

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

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 DIPL.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN



BJM
GMBH

Das Heizungswasser wird im Kreislauf verteilt mithilfe von Pumpen

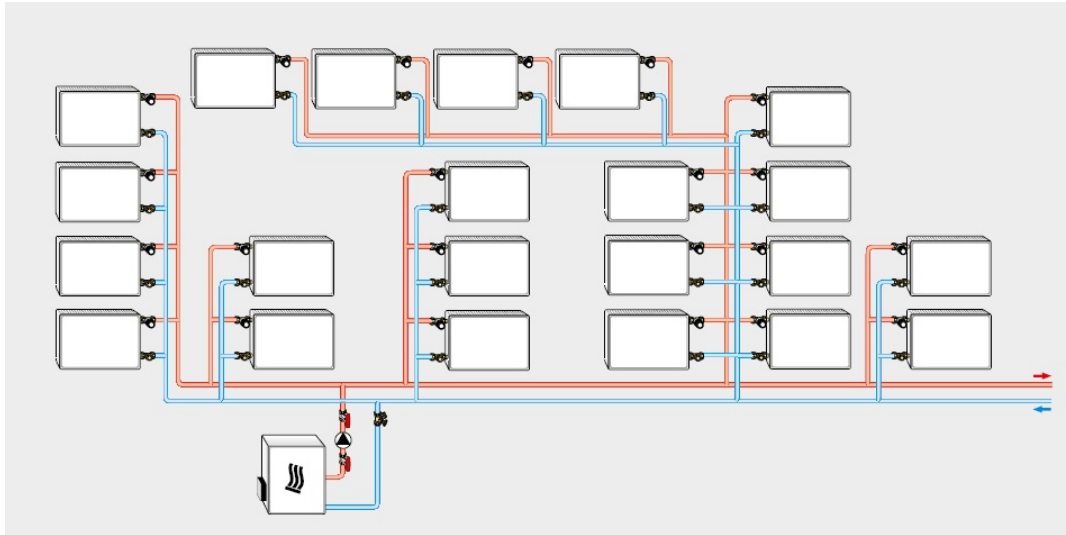


Mehrstufig unregelte Pumpe



Hocheffizienzpumpen

Jeder Heizkörper soll die erforderliche Wärme erhalten

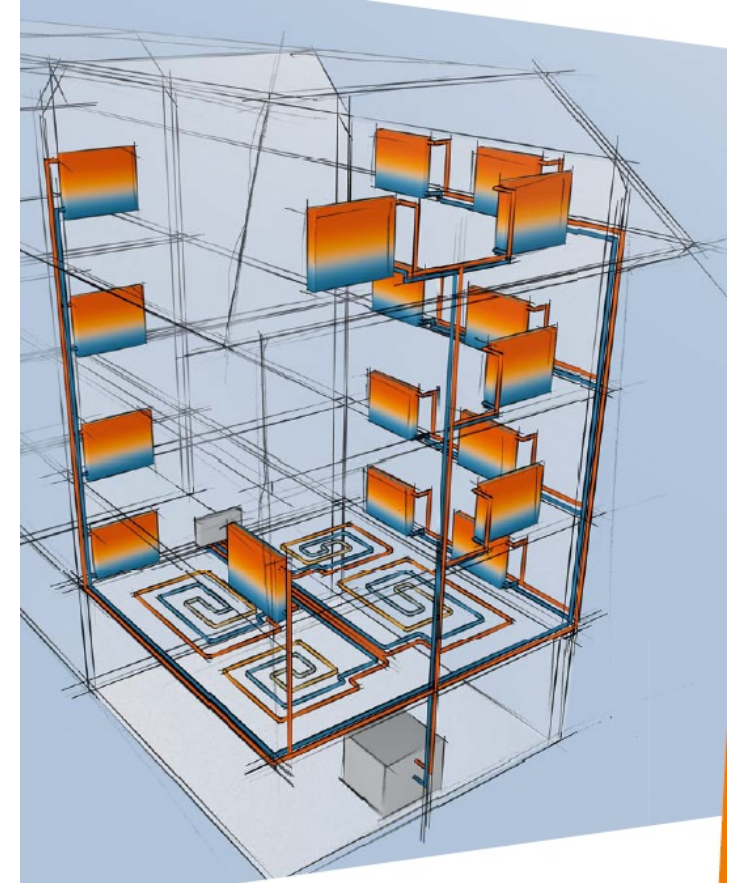


Auch der von der Heizungsanlage am weitesten entfernte Heizkörper.

