

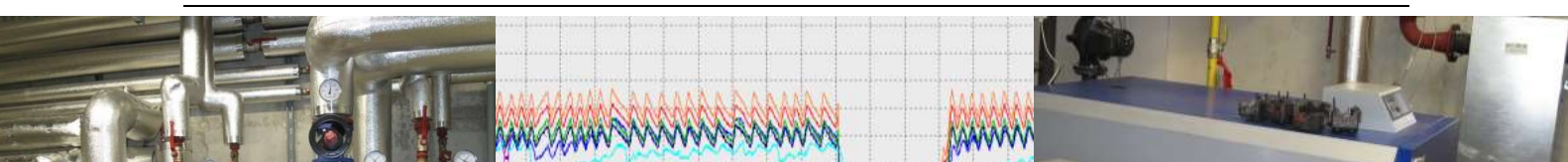
Beratungsprotokoll

Heizungs-EKG

Freizeitzentrum Herzogenburg
Anton-Rupp-Halle

Dammstraße 1

3130 Herzogenburg



Protokoll „Heizungs-EKG“

Messung	28.11. – 12.12.2017
Gemeinde	Stadtgemeinde Herzogenburg
Gebäudeart	Mehrzwecksporthalle
Objektanschrift	Dammstraße 3650 Pöggstall



Das vorliegende Protokoll wurde aufgrund des Augenscheines und mit zum Aufwand in entsprechendem Verhältnis stehenden Hilfsmitteln erstellt. Es dient ausschließlich der Erst-information des Kunden und stellt kein Gutachten im Sinne des § 1299 ABGB bzw. §§ 52ff AVG dar.

Die detaillierte Planung und die Umsetzung von Maßnahmen obliegt allein befugten Unternehmen und ist nicht Gegenstand der Beratung. Ich bin damit einverstanden, dass meine Angaben in der Kundendatenbank der Energie- und Umweltagentur NÖ erfasst werden (jederzeit widerrufbar).

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet.

Für das Protokoll:

Technisches Büro
Dipl.-Ing. Thomas Waldhans
A 3375 Krummfußbaum Rathausstraße 4
0043 664 92 81 186 • t.waldhans@aon.at



Thomas Waldhans

Die Erstellung von Umsetzungskonzepten sowie eine weiterführende Beratung wird über das Ökomanagement NÖ - www.oekomangement.at - gefördert.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung und Ergebnis / Maßnahmenempfehlungen	4
2	Datenaufnahme	5
2.1	Beratungswunsch – Mängel aus Betreiber-/Kundensicht.....	5
2.2	Gebäudedaten	5
2.3	Nutzung des Gebäudes.....	5
2.4	Energieverbrauchsdaten / energetische Kenngrößen.....	5
2.5	Beschreibung der Heizungsanlage.....	5
3	Weitere Informationen	8
3.1	Weitere Unterstützungs- und Beratungsangebote	8
3.2	Förderungen	8
3.3	Weiterführende Links	9
4	Anhang.....	9
4.1	Messkurven.....	10
4.2	Aufnahmeprotokoll	14

1 Zusammenfassung und Ergebnis / Maßnahmenempfehlungen

Die Anlage besteht aus einer Kaskade mit 2 Gaskesseln (2 x 186 kW) und versorgt über 9 Heizkreise die Turnhalle, Sauna, Kegelbahnen, Restaurant, Nebenräumen und eine zentrale Warmwasserbereitung. Die Turnhallen werden über ein Fußbodenheizung, Radiatoren im Zuschauerbereich und ein Nachheizregister in der Lüftungsanlage mit Wärme versorgt.

- Kontrolle der Zeiten in den Reglern
- Spreizung bei den Radiatoren (Zuschauer, Allg.-Gang, Windfang, WC, Tischtennis, Obergeschoß) sehr gering (Fühleranordnung zeigt evt. keine korrekten Absoluttemperaturen)
(Diagramm 2: VL- RL Lüftung: Absenkung von Do 23:00 bis Mo 06:00 Uhr, VL – RL Radiator fast Identisch Detail: Aufheizen nach Absenkbetrieb zeigt zeitlichen Unterschied)
- Warmwasser: Zirkulation zwischen 22:00 und 07:00 Uhr unterbrechen?
- Neu zentrale Steuerung (GLT): leichter Einstellbarkeit von Nutzungszeiten, Visualisierung möglich, gleitender Betrieb der Kessel / Verteilertemperatur – nach maximaler Anforderung, ...

2 Datenaufnahme

2.1 Beratungswunsch – Mängel aus Betreiber-/Kundensicht

Keine konkrete Problemstellung

2.2 Gebäudedaten

Thermischer Zustand nicht detailliert erhoben

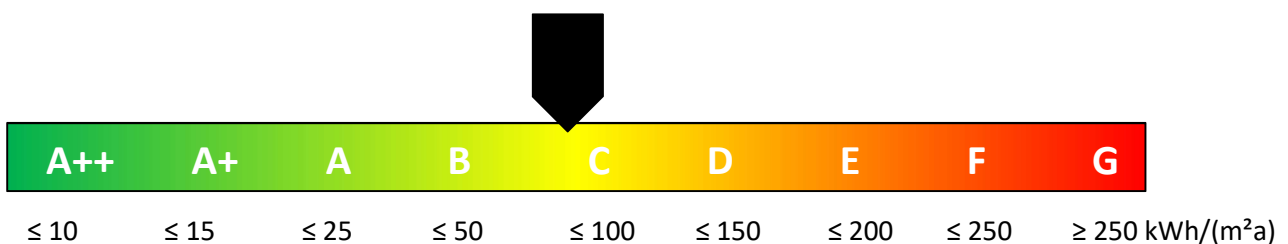
2.3 Nutzung des Gebäudes

Sporthalle bestehend aus 3-fach Turnhalle, Tennishalle (4 Plätze), Kegelbahnen, Sauna, Tischtennis + Nebenräume mit Sanitäreinrichtungen, Restaurant, Wohnung

2.4 Energieverbrauchsdaten / energetische Kenngrößen

Energieträger Erdgas
Verbrauch

Heizwärme – Verbrauchs – Kennzahl **geschätzt**



2.5 Beschreibung der Heizungsanlage

Die Heizungsanlage entspricht weitgehend dem aushängenden Hydraulikplan. Es wurden zwei gleich starke Kessel mit Die Warmwasserbereitung wurde in 2017 erneuert un nur mit einem Boiler ausgeführt. Die Pumpen wurden zum Teil schon durch geregelte Hocheffizienzpumpen (Hauptkreise) ersetzt.



