

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

Wie ist der Ablauf ?
Worauf muss man achten?

Was ist ein hydraulischer Abgleich?



Heizungsanlage Bestand



Neue Heizungsanlage



unterschiedliche Wärmeübergaben
(Heizkörper oder Fußbodenheizung)



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

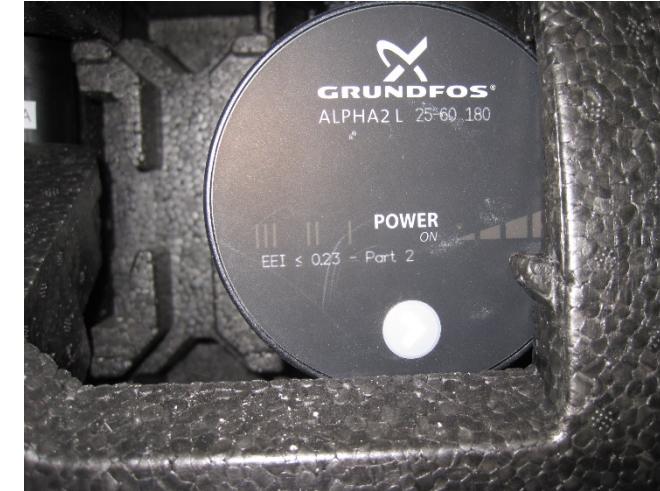
Das Heizungswasser wird im Kreislauf verteilt mithilfe von Pumpen