(ohne Strömungsgeräusche)

Dafür ist es notwendig, die benötigte Wärmemenge jeden Heizkörpers an die Heizkörpergröße und die Raumsituation anzupassen.

(z.B. Eckräume, Wärmestandards, gewünschte Raumtemperaturen)

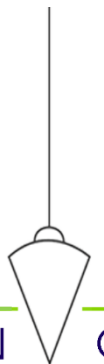


Die Einstellmöglichkeiten verbergen sich:



Handventil
(nur auf oder zu)

Thermostatköpfe unterschiedlicher Hersteller



Sind voreinstellbare Ventile vorhanden?



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!

Wie ist der Ablauf ?

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 Warmwassergefäß 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 DIPL.-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 Registrierungs-ID 929653 entgegengenommen. Sie können die Durchführung der Maßnahme vornehmen.

Sie können nach Durchführung der Maßnahme mit der oben aufgeführten Registrierungs-ID (als Kennung) und Ihrer Postleitzahl (als Passwort) die Verwendungsnachweise auf dem BAFA-Portal <https://fms.bafa.de/BafaFrame/heizung/vn> einreichen.

Angaben zum Antragsteller

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 gültigen Verschlüsselung gesichert.)

Formular eingegangen am 15.05.2017

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN



BJM
GMBH

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 m²
Vorlauftemperatur: 70 °C
Rücklauftemperatur: 41 °C
Raumtemperatur: 20 °C
Normaußentemperatur: -14 °C
Erdoberflächtemperatur: 0 °C

Bild Gebäude



Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

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

ARCHITEKTEN

JÄGER & MESSMANN



BJM

GMBH

KG: Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist

31157 Sarstedt Weichstraße 15

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

Energetische Qualität des Gebäudes

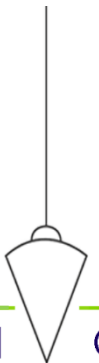
keine Fassadendämmung, Isolierglas, 2-fach-Verglasung

Lfd. Nr	Raum-Nr	Etage	Raumbezeichnung	Länge	Breite	Grundfläche	Raum-temp. °C	Heizlast		Zuschlag Heizlast %	Heizlast, gesamt
				m	m	m²		spezifisch W/m²	absolut W		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 DIPL.-ING.(FH)

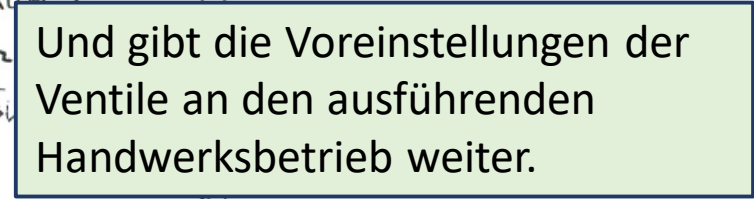
ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN



BJM
GMBH

Der Energieberater berechnet die Voreinstellungen der Ventile.