Abbildung 1: Teilansicht Verteiler Ausführung mit Doppelpumpen von links: Lüftung Sauna Lüftung Nebenräume, Lüftung Turnhalle Radiatoren, Fußbodenheizung



Abbildung 2: Warmwasserboiler 1500 l mit Zirkulationspumpe



Abbildung 3: Turnhallenlüftung mit Nachheizregister

Wärmeerzeuger	Ölkessel
Leistung	349 kW /(+ 35 kW)
Dimensionierung	Doppelte - dreifache Leistung: wäre evt. mit etwas längerer Aufheizzeit zu kompensieren
Wärmeverteilung Hydraulikkonzept	3 mischgeführte Heizkreise
Dämmung	zT nicht vorhanden
Wärmeabgabe	Radiatoren, Luftheritzer
Regelkonzept	Wochenprogramm wäre vorhanden – nicht gewartet!
Warmwasserbereitung	Dezentral (alte WW-Bereitung mit Kessel außer Betrieb)

Die Heizungsanlage ist veraltet und nur mit notwendigsten Mitteln in Betrieb gehalten (5 unterschiedliche Pumpentypen von 4 Herstellern). Der kleinere Ölkessel für die Zwischenzeiten, wenn die Halle nicht in Betrieb ist (nur fallweise Veranstaltungen), hat keine gültige Prüfbescheinigung mehr und ist außer Betrieb. Die Hauptkessel mit 349 kW erscheint auch für die Halle als deutlich überdimensioniert – Brennerlaufzeiten unter 2 min. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral. Der vorhandene Boiler ist nicht mehr in Betrieb.

Im Zuge eines Sanierungskonzeptes für die gesamte Halle muss das Heizsystem den Anforderungen angepasst werden. Die Hallenheizung sollte in Kombination mit einer Lüftungsanlage (Regelung Frischluftanteil) neu überdacht werden. Die Warmwasserbereitung könnte vorteilhaft dezentral – da nur fallweise in Betrieb – geplant werden, da die Hygieneanforderungen leichter zu erfüllen sind.

3 Weitere Informationen

3.1 Weitere Unterstützungs- und Beratungsangebote

Zur Konkretisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen unterstützt die Energie- und Umweltagentur NÖ die Gemeinden durch eine breite Palette an Unterstützungsangeboten:

- Firmenunabhängige Energieberatung für die Sanierung oder den Neubau Ihrer kommunalen Gebäude und Anlagen, der Beratung zur Energiebuchhaltung und zur Forcierung von erneuerbaren Energien sowie beim Ankauf von neuen e-Fahrzeugen für Ihren Bauhof - **www.energieberatung-noe.at/angebote-fuer-gemeinden**
- Nachhaltiges Beschaffungsservice, das Ihnen nachhaltige und energieeffiziente Kriterien für Ihre Ausschreibungen bzw. zur Einholung von Kostenvoranschlägen zur Verfügung stellt - **www.beschaffungsservice.at**
- 75 % Förderung für Spezialberatungen (z.B.: Erstellung von Konzepten, Wirtschaftlichkeitsberechnungen oder die Durchführung von Ausschreibungen) durch das Ökomanagement Niederösterreich (bei einem Höchsttagessatz von max. € 864,- / Tag inkl. USt.) - www.oekomanagement.at
- Individuelle Beratung und Unterstützung erhalten Sie durch das Umwelt-Gemeinde-Service der Energie- und Umweltagentur NÖ (Tel: **02742 22 14 44**, **gemeindeservice@enu.at**), einen Überblick über alle für Gemeinden relevanten Beratungsangebote erhalten Sie unter **www.umweltgemeinde.at/beratung**

3.2 Förderungen

Förderberatung zu allen Landes- und Bundesförderungen erhalten Sie durch das Umwelt-Gemeinde-Service – **www.umweltgemeinde.at/foerderungen** und **02742/22 14 44**

Niederösterreichische Landesförderungen:

Neubauten und Sanierungen von Gebäuden allgemeinbildender Pflichtschulen und Kindergärten werden bei Einhaltung bestimmter Maßzahlen zur Energieeffizienz zusätzlich aus dem NÖ Schul- und Kindergartenfonds gefördert: http://www.noel.gv.at/noel/Kindergaerten-Schulen/foerderung_energieeffizienz.html

Gefördert werden Gemeinden als Erhalter von Kindergärten, Pflichtschulen, Musikschulen, Tagesbetreuungseinrichtungen und Erwachsenenbildungseinrichtungen für Bau-, Adaptierungs- und Sanierungsmaßnahmen: http://www.noe.gv.at/noe/Kindergaerten-Schulen/NOe_Schul-_und_Kindergarten-fonds_Foerderung.html

Dem Land Niederösterreich ist die Verbesserung aber auch die Erhaltung bestehenden Wohnraumes ein großes Anliegen. Unter Berücksichtigung der Vereinbarung über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen, wurden für denkmalgeschützte Gebäude aber auch zusätzlich für erhaltenswerte historische Gebäude Erleichterungen geschaffen, damit auch bei diesen Gebäuden hohe energetische Qualität erreicht werden kann. Der Grundsatz einer einfachen, sozialen und natürlichen Wohnbauförderung soll gewahrt bleiben:

<http://www.noe.gv.at/noe/Sanieren-Renovieren/Wohnungssanierung.html>

Bundesförderung:

Der Klima- und Energiefonds entwickelte seit seiner Gründung 2007 rund 111 verschiedene Förderprogramme. Finden Sie nach Thema und Zielgruppe gefiltert die für Sie passende Förderinitiative. Termine für Start und Ende der Programme können sich anlassbezogen ändern – bitte beachten Sie daher die jeweils aktuellen Einträge!

