

# Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs für die KfW-/BAFA-Förderung (Einzelmaßnahme) - Formular Einzelmaßnahme -



Spitzenverband der GEBÄUDETECHNIK

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

Diese Bestätigung – ausgefüllt durch den Fachbetrieb – bitte dem Kunden aushändigen. Sie ist im KfW-Förderprogramm Energieeffizient Sanieren – Zuschuss (430) und Kredit (152) mindestens 10 Jahre durch den Kunden aufzubewahren und nur auf Aufforderung der KfW zuzusenden.

KfW-/BAFA-Antrag vom \_\_\_\_\_

KfW-Geschäftspartnernummer – falls bekannt \_\_\_\_\_

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

PLZ / Ort / Straße \_\_\_\_\_

Objektanschrift \_\_\_\_\_

Bitte 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 / Strangregulierventil (Einrohrheizung) <sup>2)</sup>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>

<sup>1)</sup> Wenn eine Pumpe mehrere Heizkreise versorgt, ist die Pumpe Heizkreis 1 zuzuordnen.

<sup>2)</sup> 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. (Nicht bei Berechnung durch Sachverständigen)
- 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)

	<b>Verfahren A</b> (Näherungsverfahren zulässig bei beheizten Nutzflächen bis 500 m <sup>2</sup> je Heizkreis ausgestattet mit einer Pumpe oder Differenzdruckreglern/Durchflussreglern, siehe auch Fachregel, Mindestleistung)	<b>Verfahren B</b> (in der Regel: Softwareberechnung, für alle Anlagengrößen, siehe auch Fachregel, grundsätzlich empfohlen)
<b>Zur Verwendung bei Fördermaßnahme:</b>	<b>Zulässig bei:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Austausch Wärmeerzeuger (KfW/BAFA)</li><li>■ Heizungsoptimierung (KfW/BAFA)</li></ul>	<b>Erforderlich bei:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Nachträgliche Maßnahmen zur Wärmedämmung (KfW)</li><li>■ Heizungspaket (KfW)</li></ul>
<b>Nachzuweisende Leistungen:<sup>1</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Ermittlung der Heizflächendurchflüsse anhand einer abgeschätzten Heizlast (z. B. nach Baualtersklassen (W/m<sup>2</sup>) oder installierter Heizflächengröße)</li><li>■ Thermostatventile mit konventioneller Voreinstellung: Ermittlung der Voreinstellung mittels Heizflächendurchfluss und Annahme eines Differenzdruckes</li><li>■ Thermostatventile mit automatischer Durchflussbegrenzung: Voreinstellwert = ermittelter Heizflächendurchfluss</li><li>■ Überschlägige Ermittlung von:<ul style="list-style-type: none"><li>• Systemtemperatur</li><li>• Pumpenförderhöhe</li><li>• Gesamtdurchfluss</li><li>• Ggf. Einstellwerte von Strangarmaturen und/oder Differenzdruckreglern.<sup>2</sup></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Raumweise Heizlastberechnung in Anlehnung an DIN EN 12831 inkl. relevanter Beiblätter. Vereinfachungen sind möglich (z. B. U -Werte nach Typologien)</li><li>■ Heizflächenauslegung: Berechnen der Heizflächendurchflüsse in Abhängigkeit der geplanten Vor- und Rücklauftemperaturen und der Heizflächengrößen</li><li>■ Ermittlung (in der Regel durch Rohrnetz-berechnung) von:<ul style="list-style-type: none"><li>• Voreinstellwerten der Thermostatventile <sup>3</sup></li><li>• Pumpenförderhöhe</li><li>• Gesamtdurchfluss</li><li>• Ggf. Einstellwerte von Strangarmaturen und/oder Differenzdruckreglern.<sup>2</sup></li><li>• Optimierung der Vorlauftemperatur bei Heizflächen im Bestand</li></ul></li><li>■ 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.</li></ul>

## 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.