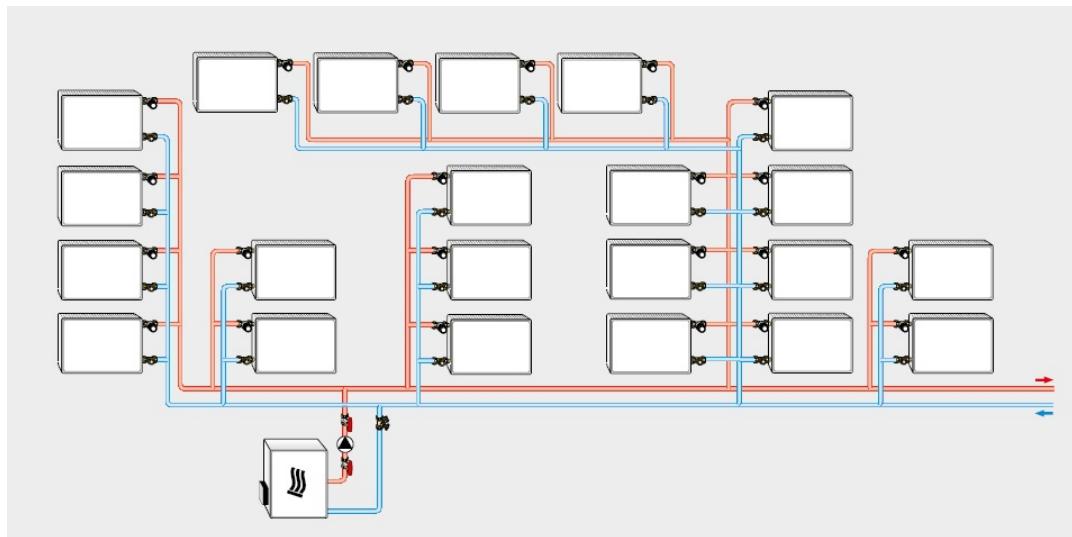
Mehrstufig ungeregelte Pumpe



Hocheffizienzpumpen

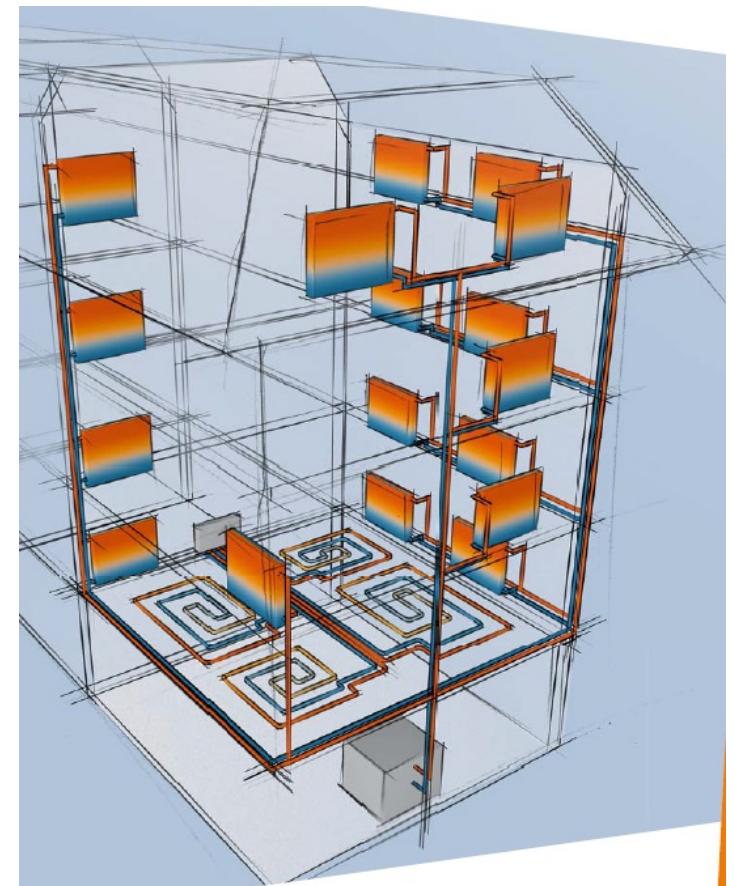


Jeder Heizkörper soll die erforderliche Wärme erhalten



Auch der von der Heizungsanlage am weitesten entfernte Heizkörper.
(ohne Strömungsgeräusche)

Dafür ist es notwendig, die benötigte Wärmemenge jeden Heizkörpers an die Heizkörpergröße und die Raumsituation anzupassen.
(z.B. Eckräume, Wärmestandards, gewünschte Raumtemperaturen)



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

Die Einstellmöglichkeiten verbergen sich:



Handventil
(nur auf oder zu)



Thermostatköpfe unterschiedlicher Hersteller



Sind voreinstellbare Ventile vorhanden?



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Die nicht regelbaren Ventile werden von einem Heizungsfachbetrieb ausgetauscht. Mit einem speziellen Schlüssel können die Voreinstellungen dann eingestellt werden.



So kann jeder Heizkörper auf die notwendige Wassermenge begrenzt werden.

Besonders Wichtig nach energetischen oder baulichen Veränderungen!

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

Wie ist der Ablauf ?

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Zuerst: Energiecheck

- Vor-Ort-Begehung durch Energieberater
- Aufnahme Ist-Zustand
- Aufnahme Zählerstrukturen
- Analyse
- Förderbausteine

ein **Hydraulischer Abgleich** wird empfohlen

Förderbausteine

Einbau von Wärmemengenzählern

Kurzbewertung, wenn empfohlen
bereits vorhanden

Hydraulischer Abgleich

Kurzbewertung, wenn empfohlen
Hydraulischer Abgleich wird empfohlen, da nicht alle Heizkörper mit notwendiger Wärme versorgt werden.
Problem bei der Entlüftung: Angeblich funktioniert die Heizungsanlage im Altenzentrum dann nicht richtig.
Hier sollte geprüft werden, wie die Zusammenhänge der Anlage aufgebaut sind und wo sie getrennt werden sollten! (z.B. Fernwärmeübergabestation)

Heizungspumpentausch

Kurzbewertung, wenn empfohlen
Heizungspumpe im Keller des Altenzentrums könnte evtl. durch eine Hocheffizienzpumpe getauscht werden.

Heizungsoptimierung

Kurzbewertung, wenn empfohlen
Im Heizungsraum sollte eine steuerbare Fernwärmeübergabestation aufgebaut werden, damit z.B. Nutzerzeiten berücksichtigt werden können.
Zur Zeit wird die Heizungswärme lediglich über die Thermostatventile gesteuert.
Kritisch: Warmwasserspeichertemperatur ggf. unter 60°C (Gefahr der Legionellen)
Zudem wird das Warmwasser mit einem Verbrühschutz versehen und auf ca. 35°C runtergekühlt. Hier sollte geprüft werden, ob ein dezentrales Warmwassersergerät effektiver arbeitet.
Hinweis: die Vorlauftemperatur beträgt zurzeit ca. 60°C - dann kann der Warmwasserspeicher keine 75°C (Einstellung vor Ort) erreichen.