<https://www.klimafonds.gv.at/foerderungen/aktuelle-foerderungen/>

Kommunales Investitionsprogramm- KIP

Noch bis zum 30. Juni 2017 sind Investitionsmaßnahmen nach dem Kommunalen Investitionsgesetz, zusätzlich zu Bundes- und Landesförderungen zu beantragen! Das betrifft insbesondere Errichtung und Sanierungen von Gemeindegebäuden, Schulen, Kindergärten, Senioreneinrichtungen, Sportstätten, weiters den Abbau von Barrieren, den öffentlichen Verkehr (ohne Fahrzeuge, Bereitbandausbau), Abfallentsorgungsanlagen, Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsanlagen

<https://www.buchhaltungsagentur.gv.at/kommunales-investitionsprogramm-kip/>

3.3 Weiterführende Links

Neben verstärkter Energieeffizienz in allen Bereichen kommt den erneuerbaren Energieträgern zur Erreichung der Klima- und Energieziele eine besondere Bedeutung zu. Mit welchem Energieträger heizen? Was kann alles zu Biogas verarbeitet werden? Wie wird es verwendet? klimaaktiv beantwortet diese und viele andere Fragen auf den Internetseiten und in zahlreichen Broschüren. Im Fokus stehen dabei die optimale und effiziente Aufbringung und Verwendung von Biomasse, Sonne und Umgebungswärme: <https://www.klimaaktiv.at/erneuerbare.html>

4 Anhang

4.1 Messkurven

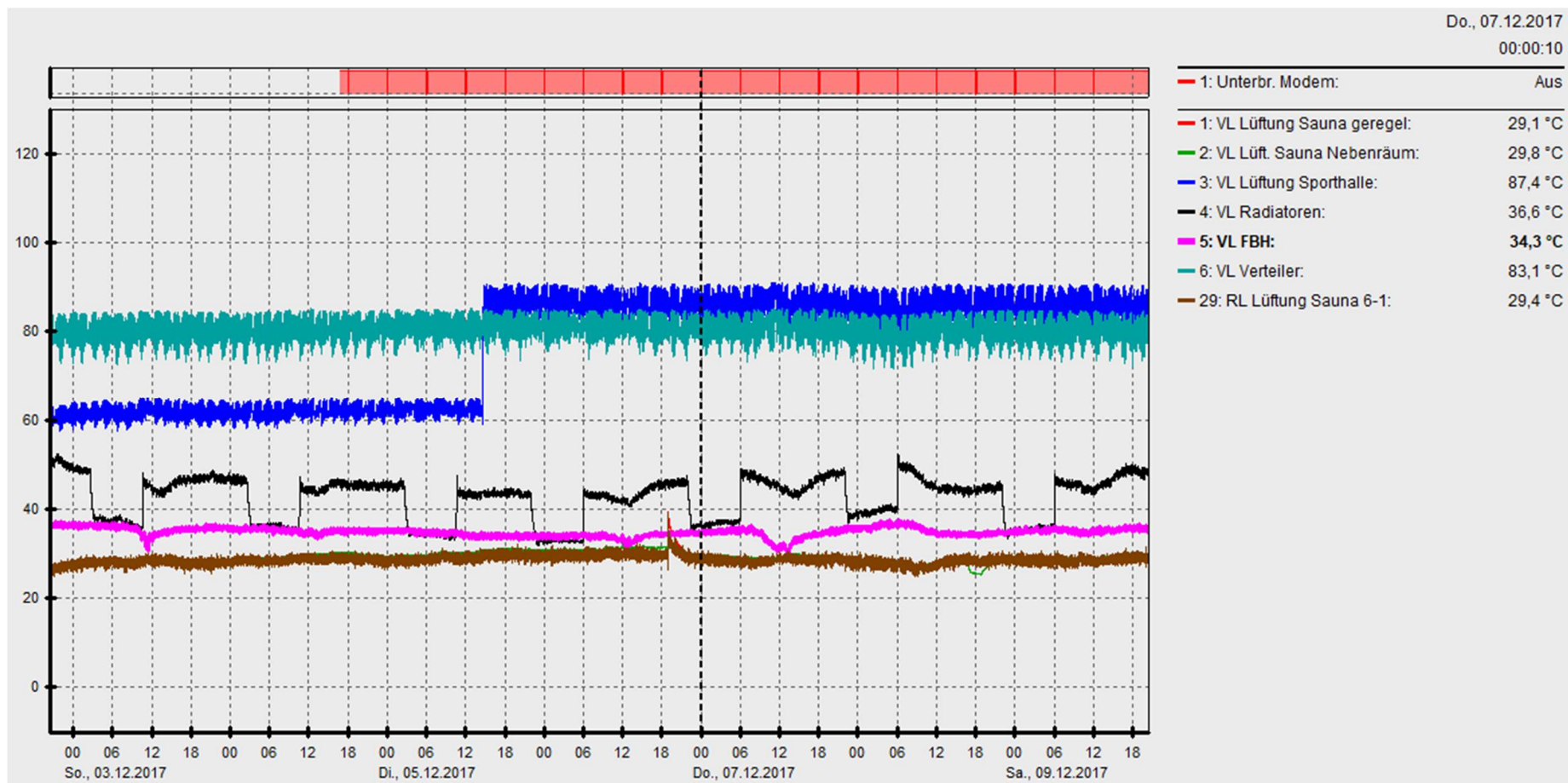


Diagramm 1: Verteiler Vorlauftemperaturen: VL Verteiler fixe T-Vorgabe vom Kessel, VL Lüftung Sporthalle läuft immer mit fixer Temperatur (=max. VL Verteiler), Zeit am Regler Radiatoren wurde am 5.12. korrigiert: daher EIN 06:00 AUS 22:00 Uhr, Lüftung Sana nicht in Betrieb(? VL = RL)

