

# **Landkreis Gifhorn**

## **Anlage 2**

### **Bestandsaufnahme der Gebäude**

E1 Energiemanagement GmbH

vom 23.12.2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Datenbasis.....</b>	<b>6</b>
2.1	Gebäudeliste.....	6
2.2	Objektbegehungen.....	8
2.3	Planunterlagen (Grundrisspläne, Heizungsschemen).....	9
2.4	Energieverbräuche und -rechnungen 2022.....	9
<b>3</b>	<b>Begehungsbericht.....</b>	<b>10</b>
3.1	Aufnahme der Wärme-, Strom- und Wasserzähler.....	10
3.2	IGS Nord Außenstelle .....	11
3.3	Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle.....	16
3.4	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum.....	19
3.5	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule .....	24
3.6	Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus .....	28
3.7	Kreishaus IV / Langer Jammer .....	31
3.8	Kreishaus III / Gesundheitsamt.....	34
3.9	Straßenverkehrsamt.....	37
3.10	Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ).....	41
3.11	Beratungshaus.....	46
3.12	SAG-Halle Außenstelle .....	50
3.13	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude .....	52
3.14	Schlossrestaurant .....	56
3.15	Augenoptiker Internatsgebäude.....	59
3.16	Museum Burg Brome .....	60
3.17	Zollhaus Burg Brome.....	62
3.18	Schulmuseum .....	65
3.19	Kreisstraßenmeisterei Nord.....	68
3.20	Kreisstraßenmeisterei Süd .....	71
3.21	Kreishaus III / Sparkassengebäude .....	75
3.22	BBS II Klosterhofmuseum .....	80
<b>4</b>	<b>Ist-Zustand ESC Liegenschaften.....</b>	<b>82</b>
4.1	Gymnasium Hankensbüttel.....	82
4.2	IGS Nord.....	82
4.3	Otto-Hahn-Gymnasium .....	82
4.4	Humboldt Gymnasium.....	83
4.5	Humboldt Gymnasium Außenstelle.....	83

4.6	Sybilla Merian Gymnasium.....	84
4.7	Berufsbildende Schulen I.....	84
4.8	Berufsbildende Schulen II.....	84
4.9	Kreishaus I mit Museum.....	85
4.10	Kreishaus II.....	85
4.11	Asylunterkunft Clausmoorhof.....	86
<b>5</b>	<b>Maßnahmen/- Verbesserungsvorschläge .....</b>	<b>87</b>

## Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
FBH	Fußbodenheizung
HK	Heizkreis
K	Kelvin
k.A	keine Angabe
konst. n	konstante Drehzahl
mWS	Meter Wassersäule (ca. 0,1 bar)
n.b	nicht begangen
n.g	nicht gesehen
propor. Druck	proportional Druck
RL	Rücklauf
variab. n	variable Drehzahl
VL	Vorlauf
VOC	dt. flüchtige organische Verbindungen
WT	Wärmetauscher

## 1 Aufgabenstellung

Der Landkreis Gifhorn beabsichtigt, für seine kommunalen Liegenschaften (31 Stück) einen jährlichen Energiebericht zu erstellen. Dieser soll die Verbrauchs-, Kosten- und Emissionsentwicklung der Gebäude darstellen und Maßnahmenvorschläge enthalten.

Der vorliegende Bericht umfasst folgende Inhalte:

1. Begehungsbericht für die 21, nicht im ESC befindlichen, Liegenschaften und Aufnahme wesentlicher Daten zur Energieerzeugern und -verbrauchern.
  - a. Datenaufnahme Wärme-, Strom- und Wasserzähler
  - b. Heizungsanlage: Wärmeerzeugung, -verteilung und -verbraucher
  - c. Raumluftechnische Anlagen
  - d. Kälteanlagen
  - e. Gebäudehülle (Fenster, und Oberste Geschossdecke)
  - f. Beleuchtung
  - g. Weiter Energieerzeuger (z.B. PV-Anlagen)
2. Erstellung einer Beschreibung des Ist-Zustandes der im ESC befindlichen Liegenschaften nach Abschluss der Maßnahme.

## 2 Datenbasis

### 2.1 Gebäudeliste

Die vom Auftraggeber übermittelte Aufstellung Gebäude-Pools-PDF enthält die folgenden zu betrachtenden Liegenschaften.

**Tabelle 1.1 Übersicht zusätzlicher Liegenschaften**

Nr.	Liegenschaftsname	Nutzung	Nettogrundfläche
1	IGS Nord Außenstelle	Schule	2.000 m <sup>2</sup>
2	Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle	Schule	3.779,25 m <sup>2</sup>
3	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum	Schule	2.344 m <sup>2</sup>
4	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	Schule	1.848 m <sup>2</sup>
5	Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus	Schule	1.067,6 m <sup>2</sup>
6	Kreishaus IV / Langer Jammer	LK GG Büro	333 m <sup>2</sup>
7	Kreishaus III / Gesundheitsamt	LK GG Büro	212 m <sup>2</sup>
8	Straßenverkehrsamt	LK GG Büro	ca. 900 m <sup>2</sup>
9	Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	LK GG Büro	2.741 m <sup>2</sup>
10	Beratungshaus	LK GG Büro	1.174,4 m <sup>2</sup>
11	SAG- Halle	Lager	917,2 m <sup>2</sup>
12	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	LK GG Büro	1.098,23 m <sup>2</sup>
13	Schlossrestaurant	Restaurant	441,47 m <sup>2</sup>
14	Augenoptiker Internatsgebäude	Schule	707,96 m <sup>2</sup>
15	Museum Burg Brome	Museum	547,48 m <sup>2</sup>
16	Zollhaus Burg Brome	Museum	ca. 300 m <sup>2</sup>
17	Schulmuseum	Museum	844 m <sup>2</sup>
18	Kreisstraßenmeisterei Nord	LK GG Büro	1.273,08 m <sup>2</sup>
19	Kreisstraßenmeisterei Süd	LK GG Büro	1.524,28 m <sup>2</sup>
20	Sparkassengebäude	LK GG Büro	212 m <sup>2</sup>
21	BBS II Klosterhofmuseum	Schule	177 m <sup>2</sup>

**Tabelle 2.2 Übersicht Liegenschaften ESC**

Nr.	Liegenschaftsname	Nutzung	Nettogrundfläche
1	Gymnasium Hankensbüttel	Schule	1.123,25 m <sup>2</sup>
2	IGS Nord	Schule	6.525,74 m <sup>2</sup>
3	Otto-Hahn-Gymnasium	Schule	10.268,05 m <sup>2</sup>

4	Humboldt Gymnasium inkl. Außenstelle	Schule	8.976,96 m <sup>2</sup>
5	Sybilla Merian Gymnasium	Schule	7.993 m <sup>2</sup>
6	Berufsbildende Schulen 1	Schule	7.967 m <sup>2</sup>
7	Berufsbildende Schulen 2	Schule	11.186,81 m <sup>2</sup>
8	Kreishaus I mit Museum	LK GG Büro	4.602,31 m <sup>2</sup>
9	Kreishaus II	LK GG Büro	6.938,26 m <sup>2</sup>
10	Asylunterkunft Clausmoorhof	Asylbewerberunterkunft	2592,1 m <sup>2</sup>

## 2.2 Objektbegehungen

Zur Aufnahme der örtlichen Begebenheiten wurden die zusätzlichen Liegenschaften an drei Terminen durch die E1 Energiemanagement GmbH begangen:

Dienstag, 05.12.2023, Begleitung seitens des Landkreises durch Hrn. Schröder / Hrn. Sander:

- Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn
- IGS Nord Außenstelle
- Kreisstraßenmeisterei Nord
- Berufsbildende Schulen II, Müllerschule
- Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle

Mittwoch, 06.12.2023, Begleitung seitens des Landkreises durch Hrn. Frischmuth / Hrn. Sander:

- Kreishaus III / Gesundheitsamt
- Kreishaus IV / Langer Jammer
- Schlossrestaurant
- Sparkassengebäude
- EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude
- Beratungshaus
- SAG- Halle
- Straßenverkehrsamt
- Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)

Donnerstag, 07.12.2023, Begleitung seitens des Landkreises durch Hrn. Frischmuth / Hrn. Schröder:

- Museum Burg Brome
- Zollhaus Burg Brome
- Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus
- Augenoptiker Internatsgebäude
- BBS II Klosterhofmuseum
- Schulmuseum
- Kreisstraßenmeisterei Süd

Das Augenoptiker Internatsgebäude wurde in Absprache mit Hr. Schröder aufgrund einer derzeit stattfindenden Generalsanierung nicht begangen. Folglich wird diese Liegenschaft im vorliegenden Bericht nicht näher betrachtet.

### **2.3 Planunterlagen (Grundrisspläne, Heizungsschemen)**

Zum weiteren Verständnis wurden uns folgende Planunterlagen übermittelt:

- Hydraulische Anlagenschemata mit Auslegungsdaten für Anlagen der Wärmeerzeugung sowie für RLT Anlagen
  - Wurden teilweise bei der vor Ort Begehung erfasst
- Angaben der aktuellen Betriebsparameter, Schaltzeiten und Regelstrategien aus der GLT für vorgenannte Anlagen (Leistungen bzw. Volumenströme, Systemtemperaturen, Raumtemperaturen, Laufzeiten für Betrieb mit abgesenkter Temperatur etc.)
  - Wurden teilweise bei der vor Ort Begehung dokumentiert
- Flächenangaben aller Liegenschaften: BGF, NGF, beheizte Nettogrundfläche
  - NGF aller Liegenschaften

### **2.4 Energieverbräuche und -rechnungen 2022**

Zur Referenzwert-/Baselinebildung und zur Ermittlung der gültigen Medientarife wurden die Rechnungen des Zeitraums 2022 – soweit vorliegend – zur Verfügung gestellt.

### 3 Begehungsbericht

#### 3.1 Aufnahme der Wärme-, Strom- und Wasserzähler

Bei der Begehung der Liegenschaften durch die E1 Energiemanagement wurden die Energiezähler aufgenommen. Aufgrund von Zählerwechsel in jüngster Vergangenheit waren einige Zählernummern nicht in der übermittelten Liste enthalten bzw. veraltet. Die rot dargestellten Zählernummern sind daher neu bzw. abweichend zur ursprünglichen Liste. Die schwarz dargestellten Zählernummern sind aktuell. Zur Erläuterung der Abkürzungen: „n.g.“: nicht gesehen, „n.b.“: nicht begangen.

**Tabelle 3 Zähler-Gesamtübersicht**

Nr.	Liegenschaftsname	Versorgungszähler Strom/PV	Versorgungszähler Gas/FW	Versorgungszähler Wasser
1	IGS Nord (Außenstelle)	1EMH00 0254 5229 1EBZ01 0118 9502(PV)	L0000000005911	10926623
2	Sybilla Merian Gymnasium (Außenstelle)	n.g	n.g	n.g
3	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	1 ELS00 0359 9764	G0000000014202	8 ITR01 0058 5144
4	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	849826	1 ELS13 1522 1939	13151636
5	Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit KH	25037	HTW0000000025037	18082592
6	Kreishaus IV / Langer Jammer	1 EBZ01 0022 0847	7 ELS25 3994 5778	8 MAD99 2200 1663
7	Kreishaus III / Gesundheitsamt	1 EBZ01 0022 1069 1 EBZ01 0022 1070	7 ELS25 3845 6455	8 ITR01 0063 0074
8	Straßenverkehrsamt	1 ELS00 0361 1464	G0000000017341	8 ITR00 0000 5079
9	Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	1 EMH00 1063 6233	7 ELS40 1526 6507	8 ITR01 0035 5768
10	Beratungshaus	1 EBZ01 0078 7219	7 ELS12 2923 6765	8 ITR01 0063 0127
11	SAG- Halle	1 CMH00 1098 2654	L0000000010509	308816341 8ITR00 0001 0128
12	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	100906610	W0000000011294	8ITR0000008204
13	Schlossrestaurant	n.g	n.g	8612352
14	Augenoptiker Internatsgebäude	n.b	n.b	n.b
15	Museum Burg Brome	100062	7 ELS25 4151 2453	über Zollhaus versorgt
16	Zollhaus Burg Brome	über Museum versorgt	Öl Heizung	5370117
17	Schulmuseum	1 EBZ01 0162 6053 1 EBZ01 0162 6052 1 EBZ01 0162 6051	7 ELS25 3851 9094	19053285 574326 574065
18	Kreisstraßenmeisterei Nord	36 497 591 21041	14273	17 330957 34485 16 415736
19	Kreisstraßenmeisterei Süd	142444	Öl Heizung	8KAM00 2665 1889 16 415729 13434688

20	Sparkassengebäude	1 EBZ01 0223 6848	7 AMX00 003207163 (BHKW) 7 ELS12 1520 1886	131108545 (RLT) n.g
21	BBS II Klosterhofmuseum	19141	16212961	7 SMG23 0683 7503

### 3.2 IGS Nord Außenstelle

Rammestraße 25, 29378 Wittingen



Abbildung 1 Objektansicht IGS Nord Außenstelle

Das Gebäude wird als Schule genutzt. Die Nutzungszeiten sind wochentags für ein Schulgebäude typisch. An Wochenenden findet keine Nutzung statt.

Auf dem Dach befindet sich bereits eine PV-Anlage, etwa 20 Jahre alt, mit einer AC-Output Leistung von 1,5 kW<sub>p</sub> und 4,0 kW<sub>p</sub>. Zum Zeitpunkt der Begehung waren alle vier Strings der PV-Anlage getrennt. Den Satellitenaufnahmen des Gebäudes zu Folge ist auf dem Dach ausreichend Platz für eine Erweiterung der bestehenden PV-Anlage vorhanden. Auch das Turnhallen-Gebäude ist aufgrund der Orientierung geeignet.



Abbildung 2 Satellitenaufnahme IGS (Quelle: Google Maps)

Als Wärmeerzeuger ist ein Buderus Gas Heizkessel mit einer Nennleistung von 455 kW vorhanden und stammt aus dem Jahr 1994. Zusätzlich wurde ein Brennwert-Abgaswärmetauscher verbaut. Die Regelung der Heizkreise findet über das Kesselschaltfeld statt und ist auf Automatik-Betrieb eingestellt. Zum Zeitpunkt der Begehung wurde eine Störung angezeigt. Die VL-Temperatur des Kessels liegt bei 64°C. Auf dem Flur vor dem Heizungsraum befinden sich zwei Speicher, jeweils mit 400 Liter. Die Warmwasserbereitung für die Turnhalle ist stillgelegt. Alle Hauptleitungen sind gedämmt.



