

Beratungsprotokoll

Heizungs-EKG

Volksschule - Kindergarten - Feuerwehr
Statzendorf

Hauptstraße 33
3152 Statzendorf



Protokoll „Heizungs-EKG“

Messung	28.11.2017 – 13.12.2017
Gemeinde	Marktgemeinde Statzendorf
Gebäudeart	Volksschule, Turnsaal, Kindergarten, Feuerwehr
Objektanschrift	Hauptstraße 33



Abbildung 1: Kindergartenneubau, Eingang Turn- Festsaal, Volksschule

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



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.....	6
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	11

1 Zusammenfassung und Ergebnis / Maßnahmenempfehlungen

In der Anlage sind die beiden Ölkessel (noch betriebsbereit?) durch einen Hackgutkessel 2011 ersetzt worden. Dieser wird von der Nahwärme Statzendor betrieben, die auch Störungen behebt. Der Verteiler und die nachgeschaltete Anlageteile wurden den Änderungen in der Nutzung des Gebäudekomplexes laufend durch Erweiterungen angepasst. Im Rahmen des Heizungs-EKG wurden die Temperaturen der primären Abgänge im Heizraum aufgezeichnet. Dezentrale Nachregelungen wurden nicht erhoben.

- In den Danteaufzeichnungen sind keine zeitabhängigen Änderungen erkennbar: Keine Nachtabenkungen, keine Wochenenden, keine Abschaltungen der Versorgungsleitungen
- Unterschiedliche Regler für Heizkreise (zT. Älter 30 Jahre), Schaltschrank nicht gewartet
- Neue zentrale Regelung für die Mischerkreise
 - Abschaltung der internen Versorgungsleitungen Kiga, FF
 - Bedarfsabhängige Regelung Turnsaal/Festsaal
 - Zentrale Heizungsabschaltung Sommer
 -
- Keine Beschriftung der Abgänge – Bedienbarkeit?

2 Datenaufnahme

2.1 Beratungswunsch – Mängel aus Betreiber-/Kundensicht

Keine konkrete Problemstellung

2.2 Gebäudedaten

Thermischer Zu-
stand

nicht detailliert erhoben

unterschiedliche Gebäudeteile mit sehr unterschiedlichen thermischen Qualität

2.3 Nutzung des Gebäudes

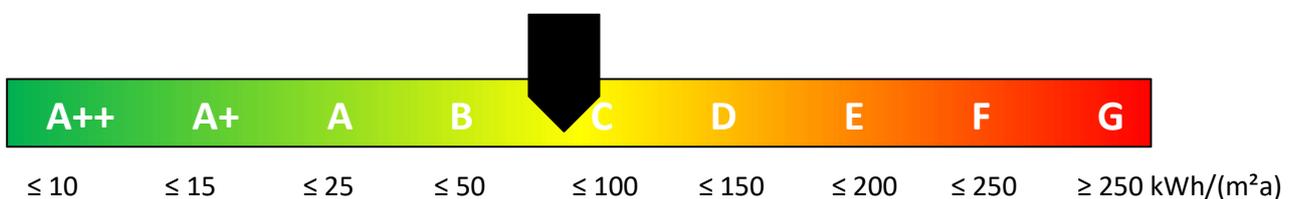
- Volksschule im Altbestand, Nachmittagsbetreuung, Musikunterricht, 2 Räume sind von der Verbindungsleitung versorgt
- Turnsaal bzw. Festsaal
- Kindergarten (Neubau und Umbau 2012)
- Feuerwehr

2.4 Energieverbrauchsdaten / energetische Kenngrößen

Energieträger
Verbrauch

Hackgut

Heizwärme – Verbrauchs – Kennzahl



2.5 Beschreibung der Heizungsanlage

Die Heizungsanlage ist durch die oftmalige Ergänzung unübersichtlich und komplex zu warten und zu bedienen.



Abbildung 2: Hackgutkessel und stillgelegte Ölkessel



Abbildung 3: Hydraulische Weiche nach dem Kessel



Abbildung 4: Abgang Schule Armaturen und Anschlussstücke nicht gedämmt

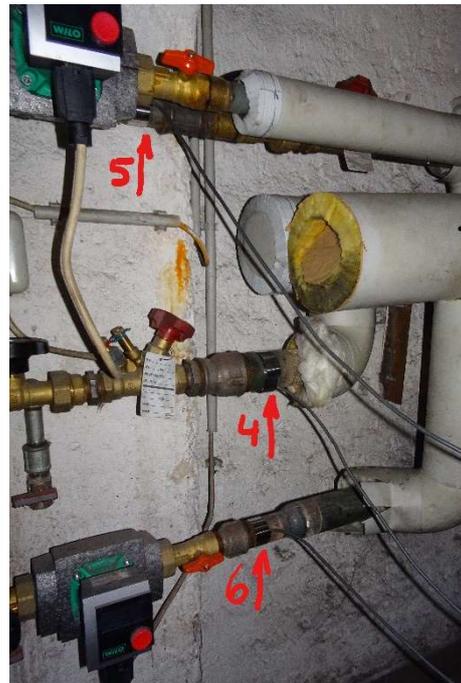


Abbildung 5: Versorgung FF und Klga / Turnsaal



Abbildung 6: Abgänge EG und FBH, Hocheffizienzpumpen mit händischer Abschaltung (linker Bildrand), Fühler DL 1- 3