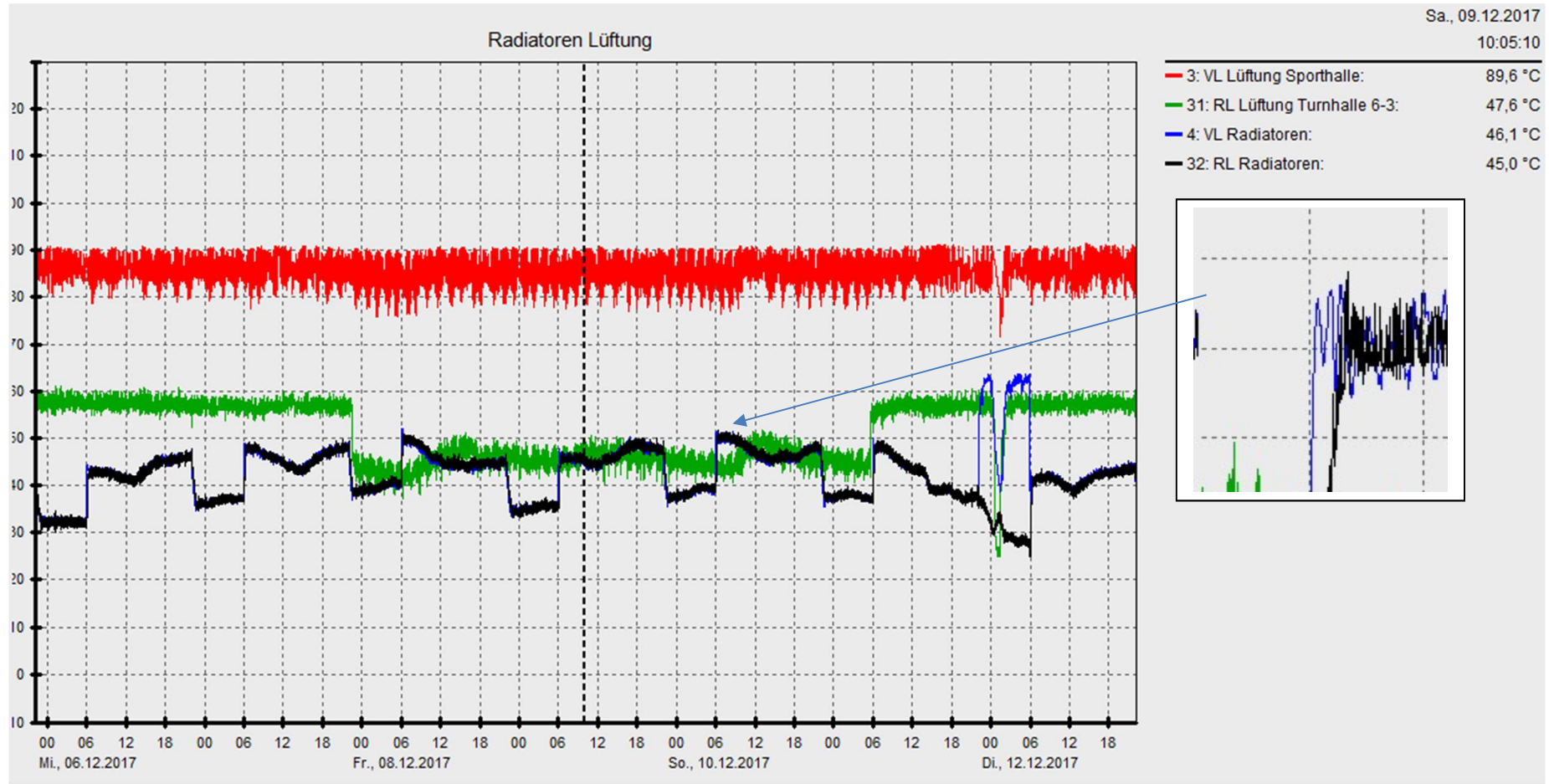


Diagramm 2: VL- RL Lüftung: Absenkung von Do 23:00 bis Mo 06:00 Uhr, VL – RL Radiator fast Identisch Detail: Aufheizen nach Absenkbetrieb zeigt zeitlichen Unterschied