Abbildung 3 Wärmeerzeuger IGS

An dem Verteiler sind insgesamt acht Heizkreise angeschlossen. Davon ist der HK 7 Turnhalle unregelt. Bis auf HK 6 und 7 sind alle Pumpen abgängig und sollten durch Hocheffizienzpumpen ausgetauscht werden, hierbei können hohe Einsparungen erzielt werden.



Abbildung 4 Umwälzpumpen (Abgas-WT, Speicherladung, HK 1 Küche)

Tabelle 4 Pumpenübersicht IGS Nord

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Abgas-Wärmetauscher	UPS 32-60 F	konst. n	2 von 3	180 W	k.A
Kesselpumpe	UPE 65-120F	konst. n	2 von 3	900 W	64/60
Speicherladepumpe	UPS 50-60 F	konst. n	3 von 3	430 W	25/22
HK 1 Küche	UPE 25-40 180	variab. n	5 von 7	ca. 50 W	66/40
HK 2 Turnhalle & Nebenraum	UPS 25-40 130	konst. n	2 von 3	55 W	60/54
HK 3 Forum/Eingang/Toiletten	UPE 50-60 F	variab. n	5 von 10	230 W	72/54
HK 4 Klassen, oben	UPE 50-60	variab. n	5 von 10	230 W	54/50
HK 5 Verwaltung	UPS 25-40 180	konst. n	2 von 3	45 W	54/40
HK 6 Werken	Alpha2 25-60	konst. Druck	-	5 W	60/48
HK 7 Turnhalle	Magna 50-60 F	AutoAdapt	-	90 W	74/64
HK 8 Sitzstufen	UPS 25-40 180	konst. n	3 von 3	60 W	40/44

Im Heizungskeller befinden sich noch Bestandsleitungen der alten Solarthermieanlage, diese ist jedoch nicht mehr in Betrieb.

Die Kunststofffenster stammen aus dem Jahr 1994 und sind zweifachverglast. Teilweise wurden Fenster ersetzt, diese sind aus dem Jahr 2010 (Raum *FUR Kunst*). Ein Austausch der alten Fenster wird empfohlen.



Abbildung 5 Baujahr Fenster IGS

Die Gliederheizkörper in den Klassenräumen und Fluren sind mit Thermostatköpfen ausgestattet und unbegrenzt. Zum Zeitpunkt der Begehung standen die Thermostatköpfe auf Stellung 3 und 4.



Abbildung 6 Heizkörper IGS

Das Gebäude ist größtenteils mit LED-Leuchtmittel ausgestattet. Dieses Einsparpotenzial ist weitestgehend ausgeschöpft.

Die Turnhalle ist ebenfalls mit LED-Leuchtmittel ausgestattet und besitzt eine RLT-Anlage. Die Anlage ist frequenzgesteuert. Die Ventilatoren werden direkt angetrieben und besitzen eine Leistungsaufnahme von 3 kW und 4 kW. Ein Umluftbetrieb ist möglich, eine Wärmerückgewinnung existiert jedoch nicht. Der maximal mögliche Volumenstrom beträgt 12.000 m<sup>3</sup>/h. Baujahr ist 2011. Der Erhitzer besitzt eine Heizleistung von 140 kW und eine Spreizung von 30 K. Medium Eintrittstemperatur beträgt 70°C. Die Anlage stand zum Zeitpunkt der Begehung auf Störung. Die Umwälzung wird durch eine Wilo Stratos 30/-/1-6 bewerkstelligt und ist regelbar.

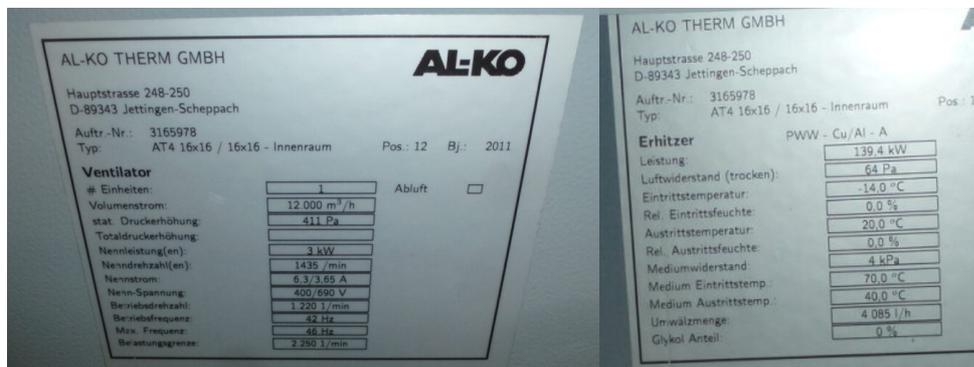


Abbildung 7 RLT Typenschild IGS

Der Zähler für die PV-Anlage ist mit digitaler Anzeige, der Hauptzähler für Strom, Gas, Wasser sind analog. Eine Fernauslesung ist nicht möglich. Der Schaltschrank ist mit 160 A abgesichert (IP43).

**Tabelle 5 Zählerübersicht IGS**

<b>Gewerk</b>	<b>Zähler-ID</b>	<b>Code</b>	<b>Wandlerfaktor</b>	<b>Zählerstand</b>
PV	1 EBZ01 0118 9502	2.8.0	x1	6.828 kWh
PV	1 EBZ01 0118 9502	1.8.0	x1	256 kWh
Strom	1 EMH00 0254 5229	1.8.0	x50	5.890,12 kWh
Gas	L0000000005911	/	x1	168.932,08 m <sup>3</sup>
Wasser	10926623	/	x1	22,461 m <sup>3</sup>

### 3.3 Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle

Kampweg 1, 38542 Leiferde



Abbildung 8 Objektansicht SMG

Das Schulgebäude wurde 1995 gebaut. Untergebracht sind insgesamt 8 Klassen des 5. und 6. Jahrganges, die Nutzungszeit ist für ein Schulgebäude typisch.

Das Gebäude wird über die Heizzentrale der Turnhalle versorgt. Die Turnhalle befindet sich im Eigentum der Gemeinde. Dort befindet sich ein Gas-Brennwertkessel mit 370 kW Heizleistung. Eine Umwälzpumpe versorgt dabei das Gebäude (UPE 32-60 180,  $P_{\max}$  100 W). Am Verteiler in der Turnhalle befindet sich eine zweite Pumpe (UPE 50-60,  $P_{\max}$  450 W) Ein Austausch wäre hier sinnvoll. Insgesamt existieren vier Heizzonen mit zugehörigen Stelltrieb. Die Regelung ist defekt, auch findet keine Vorregelung statt. Bis auf die Armaturen sind die Leitungen gedämmt. Eine zentrale Warmwasserbereitung für das Schulgebäude existiert nicht. VL/RL: 54°C/44°C.



Abbildung 9 Pumpen SMG

Es sind keine Unterzähler vorhanden, die Abrechnung der Energiekosten ist unklar.

Die Flure werden über Radiatoren (Stufe 5) und Klassenräume werden über Konvektor-Heizkörper (Stufe 3) beheizt. Alle Thermostatköpfe sind unbegrenzt, Behördenmodelle sind keine verbaut.



**Abbildung 10 Heizkörper SMG**

Im Musikraum und Aula kommen zusätzlich noch zwei Frischluftgeräte mit elektrischer Heizfunktion zum Einsatz. Maximaler Volumenstrom je Gerät: 900 m<sup>3</sup>/h. Baujahr 2022. Die Regelung erfolgt über zwei Tableaus.



**Abbildung 11 Frischluftgerät SMG**

Die gesamte Beleuchtung wurde in den letzten zwei Jahren auf LED umgerüstet. Entsprechend sind hier Einsparpotenziale gering. In den Toiletten sind zusätzlich Präsenzmelder vorhanden. Die restliche Beleuchtung wird über das Büro des Hausmeisters gesteuert.



**Abbildung 12 LED-Leuchten SMG**

Die Fenster stammen aus dem Jahr 2017 und sind zweifachverglast.



**Abbildung 13 Fenster Baujahr SMG**

Auf dem Dach der Turnhalle ist eine 100 kW<sub>p</sub> PV-Anlage installiert, diese ist jedoch verpachtet. Auf dem Schulgebäude wären ebenfalls 100 kW<sub>p</sub> möglich, der Hausanschluss lässt nur 30 kW zu.

### 3.4 Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum

Konrad-Adenauer-Str. 4, 38518 Gifhorn



Abbildung 14 Objektansicht BBS 1

Das Schulgebäude stammt aus den frühen 1900er Jahren. Ein Denkmalschutz besteht nicht. Die Nutzung ist zur Hälfte in BBS und Förderschule aufgeteilt. Letztere soll voraussichtlich Mitte 2024 ausziehen. Die Nutzungszeiten der Förderschule sind von 7-13 Uhr, die der BBS von 7-15 Uhr, bzw. 7-20 Uhr. Die Turnhalle wird aktuell nicht genutzt, diese soll 2024 abgerissen werden. Das Dach soll mittelfristig saniert werden.

Als Wärmeerzeuger ist ein Gas-Brennkessel (Viessmann Vitocrossal 300) verbaut. Die Heizleistung beträgt 460 kW. Einige Heizleitungen sind ungedämmt. Der Anlagendruck lag bei 2 bar. Aufgrund der ehemaligen Schwerkraftheizung sind größere Rohrdurchmesser verbaut.



Abbildung 15 Wärmeerzeuger BBS 1

Insgesamt sind drei Heizkreise am Verteiler angeschlossen. Der HK Altbau ist über ein Dreiwegeventil geregelt, der HK Neubau ist ungeregelt.



Abbildung 16 Heizungsverteiler BBS 1

Die Pumpe im HK Altbau ist abgängig und bedarf eines Austausches. Über das Kesselschaltfeld kann die Anlage gesteuert werden.

Tabelle 6 Pumpenübersicht BBS 1

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Kesselhauptleitung	intern	-	-	-	-
Sporthalle Pavillion	-	-	-	-	80/32
HK Altbau	UPE 65-60 F	variable n	5 von 10	300 W	80/35
HK Neubau	Magna3 40-80 F	propor. Druck	3,2 mWS	50 W	80/38
HK Turnhalle	TOP E65/1-10	variable n	aus	980 W	65/22
HK Pausenhalle	Stratos 25/1-8	propor. Druck	5,0 mWS	90 W	65/32

Auffällig ist die sehr hohe Vorlauftemperatur von 100°C ab -10°C Außentemperatur. Die Heizzeit ist von 6-18 Uhr. Im reduzierten Betrieb beträgt der Sollwert für die Raumtemperatur 14°C, bzw. 15°C.



Abbildung 17 Zeitprogramm und Heizkurve BBS 1

In den Fluren und Klassenräumen sind Gliederheizkörper mit Behördenthermostaten verbaut. In den WC-Anlagen sind herkömmliche Thermostatköpfe verbaut und auf Stufe 3,5 begrenzt. Die Waschtischarmaturen sind mit Sensor ausgestattet.



**Abbildung 18 Heizkörper BBS 1**

Im Objekt sind unterschiedlich alte Fenstertypen verbaut. Die einfachverglaste Kellerfenster sind im Originalzustand. In den Klassenräumen befinden sich zweifachverglaste Fenster mit Baujahr 1994. In der Aula wurden einige Fenster getauscht, hier ist das Baujahr 2007. Sofern kein Denkmalschutz besteht, wird ein sukzessiver Fenstertausch empfohlen.



**Abbildung 19 Fenster Baujahr BBS 1**

Für die Sport- und Pausenhalle ist ein separater Verteiler vorhanden. Beide Heizkreise sind geregelt durch Dreiwegeventile. Die Heizleitungen sind minimal gedämmt. Die Pumpe der Turnhalle ist defekt.



**Abbildung 20 Heizungsverteiler für Sporthalle BBS 1**

2022 wurden zwei Klassenräume mit dezentrale Lüftungsanlagen ausgestattet. Diese haben eine Anschlussleistung von 2,8 kW. Maximaler Volumenstrom 870 m<sup>3</sup>/h. Eine elektrische Heizfunktion ist integriert.



**Abbildung 21 Dezentrales Lüftungsgerät BBS 1**

In den Fluren und Klassenräumen sind überwiegend LED-Leuchtmittel verbaut. Ausnahme ist hierbei das Untergeschoss und der Konferenzraum, hier sind noch alte T8 Leuchtstoffröhren vorhanden.



**Abbildung 22 LED-Leuchtmittel BBS 1**

Die oberste Geschossdecke ist ungedämmt, auch ist das Dach ohne jegliche Abdichtung. Hier wird das Aufbringen einer Einblasdämmung auf den Holzboden empfohlen.



**Abbildung 23 Dach und oberste Geschossdecke BBS 1**

**Tabelle 7 Zählerübersicht BBS 1**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 ELS00 0359 9764	1.8.0	x1	4.510,38 kWh
Strom	1 ELS00 0359 9764	1.8.1	x1	3.351,97 kWh
Strom	1 ELS00 0359 9764	1.8.2	x1	1.158,41 kWh
Wasser	8 ITR01 0058 5144	-	x1	195,147 m <sup>3</sup>
Gas	G0000000014202	-	x1	833.926,44 m <sup>3</sup>

Der Schaltschrank NH2 ist mit 160 A abgesichert.

Die Installation einer PV-Anlage ist durch den im Süden stehenden Baum eingeschränkt. Hierbei kommt es tagsüber zu Verschattungen im Frühjahr und Sommer. Denkbar wäre eine Ost-West-Ausrichtung. Das Einsparpotenzial einer PV-Anlage ist nach erster Einschätzung gering.