KG: Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist			31157 Sarstedt Weichstraße 15														
Etage	Raumbezeichnung	Heizkörpertyp	--		[mm]	Heizkörperdaten [mm]				--		Ventiltyp	Massenstrom [Ltr./h]	Temp-Spreiz [K]	Voreinstellung	Bemerkung	
EG	Raum-Nr.: 1 Leiterin	Gussradiator	Anzahl	1	HK-Höhe	600	Bautiefe	160	Anzahl Glieder	28		Heimeier Eclipse DN 10	35,2	35,4	4	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern	
EG	Raum-Nr.: 2 Halle	Plattenheizkörper	Anzahl	3	HK-Höhe	500	HK-Länge	1.000	Platten	2	Konvektoren	2	Heimeier Eclipse DN 10	19,1	36,1	2	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
EG	Raum-Nr.: 2 Halle	Plattenheizkörper	Anzahl	1	HK-Höhe	900	HK-Länge	600	Platten	3	Konvektoren	3	Heimeier Eclipse DN 10	25,3	36,1	3	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
EG	Raum-Nr.: 3 Küche	Plattenheizkörper	Anzahl	1	HK-Höhe	600	HK-Länge	500	Platten	3	Konvektoren	3	Heimeier Eclipse DN 10	18,1	32,7	2	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
EG	Raum-Nr.: 5 Gruppe I	Plattenheizkörper	Anzahl	1	HK-Höhe	300	HK-Länge	2.600	Platten	3	Konvektoren	3	Heimeier Eclipse DN 10	131,9	18,5	13	Massenstrom ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper erhöhen
EG	Raum-Nr.: 6 Gruppe II	Plattenheizkörper	Anzahl	2	HK-Höhe	300	HK-Länge	2.600	Platten	3	Konvektoren	3	Heimeier Eclipse DN 10	82,2	25,0	8	
EG	Raum-Nr.: 7 WC I	Plattenheizkörper	Anzahl	1	HK-Höhe	500	HK-Länge	1.800	Platten	3	Konvektoren	3	Heimeier Eclipse DN 10	20,9	45,4	2	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
EG	Raum-Nr.: 8 WC II	Plattenheizkörper	Anzahl	1	HK-Höhe	500	HK-Länge	1.800	Platten	3	Konvektoren	3	Heimeier Eclipse DN 10	20,9	45,4	2	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
EG	Raum-Nr.: 9 WC Personal	Plattenheizkörper	Anzahl	1	HK-Höhe	900	HK-Länge	400	Platten	2	Konvektoren	1	Heimeier Eclipse DN 10	2,2	48,8	1	Massenstrom ist zu klein, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
KG	Raum-Nr.: 10 Flur	Gussradiator	Anzahl	1	HK-Höhe	900	Bautiefe	160	Anzahl Glieder	24			Heimeier Eclipse DN 10	18,9	46,4	2	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
KG	Raum-Nr.: 12 WC	Gussradiator	Anzahl	1	HK-Höhe	900	Bautiefe	70	Anzahl Glieder	17			Heimeier Eclipse DN 10	3,6	49,5	1	Massenstrom ist zu klein, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
KG	Raum-Nr.: 13 Gruppe III	Gussradiator	Anzahl	7	HK-Höhe	500	Bautiefe	110	Anzahl Glieder	14			Heimeier Eclipse DN 10	15,1	31,4	2	Temp-Spreizung ist zu groß, Vorlauf-temperatur oder Heizkörper verkleinern
KG	Raum-Nr.: 14 Gruppe IV	Gussradiator	Anzahl	4	HK-Höhe	500	Bautiefe	110	Anzahl Glieder	12			Heimeier Eclipse DN 10	17,1	26,9	2	
KG	Raum-Nr.: 15 Mitarbeiter	Gussradiator	Anzahl	2	HK-Höhe	500	Bautiefe	110	Anzahl Glieder	15			Heimeier Eclipse DN 10	22,4	26,2	2	
KG	Raum-Nr.: 18 Flur	Gussradiator	Anzahl	1	HK-Höhe	900	Bautiefe	70	Anzahl Glieder	25			Heimeier Eclipse DN 10	44,8	26,7	4	



○ Voreinstellung für Heimnetz Eclisse

Kita Sarstedt

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 DIPL.-ING.(FH)

ARCHITEKTEN  BJM
JÄGER & MESSMANN GMBH

Sind wirklich alle Ventile getauscht?

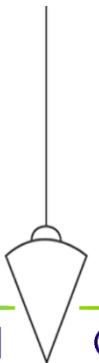


Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

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

ARCHITEKTEN  BJM
JÄGER & MESSMANN GMBH

Sind die voreinstellbare Ventile auch richtig eingestellt?



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 entferntester Heizkörper)	m	40	Druckverlust in kPa
Spezifischer Rohrleitungswiderstand	Pa/m	110	8,8
Anteil Formstücke	%	30	2,6
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 DIPL.-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.

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

VdZ Spitzenverband der GEBÄUDETECHNIK

15.05.2017
KfW-/BAFA-Antrag vom
KfW-Geschäftspartnernummer – falls bekannt

Name / Antragsteller Martin Spatz / Kath. Pfarrgemeinde Heilig Geist
PLZ / Ort / Straße 31134 / Hildesheim / Domhof 18-21
Objektanschrift 31157 Sarstedt, Weichstraße 15

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 1.8 bar

Berechnung Einstellung			
Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3
	Zweirohrheizung <input checked="" 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	70 °C	°C	°C
Heizkreisrücklauftemperatur	41 °C	°C	°C
Ermittelter Gesamtdurchfluss	760 l/h	l/h	l/h
Ermittelte Pumpenförderrhöhe (bei Gesamtdurchfluss) ¹⁾	3,8 m	m	m
Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung) ²⁾	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>	vorhanden <input type="checkbox"/>
Ggf. Durchflussregler/Strangregulerventil (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)
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

Erfahrungsbericht Hydraulischer Abgleich

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

ARCHITEKTEN
JÄGER & MESSMANN
BJM
GMBH

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

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



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit