



Qualitätssicherungsnachweis des hydraulischen Abgleichs nach den Vorgaben des BAFA

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend erhalten Sie eine Beschreibung und die Berechnungsergebnisse für den durchgeführten hydraulischen Abgleich an Ihrem Heizungssystem im Gebäude:



Der hydraulische Abgleich hat großen Einfluss auf die Funktion und den Energieverbrauch der Heizungsanlage. Durch den hydraulischen Abgleich wird die Heizungsanlage so eingestellt, dass jede Heizfläche mit dem notwendigen Heizwasservolumenstrom durchströmt wird, den er zur Deckung der Raumheizlast benötigt. Hierfür wird die Wassermenge über eine Voreinstellung am Regulierventil begrenzt. Weiterhin muss der Durchflusskennwert (Kv-Wert, siehe Berechnung) der Ventile an die Volumenströme angepasst sein, um eine ausreichende Regelgüte zu erreichen. Der dokumentierte hydraulische Abgleich ist Voraussetzung für die Förderung des BAFA. Bei Altanlagen kann man davon ausgehen, dass der hydraulische Abgleich nicht durchgeführt wurde.

Es handelt sich bei dem hydraulischen Abgleich um eine ergänzende sinnvolle Energie-Sparmaßnahme an Ihrem Gebäude. Ich bedanke mich für Ihr Interesse.

Als Berechnungsgrundlage dient die „**OPTIMUS-Studie**“, die von der **Deutschen Bundesstiftung-Umwelt** gefördert wurde.



Weiter möchte ich Sie dabei unterstützen, Möglichkeiten für Energiesparmaßnahmen zu erkennen. Ihre Umsetzung erspart wertvolle Rohstoffe, hilft der Umwelt durch die Vermeidung von Schadstoffemissionen und Ihnen, Brennstoffkosten zu reduzieren. Der Komfort und der Wert Ihres Hauses können sich erhöhen. Diese Energiesparmaßnahme ist somit eine gute und sichere Anlage für Ihre Zukunft.

Der Energieverbrauch Ihres Gebäudes hängt von der Qualität der Anlagentechnik und dem Wärmeschutz ab. Um die gewünschte Raumtemperatur aufrecht zu erhalten, müssen Energieverluste durch einen entsprechenden Energieeinsatz ausgeglichen werden.

Ich hoffe, Ihnen einige Anstöße gegeben zu haben, wie Sie den Energieverbrauch reduzieren können. Für Fragen und weiterführende Hinweise (z. B. zu Informationsmaterialien, staatlichen Zuschüssen) stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Anlagen für BAFA:

1. Qualitätssicherung - Beschreibung zum hydraulischen Abgleich
2. Beschreibung des Ist-Zustandes
3. Grundlagen Datenerfassung
4. Berechnungsergebnisse mit allen Einstellwerten

1. Beschreibung der durchgeführten Maßnahme zur Qualitätssicherung des hydraulischen Abgleichs

Um zu gewährleisten, dass die berechneten Einsparpotentiale auch tatsächlich erreicht werden, wird die Förderung des Paketes 2 an folgende Maßnahmen gekoppelt, die in geeigneter Form nachzuweisen sind:

- Eine Abschätzung der Raumheizlast nach EN 12831 oder nach einer vereinfachten Heizlastberechnung (Optimus-Studie zur vereinfachten Heizlastberechnung)
- Berechnung des Auslegungsvolumenstromes und der erforderlichen Übertemperaturen
- Ermittlung der erforderlichen Pumpleistungsdaten
- Ermittlung der Kv-Werte für Thermostatventile und dazugehörige Einstellwerte
- Ausführungsplan mit Einstellwerten zur Dokumentation

2. Ist - Zustand des Gebäudes und der Heizungsanlage

2.1 Gebäude

Klimareferenzort [REDACTED] (Pfalz)

Normaußentemperatur -12 °C

Mittlere Außentemperatur 10,2 °C

Gebäudeanschrift [REDACTED]

Baualtersklasse 1984-1994

Beheizbare Nutzfläche 176 m²

Anzahl der Heizkreise 2

2.2 Wärmeerzeugung

Wärmeerzeuger im Gebäude Weisshaupt Weisshaupt Biblock WBB 20

2.3 Pumpendaten

Pumpentyp Pumpe ist nicht vorhanden

Pumpenmodell -

2.4 Länge des Strangsystems

Länge des längsten Heizungs-Strangs 20 m

3.Grundlagen Datenerfassung

Ansprechpartner

Name	:	
Straße	:	
PLZ, Ort	:	
Telefon	:	
Telefax	:	
E-Mail	:	
Notizen	:	