Abbildung 7: Schaltschrank links seitlich: Nachrüstung eines Heizkreises, Funktion Zeitschaltuhren? Elektr. Anlagenbuch?

Wärmeerzeuger	Hackgutkessel
Leistung	153 kW
Wärmeverteilung Hydraulikkonzept	2 mischgeführte Heizkreise im Heizraum, Nachregelungen für Saal, Neubau, Feuerwehr (?)
Dämmung	zT nicht vorhanden
Wärmeabgabe	Radiatoren, FBH
Regelkonzept	Wochenprogramm wäre vorhanden – nicht gewartet!
Warmwasserberei- tung	Dezentral

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.noe.gv.at/noe/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_Kindergartenfonds_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

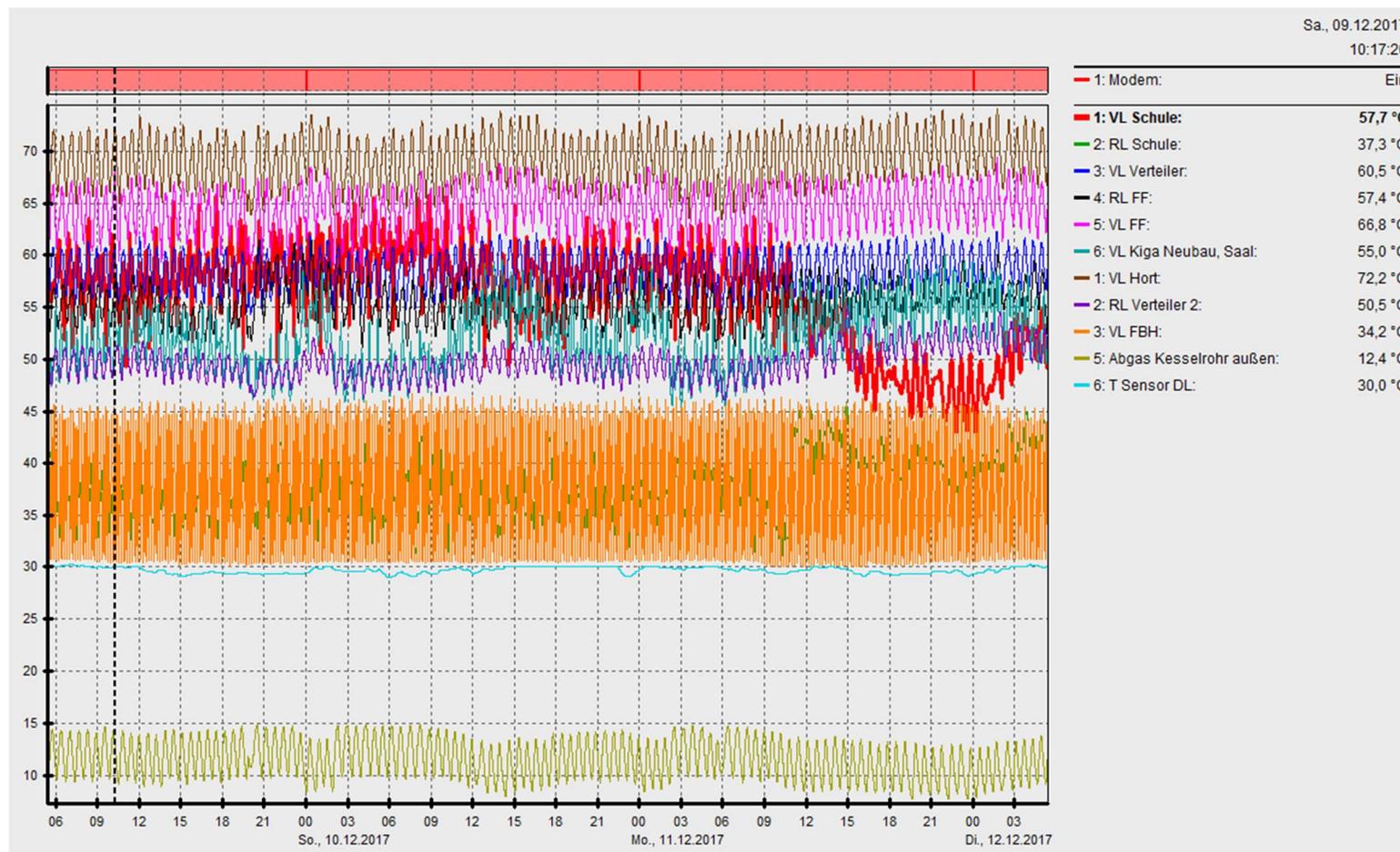


Diagramm 1: Gesamtansicht: Die Temperaturschwankungen des Kessels (Abgastemperatur = unterste Kurve) wird in allen Heizkreisurven übernommen VL Volksschule sinkt am Montag vormittags ab (Unterversorgung?)

4.2 Aufnahmeprotokoll

Wärmeerzeuger	Wärmeerzeuger: <input checked="" type="checkbox"/> Kessel = Nahwärme <input type="checkbox"/> Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Fernwärme
	Fabrikat: <u>Gilles</u>
	Type: <u>HPK - RA 160</u>
	Baujahr und Nummer: <u>2011</u>
	Nenn-/Anschluss-Leistung: <u>153 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 type="checkbox"/> einstufig <input type="checkbox"/> 2-/mehrstufig <input checked="" type="checkbox"/> modulierend
	Art des Kessels: <input checked="" type="checkbox"/> Standard (Hochtemperatur) <input type="checkbox"/> Niedertemp. <input type="checkbox"/> Brennwert
Typenbezeichnung Kesselregelung: <u>Gilles</u>	
Temperaturregelung: <input type="checkbox"/> konstant/händisch <input type="checkbox"/> gleitend (AT-geführt) <input type="checkbox"/> nicht erkennbar	
Absenkezeiten: <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 checked="" type="checkbox"/> gering	
weitere Wärmeerzeuger	

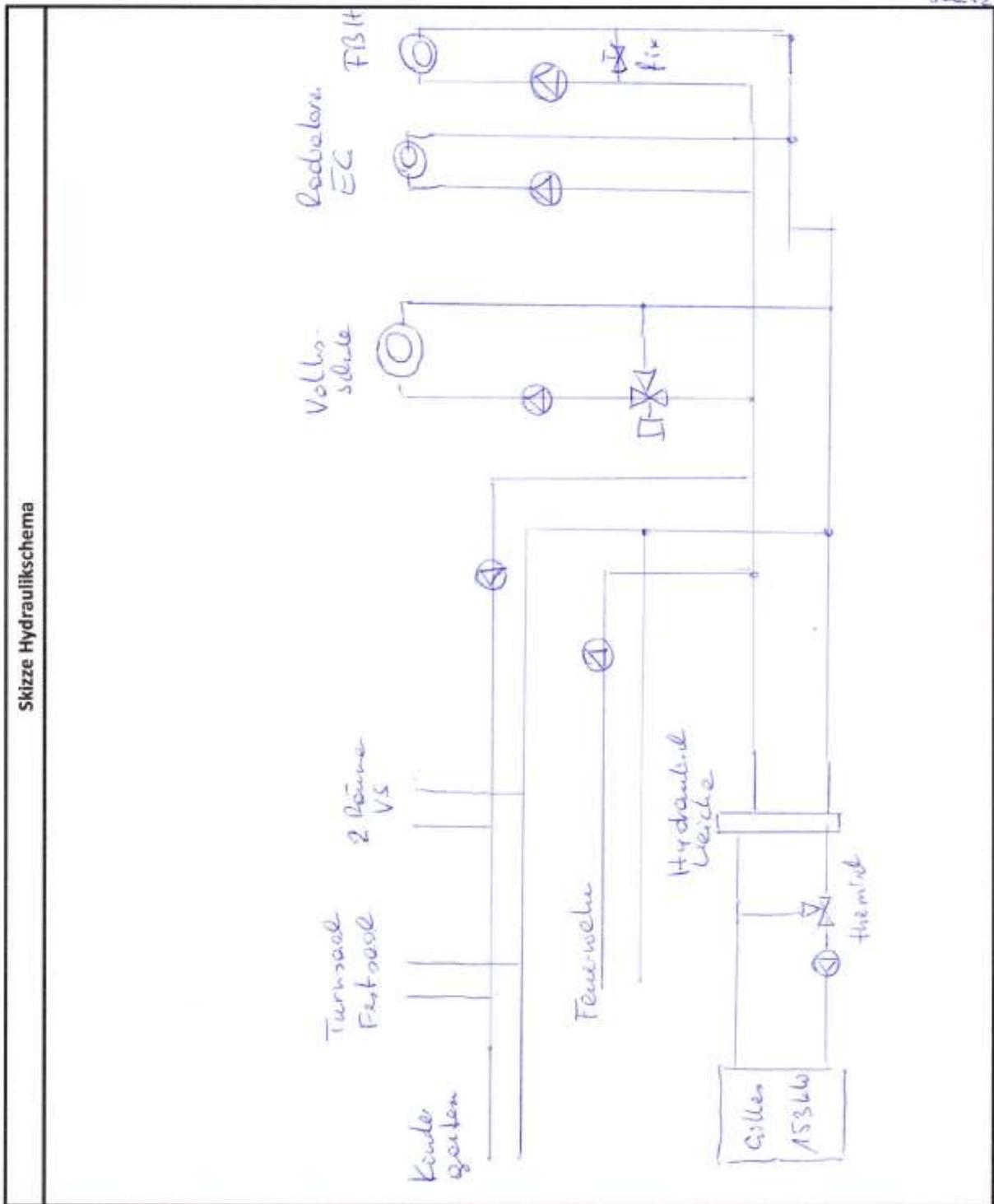
Verbrennungsluft/Abgas	Abgasprüfbericht <input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden Datum: <u>7.12.2016</u> gesetzl. Grenzwert
	Abgasverlust [%] <u>7,1 %</u>
	CO (auf 3% O2) [mg/m³] <u>66 ppm</u> ✓
	Rußzahl <u>-</u> ✓
	Feuerungstechn. Wirkungsgrad [%] <u>-</u> ✓
	Heizraumtemperatur <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 type="checkbox"/> nicht vorhanden
Zugbegrenzer <input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden	