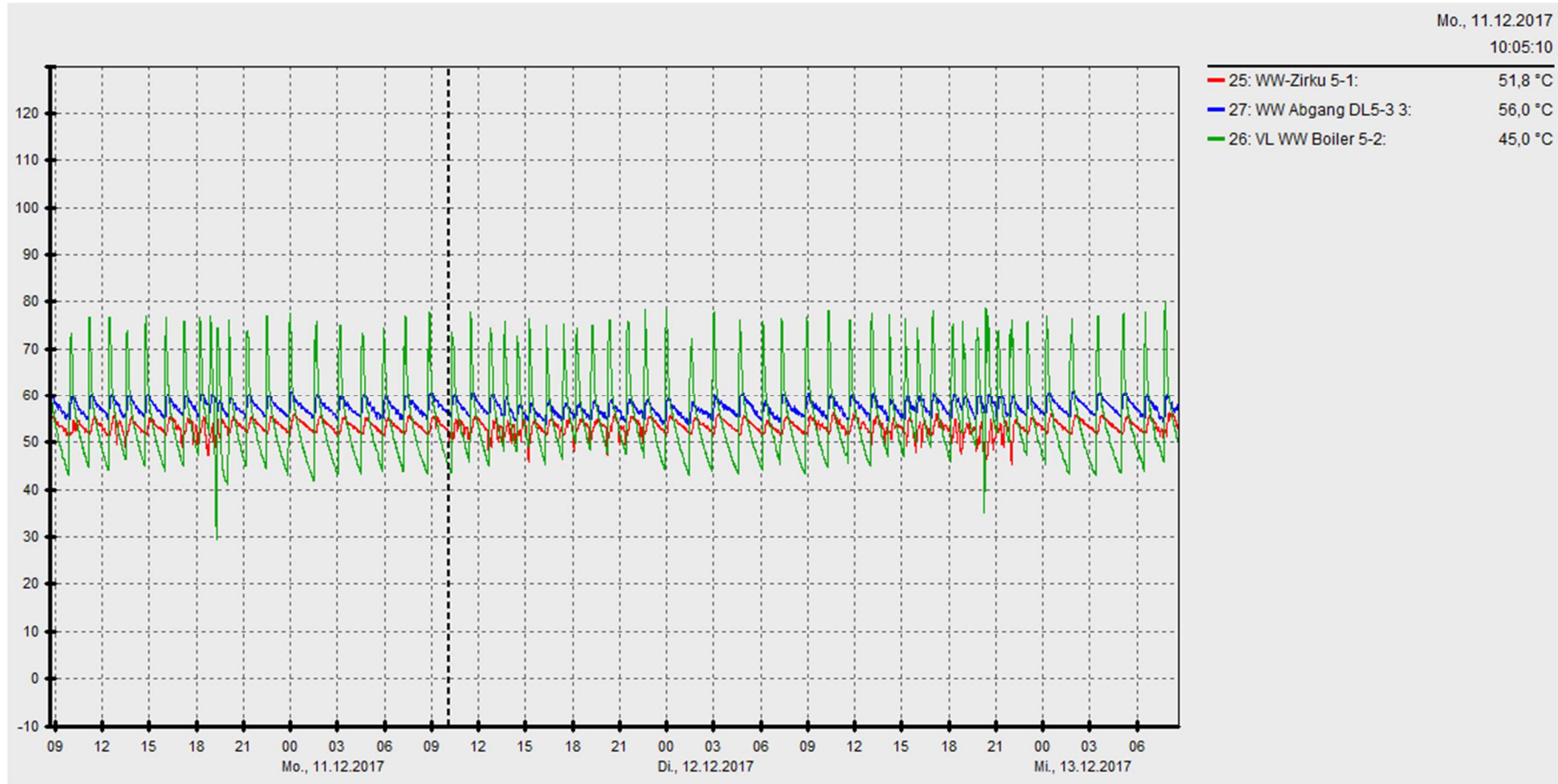


Diagramm 3: Warmwasser: Entnahme an WW-Zirkulation erkennbar: zwischen 22:00 und ca. 09:00 keine Entnahme nur Zirkulation und Nachheizen 58°C zu 54 °C soll lt. Norm > 60°C!