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Fördermöglichkeiten

Über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) werden derzeit 30 % der Kosten für die Heizungsoptimierung (Hydraulischer Abgleich und Austausch durch Hocheffizienzpumpen gefördert.

- Antragstellung erfolgt durch das Bistum Hildesheim.
- Angebote dürfen vorher eingeholt werden.
- Beauftragung erst nach Registrierung.
- Spätestens 6 Monate nach der Registrierung muss die Umsetzung der Maßnahmen abgeschlossen sein.

Fördermöglichkeiten des Bistums gemäß Energiefonds.

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPL.-ING.(FH)



929653

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
- Heizungsoptimierung -

Registrierung für die Förderung der Heizungsoptimierung

durch hocheffiziente Pumpen und dem hydraulischen Abgleich
nach der Richtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) vom 13.07.2016

Ihre elektronische Registrierung für die Förderung von Heizungsoptimierungsmaßnahmen wurde von uns unter der Registrierung-ID 929653 entgegengenommen. Sie können die Durchführung der Maßnahme vornehmen.

Sie können nach Durchführung der Maßnahme mit der oben aufgeführten Registrierung-ID (als Kennung) und Ihrer Postleitzahl (als Passwort) die Verwendungsnachweisklärung auf dem BAFA-Portal [#### Angaben zum Antragsteller](https://fms.bafa.de/BafaFrame/heizungv einreichen.</p></div><div data-bbox=)

Antragsberechtigung
Körperschaft

Name des Unternehmens
Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist

Referenz Antragsteller

Anrede	Vorname	Nachname
Herr	Martin	Spatz

Straße und Hausnummer	Postleitzahl	Ort
Domhof	18-21	31134 Hildesheim

Land	Telefon (tagsüber)
Deutschland	05121 307 252

E-Mail-Adresse	
martin.spatz@bistum-hildesheim.de	

Angaben zum Standort der Maßnahme, falls abweichend

Straße und Hausnummer	PLZ	Ort
Weichsstraße	15	31157 Sarstedt

Ich/wir erkläre(n), mit der Maßnahme noch nicht vor der Stellung der Registrierung begonnen zu haben.

Zur Vereinfachung des Verfahrens bin ich auch mit der elektronischen Kommunikation einverstanden. (Die Dokumente werden auf einem Webserver als PDF bereitgestellt. Ihnen geht eine E-Mail an die angegebene Adresse mit einem Link zum Download zu. Die Verbindungsdaten sind mit der aktuell öftesten Verschlüsselung gesichert.)

Formular eingegangen am 15.05.2017

Wie ist der Ablauf nach evtl. Registrierung ?

Erfassung der Gebäudegrunddaten durch vom Bistum geschulten Energieberater

Objekt	
Gemeinde:	Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist
Gebäudeart:	Kindergarten
Straße, Haus-Nr.:	Weichstraße 15
Postleitzahl, Ort:	31157 Sarstedt
Umweltbeauftragter:	Herr Renken
Bauart:	massiv
Baujahr:	1963
Beheizte BGF:	477 m ²
Vorlauftemperatur	70 °C
Rücklauftemperatur	41 °C
Raumtemperatur	20 °C
Normaußentemperatur	-14 °C
Erdreichtemperatur	0 °C

Bild Gebäude



KG: Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist

31157 Sarstedt Weichstraße 15

Energetische Qualität des Gebäudes

keine Fassadendämmung, Isolierglas, 2-fach-Verglasung

Der Energieberater ermittelt die Grundlagen für den hydraulischen Abgleich und die Heizlast.