Gebäude

Straße	:	
PLZ, Ort	:	
Normaußentemperatur	:	-12 °C
Mittlere Außentemperatur	:	10,2 °C
Baualtersklasse	:	1984-1994
Baujahr	:	1989
Beheizte Grundfläche	:	176 m²
Heizlast	:	10 kW (55 W/m²)
Auslegungsvolumenstrom	:	330 l/h
Vorlauftemperatur	:	57 °C
Rücklauftemperatur	:	29 °C

Bauteile

Raumdaten								
Lfd. Nr.	Raumbezeichnung	Geschoss	Beheizte Fläche [m²]	Heizlast [W]	Volumen [m³]	Temperatur [°C]	Q- Luftwechsel [W]	Q- Transmission [W]
1	Keller 1	KG	Unbeheizt	Unbeheizt	57	15		
2	Raum 2	KG	Unbeheizt	Unbeheizt	57	20		
3	Keller 3	KG	15	875	37	20	200	675
4	Diele	KG	Unbeheizt	Unbeheizt	34	20		
5	WC	EG	3	244	7	20	40	204
6	Kind 2	DG	21	1007	53	20	288	719
7	Wohnen/Essen	EG	43	1959	107	20	583	1377
8	Kochen	EG	16	1038	40	20	219	819
9	Diele	EG	10	232	25	15	0	232
10	Kind 1	DG	14	1093	36	20	197	896
11	Eltern	DG	21	1314	53	20	288	1026
12	Diele	DG	9	171	22	15	0	171
13	Bad WC	DG	13	912	32	20	173	739
14	Gäste	EG	11	741	28	20	150	591

Bauteildaten									
Lfd. Nr.	Raumbezeichnung	Bauteil-Typ	Bauteil grenzt an	Fläche [m²]	Bauteil-Kennung	U-Wert [W/m²K]	λ [W/mK]	Dicke [cm]	Q-Transmission [W]
1	Keller 3	Fußboden	Erdreich	14,7	FB1 ub U=0,55	0,55			129
		Decke	innen	14,7	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Außenwand	Erdreich	12,5	AW1 eg U=0,68	0,68			136
		Außenwand	Erdreich	6,3	AW1 eg U=0,68	0,68			69
		Außenfenster	außen	1,0	AF2 ub U=3,00	3,00			96
		Innenwand	innen	10,8	IW1 ub U=2,50	2,50			135
		Innentür	innen	1,7	IT1 ub U=2,00	2,00			17
		Innenwand	innen	7,3	IW1 ub U=2,50	2,50			92
2	WC	Fußboden	innen	2,9	DE1 u U=0,30	0,30			4
		Decke	innen	2,9	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Außenwand	außen	4,5	AW1 eg U=0,68	0,68			98
		Außenfenster	außen	1,1	AF e U=1,30	1,30			47
		Außenwand	außen	2,5	AW1 eg U=0,68	0,68			54
		Innenwand	innen	5,7	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innenwand	innen	0,7	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			0
3	Kind 2	Decke	innen	21,1	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Dach	außen	21,4	DA1 e U=0,30	0,30			205
		Außenwand	außen	8,2	AW1 eg U=0,68	0,68			178
		Außenfenster	außen	2,0	AF e U=1,30	1,30			84
		Außenwand	außen	11,6	AW1 eg U=0,68	0,68			252
		Innenwand	innen	10,2	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innenwand	innen	11,6	IW1 ub U=2,50	2,50			0
4	Wohnen/Essen	Decke	innen	42,8	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Fußboden	innen	42,8	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Außenwand	außen	12,6	AW1 eg U=0,68	0,68			275
		Außenwand	außen	7,8	AW1 eg U=0,68	0,68			170
		Außenfenster	außen	3,8	AF e U=1,30	1,30			158
		Außenwand	außen	3,4	AW1 eg U=0,68	0,68			75
		Außenwand	außen	1,8	AW1 eg U=0,68	0,68			38
		Außenwand	außen	7,3	AW1 eg U=0,68	0,68			159
		Außentür	außen	4,6	AT e U=1,30	1,30			190
		Außenwand	außen	5,6	AW1 eg U=0,68	0,68			123
		Außentür	außen	4,6	AT e U=1,30	1,30			190
		Innenwand	innen	0,0	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	32,0	IT1 ub U=2,00	2,00			0
5	Kochen	Decke	innen	16,1	DE1 u U=0,30	0,30			24
		Fußboden	innen	16,1	DE1 u U=0,30	0,30			24
		Außenwand	außen	6,2	AW1 eg U=0,68	0,68			134
		Außenfenster	außen	1,8	AF e U=1,30	1,30			77
		Außenwand	außen	11,0	AW1 eg U=0,68	0,68			239
		Außenfenster	außen	1,7	AF e U=1,30	1,30			71
		Innenwand	innen	6,2	IW1 ub U=2,50	2,50			78
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			18
		Innenwand	innen	10,9	IW1 ub U=2,50	2,50			137
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			18