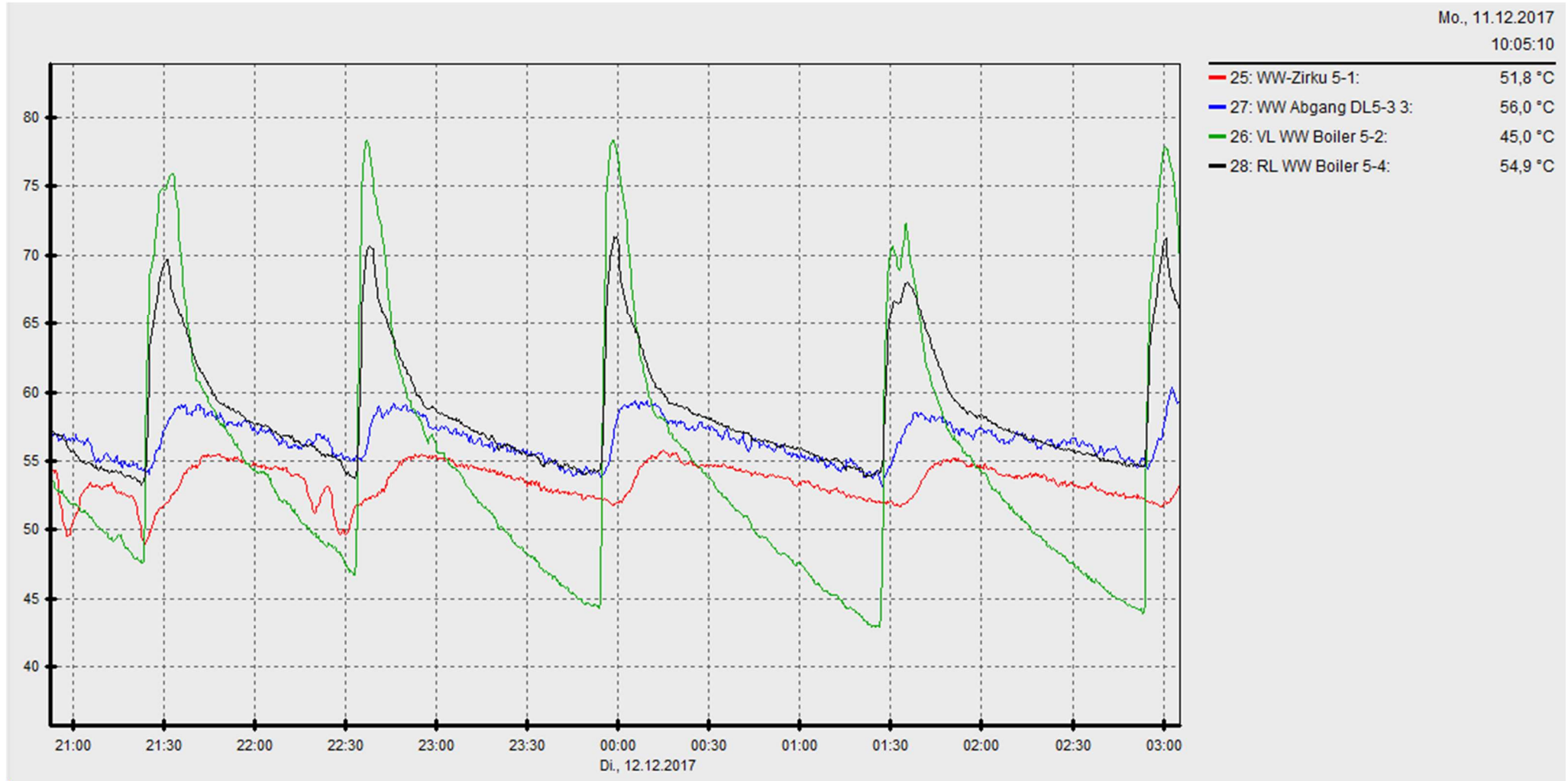


Diagramm 4: Detail Warmwasser sehr kurze Aufheizzeit – Kessel immer auf +/- 80 °C in Bereitschaft

4.2 Aufnahmeprotokoll

Heizungs EKG		Auftragsnummer:		ENERGIE UMWELTAGENTUR NIEDERÖSTERREICH		
Kundendaten	Gemeinde: Herzogenburg	Ansprechperson: J. Kierl		02742-22144		
	Gebäudeart: FZ	Funktion: Bauamt				
	Objektanschrift:	Tel.:				
	Eigentümer: Stadt Herzogenburg	e-mail:				
	Betreiber der Heizungsanlage:					
Anlaß der Beratung / Kundenwunsch: KEM Trassental						
Gebäudehülle / Geaudenutzung	BGF/NFL: / m ²	Quelle:				
	Baujahr: / Zubau:	Sanierung:				
	Nutzung	Fläche	Uhrzeit	Woe	zentr. WW	Menge/Anzahl Personen
	Halle 1. Stock	1500	08:00 - 22:30			
	Sauna	60				
Gänge/Garderober						
Gebäudehülle / Geaudenutzung	Skizze		U-Werte <input type="checkbox"/> aus EAW	Mängel am Gebäude		
	AW:					
	Fenster:					
	OGD:					
	KD:					
thermische Bewertung:						
Wärmeverbrauch	Energiebuchhaltung, monatliche Werte seit:					
	Energieträger	Menge	Endenergie	η	Nutzwärme	
	Erdgas	~250000 kWh		90		
	WW	<input type="checkbox"/> 18 Wh/m ² d = 3,8 kWh/m ²			Gesamt	
	Nutzwärme	<input type="checkbox"/> 35 Wh/m ² d = 7,6 kWh/m ²			- WW	
	<input type="checkbox"/> 70 Wh/m ² d = 15 kWh/m ²			= Heizung		
Kennzahlen		aus Verbrauch Endenergie mit WW	aus Verbrauch Nutzwärme ohne WW	aus EAW Heiz-Nutzwärmebedarf		
	Wärmeverbrauch (-bedarf)					
	EKZ					
Heizlast (mit/ohne WW)	Vollasth. geschätzt:	h				
Mängel	Mängel in der Wärmeversorgung					
Anmerkungen						

F22

Wärmeerzeuger	Wärmeerzeuger: <input checked="" type="checkbox"/> Kessel 1 <input type="checkbox"/> Wärmepumpe <input checked="" type="checkbox"/> Kessel 2 <input type="checkbox"/> Fernwärme
	Fabrikat: <u>Viesmann</u> <u>Viesmann</u>
	Type: <u>1327</u> <u>1327</u>
	Baujahr und Nummer: <u>1985</u> <u>1985</u>
	Nenn-/Anschluss-Leistung: <u>186 kW</u> <u>186 kW</u>
	Dimensionierung: <input type="checkbox"/> angepaßt <input type="checkbox"/> 150 - 200 % <input type="checkbox"/> > 200 %
	(zugelassene) Brennstoff(e):
	Art des Brenners: <input type="checkbox"/> atmosph. <input checked="" type="checkbox"/> Gebläse <input type="checkbox"/>
	Betriebsweise: <input checked="" type="checkbox"/> einstufig <input type="checkbox"/> 2-/mehrstufig <input type="checkbox"/> modulierend
	Art des Kessels: <input type="checkbox"/> Standard (Hochtemperatur) <input type="checkbox"/> Niedertemp. <input type="checkbox"/> Brennwert
Typenbezeichnung Kesselregelung:	
Temperaturregelung: <input checked="" type="checkbox"/> konstant/händisch <input type="checkbox"/> gleitend (AT-geführt) <input type="checkbox"/> nicht erkennbar	
Absenzzeiten: <input type="checkbox"/> programmierbar <input type="checkbox"/> nicht programmierbar <input type="checkbox"/> nicht erkennbar	
<input type="checkbox"/> richtig <input type="checkbox"/> nicht/falsch programmiert	
Strahlungsverlust des Kessels (geschätzt): <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> gering	
weitere Wärmeerzeuger	