Lfd. Nr	Raum- Nr	Etage	Raumbezeichnung	Länge m	Breite m	Grund- fläche m ²	Raum- temp. °C	Heizlast		Zuschlag Heizlast %	Heizlast, gesamt W
								spezifisch W/m ²	absolut W		
1	1	EG	Leiterin	1,0	10,9	11	22	83	897	60%	1.435
2	2	EG	Halle	1,0	46,7	47	18	73	3.428	0%	3.428
3	3	EG	Küche	1,0	9,0	9	19	76	682	0%	682
4	5	EG	Gruppe I	1,0	36,0	36	20	78	2.811	0%	2.811
5	6	EG	Gruppe II	1,0	58,8	59	21	80	4.726	0%	4.726
6	7	EG	WC I	1,0	14,0	14	20	78	1.093	0%	1.093
7	8	EG	WC II	1,0	14,0	14	20	78	1.093	0%	1.093
8	9	EG	WC Personal	1,0	1,8	2	20	78	141	-10%	126
9	10	KG	Flur	1,0	17,6	18	20	46	808	25%	1.010
10	12	KG	WC	1,0	3,4	3	20	46	156	30%	203
11	13	KG	Gruppe III	1,0	52,7	53	21	48	2.542	50%	3.812
12	14	KG	Gruppe IV	1,0	33,8	34	21	48	1.630	30%	2.119
13	15	KG	Mitarbeiter	1,0	23,3	23	21	48	1.124	20%	1.348
14	18	KG	Flur	1,0	25,0	25	20	46	1.148	20%	1.378

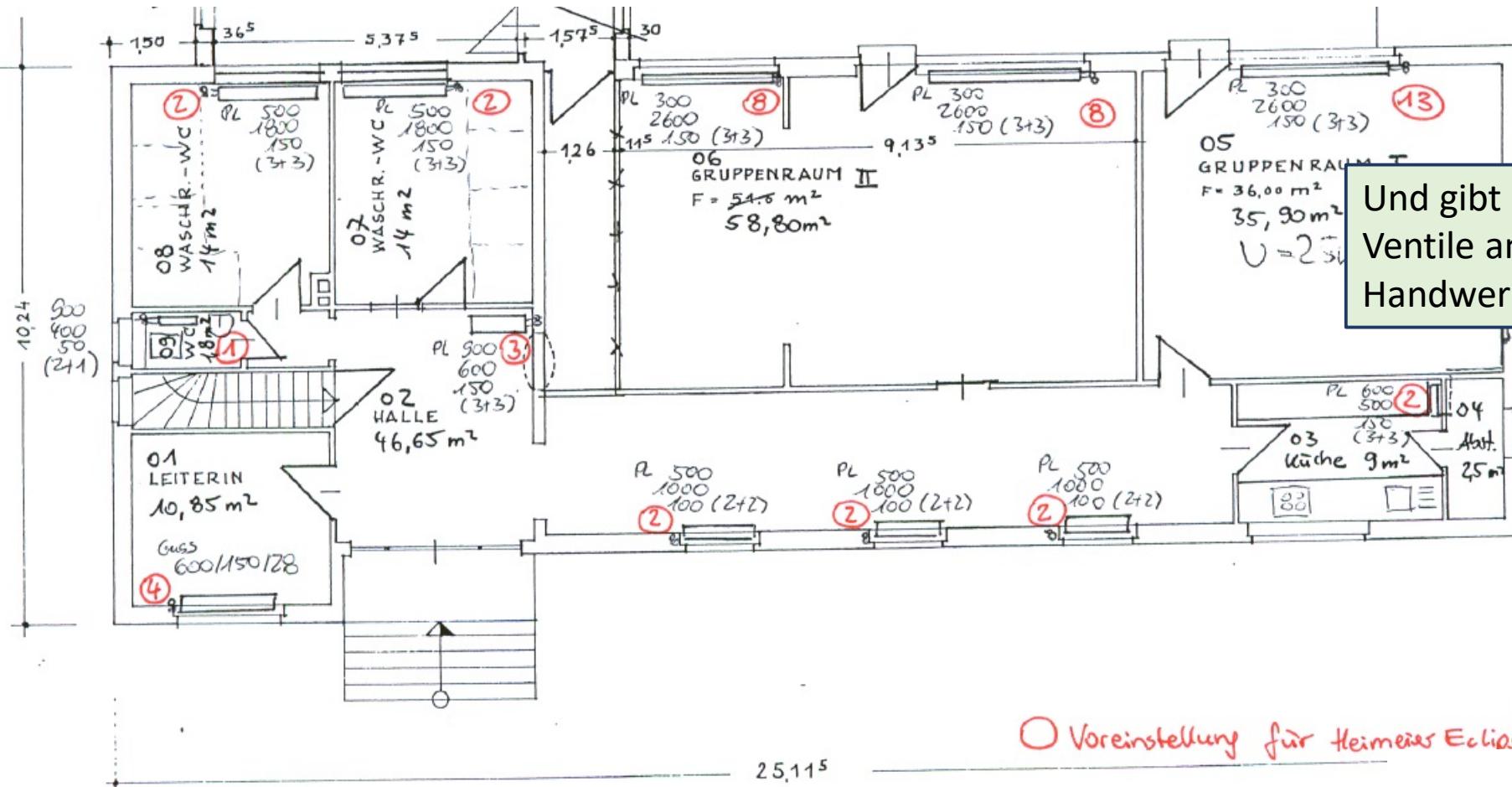
Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Der Energieberater berechnet die Voreinstellungen der Ventile.