Bauteildaten									
Lfd. Nr.	Raumbezeichnung	Bauteil-Typ	Bauteil grenzt an	Fläche [m²]	Bauteil-Kennung	U-Wert [W/m²K]	λ [W/mK]	Dicke [cm]	Q-Transmission [W]
6	Diele	Fußboden	innen	9,8	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Decke	innen	9,8	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Außenwand	außen	4,9	AW1 eg U=0,68	0,68			90
		Außentür	außen	4,0	AT e U=1,30	1,30			142
		Innenwand	innen	0,7	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			0
		Innenwand	innen	1,3	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innenwand	innen	8,2	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			0
		Innenwand	innen	5,7	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			0
		Innenwand	innen	12,7	IW1 ub U=2,50	2,50			0
7	Kind 1	Decke	innen	14,5	DE1 u U=0,30	0,30			22
		Dach	außen	14,5	DA1 e U=0,30	0,30			139
		Außenwand	außen	8,0	AW1 eg U=0,68	0,68			174
		Außenwand	außen	11,2	AW1 eg U=0,68	0,68			243
		Innenwand	innen	8,0	IW1 ub U=2,50	2,50			100
		Innenwand	innen	10,9	IW1 ub U=2,50	2,50			137
		Außenfenster	außen	1,5	AF e U=1,30	1,30			64
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			18
8	Eltern	Decke	innen	21,1	DE1 u U=0,30	0,30			32
		Dach	außen	21,4	DA1 e U=0,30	0,30			205
		Außenwand	außen	8,0	AW1 eg U=0,68	0,68			175
		Außenwand	außen	11,6	AW1 eg U=0,68	0,68			252
		Innenwand	innen	10,2	IW1 ub U=2,50	2,50			127
		Innenwand	innen	11,6	IW1 ub U=2,50	2,50			145
		Außenfenster	außen	2,2	AF e U=1,30	1,30			90
9	Diele	Fußboden	innen	8,8	DE1 u U=0,30	0,30			0
		Dach	außen	8,8	DA1 e U=0,30	0,30			71
		Außenwand	außen	3,3	AW1 eg U=0,68	0,68			60
		Außenfenster	außen	1,1	AF e U=1,30	1,30			40
		Innenwand	innen	11,4	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	3,5	IT1 ub U=2,00	2,00			0
		Innenwand	innen	2,7	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			0
		Innenwand	innen	9,4	IW1 ub U=2,50	2,50			0
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			0
10	Bad WC	Decke	innen	12,7	DE1 u U=0,30	0,30			19
		Dach	außen	12,7	DA1 e U=0,30	0,30			122
		Außenwand	außen	6,7	AW1 eg U=0,68	0,68			146
		Außenwand	außen	10,8	AW1 eg U=0,68	0,68			236
		Innenwand	innen	6,7	IW1 ub U=2,50	2,50			84
		Innenwand	innen	9,1	IW1 ub U=2,50	2,50			114
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			18
11	Gäste	Fußboden	innen	11,0	FB1 ub U=0,55	0,55			30
		Decke	innen	11,0	FB1 ub U=0,55	0,55			30
		Außenwand	außen	7,4	AW1 eg U=0,68	0,68			162
		Außenfenster	außen	1,7	AF e U=1,30	1,30			71
		Innenwand	innen	15,0	IW1 ub U=2,50	2,50			188
		Innenwand	innen	7,4	IW1 ub U=2,50	2,50			92
		Innentür	innen	1,8	IT1 ub U=2,00	2,00			18