Verbrennungsluft/Abgas	Abgasprüfbericht <input checked="" type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden <u>61</u>	<u>K2</u>
	Datum: <u>2.12.16</u> gesetzl. Grenzwert	
	Abgasverlust [%]	<u>4,3</u> <u>8,3</u>
	CO (auf 3% O2) [mg/m³]	<u>0,0</u> <u>0,0</u>
	Rußzahl	<u>-</u> <u>-</u>
	Feuerungstechn. Wirkungsgrad [%]	<u>-</u> <u>-</u>
	Heizraumtemperatur <input type="checkbox"/> kalt <input checked="" type="checkbox"/> warm <input type="checkbox"/> heiß	
	Luftzufuhr <input checked="" type="checkbox"/> raumluftabhängiger - <input type="checkbox"/> -unabhängiger Betrieb <input type="checkbox"/> nicht erkennbar	
	Öffnung ins Freie <input checked="" type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> zu groß <input type="checkbox"/> nicht vorhand./erkennb.	
	Verbindungsstück <input checked="" type="checkbox"/> gedämmt <input type="checkbox"/> nicht gedämmt	
Abgasklappe <input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden		
Explosionsklappe <input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden		
Zugbegrenzer <input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden		

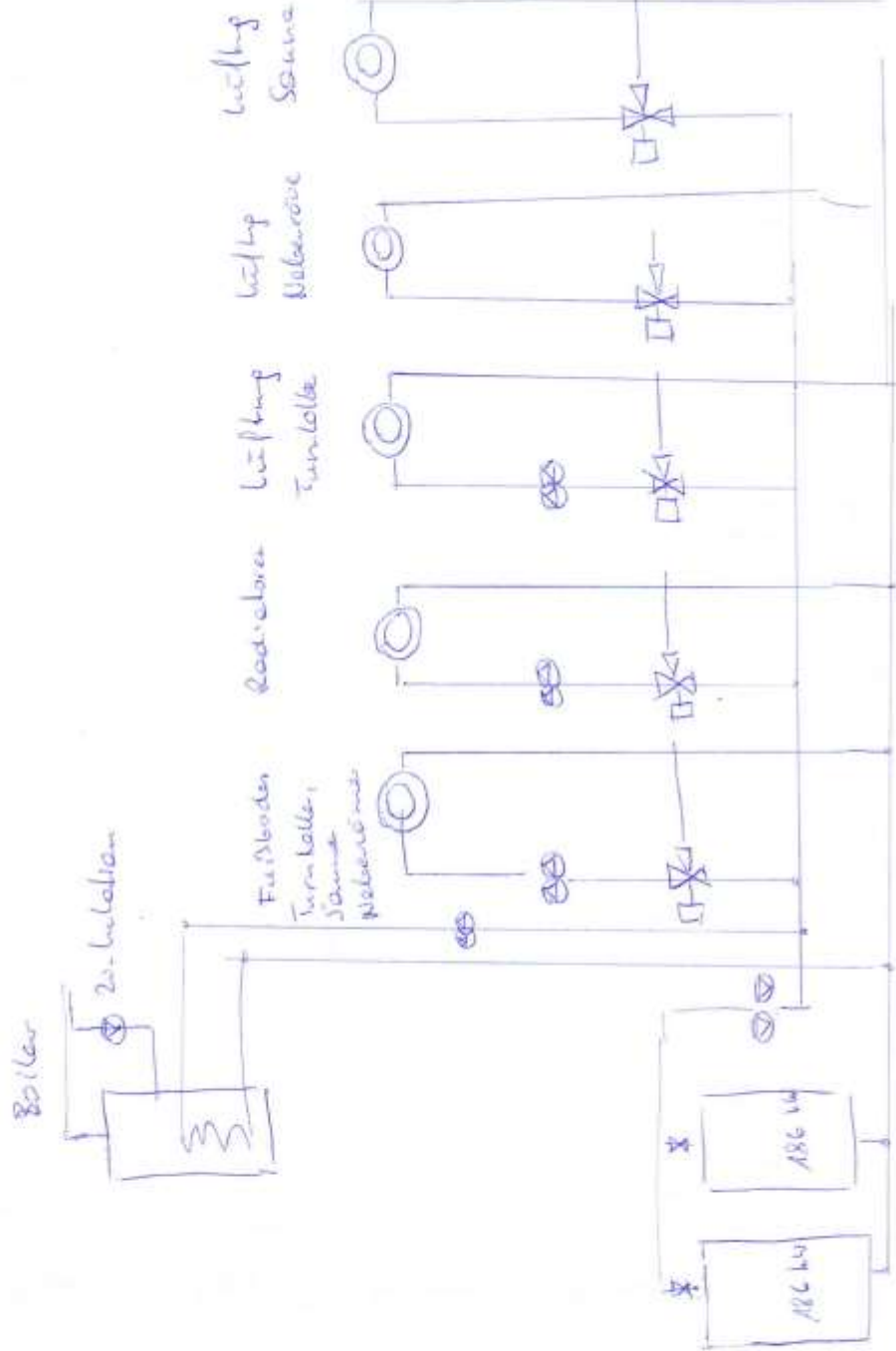
hydr.-Anschluss	Wärmeerzeuger VL/RL-Temperatur VL = <u>83°</u> RL =
	Primär (Kessel-)pumpe <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> nicht erkennbar
	Type: Stufe: Leistung: fix / geregelt EE-Klasse:
	RL-Anhebung <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Hydraulische Weiche <input type="checkbox"/> Systemtrennung zu Verteiler Sekundär VL/RL =	

Beschreibung:

Anmerkungen

Skizze Hydraulikschemas

Verteiler: Restaurant Tennis



Anmerkungen

Einzelventile je Hersteller, mit exp. Uhr + verstellbar!
 → neue GKT: Virtualreg, Zonenleistung einstellbar