KG: Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist				31157 Sarstedt Weichstraße 15							
Etage	Raumbezeichnung	Heizkörpertyp	Anzahl	Heizkörperdaten [mm]		Anzahl Glieder	Ventiltyp	Massenstrom [Ltr./h]	Temp-Spreiz [K]	Voreinstellung	Bemerkung
				HK-Höhe	[mm]						
EG	Raum-Nr.: 1 Leiterin	Gussradiator	1	HK-Höhe	600	Bautiefe	160	Heimeier Eclipse DN 10	35,2	35,4	4
EG	Raum-Nr.: 2 Halle	Plattenheizkörper	3	HK-Höhe	500	HK-Länge	1.000	Konvektoren	19,1	36,1	2
EG	Raum-Nr.: 2 Halle	Plattenheizkörper	1	HK-Höhe	900	HK-Länge	600	Konvektoren	25,3	36,1	3
EG	Raum-Nr.: 3 Küche	Plattenheizkörper	1	HK-Höhe	600	HK-Länge	500	Konvektoren	18,1	32,7	2
EG	Raum-Nr.: 5 Gruppe I	Plattenheizkörper	1	HK-Höhe	300	HK-Länge	2.600	Konvektoren	131,9	18,5	13
EG	Raum-Nr.: 6 Gruppe II	Plattenheizkörper	2	HK-Höhe	300	HK-Länge	2.600	Konvektoren	82,2	25,0	8
EG	Raum-Nr.: 7 WC I	Plattenheizkörper	1	HK-Höhe	500	HK-Länge	1.800	Konvektoren	20,9	45,4	2
EG	Raum-Nr.: 8 WC II	Plattenheizkörper	1	HK-Höhe	500	HK-Länge	1.800	Konvektoren	20,9	45,4	2
EG	Raum-Nr.: 9 WC Personal	Plattenheizkörper	1	HK-Höhe	900	HK-Länge	400	Konvektoren	2,2	48,8	1
KG	Raum-Nr.: 10 Flur	Gussradiator	1	HK-Höhe	900	Bautiefe	160	Heimeier Eclipse DN 10	18,9	46,4	2
KG	Raum-Nr.: 12 WC	Gussradiator	1	HK-Höhe	900	Bautiefe	70	Heimeier Eclipse DN 10	3,6	49,5	1
KG	Raum-Nr.: 13 Gruppe III	Gussradiator	7	HK-Höhe	500	Bautiefe	110	Heimeier Eclipse DN 10	15,1	31,4	2
KG	Raum-Nr.: 14 Gruppe IV	Gussradiator	4	HK-Höhe	500	Bautiefe	110	Heimeier Eclipse DN 10	17,1	26,9	2
KG	Raum-Nr.: 15 Mitarbeiter	Gussradiator	2	HK-Höhe	500	Bautiefe	110	Heimeier Eclipse DN 10	22,4	26,2	2
KG	Raum-Nr.: 18 Flur	Gussradiator	1	HK-Höhe	900	Bautiefe	70	Heimeier Eclipse DN 10	44,8	26,7	4



ERDGESCHOSS

Kita Sarstedt

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
BJM
JÄGER & MESSMANN GMBH

Worauf muss man achten?