**Abbildung 24 Satellitenansicht BBS 1**

### 3.5 Berufsbildende Schulen II, Müllerschule

Umweg 24, 29378 Wittingen



Abbildung 25 Objektansicht BBS 2 MS (Quelle: <https://www.muellerschule-wittingen.de/>)

Das Schulgebäude hat eine ganzjährige Nutzung. Der Unterricht findet in Blöcken statt. Die tägliche Nutzungszeit beläuft sich auf etwa acht Stunden von Montag bis Freitag. Insgesamt sind etwa 250 bis 300 Schüler eingeschrieben, gleichzeitig vor Ort sind immer zwei Gruppen/Klassen.

Der Wärmeerzeuger ist ein Buderus Logano GE434 Gasheizkessel. Kesselvorlauftemperatur lag bei 71°C, Rücklauftemperatur bei 48 °C. Es findet eine Rücklaufanhebung mittels Abgaswärmetauscher statt. In Zukunft soll die Müllerschule an das Nahwärmenetz angeschlossen werden. Die Regelung ist über das Kesselschaltfeld möglich, hier war Automatik eingestellt.

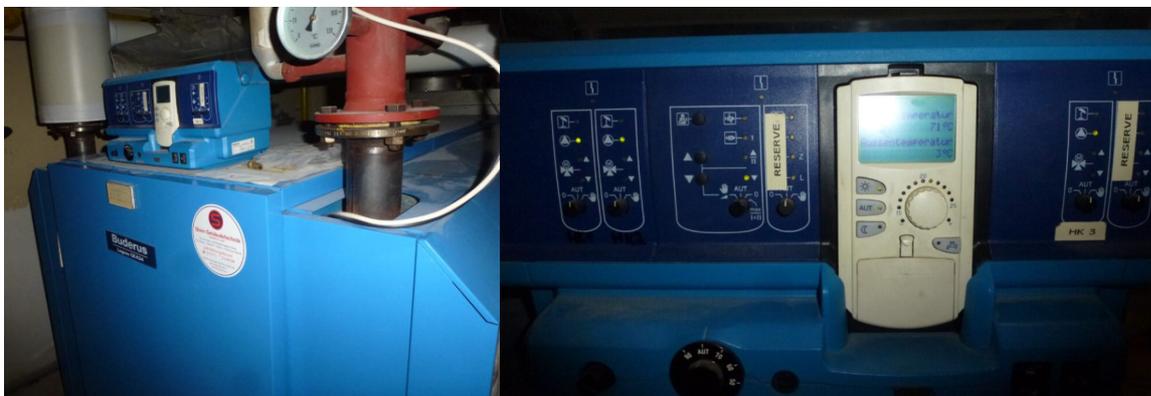


Abbildung 26 Heizkessel BBS 2 MS

An den Heizungsverteiler sind insgesamt drei Heizkreise und eine Reserve angeschlossen. HK 1 Kreismedienstelle, HK 2 Nordflügel und HK 3 Südflügel, alle sind regelbar. Die Leitungen sind gedämmt.



**Abbildung 27 Heizungsverteiler BBS 2 MS**

Die Pumpen in HK 2 und HK 3 sind abgängig. Hier empfiehlt sich ein Pumpentausch.

**Tabelle 8 Pumpenübersicht BBS 2 MS**

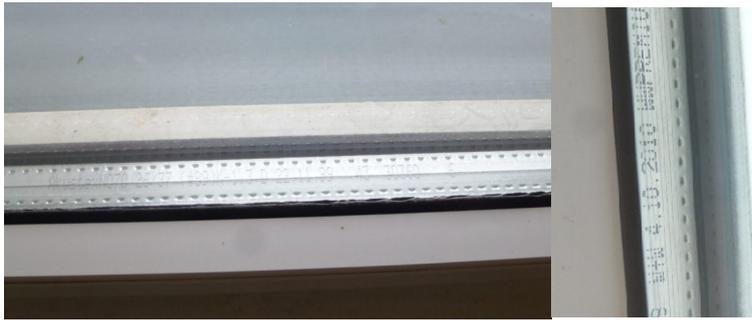
Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
HK 1 Kreismedienstelle	Alpha2 25-60	Variable n	2	14 W	50/20
HK 2 Nordflügel	UPE 40-120 F	Konstant Druck	6	180 W	61/40
HK 3 Südflügel	UPE 40-120	Konstant Druck	7	240 W	61/56

Im Gebäude sind Gliederheizkörper mit Thermostatventilen eingebaut. Stellung meist auf 5 und 4. Ausnahme stellt der Raum im Dachgeschoss dar, hier sind Konvektoren verbaut, Thermostatstellung 3.



**Abbildung 28 Heizkörper BBS 2 MS**

Die Fenster stammen aus dem Jahr 1999 und sind zweifachverglast. Im Aufenthaltsraum und Computerraum sind Fenster mit Baujahr 2010, ebenfalls zweifachverglast.



**Abbildung 29 Fenster BBS 2 MS**

Die Beleuchtung im Gebäude wurde bereits auf LED umgestellt. Hier sind die Einsparpotenziale ausgeschöpft.



**Abbildung 30 LED Beleuchtung BBS 2 MS**

Die oberste Geschossdecke ist ungedämmt. Auch das Dach weist keine Dämmung bzw. Abdichtung auf. Hier wird der Einsatz von Einblasdämmung empfohlen, um die Wärmeverluste nach oben zu minimieren.



**Abbildung 31 Dach und oberste Geschossdecke BBS 2 MS**

Die Zähler sind alle manuell. Die Zähler-IDs stimmen mit der übermittelten Liste überein.

**Tabelle 9 Zählerübersicht BBS 2 MS**

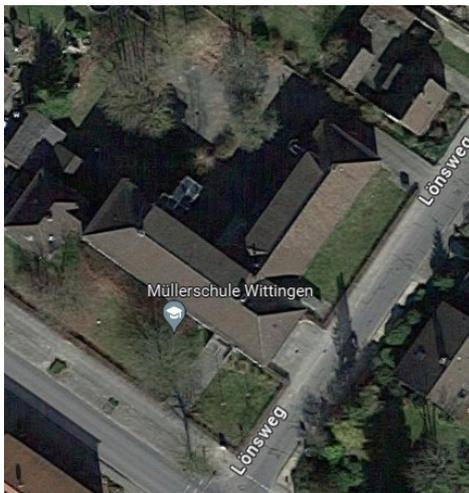
Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	849826	1.8.1	x100	2.793,8 kWh
Strom	849826	1.8.2	x100	1.930,5 kWh
Wasser	13151636	-	x1	1.244,484 m <sup>3</sup>
Gas	1 ELS13 1522 1939	-	x1	109.510,73 m <sup>3</sup>

Eine Besonderheit ist die vorhandene Mühle im Objekt. Hierbei ist die Nutzung für den Betrieb und Lehre ausschlaggebend, daher sind hier keine Einsparpotenziale vorhanden. Erhebliche Auswirkungen hat der Betrieb auf den Strombezug der Liegenschaft. Bei der Erstellung des Berichtes lagen keine Verbräuche oder Abrechnungen für den Strombezug vor.



**Abbildung 32 Mühle BBS 2 MS**

Die Süd-Ost / Süd-West Ausrichtung der Dachflächen eignet sich für eine PV-Anlage sehr. Mit dem Betrieb einer PV-Anlage kann der Netzbezug vor allem in den Sommermonaten deutlich reduziert werden.



**Abbildung 33 Satellitenansicht BBS 2 MS (Quelle: Google Maps)**

### 3.6 Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus

Klosterstraße 3, 29386 Hankenbüttel



Abbildung 34 Objektansicht BBS2 AOS

Das Objekt wird als Schulgebäude genutzt. Die Nutzungszeit beläuft sich wochentags von 7 – 18 Uhr, am Wochenende findet keine Nutzung statt. Das Kutscherhaus ist denkmalgeschützt.

Beheizt wird das Gebäude über eine Fernwärmestation (50 kW), diese ist seit ca. vier Jahren vorhanden. Teilweise sind Rohrleitungen nicht vollständig gedämmt.



Abbildung 35 Fernwärmestation BBS2 AOS

Es sind drei Heizkreise vorhanden. HK 1 Ostseite, HK 2 Westseite und HK 3 Pausenhalle FBH. Alle Kreise sind regelbar über Dreiwegeventile, im HK Pausenraum FBH ist ein Vierwegeventil verbaut. Das Kutscherhaus wird mittels Heizkörper und FBH beheizt.

Tabelle 10 Pumpenübersicht BBS2 AOS

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Sekundärkreis	Stratos Pico 25/1-6	konst. Druck	2,0 mWS	40	56/48
HK 1 Ostseite	Stratos Pico	variable n	2,4 mWS	14 W	54/48
HK 2 Westseite	Stratos Pico	variable n	3,0 mWS	ca. 25 W	52/48
HK 3 Pausenhalle FBH	Yonos PICO plus	konstant n	2 von 3	10 W	40/36

Über ein Bedien-Tableau sind alle Heizkreise steuerbar. Hierbei sind Nutzungszeiten, Feiertage, Ferien und Heizperiode hinterlegt. Ebenso sind Solltemperaturen, Heizkurve und Parallelverschiebung hinterlegt. Auch kann die Abluftanlage überwacht und gesteuert werden. Die Abluftanlage ist VOC-gesteuert

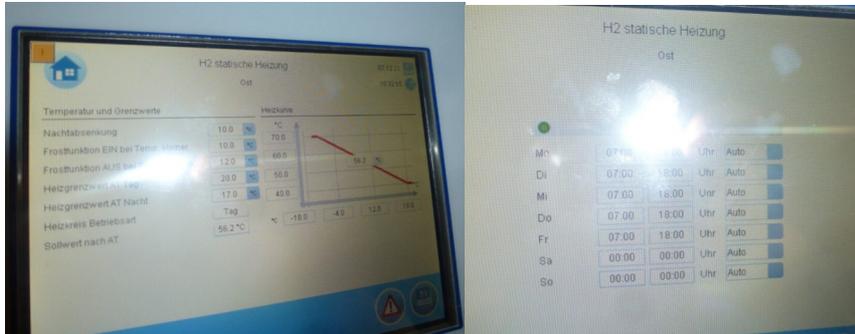


Abbildung 36 Heizkurve und Nutzungszeit HK Ost BBS2 AOS

Beheizt werden die Räume und Flure mit Gliederheizkörpern. Verbaut sind herkömmliche Thermostatköpfe. Diese sind in den Fluren auf Stufe 3 begrenzt.



Abbildung 37 Heizkörper BBS2 AOS

Die Kunststofffenster stammen aus dem Jahr 2008 und sind zweifachverglast.



Abbildung 38 Baujahr Fenster BBS2 AOS

Die Beleuchtung des Schulgebäudes und des Klosterhofmuseums ist bereits auf LED umgerüstet. Im Kutscherhaus sind noch alte T5 Leuchtstoffröhren verbaut. Hier ist eine Konversion empfehlenswert.



**Abbildung 39 Beleuchtung BBS2 AOS & KH**

Die oberste Geschossdecke im Schulgebäude ist bereits gedämmt.



**Abbildung 40 Dämmung oberste Geschossdecke BBS2 AOS**

Die Zähler-IDs stimmen mit der Liste überein.

**Tabelle 11 Zählerübersicht BBS2 AOS**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	25037	1.8.0	x1	285.166,6 kWh
Wasser	18082592	-	x1	1.297,867 m <sup>3</sup>
Fernwärme	HTW0000000025037	-	x1	427,799 MWh

Aufgrund der Bäume um das Hauptgebäude herum, ist eine Teilverschattung einer möglichen PV-Anlage absehbar. Die Installation einer PV Anlage ist zu prüfen.



**Abbildung 41 Satellitenansicht BBS2 AOS (Quelle: Google Maps)**

### 3.7 Kreishaus IV / Langer Jammer

Steinweg 1, 38518 Gifhorn



Abbildung 42 Objektansicht KH4 LJ

Das Gebäude ist etwa 450 Jahre alt und steht unter Denkmalschutz. 2006 wurden die Heizkörper und das Rohrnetz, sowie das Dach saniert. Genutzt wird das Objekt als Verwaltungsgebäude. Es sind vorwiegend Einzel- und Doppelbüros vorhanden.

Der Wärmeerzeuger befindet sich im Dachgeschoss, aufgrund der vorherigen Schwerkraftheizung. Dabei handelt es sich um einen Gas-Brennwertkessel (Viessmann Vitocrossal 300) mit 30 kW Heizleistung. Die Regelung ist über das Kesselschaltfeld möglich. Die Rohrleitungen sind ausreichend gedämmt.



Abbildung 43 Wärmeerzeuger KH4 LJ

Es ist ein Heizkreis mit Umwälzpumpe vorhanden, diese ist regelbar.

Tabelle 12 Pumpenübersicht KH4 LJ

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
HK 1	UPE 32-120 F	konst. Druck	1	ca. 40 W	51/40

Im Gebäude sind Gliederheizkörper mit Thermostatköpfen verbaut. Die Stellung in den Fluren ist auf Stufe 3, unbegrenzt. Es sind keine Behördenthermostatköpfe vorhanden.



**Abbildung 44 Heizkörper KH4 LJ**

Das Dach wurde im Zuge von Sanierungsarbeiten verstärkt und beplankt. Die oberste Geschosdecke ist ungedämmt. Die Decke des Heizungsraumes ist dagegen gedämmt. Die Beleuchtung wurde auf LED umgerüstet.



**Abbildung 45 Oberste Geschosdecke und Dach KH4 LJ**

Im Erdgeschoss sind die Holzfenster als doppelt einfachverglaste Kastenfenster ausgeführt. Im Obergeschoss sind nur einfachverglaste Holzfenster verbaut.



**Abbildung 46 Fenster KH4 LJ**

Im gesamten Gebäude sind bereits LED-Leuchtmittel verbaut. Das Einsparpotenzial ist ausgeschöpft.



**Abbildung 47 Beleuchtung KH4 LJ**

Die Zähler-ID für Wasser stimmt nicht mit der aus der Liste überein.

**Tabelle 13 Zählerübersicht KH4 LJ**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 EBZ01 0022 0847	1.8.0	x1	50.069 kWh
Gas	7 ELS25 3994 5778	-	x1	28.735,53 m <sup>3</sup>
Wasser	8 MAD99 2200 1663	-	x1	188,527 m <sup>3</sup>

### 3.8 Kreishaus III / Gesundheitsamt

Allerstr. 21, 38518 Gifhorn



Abbildung 48 Objektansicht KH3 GA (Quelle: Google Maps)

Das Gebäude stammt aus den 1950er/60er Jahren und wird als Bürogebäude genutzt. Darüber hinaus sind Untersuchungs- und Wartezimmer vorhanden. Die Nutzfläche ist auf zwei Geschossen verteilt, der Dachboden wird als Abstell- und Lagerfläche genutzt.

Als Wärmeerzeuger ist ein Buderus Gas-Brennwertkessel mit 150 kW Heizleistung verbaut. Die Kesseltemperatur lag bei 61°C. Die drei Heizkreise sind über eine hydraulische Weiche vom Kesselkreis entkoppelt. Die Steuerung ist über das Kesselschaltfeld einsehbar und über ein Tableau einstellbar. Einige Stellen der Rohrleitungen sind ungedämmt, generell ist das Rohrnetz veraltet.



Abbildung 49 KH3 GA

Am Heizungsverteiler sind drei Heizkreise angebunden, alle sind mittels Dreivegeventil regelbar. Die Kesselkreispumpe ist auf 1,0 mWS bei konstantem Förderdruck eingestellt. Die Pumpe des Kessels wird nicht von der Kesselregelung Drehzahl geregelt, dies führt zu hohe Rücklauftemperaturen und eine Verschlechterung des Wirkungsgrades. Die Demontage der Hydraulischen Weiche ist zu prüfen. Die Pumpen für HK 1 und HK 2 sind abgängig, eine Substitution wird empfohlen.

Tabelle 14 Pumpenübersicht KH3 GA

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Kesselkreis	Stratos 50/1-6	konst. Druck	1,0 mWS	ca. 50 W	61/45
HK 1 Hofseite	UMC 32-30	konst. n	2 von 3	85 W	58/46
HK 2 Straße	UMC 32-30	konst. n	2 von 3	85 W	60/44

HK 3 Hausmeister	Stratos Pico 25/1-4	propor. Druck	4,0 mWS	16 W	50/30
------------------	---------------------	---------------	---------	------	-------



**Abbildung 50 Heizungsverteiler und Rohrleitungen KH3 GA**

In den Fluren sind Gliederheizkörper mit Thermostatköpfen verbaut. Diese sind bis Stellung 3 begrenzt und auf Stufe 2 eingestellt. In den Büroräumen sind die Heizkörper unbegrenzt vielen standen auf Stufe 3. Im WC sind neuere Konvektor-Heizkörpermodelle verbaut, hier war Frostschutz eingestellt.



**Abbildung 51 Heizkörper KH3 GA**

Die verbauten Fenster stammen aus dem Jahr 1991 und sind zweifach verglast. Im Verbindungstrakt zum Anbau sind großflächig Fenster verbaut. Hier sind große Wärmeverluste zu erwarten.



**Abbildung 52 Fenster KH3 GA**

Das Dachgeschoss wird als Abstell- und Lagefläche genutzt. Auffällig sind die großflächigen Wasserflecke am Boden. Eine Abdichtung des Daches wird empfohlen. Im Zuge dessen wird das Aufbringen einer Einblasdämmung auf die oberste Geschossdecke empfohlen.



**Abbildung 53 Oberste Geschossdecke und Dach KH3 GA**

Die Beleuchtung im Gebäude ist bereits zu einem Drittel auf LED umgerüstet. Auf den Toiletten sind noch T8 Leuchtmittel verbaut. Auch sind alte Kompaktleuchtmittel und T5 verbaut. Die schrittweise Umstellung auf LED-Leuchtmittel wird empfohlen.



**Abbildung 54 Beleuchtung KH3 GA**

Es sind zwei digitale Stromzähler für die Hausmeisterwohnung und das Gesundheitsamt vorhanden, beides wird vom Gesundheitsamt genutzt. Einbaujahr August 2018. Abgesichert ist der Zähler mit 160 A. Die ID des Wasserzählers ist ungleich zu der in der übermittelten Liste.

**Tabelle 15 Zählerübersicht KH3 GA**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 EBZ01 0022 1069	1.8.0	x1	8.422 kWh
Strom	1 EBZ01 0022 1070	1.8.0	x1	109.204 kWh
Gas	7 ELS25 3845 6455	-	x1	85.344,79 m <sup>3</sup>
Wasser	8 ITR01 0063 0074	-	x1	65,602 m <sup>3</sup>

Aufgrund des Baumes im Süden des Hauptgebäudes wird der Ertrag einer möglichen PV-Anlage reduziert. Das Nebengebäude ist potential für eine PV Anlage.

### 3.9 Straßenverkehrsamt

Im Heidland 39, 38518 Gifhorn



**Abbildung 55 Objektansicht SVA**

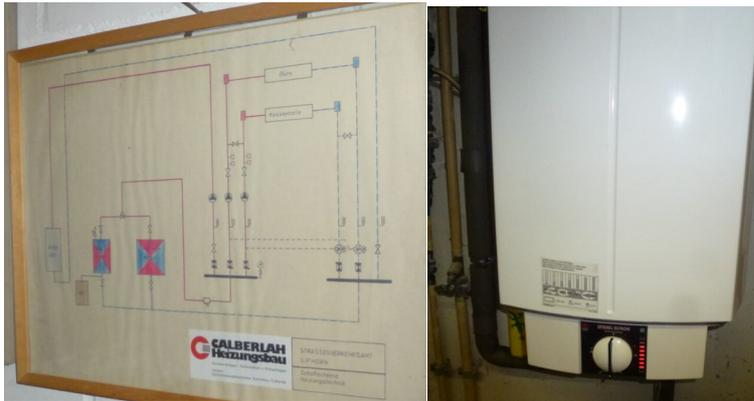
Das Objekt wird als Verwaltungs- und Bürogebäude genutzt und stammt aus den 1980er Jahren. Die Nutzungszeit ist Mo-Fr von 7-17 Uhr.

Als Wärmeerzeuger ist ein Gaskessel von Buderus und eine Brunnenwasser-Wärmepumpe (stillgelegt) verbaut. Die Kesseltemperatur liegt bei etwa 60°C. Die Regelung ist über einen Siemens Schaltschrank (Syncro) möglich. Kessel und Wärmepumpe sind parallel zusammengeschaltet. Ein neues Heizungskonzept wird bereits in einer Machbarkeitsstudie untersucht. Die Rohrleitungen sind größtenteils gedämmt. Der Heizungsverteiler ist ungedämmt.



**Abbildung 56 Wärmeerzeuger und Schaltschrank SVA**

Dem Heizungsschema ist zu entnehmen, dass der Warmwasserspeicher über das Heizungswasser mit erwärmt wird. Fassungsvermögen 400 l. Gleichzeitig ist eine Warmwassertherme von Stiebel Eltron vorhanden.



**Abbildung 57 Heizungsschema und Warmwassertherme SVA**

Es sind zwei Heizkreise am Verteiler angeschlossen. HK 1 Büros mit statischer Heizung und HK 2 Schalterhalle mit FBH. Alle Heizkreise sind regelbar. Die FBH ist auf 38°C begrenzt. In den Fluren und Büroräumen kommen Konvektor-Heizkörper mit Thermostatköpfen zum Einsatz. Diese sind unbegrenzt und stehen auf Stellung 1 bis 4.



**Abbildung 58 Heizkörper und FB-Verteiler SVA**

Bis auf die Pumpen in HK 2 und 3 sind alle abgängig.

**Tabelle 16 Pumpenübersicht SVA**

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
TWW Büro	KSB Rio	außer Betrieb	-	-	-
HK 2 Heizkörper	Alpha2 25-60	konst. Druck	3	23 W	59/40
HK 3 Schalterhalle	Magna3 50-60	konst. Druck	1,9 mWS	59 W	25/20
k. A	UPS 50-120	konst. n	2 von 3	780 W	-
k.A	RS 25/80	konst. n	1 von 2	120 W	-

Die Fenster sind zweifach verglast und stammen aus dem Erbauungsjahr 1981.



**Abbildung 59 Fenster SVA**

Nach Aussage des Hausmeisters besteht die Beleuchtung zur Hälfte aus LED Leuchtmittel. Der Rest soll 2024 nachgerüstet werden.



**Abbildung 60 Beleuchtung SVA**

Der Stromzähler ist digital. Der Stromkasten ist mit 100 A abgesichert. Die Zähler-IDs stimmen mit der Liste überein.

**Tabelle 17 Zählerübersicht SVA**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 ELS00 0361 1464	1.8.0	x20	7.189,53 kWh
Strom	1 ELS00 0361 1464	1.8.1	x20	6286,94 kWh
Strom	1 ELS00 0361 1464	1.8.2	x20	902,58 kWh
Gas	G0000000017341	-	x1	141.096,62 m <sup>3</sup>
Wasser	8 ITR00 0000 5079	-	x1	1.730,431 m <sup>3</sup>

Das Flachdach bietet sich für die Installation einer aufgeständerten PV-Anlage mit Süd-Orientierung an. Die Verschattung durch den Kamin und Bäume im Osten und Westen muss zuvor untersucht werden.



**Abbildung 61 Satellitenansicht SVA (Quelle: Google Maps)**

### 3.10 Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)

Im Heidland 49, 38518 Gifhorn



Abbildung 62 Objektansicht FTZ

Das Objekt dient als Verwaltungsgebäude. Hinzukommen eine Werkstatthalle für Einsatzfahrzeuge und ein Schlauchturm. Die Nutzung des Verwaltungsteils entsprechen üblichen Zeiten.

Als Wärmeerzeuger dient ein Buderus Logano SE625 Gaskessel mit 310 kW Heizleistung. Der Heizkessel stammt aus dem Jahr 2000. Die Heizkreisreglung ist über das Kesselschaltfeld möglich. Eingestellt ist Automatik-Betrieb. Das Rohrnetz ist vollständig gedämmt. Die Heizkurve und -zeiten können über die Heizungssteuerung Sigmagyr eco eingestellt werden. Für die WWB ist ein 500 l Speicher vorhanden.

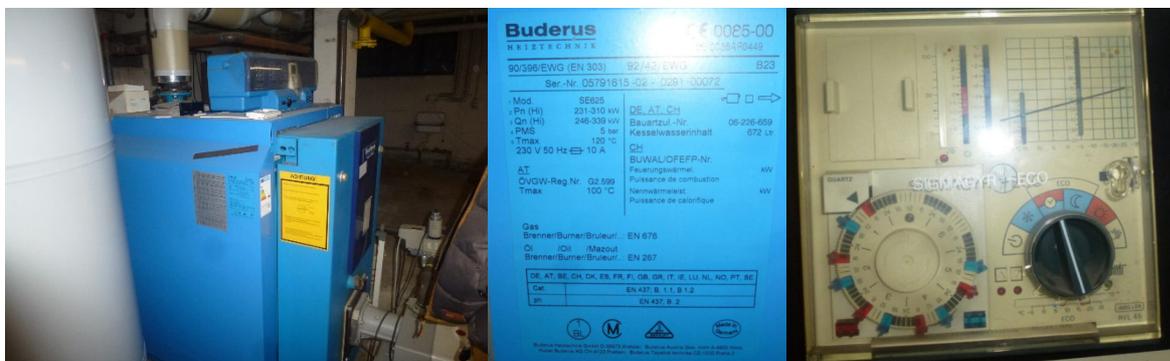


Abbildung 63 Gaskessel FTZ

Am Heizungsverteiler sind vier Heizkreise angeschlossen. Alle Kreise sind regelbar. Die Zirkulation war zum Zeitpunkt der Begehung aus. Die Pumpen sind veraltet.

Tabelle 18 Pumpenübersicht FTZ

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Kesselkreis	Stratos 80/1-12	konst. Druck	6,0 mWS	411 W	52/43
HK Verwaltung	Stratos 40/1-4	aus	-	-	50/42
HK KFZ und ATG	n.g				56/42

HK Schlauchwerkstatt	n.n				54/46
HK Schlauchturm	Magna3 40-40 F	aus	-	-	53/40
Speicherladung	UPE 25-40 180	aus	-	-	62
Zirkulation	Star Z Nova A	konst. n	-	4,5 W	-

Im Verwaltungstrakt sind Radiator Heizkörper verbaut. Diese sind nicht begrenzt. Im Schlauchturm sind Gliederheizkörper vorhanden, diese waren aus.



**Abbildung 64 Heizkörper FTZ**

Die Werkstatt wird neben den Heizkörpern mit insgesamt vier Luftherzern beheizt. Diese werden über die Heizungsanlage versorgt und sind ebenfalls regelbar.



**Abbildung 65 Luftheritzer FTZ**

Die Trinkwarmwasserbereitung wird in der Werkstatt über einen Elektro-Boiler bewerkstelligt. Im Verwaltungsgebäude ist ebenfalls eine dezentrale Warmwasserbereitung vorhanden.



**Abbildung 66 WWB und Zirkulation Werkstatt FTZ**

Im Verwaltungstrakt ist eine Heizungsunterverteilung vorhanden, die Heizungsregelung ist defekt, Anlagen laufen im Handbetrieb.



**Abbildung 67 Unterverteilung (stillgelegt) FTZ**

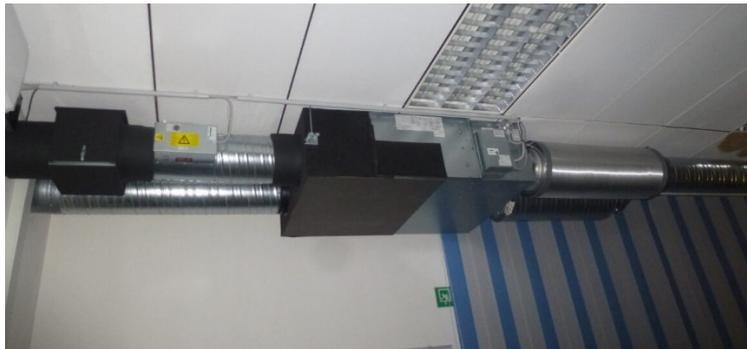
Im Verwaltungstrakt sind zweifach verglaste Fenster vorhanden, in der Werkstatt sind die Fenster einfach verglast.

