

# Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs

## Bundeförderung für effiziente Gebäude

### - Formular Einzelmaßnahme -



Das vorliegende Verfahren zum Nachweis des Hydraulischen Abgleichs durch Fachbetriebe wurde mit der KfW und dem BAFA abgestimmt.



Diese Bestätigung – ausgefüllt durch den Fachbetrieb – bitte dem Kunden aushändigen.

Name / Antragsteller \_\_\_\_\_

PLZ / Ort / Straße \_\_\_\_\_

Objektanschrift \_\_\_\_\_

Zutreffendes ankreuzen und Werte eintragen:

**Hydraulischer Abgleich durchgeführt** nach Verfahren A  nach Verfahren B   
 Informationen zu den Verfahren siehe nächste Seite

Ausdehnungsgefäß geprüft  Fülldruck  bar

#### Berechnung Einstellung

Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3
	Zweirohrheizung <input type="checkbox"/>	Zweirohrheizung <input type="checkbox"/>	Zweirohrheizung <input type="checkbox"/>
	Fußbodenheizung <input type="checkbox"/>	Fußbodenheizung <input type="checkbox"/>	Fußbodenheizung <input type="checkbox"/>
	Einrohrheizung <input type="checkbox"/>	Einrohrheizung <input type="checkbox"/>	Einrohrheizung <input type="checkbox"/>
Auslegungsvorlauftemperatur	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C
Heizkreisrücklauftemperatur	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C	<input type="text"/> °C
Ermittelter Gesamtdurchfluss	<input type="text"/> l/h	<input type="text"/> l/h	<input type="text"/> l/h
Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss) <sup>1)</sup>	<input type="text"/> m	<input type="text"/> m	<input type="text"/> m
Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung) <sup>2)</sup>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>
Ggf. Durchflussregler/Strangregulierungsventil (Einrohrheizung) <sup>2)</sup>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>

1) Wenn eine Pumpe mehrere Heizkreise versorgt, ist die Pumpe Heizkreis 1 zuzuordnen.

2) Dokumentation in den Berechnungsergebnissen

#### Bemerkungen (z. B. direkter Anschluss Fernwärme)

- ✓ 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.**

Ort, Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift / Stempel Fachbetrieb oder ggf. Sachverständiger \_\_\_\_\_

Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse erhalten.

Ort, Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift Antragsteller \_\_\_\_\_

# Leistungsbeschreibung für die Durchführung des Hydraulischen Abgleichs von Heizungsanlagen



Die Fachregel „Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand“ ist kostenlos erhältlich unter [www.vdzev.de](http://www.vdzev.de)

## 1. Verfahren zur Durchführung des Hydraulischen Abgleichs (Zweirohrheizung mit Heizflächen)

### Verfahren A

(Näherungsverfahren zulässig bei beheizten Nutzflächen bis 500m<sup>2</sup> je Heizkreis ausgestattet mit einer Pumpe oder Differenzdruckreglern/Durchflussreglern, siehe auch Fachregel, Mindestleistung)

### Verfahren B

(in der Regel: Softwareberechnung, für alle Anlagengrößen, siehe auch Fachregel, grundsätzlich empfohlen)

### Zur Verwendung bei Fördermaßnahme:

### Zulässig bei:

- Austausch Wärmeerzeuger
- Heizungsoptimierung
- Nachträgliche Maßnahmen zur Wärmedämmung

### Nachzuweisende Leistungen:<sup>1</sup>

- Ermittlung der Heizflächendurchflüsse anhand einer abgeschätzten Heizlast (z. B. nach Baualtersklassen (W/m<sup>2</sup>) oder installierter Heizflächengröße)
- Thermostatventile mit konventioneller Voreinstellung: Ermittlung der Voreinstellung mittels Heizflächendurchfluss und Annahme eines Differenzdruckes
- Thermostatventile mit automatischer Durchflussbegrenzung: Voreinstellwert = ermittelter Heizflächendurchfluss
- Überschlägige Ermittlung von:
  - Systemtemperatur
  - Pumpenförderhöhe
  - Gesamtdurchfluss
  - Ggf. Einstellwerte von Strangarmaturen und/oder Differenzdruckreglern.<sup>2</sup>
- Raumweise Heizlastberechnung in Anlehnung an DIN EN 12831 inkl. relevanter Beiblätter. Vereinfachungen sind möglich (z. B. U-Werte nach Typologien)
- Heizflächenauslegung: Berechnen der Heizflächendurchflüsse in Abhängigkeit der geplanten Vor- und Rücklauftemperaturen und der Heizflächengrößen
- Ermittlung (in der Regel durch Rohrnetzberechnung) von:
  - Voreinstellwerten der Thermostatventile<sup>3</sup>
  - Pumpenförderhöhe
  - Gesamtdurchfluss
  - Ggf. Einstellwerte von Strangarmaturen und/oder Differenzdruckreglern.<sup>2</sup>
  - Optimierung der Vorlauftemperatur bei Heizflächen im Bestand
- Wenn große Teile der Alt-Installation des Rohrnetzes im nicht sichtbaren Bereich liegen, ist eine Ermittlung der Voreinstellwerte durch Annahme von Rohrlängen und Nennweiten möglich.

## 2. Technische Besonderheiten

### 2.1 Nachzuweisende Leistungen bei Einrohrheizung<sup>1</sup>

- Ermittlung der einzelnen Einrohr-Heizkreisdurchflüsse: Die Heizlast wird entsprechend den Baualtersklassen (Verfahren A) oder dem Verfahren B ermittelt.
- Abgleich der Einrohr-Heizkreise mittels Durchflussbegrenzung oder Durchflussregelung und Rücklauftemperaturbegrenzung
- Ermittlung der notwendigen Pumpenförderhöhe und des Gesamtdurchflusses
- Einstellung der Heizungs-Umwälzpumpe(n)
- Freiliegende Rohre sind zu dämmen (Förderfähigkeit bei jeweiligen Programmen prüfen)
- Hinweis: Der Wechsel auf ein Zweirohrsystem mit Heizkörpern wird empfohlen und ist förderfähig.

### 2.2 Nachzuweisende Leistungen bei Fußbodenheizung<sup>1</sup>

- Die einzelnen Heizkreise müssen mit voreinstellbaren Abgleicharmaturen, Durchflussmengenmessern oder Durchflussreglern/-begrenzern versehen sein.
- Grundsätzlich ist nach Verfahren A/B vorzugehen.

<sup>1</sup> Angenommene Randbedingungen und Berechnungsergebnisse müssen dokumentiert und dem Antragsteller übergeben werden.

<sup>2</sup> Notwendig bei Differenzdrücken am Thermostatventil größer 150 mbar, nicht notwendig bei Thermostatventilen mit automatischer Durchflussbegrenzung.

<sup>3</sup> Bei Thermostatventilen mit automatischer Durchflussbegrenzung genügt die Einstellung der berechneten Heizflächendurchflüsse.