden ist die Durchführung des hydraulischen Abgleichs schwieriger, da zumeist keine Bestandsunterlagen oder hydraulischen Schemen vorhanden sind. Eine Datenaufnahme ist in diesem Fall unwirtschaftlich und es eignet sich die Anwendung eines vereinfachten Verfahrens.

1. Berechnung des Volumenstroms

Der Volumenstrom wird aufgrund des errechneten oder im Bestand geschätzten **Heizwärmebedarfs**, der **jeweiligen Raumheizlast** und den **Systemtemperaturen** bestimmt. Dabei spielt auch die Aufnahme der Wärmeabgabeflächen und deren Leistung eine entscheidende Rolle. Erst danach kann der benötigte Volumenstrom eingestellt werden.

2. Voreinstellung der Ventile

Mit dem berechneten Volumenstrom und dem festgelegten Differenzdruck (50-100 mbar) können die Voreinstellungen mithilfe von Auslegungsdiagrammen bestimmt werden. Speziell bei der Durchführung von hydraulischen Abgleichen in größeren Gebäuden lohnt sich der Einsatz von Differenzdruckreglern. Sie sind

in der Lage, für einen konstanten Differenzdruck am Thermostatventil zu sorgen und Geräusche im Leitungsnetz zu vermeiden.

3. Pumpeneinstellungen

Wichtig für die richtige Pumpeneinstellung ist die Berechnung der **Förderhöhe und -menge**. Die Förderhöhe setzt sich aus den Widerständen der Rohrleitungen und Einbauten (z.B. Heizkörper) zusammen. Die Pumpe muss genau so viel Druck aufbauen, um alle diese Widerstände zu überwinden. Um den Förderstrom zu bestimmen, benötigt man Kenntnis über die angestrebte Temperaturspreizung (Vorlauf – Rücklauf), und die benötigte Heizlast.

4. Dokumentation

Abschließend ist die Dokumentation des durchgeführten hydraulischen Abgleichs von Bedeutung, um jederzeit Änderungen vornehmen zu können. In einer Tabelle werden die aufgenommenen, errechneten und angenommenen Werte und Daten eingetragen. Dies inkludiert die Vergabe von Nummern für Heizkörper, Räume und Stränge sowie die Dokumentation der Raumheizlast, der Heizkörperleistungen, der Volumenströme und der Ventilvereinstellungen.

Fazit

Die Kosten für einen hydraulischen Abgleich rechnen sich mehrfach. Dieser ist relativ einfach von einem Fachmann durchzuführen und bringt gleich **eine ganze Reihe von Vorteilen**.