- Terminkoordinierung bei evtl. vermieteten Bereichen
- Zugänglichkeiten / Freie Flächen vor den Heizkörpern
(evtl. Heizkörperverkleidungen entfernen)



Verbaute Heizkörper / Fernfühler



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Sind wirklich alle Ventile getauscht?



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Sind die voreinstellbare Ventile auch richtig eingestellt?



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Ist die Pumpe richtig ausgelegt?

Grobauslegung der Umwälzpumpe

KG: Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist	31157 Sarstedt Weichstraße 15
Rohrleitungsmaterial	Mittelschweres Gewinderohr DIN 2440
Rohrdurchmesser am Anfang des Heizkreises	DN 25
Einfache Röhrlänge (Heizzentrale bis entfernter Heizkörper)	m 40
Spezifischer Rohrleitungswiderstand	Pa/m 110
Anteil Formstücke	% 30
Einbauten:	
Regelventil	Anzahl 29
Schmutzfänger	Anzahl
Absperrventile / Absperrklappen	Anzahl
Summe Einbauten	16,8
Wärmemengenzähler	
Schwerkraftbremse	
Sonstige (bitte Typ hier eingeben)	
Thermostatventil	10,0
Summe Druckverlust	38,3
Pumpenauslegung	Volumenstrom 0,76 m³/h Förderhöhe: 3,8 m

Kann Sie überhaupt eingestellt werden?



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Bestätigung

durch Ausfüllen des Formulars

Einreichen der Rechnungen und des unterschriebenen Antragsformulars bei der BAFA (online hochladen)

... und hoffen, dass noch Haushaltsmittel des Bundes verfügbar sind.

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

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

– Formular Einzelmaßnahme –

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 (552) mindestens 10 Jahre durch den Kunden aufzubewahren und nur auf Aufforderung der KfW zuzusenden.

Name / Antragsteller Martin Spatz / Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist

PLZ / Ort / Straße 31134 / Hildesheim / Domhof 18-21

Objektanschrift 31157 Sarstedt, Weichstraße 15



15.05.2017

KfW-/BAFA-Antrag vom

KfW-Geschäftspartnernummer – falls bekannt

Bitte Zutreffendes ankreuzen und Werte eintragen:

Hydraulischer Abgleich durchgeführt
Informationen zu den Verfahren siehe nächste Seite

nach Verfahren A

nach Verfahren B

Ausdehnungsgefäß geprüft

Fülldruck 1,8 bar

Berechnung Einstellung

Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3
Zweirohrheizung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fußbodenheizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einrohrheizung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auslegungsvorlauftemperatur	70 °C		
Heizkreisrücklauftemperatur	41 °C		
Ermittelter Gesamtdurchfluss	760 l/h		
Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss) ^{a)}	3,8 m		
Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung) ^{a)}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Durchflussregler/Strangregulierventil (Einrohrheizung) ^{a)}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

^{a)} Wenn eine Pumpe mehrere Heizkreise versorgt, ist die Pumpe Heizkreis 1 zuzuordnen.

^{a)} Dokumentation in den Berechnungsergebnissen

Bemerkungen (z.B. direkter Anschluss Fernwärme)

direkter Anschluss Fernwärme aus benachbartem Altenheim

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.

Hameln, 21.08.2017

Ort, Datum

Unterschrift / Stempel Fachbetrieb oder ggf. Sachverständiger

Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse erhalten.

Ort, Datum

Unterschrift Antragsteller

2016/07/20

Die Heizkörper sind jetzt hydraulisch abgeglichen und es wird Energie eingespart.

Bei Fragen wenden Sie sich gerne an Ihren Energieberater oder den ausführenden Heizungsfachbetrieb.

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

KATJA LÖNEKE - ARCHITEKTIN DIPLO.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH