

Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs

Bundesförderung 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 wie oben genannt

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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fußbodenheizung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einrohrheizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auslegungsvorlauftemperatur	<input type="text" value="55"/> °C	<input type="text" value="35"/> °C	<input type="text"/> °C
Heizkreisrücklauftemperatur	<input type="text" value="45"/> °C	<input type="text" value="25"/> °C	<input type="text"/> °C
Ermittelter Gesamtdurchfluss	<input type="text" value="766,54"/> l/h	<input type="text" value="370,4"/> l/h	<input type="text"/> l/h
Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss) ¹⁾	<input type="text" value="3,1"/> m	<input type="text" value="2,2"/> m	<input type="text"/> m
Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung) ²⁾	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>
Ggf. Durchflussregler/Strangregulierventil (Einrohrheizung) ²⁾	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.

Leistungsbeschreibung für die Durchführung des Hydraulischen Abgleichs von Heizungsanlagen



Die Fachregel „Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand“ ist kostenlos erhältlich unter www.vdzev.de

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

Verfahren A

(Näherungsverfahren zulässig bei beheizten Nutzflächen bis 500m² 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:¹

- Ermittlung der Heizflächendurchflüsse anhand einer abgeschätzten Heizlast (z. B. nach Baualtersklassen (W/m²) 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.²
- 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 Rohrnetz-berechnung) von:
 - Voreinstellwerten der Thermostatventile³
 - Pumpenförderhöhe
 - Gesamtdurchfluss
 - Ggf. Einstellwerte von Strangarmaturen und/oder Differenzdruckreglern.²
 - 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 Einrohrheizung¹

- 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 Fußbodenheizung¹

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

¹ Angenommene Randbedingungen und Berechnungsergebnisse müssen dokumentiert und dem Antragsteller übergeben werden.

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

³ Bei Thermostatventilen mit automatischer Durchflussbegrenzung genügt die Einstellung der berechneten Heizflächendurchflüsse.

Berechnung Hydraulischer Abgleich, Durchflussmengen und Einstellwerte											
Etage/Raum	Heizkörper Größe	Länge	Raumgröße		Fläche	Wärmeleistung		Volumenstrom 20K ltr/h	Summe ltr/h	Einstellwert	
			Breite	Fläche		spez.	Leistung				
Bauherr:											
Datum:	/ 1. Wohneinheit										
DG/Arbeiten	22-600/1800	3,79	4,35	16,49	100	1.649	70,88	1,18		4	
DG/Eltern	33-600/1400	4,51	3,88	17,50	80	1.400	60,19	1,00		4	
DG/Kinderzimmer 1	33-600/1000	4,51	2,83	12,76	100	1.276	54,87	0,91		4	
DG/Kinderzimmer 2	22-600/1800	3,20	4,51	14,43	100	1.443	62,05	1,03		4	
DG/Badezimmer	1,70x0,75	4,79	2,60	12,45	120	1.494	64,25	1,07		5	
									312,24		
EG/Küche	22-600/1400	3,79	3,04	11,52	80	922	39,63	0,66		3	
EG/Wohnzimmer	33-600/2000	4,51	10,00	45,10	80	3.608	155,12	2,59		6	
EG/Wohnzimmer	33-300/2600	4,51	10,00	45,10	80	3.608	155,12	2,59		6	
EG/WC	22-600/700	2,35	2,20	5,17	150	776	33,34	0,56		2	
									383,21		
KG/Badezimmer	1,70x0,75	4,15	2,20	9,13	120	1.096	47,10	0,79		5	
KG/Flur	22-900/700	3,10	3,00	9,30	60	558	23,99	0,40		2	
									71,09		
									766,54		

Berechnung Hydraulischer Abgleich Fußbodenheizung									
Bauherr:									
Datum:		/ 2. Wohneinheit							
Durchführung der Berechnung mit Roth-Therm Heizungsrechner									
Roth Systemrohr X-Pert S5 17mm (Beschriftung der Heizkreise von links nach rechts)									
Etage	Raum	Verlegeabstand	Fläche	Heizkreise	Rohrbedarf	Ltr./min.	Summe ltr./h.		
KG.	Badezimmer	10cm	9,05qm	1x	113,00m	0,53	31,8		
KG.	Ankleide	15cm	7,43qm	1x	46,9m	0,68	41		
KG.	Schlafen	15cm	14,27qm	1x	93,8m	1,36	81,6		
KG.	Wohnzimmer	15cm	11,15qm	1x	73,7m	1,07	64,2		
KG.	Wohnzimmer	15cm	11,15qm	1x	73,7m	1,07	64,2		
KG.	Küche	15cm	11,53qm	1x	73,7m	1,07	64,2		
KG.	Windfang	15cm	4,38qm	1x	26,8m	0,39	23,4		
							370,4		