Der Schulungsraum verfügt über zwei Split-Klimageräte. Die technischen Daten konnten nicht abgelesen werden.



**Abbildung 68 Split-Klimagerät FTZ**

Eine RLT-Anlage ist ebenfalls vorhanden.



**Abbildung 69 RLT-Anlage FTZ**

Die Beleuchtung wurde im Verwaltungsgebäude und im Schlauchturn bereits vollständig auf LED umgestellt. Im Schulungsraum sind bereits LEDs verbaut. Im Foyer sind keine LED-Leuchtmittel verbaut.



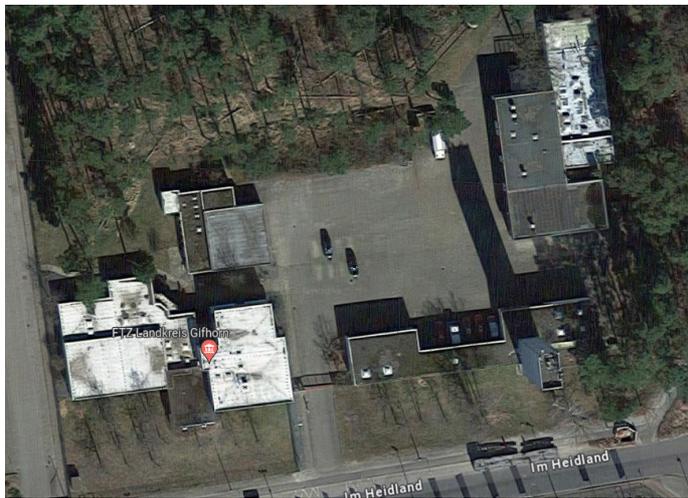
**Abbildung 70 Beleuchtung FTZ**

Es ist ein digitaler Stromzähler eingebaut, der auch Blindleistung erfasst. Die Zähler-ID des Stromzählers stimmt nicht mit der Liste überein.

**Tabelle 19 Zählerübersicht FTZ**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 EMH00 1063 6233	1.8.0	x40	5.213,645 kWh
Strom	1 EMH00 1063 6233	1.8.1	x40	3.796,267 kWh
Strom	1 EMH00 1063 6233	1.8.2	x40	1.412,378 kWh
Gas	7 ELS40 1526 6507	-	x1	181.910,51 m <sup>3</sup>
Wasser	8 ITR01 0035 5768	-	x1	1.803,85 m <sup>3</sup>

Die Aufstellung einer PV-Anlage auf dem Verwaltungsgebäude ist denkbar. Insgesamt stehen knapp 400 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Die Eignung des Daches ist vorher zu prüfen.



**Abbildung 71 Satellitenansicht FTZ**

### 3.11 Beratungshaus

Bergstr. 35, 38518 Gifhorn



Abbildung 72 Objektansicht BH

Das Objekt wird als Verwaltungsgebäude genutzt. Die Nutzungszeiten beschränken sich auf Mo-Fr. Am Wochenende findet keine Nutzung statt.

Als Wärmeerzeuger ist eine Buderus Logano plus SB315 Brennwertkessel verbaut. Die Heizleistung beträgt 105 kW. Die Steuerung ist über das Kesselschaltfeld möglich. Einige Stellen an den Rohrleitungen weisen starke Korrosion auf. Zudem sind große Teile des Rohrnetzes nicht gedämmt.

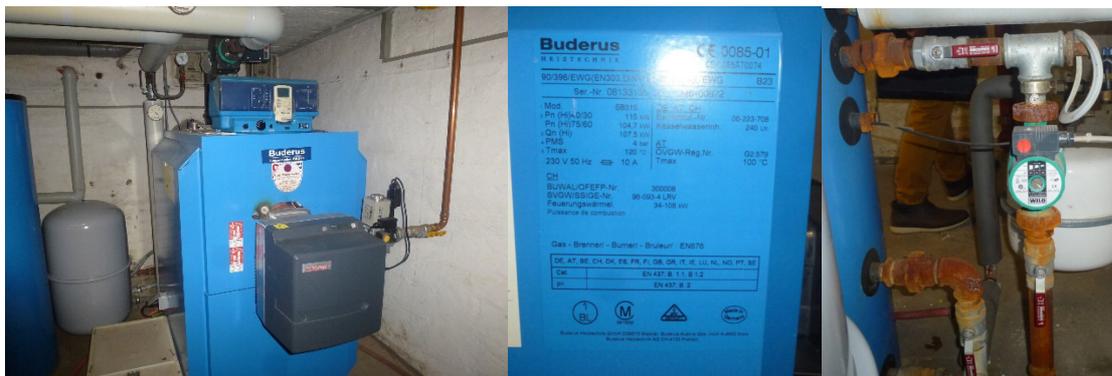


Abbildung 73 Wärmeerzeuger BH

Es ist ein Heizkreis für die statische Heizung vorhanden, dieser ist nicht regelbar. Für die TWB sind drei Stränge vorhanden, nicht regelbar. Die Warmwasserbereitung soll in Zukunft zurückgebaut und durch eine dezentrale Lösung ersetzt werden. Das Fassungsvermögen des Warmwasserspeichers beträgt 300 l.

**Tabelle 20 Pumpenübersicht BH**

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Kesselkreis	TOP-E40/1-4	propor. Druck	3,5mWS	170 W	k.A
Speicherladung	Star RS30/6	konst. n	2 von 3	67 W	48/
TWW Wohnung DG	Star-Z Nova	konst. n	1	4,5 W	30/19
TWW Küche	Star-Z Nova	konst. n	1	4,5 W	20/20
TWW Küche Keller	Star-Z Nova	konst. n	1	4,5 W	30/19
Zirkulation zu Speicher	Star-Z Nova	konst. n	1	4,5 W	50/19
HK statische Heizung	kein Foto	-	-	-	

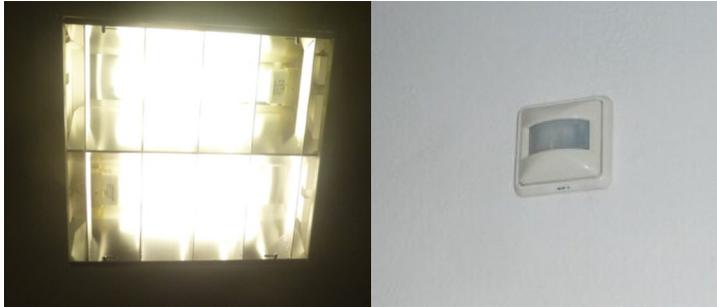
Im Gebäude sind überwiegend Gliederheizkörper mit verbauten herkömmlichen Thermostatköpfen verbaut, vereinzelt fehlen Köpfe. Im Flur sind diese auf Stellung 1 begrenzt. Im Dachgeschoss sind Konvektoren verbaut.

**Abbildung 74 Heizkörper BH**

Die Fenster sind zweifachverglast aus dem Jahr 1989, ein Türelement wurde 2007 ersetzt. Die Glaselemente der Eingangstür sind einfachverglast.

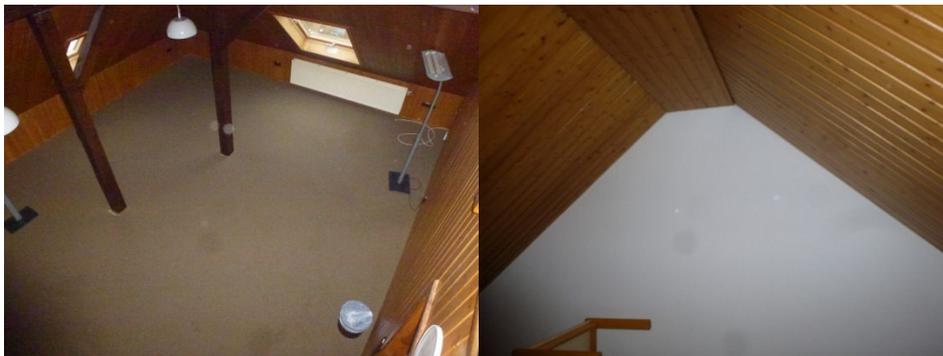
**Abbildung 75 Türelement BH**

In den Fluren sind überwiegend Halogen-Leuchtmittel (18 W) mit Bewegungsmelder, in den Büroräumen sind T8 Leuchtmittel (58 W) mit EVG verbaut. Hier wird die Konversion auf LED-Leuchtmittel empfohlen.



**Abbildung 76 Beleuchtung BH**

Das Dachgeschoss ist ausgebaut und gedämmt.



**Abbildung 77 Dachgeschoss BH**

In der Zählerliste sind die Zähler-IDs für Strom und Wasser nicht aktualisiert.

**Tabelle 21 Zählerübersicht BH**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 EBZ01 0078 7219	1.8.0	x1	38.719 kWh
Gas	7 ELS12 2923 6765	-	x1	127.289,71 m <sup>3</sup>
Wasser	8 ITR01 0063 0127	-	x1	49, 880 m <sup>3</sup>

Aufgrund der Dachausrichtung ist eine PV-Anlage mit Ost-West-Orientierung denkbar. Auf dem Bereich der Gauben würden nach erster Betrachtung bis zu 20 kWp Platz finden.



**Abbildung 78 Satellitenaufnahme BH (Quelle: Google Maps)**

### 3.12 SAG-Halle Außenstelle

Ribbesbütteler Weg 2, 38518 Gifhorn



**Abbildung 79 Objektansicht SAG-Halle**

Das Objekt wird als Werkstadthalle und Lackiererei genutzt. Zusätzlich sind Büro- und Sozialräume vorhanden. Die Nutzungszeit orientiert sich an regulären Arbeitszeiten Mo-Fr, 7-16 Uhr. Das zweite Gebäude diente als Testzentrum während der Pandemie. Heute dient es als Lagerfläche. Von außen sind Glasbausteine zu erkennen. Diese weisen einen schlechten Wärmeleitkoeffizienten auf.

Die Halle wird über eine Gasbrennwertherme der Firma Wolf versorgt. Die Heizleistung beträgt 92 kW. Eine hydraulische Weiche entkoppelt den Erzeugerkreis. Der Gasanschluss ist neu. Beheizt wird die Halle durch fünf Umluftthermen. Die Nebenhalle verfügt über zwei Nachtspeicheröfen mit je 22 kW, jedoch außer Betrieb. Die Heizungsvorlauftemperatur lag bei 72°C. Die Heizungsleitungen und Pumpen sind gedämmt, eine Mischer-Regelung ist nicht vorhanden. Die Regelung der Heizlüfter ist über einen Schaltschrank möglich. Hier ist Handbetrieb Stufe 1 eingestellt.



**Abbildung 80 Wärmeezeuger und Bedienfeld SAG-Halle**

Neben den Heizlüftern sind in den Büroräumen Heizkörper mit Thermostatköpfen verbaut. Hier ist Stufe 2-5 eingestellt. Die Heizkörper sind teilweise verbaut bzw. zugestellt.

**Tabelle 22 Pumpenübersicht SAG-Halle**

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
HK 1 Heizkörper	Alpha2 32-60	k.A	-	-	-
HK 2 Umlufterhitzer	Alpha2 32-60	k.A	2,8 m <sup>3</sup> /h	-	-

**Abbildung 81 Umlufterhitzer und Heizkörper SAG-Halle**

Die Fensterverglasung der Halle besteht zum einen aus Glasbausteinen. Diese weisen schlechte Wärmedämmeigenschaften auf. Die Fenster der Büroräume sind einfach verglast, ebenso die Fenster der Nebenhalle. Aufgrund der sich öffnenden Garagentore sind die Wärmeverluste entsprechend hoch.

**Abbildung 82 Fenster SAG-Halle**

Die Beleuchtung ist vollständig auf LED Leuchtmittel umgestellt, die Einsparpotenziale sind damit ausgeschöpft.

Das Objekt besitzt einen neuen Gasanschluss mit eigenen Gaszähler Strom- und Wasseranschluss für die Halle wurde neu gelegt aber noch nicht in Betrieb genommen. Die Stromversorgung erfolgt angeblich über die benachbarte Firma jedoch wurde hier kein Stromzähler gefunden. Die Wasserversorgung der Halle erfolgt über die benachbarte Firma, ein Unterzähler ist installiert. Für das Nebengebäude existiert ein separater Wasserzähler (Versorgerzähler).

Die Zähler-IDs für Gas stimmte nicht mit der Liste überein.

**Tabelle 23 Zählerübersicht SAG-Halle**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	n.g.			

Gas	L0000000010509	-	x1	13.494,66 m <sup>3</sup>
Wasser	308816341	-	x1	31,499 m <sup>3</sup>
Wasser	8ITR00 0001 0128	-	x1	56,656 m <sup>3</sup>

### 3.13 EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude

Calberlaher Damm 15, 38518 Gifhorn



Abbildung 83 Objektansicht EDV ZG

Das Objekt wird als Bürogebäude genutzt und stammt aus den 1980er Jahren. Fenster, Türen und das Dach sollen saniert werden. Das Objekt lässt sich in Alt- und Neubau aufteilen.

Als Wärmeerzeuger ist seit 2018 das Gas-Brennwertgerät Vitodens 200 von Viessmann verbaut. Maximale Heizleistung beträgt 92 kW. Die Steuerung ist über das Bedienfeld am Kessel möglich. Die Kesseltemperatur beträgt 60°C. Der Sollwert für die Raumtemperatur beträgt 22°C und 20°C im abgesenkten Betrieb. Eine weitere Absenkung auf 18°C ist empfehlenswert. Die Steigung der Heizkurve beträgt 1,5, bei einer Parallelverschiebung von 5 K. Die Rohrleitungen und Armaturen der neuen Anlage sind vollständig gedämmt.



Abbildung 84 Wärmeerzeuger EDV ZG

Das Gebäude wird über einen Heizkreis für die Heizkörper versorgt. Die Pumpen sind veraltet.

Tabelle 24 Pumpenübersicht EDV ZG

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
-----------	-----------	-------------	-------	----	-------

Kesselkreis	Stratos Para 25/1-12	konst. n	k.A	k.A	60°C
HK statische Heizung	Stratos 50/1-12	konst. Druck	3,0 mWs	ca. 140 W	60°C

In den Fluren des Altbaus sind Gliederheizkörper mit voreinstellbaren Ventilen und herkömmliche Thermostatköpfe verbaut. Eine Begrenzung ist nicht vorhanden. Teilweise sind im Neubau bereits moderne Heizkörper vorhanden. Eingestellte Stellung ist überwiegend 2.