Nr.	Bezeichnung/Beschreibung	eingest. Stufe / von		Leistung		Drehzahl		EE-Klasse
		fix	geregelt	fix	geregelt	fix	geregelt	
1	VL Verteiler							
	Pumpe: Biral Dpsal			100-820	W			
	hydr. Schaltung:	Regelparameter:						
	Mischer:	Laufzeit Pumpe:						
	VL = RL = ΔT =							
2	VL Radiatoren							
	Pumpe:			22-464	W			
	hydr. Schaltung:	Regelparameter:						
	Mischer:	Laufzeit Pumpe:						
	VL = RL = ΔT =							
3	VL Lüftung Turmballe							
	Pumpe:				W			
	hydr. Schaltung:	Regelparameter:						
	Mischer:	Laufzeit Pumpe:						
	VL = RL = ΔT =							
4	VL Fußbodenheizung							
	Pumpe: Biral D 65-S			22-464	W			
	hydr. Schaltung:	Regelparameter:						
	Mischer:	Laufzeit Pumpe:						
	VL = RL = ΔT =							
5	VL Lüftung Saunab							
	Pumpe: Biral H 22 353				W			
	hydr. Schaltung:	Regelparameter:						
	Mischer:	Laufzeit Pumpe:						
	VL = RL = ΔT =							
6	Zirkulation							
	Pumpe: Wilo Stratos ECO 225/A-5				W			
	hydr. Schaltung:	Regelparameter:						
	Mischer:	Laufzeit Pumpe:						
	VL = RL = ΔT =							
7	VL Warmwasser							
	Pumpe: Wilo Stratos D 40/A-3			12-310	W			
	hydr. Schaltung:	Regelparameter:						
	Mischer:	Laufzeit Pumpe:						
	VL = RL = ΔT =							
Gesamte Pumpenleistung =		Stromverbrauch bei 3000h =		bei 5000h =				
1%o der Heizleistung =		Stromverbrauch bei 3000h =		bei 5000h =				
Stromverbrauch der Pumpen		<input type="checkbox"/> in Ordnung		<input type="checkbox"/> zu hoch		<input type="checkbox"/> Pumpen (teilweise) tauschen		
WD	Rohre	<input type="checkbox"/> ordnungsgemäß >= 2/3 ø		<input type="checkbox"/> teilweise		<input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> schadhaft
	Armaturen	<input type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> teilweise		<input type="checkbox"/> nein		
	Dämmung der	<input type="checkbox"/> Rohre		<input type="checkbox"/> Armaturen		ordnungsgemäß herstellen		
Anmerkungen								

F 2 2

Puffersp	Pufferspeicher	<input type="checkbox"/> vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	
	Volumen: Liter	Temperatur: °C	WD: cm	
	Thermosiphon	<input type="checkbox"/> vorhanden	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden	<input type="checkbox"/> nicht richtig ausgeführt

Warmwasser	<input checked="" type="checkbox"/> zentral	<input type="checkbox"/> auch / nur dezentral		
	<input checked="" type="checkbox"/> Boiler	<input type="checkbox"/> Solarboiler	<input type="checkbox"/> Elektrokleinspeicher	<input type="checkbox"/> Elektrodurchlauferhitzer
	<input type="checkbox"/> Puffer mit Durchlaufprinzip		<input type="checkbox"/> Gasdurchlauferhitzer	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Wohnungsübergabestation			
	mit Heizungsanlage	Anzahl Personen / Verwendungszweck:		
	<input checked="" type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> im Winter		
anderer Wärmeerzeuger:				
<input type="checkbox"/> ganzjährig	<input type="checkbox"/> im Sommer			
Boiler	Volumen: <u>1500</u> Liter	Temperatur: °C	WD: cm	
Thermosiphon	<input type="checkbox"/> vorhanden	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden	<input type="checkbox"/> nicht richtig ausgeführt	
Zirkulationsleitung	<input checked="" type="checkbox"/> vorhanden	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden		
<input checked="" type="checkbox"/> Dauerbetrieb	<input type="checkbox"/> Zeitschaltuhr	<input type="checkbox"/> Temp.steuerung	<input type="checkbox"/> Impulsschaltung	
Dämmung Rohre	<input checked="" type="checkbox"/> ordnungsgem. $\geq 2/3 \varnothing$	<input type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> schadhaft
Armaturen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> nein	
Position des Boilers:	<input checked="" type="checkbox"/> geeignet	<input type="checkbox"/> bessere Position:		
Thermische Solaranlage	<input type="checkbox"/> vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden		
Kollektorfläche: m ²	speist	<input type="checkbox"/> Boiler	<input type="checkbox"/> Puffer	

WA	Wärmeabgabe	<input checked="" type="checkbox"/> Heizkörper	<input checked="" type="checkbox"/> FB-(Wand-)Heizung	<input type="checkbox"/> Konvektoren/Fancoils	<input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsregister
-----------	-------------	--	---	---	--

Regelung	Wärmeverteilung	<input type="checkbox"/> direkter Anschluss an WE, keine Heizkreise			
	Heizkreisregelung	Typenbezeichnung: <u>unbekannt</u>			
	<input type="checkbox"/> Heizkreisregler	<input checked="" type="checkbox"/> im Schaltschrank	<input type="checkbox"/> über Kesselplatine		
	Heizkreisregelung kann ausgelesen werden	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
	außentemp.geführte VLTemp.-Regelung	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nicht erkennbar		
	Zeitprogramm	<input checked="" type="checkbox"/> eingestellt	<input checked="" type="checkbox"/> falsch/nicht eingestellt	<input type="checkbox"/> nicht möglich	
Raumtemperaturregelung	Typenbezeichnung:				
<input type="checkbox"/> keine vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/> nicht erkennbar				
händisch	automatisch				
<input type="checkbox"/> Handradventile auf HK	<input type="checkbox"/> Thermostatschaltung auf Kessel oder Pumpe				
<input type="checkbox"/> Fernverstellung der Heizkurve	<input type="checkbox"/> Thermostatköpfe auf Heizkörpern				
	<input type="checkbox"/> Einzelraumregelung mit Zonenventilen				
	<input type="checkbox"/>				

Beschreibung:

Anmerkungen