hydr. Anschluss	Wärmeerzeuger VL/RL-Temperatur VL = <u>73</u> RL = <u>59</u>
	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 checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	<input checked="" type="checkbox"/> Hydraulische Weiche <input type="checkbox"/> Systemtrennung zu Verteiler Sekundär VL/RL =

Beschreibung:

Anmerkungen

Skizze Hydraulikschemas



Anmerkungen

Wärmeverteilung / Heizkreise	Verteiler VL/RL-Temperatur		VL =	RL =				
	<input checked="" type="checkbox"/> drucklos		<input type="checkbox"/> druckbehäftet					
	Pumpe Type:		Stufe:	Leistung:	fix / geregelt	EE-Klasse:		
	Nr.	Bezeichnung/Beschreibung			Drehzahl	EE-Klasse		
	1	VS			eingest. Stufe / von	Leistung	fix	geregelt
		Pumpe: Wilo Stratos 10/1-12				W		<input checked="" type="checkbox"/>
		hydr. Schaltung:			Regelparameter:			
		Mischer:			Laufzeit Pumpe:			
		VL =	RL =	ΔT =				
	2	Verzweigungsleistung Saal/Küche			eingest. Stufe / von	Leistung	fix	geregelt
	Pumpe: Wilo Pico				W		<input checked="" type="checkbox"/>	
	hydr. Schaltung:			Regelparameter:				
	Mischer:			Laufzeit Pumpe:				
	VL =	RL =	ΔT =					
3	FF			eingest. Stufe / von	Leistung	fix	geregelt	
	Pumpe: Wilo Pico				W		<input checked="" type="checkbox"/>	
	hydr. Schaltung:			Regelparameter:				
	Mischer:			Laufzeit Pumpe:				
	VL =	RL =	ΔT =					
4	Rad. EG VS			eingest. Stufe / von	Leistung	fix	geregelt	
	Pumpe: Wilo Pico				W		<input checked="" type="checkbox"/>	
	hydr. Schaltung:			Regelparameter:				
	Mischer:			Laufzeit Pumpe:				
	VL =	RL =	ΔT =					
5	FBH EG			eingest. Stufe / von	Leistung	fix	geregelt	
	Pumpe: Wilo Pico				W		<input checked="" type="checkbox"/>	
	hydr. Schaltung:			Regelparameter:				
	Mischer:			Laufzeit Pumpe:				
	VL =	RL =	ΔT =					
6				eingest. Stufe / von	Leistung	fix	geregelt	
	Pumpe:				W		<input checked="" type="checkbox"/>	
	hydr. Schaltung:			Regelparameter:				
	Mischer:			Laufzeit Pumpe:				
	VL =	RL =	ΔT =					
7				eingest. Stufe / von	Leistung	fix	geregelt	
	Pumpe:				W		<input checked="" type="checkbox"/>	
	hydr. Schaltung:			Regelparameter:				
	Mischer:			Laufzeit Pumpe:				
	VL =	RL =	ΔT =					
Gesamte Pumpenleistung =		Stromverbrauch bei 3000h =		bei 5000h =				
1% 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 checked="" type="checkbox"/> ordnungsgemäß >= 2/3 Ø	<input checked="" type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> schadhaft		
	Armaturen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> teilweise	<input checked="" type="checkbox"/> nein				
Dämmung der		<input type="checkbox"/> Rohre		<input checked="" type="checkbox"/> Armaturen		ordnungsgemäß herstellen		
Anmerkungen								