**Abbildung 85 Heizkörper EDV ZG**

Im Altbau sind (doppelt) einfachverglaste Fensterscheiben verbaut. Im Versammlungsraum des Neubaus sind bereits zweifach verglaste Aluminium-Fenster mit Baujahr 2011 vorhanden.



**Abbildung 86 Fenster EDV ZG**

Das Dachgeschoss wird nicht genutzt, hier wird dringend eine Dämmung der obersten Geschossdecke empfohlen. Das Dach soll in Zukunft saniert werden.



**Abbildung 87 Dach und oberste Geschossdecke EDV ZG**

In den Fluren und im Veranstaltungsraum wurde die Beleuchtung bereits auf LED umgerüstet. Es sind zusätzlich Bewegungsmelder vorhanden.



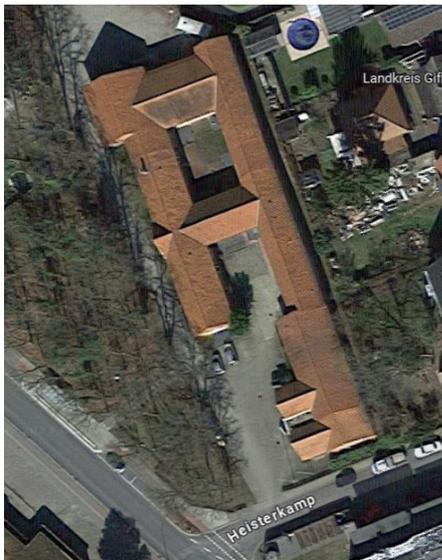
**Abbildung 88 Beleuchtung EDV ZG**

Abgesichert ist der Zähler mit 125 A. Die Zähler-IDs stimmen mit der Liste überein.

**Tabelle 25 Zählerübersicht EDV ZG**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 EBZ01 0090 6610	1.8.0	x1	69.204 kWh
Wasser	8 ITR01 0058 4589	-	x1	32,553 m <sup>3</sup>
Gas	W0000000011294	-	x1	153 044,11 m <sup>3</sup>

Für die EDV Zentrale bietet sich die Installation einer PV-Anlage durchaus an. Die Dachflächen nach Süden und Süd-West könnten dafür herangezogen werden. Aufgrund des Stromverbrauchs des Objektes ist ein hoher Eigenverbrauchsanteil der Solarstromerzeugung zu erwarten.



**Abbildung 89 Satellitenansicht EDV ZG (Quelle: Google Maps)**

### 3.14 Schlossrestaurant

Schlossplatz 1, 38518 Gifhorn



Abbildung 90 Objektansicht SR (Quelle: Google Maps)

Das Schlossrestaurant steht unter Denkmalschutz und ist verpachtet. Die Nutzungszeiten sind von Mittwoch bis Sonntag von 8-23 Uhr. Der Wintergarten inklusive Fenster wurde 1981 saniert.

Die Wärmeversorgung wird durch das Schloss sichergestellt. Für das Schlossrestaurant sind zwei Heizkreise vorhanden. HK 1 Orangerie (Wintergarten) und HK 2 Bastion. Verbaut sind neue, effiziente Umwälzpumpen.



Abbildung 91 Heizungsraum SR

Die Speicherladepumpe und Umwälzpumpe für das Heizregister sind abgängig, ein Austausch wird empfohlen.

Tabelle 26 Pumpenübersicht SR

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
HK 1 Orangerie	Alpha2 25-60 180	konst. n	3	33 W	k.A
HK 2 Bastion	Alpha2 25-60 180	konst. n	3	33 W	k.A
Speicher	UP 20-30 N 150	konst.	-	25 W	67
Heizregister	gesehen, kein Foto	-	-	-	-

Der Wintergarten wird über Heizkörper beheizt. Die Bastion zusätzlich mit FBH. Die Heizkörper werden über den Vorlauf geregelt. Auffallend ist die kleine Dimensionierung der Heizkörper. Nach Aussage durch Herrn Sander wünscht der Pächter keine tieferen Modelle. Vorlauftemperatur ist sehr hoch und wird auf 70 °C geschätzt. Zentral im Wintergarten befindet sich die Handsteuerung zur Heizzeiteinstellung.



**Abbildung 92 Heizkörper SR**

Für das Gewölbe, Technikraum und die Küche sind RLT-Anlagen vorhanden. Die Anlage für das Gewölbe war zum Zeitpunkt der Begehung ausgeschaltet. Die Ventilatoren befinden sich auf dem Dachboden des Schlosses. Baujahr 1979.



**Abbildung 93 Lüftungsschaltschrank und Abluftgerät SR**

Für die Trinkwarmwasserbereitung ist ein 800 l Speicher vorhanden. Während der Heizperiode wird dieser über die Heizung geladen, im Sommer erfolgt dies über einen Elektroheizstab. Temperatur liegt bei 67 °C.



**Abbildung 94 Typenschild Warmwasserspeicher**

In der Küche sind (Tief-) Kühlräume vorhanden. Die Kältemaschine befindet sich im Technikraum.



**Abbildung 95 Kältemaschine SR**

In der Liegenschaftsliste sind für das Schlossrestaurant keine Zähler-IDs vorhanden. Bei der Begehung konnte nur der Wasserzähler inspiziert werden. Stromrechnung wird vom Pächter direkt bezahlt. Die Wärmerversorgung erfolgt vom Kreishaus 2 und wird nicht separat gemessen.

**Tabelle 27 Zählerübersicht SR**

<b>Gewerk</b>	<b>Zähler-ID</b>	<b>Code</b>	<b>Wandlerfaktor</b>	<b>Zählerstand</b>
Wasser	8612352	-	x1	34.392 m <sup>3</sup>

### 3.15 Augenoptiker Internatsgebäude

Klosterstr. 15 & 18, 29386 Hankensbüttel



**Abbildung 96 Objektansicht AOS Internatsgebäude**

Das Objekte werden derzeit generalsaniert, daher wurden die Liegenschaften nicht begangen. Eine weitere Betrachtung findet nicht statt.

### 3.16 Museum Burg Brome

Junkerende 25, 38465 Brome



Abbildung 97 Objektansicht MBB

Das Gebäude wird für Ausstellungen und als Museum genutzt. Öffnungszeiten sind von Do-So von 14-17 Uhr. Im Zuge der umfangreichen Sanierungsmaßnahmen 2013 wurde eine FBH verbaut und die Beleuchtung auf LED umgerüstet.

Als Wärmeerzeuger ist ein Viessmann Vitodens Gasbrennwertgerät (32 kW) installiert. Diese wurde zwei Wochen vor der Begehung eingebaut. Die Regelung ist über das Schaltfeld des Wärmeerzeugers möglich. Der Heizbetrieb ist täglich von 6-22 Uhr, auch am Wochenende. Die Heizungsleitungen sind vollständig gedämmt. Für eine Entkopplung der Ströme sorgt eine hydraulische Weiche.



Abbildung 98 Wärmeerzeuger MBB

Insgesamt sind zwei Heizkreise vorhanden. HK 1 unregelt und HK 2 für die FBH, regelbar.

Tabelle 28 Pumpenübersicht MBB

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Kesselkreis	Wilo	konst. Druck	-	6 W	-
HK 1	Stratos 25/1-6	konst. Druck	6,0 mWS	ca. 55 W	50/49
HK 2 FBH	Magna3 25-80	konst. Druck	4,0 mWS	35 W	46/36

Der Dachboden ist ausgebaut, es ist keine Dämmung der obersten Geschossdecke vorhanden. Das Dach ist nur mit Ziegel gedeckt und daher nicht abgedichtet (Denkmalschutz). Eine Einblasdämmung ist empfehlenswert.



**Abbildung 99 Oberste Geschossdecke und Dach MBB**

Die komplette Beleuchtung ist auf LED umgestellt. Im Ausstellungsraum sind Präsenzmelder vorhanden. Das Einsparpotenzial ist damit ausgeschöpft.



**Abbildung 100 Beleuchtung MBB**

Der Stromzähler erfasst auch das Zollhaus. Abgesichert ist mit 80 A. Der Gaszähler stammt aus dem Jahr 2022. Die Zähler-IDs für Gas stimmen nicht zur Liste. Mit Wasser wird das Objekt vom Zollhaus mitversorgt. Ein Unterzähler ist nicht vorhanden.

**Tabelle 29 Zählerübersicht MBB**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	100062	1.8.0	x1	492.077,9 kWh
Gas	7 ELS25 4151 2453	-	x1	4.231,122 m <sup>3</sup>

### 3.17 Zollhaus Burg Brome

Junkerende 25, 38465 Brome



Abbildung 101 Objektansicht ZHBB

Das Gebäude wird als Kulturcafé (zweimal monatlich) und als Räumlichkeit für Kreativitätskurse und Seminare (einmal pro Woche) genutzt und steht unter Denkmalschutz.

Als Wärmeerzeuger ist ein Buderus Ecomatic Ölkessel mit 22 kW Heizleistung verbaut, Baujahr 1992. Der Heizöltank umfasst sechsmal 750 l, insgesamt 4.500 l. Die Regelung ist über das Kesselschaltfeld möglich. Es existieren insgesamt zwei Heizkreise. Die Heizkurvensteigung liegt bei 13/14 und die Parallelverschiebung bei 31/20.



Abbildung 102 Kesselanlage ZHBB

Einer der beiden Heizkreise ist ungeregelt (VL 50°C), der anderer mittels Vierwegeventil regelbar (VL 55°C). Die Leitungen sind größtenteils gedämmt. Die Bypassleitungen an den Heizkreisen können verschlossen bzw. demontiert werden, da neue drehzahlgeregelte Pumpen installiert sind.



**Abbildung 103 Heizkreise 1 & 2 ZHBB**

Bei den Umwälzpumpen handelt es sich um Modelle des Typs Wilo Yonos PICO plus. Eingestellt sind die Pumpen auf Differenzdruck variabel. Diese Einstellung ist für die vorhandenen Heizkörper angemessen. Die Thermostatkopfstellung ist im Café auf Stufe 3, unbegrenzt. Die Aufheizzeit im Seminarraum wird als sehr träge empfunden, möglicherweise sind die Heizflächen unterdimensioniert.



**Abbildung 104 Pumpen und Heizkörper ZHBB**

Die Warmwasserbereitung in der Küche erfolgt dezentral über einen Elektro-Durchlauferhitzer.



**Abbildung 105 Durchlauferhitzer ZHBB**

Die Fensterscheiben sind einfachverglast.



**Abbildung 106 Fensterscheiben ZHBB**

In der Liegenschaft sind sowohl konventionelle Leuchtmittel wie Halogenstrahler und Glühlampen (60 W/100 W) verbaut als auch bereits ausgetauschte LED-Kompaktleuchtmittel (7 W/9 W).



**Abbildung 107 Leuchtmittel ZHBB**

Es ist ein zentraler Wasserzähler für das Zollhaus Brome und Museum Brome vorhanden, dieser stammt aus dem Jahr 2020. Ebenso ein Unterzähler für Gartenwasser. Der Hauptstromzähler des Museums erfasst auch das Zollhaus.

**Tabelle 30 Zählerübersicht ZHBB**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Wasser	005370117	-	x1	234,225 m <sup>3</sup>

### 3.18 Schulmuseum

Marktstraße 20, 29367 Steinhorst



Abbildung 108 Objektansicht SM

Das Schulmuseum hat eingeschränkte Nutzungszeiten und ist denkmalgeschützt. Wochentags von 14-16 Uhr am Samstag von 11-17 Uhr. Das Kulturcafé wird ab dem 01.01.2024 geschlossen. Das Schulmuseum befindet sich in einem Fachwerk-Bauernhaus aus dem späten 17. / frühen 18. Jahrhundert. An der Stelle der früheren Scheune steht das Erich-Weniger-Haus, ein Neubau. Das Museum ist bis unter den First ausgebaut.

Versorgt wird das Schulmuseum über das Erich-Weniger-Haus. Im Museum ist eine FBH vorhanden als auch Konvektor Heizkörper im Archiv auf Stellung 2. Die Umwälzpumpe ist auf dem neuesten Stand.



Abbildung 109 Heizkörper und FB-Verteiler

Die Verglasung im Schulmuseum/EWH besteht aus zwei einfachverglasten Fensterscheiben. Teilweise sind zweifachverglaste Fenster eingesetzt.



Abbildung 110 Fenster SM

Die Beleuchtung ist noch nicht auf LED-Leuchtmittel umgestellt. Es befinden sich Halogenscheinwerfer, Kompaktleuchten und Leuchtstoffröhren im Archiv und in der Ausstellung. Im Erich-Weniger-Haus sind T8 Leuchtmittel, sowie konventionelle Kompaktleuchten vorhanden. Bei Austauschmaßnahmen sind LED-Leuchtmittel zu empfehlen.



**Abbildung 111 Leuchtmittel SM und EWH**

Der Wärmeerzeuger im Erich-Weniger-Haus ist ein Buderus Logamatic MM100 Gas-Brennwertkessel. Die Regelung ist über das Kesselschaltfeld möglich. Heizbetrieb ist von 7-22 bzw. 23 Uhr. Es sind zwei Heizkreise vorhanden. HK 1: 60°C/52°C und HK 2 50°C/43°C.



**Abbildung 112 Wärmeerzeuger SM**

Der Dachboden des Erich-Weniger-Hauses wird als Lager genutzt, ist jedoch unbeheizt. Ob eine Dämmung der obersten Geschossdecke vorliegt, ist nicht eindeutig erkennbar.

Es ist auch eine kleine Küche mit Dunstabzug, sowie ein Kulturcafé vorhanden, beides soll zum Beginn 2024 geschlossen werden.



Abbildung 113 Café SM und EWH

Insgesamt sind drei Stromzähler vorhanden. Diese wurden Oktober 2022 gewechselt. Abgesichert sind Zähler 1 mit 63 A, Zähler 2 mit 50 A und Zähler 3 mit 63 A. In der Liste sind die Zähler-IDs nicht vorhanden.

Tabelle 31 Zählerübersicht SM

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	1 EBZ01 0162 6053	1.8.0	x1	4.692 kWh
Strom	1 EBZ01 0162 6052	1.8.0	x1	294 kWh
Strom	1 EBZ01 0162 6051	1.8.0	x1	2.334 kWh
Wasser	19053285	-	x1	233,874 m <sup>3</sup>
Wasser	574326	-	x1	97,996 m <sup>3</sup>
Wasser	574065	-	x1	321,907 m <sup>3</sup>
Gas	7 ELS25 3851 9094	-	x1	35.986,890 m <sup>3</sup>

### 3.19 Kreisstraßenmeisterei Nord

Hankensbütteler Str. 14, 29379 Knesebeck



Abbildung 114 Objektansicht KSM N

Das Objekt wird als Werkstatt, Garage, Waschhalle und Lager genutzt. Ebenso sind Büros und Sozialräume vorhanden. Die Nutzung ist regulär von Mo-Do von 7-16 Uhr, freitags bis 13 Uhr. Im Winter bei Frost und Schneefall beginnt die Nutzung ab ca. 2 Uhr.

Als Wärmeerzeuger ist eine Viessmann Gas-Brennwerttherme (Vitodens 200-W) mit 60 kW Heizleistung vorhanden. Betriebszeit und Vorlauftemperatur können an der Therme direkt eingestellt werden. Eine Nachtabsenkung findet nicht statt. Am Schaltschrank von Siemens können händisch Heizkurve und Betrieb eingestellt werden. Hierbei ist die WWB außer Betrieb, die Umluftgeräte für Waschhalle und Werkstatt sind eingeschaltet. Alle Heizungsleitungen sind vollständig gedämmt, ebenso die Umwälzpumpen. Für die Einstellung der Raumsolltemperatur ist ein Wandregler vorhanden. Eingestellt sind 21°C. Die Warmwasserbereitung wird über die Therme bewerkstelligt. Hierfür ist ein Buderus Logalux SU Warmwasserspeicher vorhanden.



Abbildung 115 Wärmeerzeuger und Steuerung KSM N

Es sind zwei Heizkreise vorhanden. HK 1 versorgt die Hallen, HK 2 versorgt die Büro- und Sozialräume. In den Hallen kommen Umlufterhitzer zum Einsatz. Die Heizkörper in den Büroräumen sind nicht begrenzt.



Abbildung 116 Heizkreise und Umlufterhitzer KSM N

Tabelle 32 Pumpenübersicht

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P1	VL/RL
Therme	Stratos Para 25/1-11	konst. Druck	6 von 10	ca. 85 W	-
Therme	RS25/6-RKC M	konst. n	3 von 3	45 W	-
HK 2	Stratos Para	konst. Druck	6 von 8	ca. 50 W	68/60
HK 3 Büros	Stratos Para	variabl. Druck	4 von 8	ca. 35 W	60/50

Die Fenster sind zweifach verglast und stammen aus dem Jahr 1991.

Die Beleuchtung in den Hallen und Büroräumen, sowie in den Umkleiden ist bereits auf LED-Leuchtmittel umgerüstet. Im Lager sind vereinzelt noch T8 Leuchtstoffröhren vorhanden. Das Einsparpotenzial ist weitestgehend ausgeschöpft.



Abbildung 117 Beleuchtung KSM N

Insgesamt sind drei Wasserzähler, ein Gaszähler und zwei Stromzähler vorhanden. In der Liste sind jedoch nur die Zähler-IDs des Gaszählers und eines Stromzählers (21041) eingetragen. Wasserzähler (17330957) und Wasserzähler (16415736) sind Unterzähler, werden evtl. für Abwasserteilbefreiung verwendet.

**Tabelle 33 Zählerübersicht KSM N**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	36 497 591	1.8.0	x1	50.610,1 kWh
Strom	21041	1.8.0	x1	576.762,8 kWh
Wasser	17 330957	-	x1	349,15 m <sup>2</sup>
Wasser	34485	-	x1	1.192,21 m <sup>3</sup>
Wasser	16 415736	-	x1	372,80 m <sup>3</sup>
Gas	14273	-	x1	177.352,23 m <sup>3</sup>

Die Dächer der Liegenschaft sind für die Installation einer PV-Anlage gut geeignet. Es stehen grob geschätzt 570 m<sup>2</sup> geeignete Dachfläche zur Verfügung. Das entspricht einer Anlagengröße von bis zu 70 kWp.



**Abbildung 118 Satellitenaufnahme KSM N (Quelle: Google Maps)**

### 3.20 Kreisstraßenmeisterei Süd

An der Bahn 1, 38527 Meine



Abbildung 119 Objektansicht KSM S

Wie bereits die Kreisstraßenmeisterei Nord, wird das Objekt als Werkstatt, Garage, Waschhalle und Lager genutzt. Ebenso sind Büros und Sozialräume vorhanden. Die Nutzung ist regulär von Mo-Do von 7-16 Uhr, freitags bis 13 Uhr. Im Winter bei Frost und Schneefall beginnt die Nutzung ab ca. 2 Uhr. Das Dach wurde 2015 saniert.

Als Wärmeerzeuger ist ein Buderus G215 Öl-Niedertemperaturkessel mit 70 kW Nennleistung vorhanden. Baujahr 2000. Der Öltank hat ein Fassungsvermögen von 13 m<sup>3</sup>. Die Warmwasserbereitung wird ebenfalls über den Kessel versorgt. Die Regelung ist über das Kesselschaltfeld möglich. Eingestellt war Automatik-Betrieb.



Abbildung 120 Wärmeerzeuger und WW-Speicher KSM S

Am Heizungsverteiler sind insgesamt zwei Heizkreise und der WW-Speicher angebunden. Die Heizkreise sind regelbar, jedoch sind die Stellantriebe ausgebaut. Die Heizungsleitungen am Verteiler sind ungedämmt.

**Tabelle 34 Pumpenübersicht KSM S**

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	Pmax	VL/RL
Speicherladung	Alpha2 25-60	aus			52/48
HK Büro	Alpha2 25-60	variabl. Druck	3	9 W	68/50
HK Werkstatt	Stratos Pico 25/1-6	konst. Druck	4,0 mWS	21 W	80/78
Zirkulation	UP 15-14 B	aus	-	25 W	54 °C

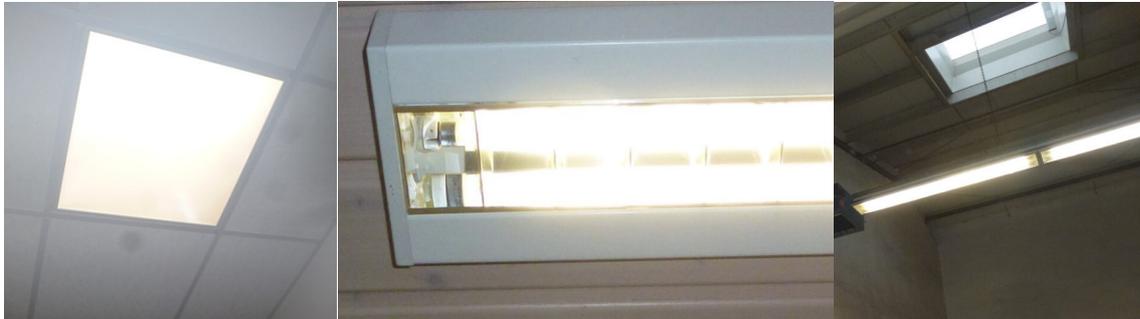
Für die Werkstatt und Waschhalle ist jeweils ein Umlufterhitzer vorhanden. Diese können manuell gesteuert werden. Zusätzlich sind Heizkörper vorhanden. Die Heizkörper besitzen Thermostatköpfe, stehen auf Stufe 3-5 und sind teilweise verbaut bzw. zugestellt. Die Büros und Duschen werden ausschließlich über Heizkörper beheizt, diese sind nicht begrenzt und stehen auf Stellung 0-2.

**Abbildung 121 Umlufterhitzer und Heizkörper Werkstatt, Halle und Duschen KSM S**

Die Fenster im Bürotrakt sind zweifach verglast und stammen aus dem Jahr 2023. An anderen Stellen sind ebenfalls zweifach verglaste Fenster (2005), bzw. Glasbausteine eingesetzt.

**Abbildung 122 Fenster KSM S**

Die Beleuchtung ist zum Teil bereits auf LED umgestellt, wie in der Werkstatt und in den Büros. In den Toiletten sind Präsenzmelder vorhanden. In der Umkleide sind noch T5-Leuchtstoffröhren verbaut. Im Aufenthaltsraum sind T8 Leuchtmittel.



**Abbildung 123 Beleuchtung KSM S**

Für den Winterdienst ist eine Salzlaugenmischstation vorhanden. Hier wird Salzlauge mit Frischwasser vermischt.



**Abbildung 124 Mischstation KSM S**

**Tabelle 35 Zählerübersicht KSM S**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	142444	1.8.0	x1	191.446 kWh
Wasser	8 KAM00 2665 1889	-	x1	323,450 m <sup>3</sup>
Wasser	16 415729	-	x1	1037, 683 m <sup>3</sup>
Wasser	13434688	-	x1	340,303 m <sup>3</sup>

Aufgrund der Orientierung der Dächer, bietet sich die Installation einer PV-Anlage an. Insgesamt stehen ca. 270 m<sup>2</sup> Gesamtdachfläche zur Verfügung. Dies entspricht einer Anlagengröße von etwa 50 kWp. Mit dem Betrieb einer PV-Anlage wird der Netzbezug deutlich gesenkt.



**Abbildung 125 Satellitenansicht KSM S (Quelle: Google Maps)**

### 3.21 Kreishaus III / Sparkassengebäude

Schlossplatz 3, 38518 Gifhorn



Abbildung 126 Objektansicht KH3 SKG

Das Gebäude stammt aus dem Jahr 1935 bzw. der Neubau aus den 1970er Jahren und wird für Büroräume und Verwaltung genutzt. Das Objekt ist jedoch nur zum Teil angemietet. Aktuell finden dort Renovierungsmaßnahmen statt. Ab Januar 2024 soll der gesamte Umzug stattfinden.

Für die Wärmeerzeugung ist das Blockheizkraftwerk Vitobloc 200 mit 39 kW thermischer und 20 kW Leistung vorhanden. Baujahr 2011. Zur Spitzenlastabdeckung ist zusätzlich ein Gasbrennwertkessel (Vitocrossal 200 CM2) in doppelter Ausführung mit á 285 kW Heizleistung vorhanden, ebenfalls von Viessmann. Zum Zeitpunkt der Begehung ist die Wartung überfällig. Die Regelung ist über ein Saia PCD Bedientableau möglich. Für alle Heizkreise sind Benutzungszeiten hinterlegt Mo-Sa von 6-20 bzw. 16 Uhr. In das Netz ist ein Pufferspeicher eingebunden. Fassungsvermögen 750 l. 2022 wurden bereits für die Heizkreise hinterlegten Raumsolltemperaturen abgesenkt.



Abbildung 127 BHKW und Gasbrennwertkessel KH 3 SKG

In der Heizzentrale sind insgesamt drei Wärmemengenzähler vorhanden. Einer für das BHKW, einer für den Heizungsverteiler und einer erfasst die Kessel. Einer der WMZ ist in der Rohrdämmung verbaut. Durch Hitzestau kann dies das Messwerk negativ beeinträchtigen. Der WMZ für den Heizungsverteiler erfasst keine Werte. Die Auswertung der verbleibenden WMZ hat ergeben: Das BHKW hat maximal 24,3 MWh Heizenergie liefert (Dez. 22) und die Kessel kommen auf 81,9 MWh (Dez. 22).



**Abbildung 128 WMZ in Rohrdämmung KH3 SKG**

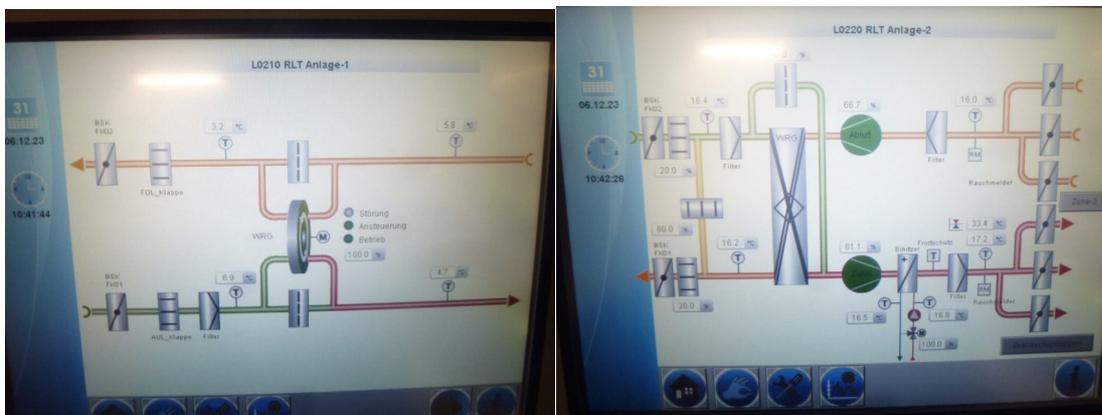
An den Heizungsverteiler sind insgesamt sechs Heizkreise angebunden. Bis auf HK Altbau und HK Lüftung sind alle Heizkreise über Dreiwegeventile regelbar. Für die Lüftung ist ein separater Verteiler in der Lüftungszentrale vorhanden. Dort sind alle Kreise regelbar.

**Tabelle 36 Pumpenübersicht KH3 SKG**

Heizkreis	Pumpentyp	Einstellung	Stufe	P <sub>max</sub>	VL/RL
Pufferspeicher	Stratos D 65/1-12	propor. Druck	mWS	800 W	55/45
HK 1 Altbau	Stratos D 65/1-12	propor. Druck	5,0 mWS	800 W	55/45
HK 2 3. OG	Stratos 30/1-12	propor. Druck	5,0 mWS	310 W	50/48
HK 3 Kassenhalle	Stratos 30/1-8	konst. Druck	5,8 mWS	130 W	52/48
HK 4 Gruppe Nord	Stratos 50/1-9	konst. Druck	4,8 mWS	430 W	52/45
HK 5 Gruppe Süd	Stratos 50/1-9	konst. Druck	6,6 mWS	430 W	50/46
BHKW	Stratos 25/1-6	konst. Druck	1 mWS	85 W	-
HK Heizregister 1	Stratos 25/1-6	propor. Druck	6,0 mWS	85 W	HK
HK Heizregister 2	Stratos 25/1-4	war aus	-	38 W	-
HK Keller	Stratos 25/1-6	propor. Druck	5,2 mWS	85 W	-
Kaltwasser Register 1 KD	Magna3 40-120 F	aus/gestoppt	-	450 W	-
Luftschleier	Stratos 40/1-4	n.g	-	130 W	-
Nachheizregister	Stratos 25/1-4	n.g	-	38 W	-
Induktionsgerät 1. OG	Stratos 40/1-4	n.g	-	130 W	-
Kühlregister RLT Altbau	Stratos 40/1-4	n.g	-	130 W	-
Kühlregister Anlage 1	Stratos 32/1-12	n.g	-	310 W	-

HK Büroräume	Stratos Pico 30/1-6	propor. Druck	6,0 mWS	40 W	-
HK Wohnung	Stratos Pico 25/1-6	propor. Druck	4,9 mWS	40 W	-
HK alte Kassenhalle Büros	Stratos Pico 30/1-6	propor. Druck	6,0 mWS	40 W	-

Es befinden sich zwei RLT-Anlagen in der Lüftungszentrale. Auch hier ist eine Saia Regelung vorhanden. Anlage 1 verfügt über eine Nennfördermenge von 15.000 m<sup>3</sup>/h und regenerative Wärmerückgewinnung und Befeuchtung. Zudem sind ein Kühlregister und ein Heizregister (35,4 kW) vorhanden. Die Kühlung ist ausgeschaltet. Anlage 2, mit einem maximalem Fördervolumen von 3.300 m<sup>3</sup>/h, besitzt ein Heizregister (9 kW) und rekuperative Wärmerückgewinnung. Bei der Begehung ist aufgefallen, dass der Sensor für Temperatur nicht passt. Alle Ventilatoren sind frequenzgesteuert und als Freiläufer ausgeführt.



**Abbildung 129 Steuerung RLT-Anlagen 1 und 2 KH3 SKG**

Die Kälteanlage liefert im Vorlauf 5°C und kommt mit 14°C im Rücklauf zurück. Für die Verteilung sind zwei KSB Pumpen vorhanden. Die vier Kompressoren sind von Frascold mit je 32,8 kW, bzw. 54,6 kW Kälteleistung. Geregelt wird über einen Frigolink Schaltschrank. Hierbei ist Automatik-Betrieb eingestellt. Das gesamte Kaltwassernetz war vollständig gedämmt, ebenso der Pufferspeicher.



**Abbildung 130 Kälteanlage und Pufferspeicher KH3 SKG**

Die Heizkörper sind im Altbau in Nischen verbaut, die Thermostatköpfe sind unbegrenzt. Eingestellte Stufe war 3. Im Neubau werden einige Büros zusätzlich über die RLT beheizt.



**Abbildung 131 Heizkörper KH3 SKG**

Die Alu-Fenster sind im Altbau zweifach verglast.

Das Dachgeschoss wird als Aktenlagerfläche genutzt. Die oberste Geschossdecke ist nicht gedämmt. Hier wird eine Einblasdämmung empfohlen. Das Dach ist nicht abgedichtet.



**Abbildung 132 Oberste Geschossdecke und Dach KH3 SKG**

Durch die Renovierungsarbeiten werden die Leuchtmittel im Neubau bereits auf LED umgerüstet. Auch sind in den Fluren bereits LED-Tubes eingebaut. Mittelfristig sollten alle Leuchtmittel auf LED umgerüstet werden.



**Abbildung 133 Beleuchtung KH3 SKG**

Der Stromzähler wurde am 14.03.2023 gewechselt. In der Liste sind keine Zähler-IDs eingetragen, der Hauptwasserzähler wurde nicht gesehen.

**Tabelle 37 Zählerübersicht KH3 SKG**

<b>Gewerk</b>	<b>Zähler-ID</b>	<b>Code</b>	<b>Wandlerfaktor</b>	<b>Zählerstand</b>
Strom	1 EBZ01 0223 6848	1.8.0	x1	15.322 kWh
Gas BHKW	7 AMX00 003207163	-	x1	8.115,013 m <sup>3</sup>
Gas	7 ELS12 1520 1886	-	x1	865.224,93 m <sup>3</sup>
Wasser RLT BF	131108545	-	x1	180,257 m <sup>3</sup>
Wasser	n.g	-	-	-

### 3.22 BBS II Klosterhofmuseum

Klosterstraße 6, 29386 Hankensbüttel



Abbildung 134 Objektansicht BSS 2 KHM

Das Gebäude wird von der BBS2 Augenoptikerschule mit genutzt und steht unter Denkmalschutz.

Als Wärmeerzeuger dient eine Gastherme mit 20 kW Heizleistung. Die Rohrleitungen sind vollständig gedämmt. Die Regelung ist über das Schaltfeld der Therme möglich. Vorlauftemperatur beträgt 34°C, der Rücklauf 30°C. Es existiert ein Heizkreis. Die Umwälzpumpe ist intern verbaut und daher nicht sichtbar.

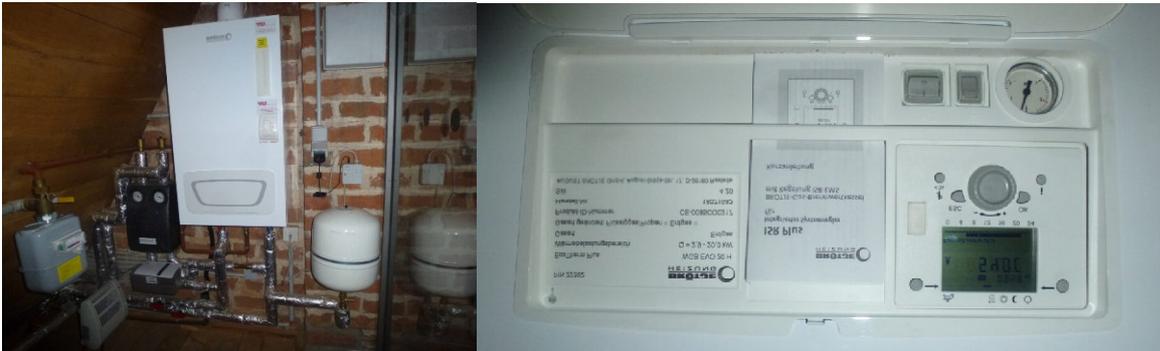


Abbildung 135 Wärmeerzeuger BBS 2 KHM

Es sind Gliedereizkörper und FBH vorhanden. Die Thermostatköpfe sind auf Stufe 4.



Abbildung 136 Heizkörper BBS 2 KHM

Neben der LED-Beleuchtung aus dem Jahr 2019 sind noch vier Halogen-Scheinwerfer verbaut. Präsenzmelder sind ebenfalls vorhanden. Das Einsparpotenzial ist auch hier eher gering. Die Scheinwerfer sollten durch LED ersetzt werden.



**Abbildung 137 Beleuchtung BBS 2 KHM**

Das Dachgeschoss ist bereits gedämmt.

Die Zähler-IDs sind nicht in der Liste eingetragen. Alle Zähler sind manuell. Abgesichert ist der Hausanschluss mit 63 A.

**Tabelle 38 Zählerübersicht BBS2 KHM**

Gewerk	Zähler-ID	Code	Wandlerfaktor	Zählerstand
Strom	19141	1.8.0	x1	158.720,4 kWh
Wasser	16212961	-	x1	97,13 m <sup>3</sup>
Gas	7 SMG23 0683 7503	-	x1	454,826 m <sup>3</sup>

## 4 Ist-Zustand ESC Liegenschaften

### 4.1 Gymnasium Hankensbüttel

- Erdgas-Brennwertkessels mit einer Leistung von 636 kW
- Gasmotorischen BHKW mit einer elektrischen Leistung von 50 kW
- Pufferspeicher mit insgesamt 2 m<sup>3</sup>
- Neue Wärmeerzeugungsregelung für das BHKW, den Pufferspeicher sowie die beiden Heizkessel und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Neue MSR-Technik in der Heizzentrale sowie den Heizungsunterstationen und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik
- Heizungsumwälzpumpen sind elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- Hydraulischem Abgleich im Gebäude F ist durchgeführt
- PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 74 kWp, auf der Mensa
- Obersten Geschoßdecken des Gebäudes E ist gedämmt
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

### 4.2 IGS Nord

- Fernwärmeversorgung & Erdgas-Spitzenlastkessel
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- Heizungsumwälzpumpen sind elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 40 kWp.
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude
- 
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude

### 4.3 Otto-Hahn-Gymnasium

- Gasmotorischen BHKW mit einer elektrischen Leistung von 50 kW in einer Technikgarage
- Heizungspufferspeicher mit einem Inhalt von insgesamt ca. 3 m<sup>3</sup>
- Neue optimierte Wärmeerzeugungsregelung für das BHKW, den Pufferspeicher sowie die beiden vorhandenen Heizkessel und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.

- Neue MSR-Technik in der Heizzentrale sowie in der Heizungsunterverteilung und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Heizungsumwälzpumpen sind neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.4 Humboldt Gymnasium**

- Erdgas-Brennwertkessels mit einer Leistung von 636 kW
- Gasmotorischen BHKW mit einer elektrischen Leistung von 50 kW
- Heizungspufferspeicher mit einem Inhalt von insgesamt ca. 4 m<sup>3</sup>
- Neue optimierte Wärmeerzeugungsregelung für das BHKW, den Pufferspeicher sowie die beiden vorhandenen Heizkessel und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Neue MSR-Technik in der Heizzentrale sowie in Heizungsunterstationen und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Neue SPS in der Lüftungsunterstationen Pausenhalle und Küche und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Heizungsumwälzpumpen sind neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- Neue PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 35,5 kWp.
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.5 Humboldt Gymnasium Außenstelle**

- Erdgas-Brennwertkessels mit einer Leistung von ca. 200 kW inkl. hydraulischer Anpassungen.
- Neue MSR-Technik in der Heizzentrale und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Heizungsumwälzpumpen sind neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- Neue PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 72,5 kWp.
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude

- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.6 Sybilla Merian Gymnasium**

- Fernwärmeversorgung & Heizöl-Spitzenlastkessel
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- Heizungsumwälzpumpen sind neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.7 Berufsbildende Schulen I**

- BHKWs mit einer elektrischen Leistung von 50 kW in der Heizzentrale
- Heizungspufferspeicher mit einem Inhalt von insgesamt ca. 4 m<sup>3</sup>
- Neue optimierte Wärmeerzeugungsregelung für das BHKW, den Pufferspeicher sowie die drei vorhandenen Heizkessel und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Heizungsumwälzpumpe sind neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpe.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.8 Berufsbildende Schulen II**

- Neuer Erdgas-Brennwertkessel mit einer Leistung von ca. 640 kW
- Zwei gasmotorischen BHKW mit einer elektrischen Leistung von jeweils ca. 50 kW
- Heizungspufferspeicher mit einem Inhalt von insgesamt ca. 5 m<sup>3</sup> errichtet.
- Neuer Hochleistungswarmwasserbereitem mit einem Inhalt von jeweils ca. 750 Liter.
- Neue Wärmeerzeugungsregelung für das BHKW, den Pufferspeicher sowie die beiden neuen Heizkessel und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Web-GLT-Anbindung der vorhandenen DDC (Fabrikat Saia) und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik

- Heizungsumwälzpumpen sind in der Heizzentrale neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- Rücklauf- & Volumenstrombegrenzer in Lufterhitzer
- LED Beleuchtung im gesamten Schulgebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.9 Kreishaus I mit Museum**

- Gasmotorischen BHKW mit einer elektrischen Leistung von 50 kW in der Heizzentrale
- Heizungspufferspeicher mit einem Inhalt von insgesamt ca. 5 m<sup>3</sup>
- Neuen Wärmeerzeugungsregelung für das BHKW, den Pufferspeicher sowie die beiden vorhandenen Heizkessel und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Heizungsumwälzpumpe sind neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpe.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Heizkreis 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- LED Beleuchtung im gesamten Gebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.10 Kreishaus II**

- Gasmotorisches BHKW mit einer elektrischen Leistung von ca. 50 kW in der Heizzentrale
- Heizungspufferspeicher mit einem Inhalt von insgesamt ca. 5 m<sup>3</sup>
- Neue MSR-Technik inkl. Implementierung einer optimierten Wärmeerzeugerregelung und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Heizungsumwälzpumpen sind neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- LED Beleuchtung im gesamten Gebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

#### **4.11 Asylunterkunft Clausmoorhof**

- Gasmotorischen BHKW mit einer elektrischen Leistung von ca. 50 kW im Container (Außenaufstellung)
- Heizungspufferspeicher mit einem Inhalt von insgesamt ca. 4 m<sup>3</sup>
- Neue Wärmeerzeugungsregelung für das BHKW, den Pufferspeicher sowie die beiden Heizkessel und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Neue MSR-Technik in der Heizzentrale sowie den Heizungsunterstationen (Ausnahme Wirtschaftsgebäude) und Anbindung an die webbasierte Gebäudeleittechnik.
- Heizungsumwälzpumpen sind größtenteils neue elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpen.
- Funk-Raumtemperaturfühler (je Gebäude 1 Fühler) zur Überwachung der Ist- und Solltemperaturen.
- PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 58,5 kWp.
- LED Beleuchtung im gesamten Gebäude
- Relevanten Energiezähler sind in einem Energiecontrolling – System eingebunden und werden kontinuierliche analysiert.

## 5 Maßnahmen/- Verbesserungsvorschläge

1	IGS Nord Außenstelle	PV	technische Funktionsprüfung der bestehenden PV Anlage	Zum Zeitpunkt der Begehung waren alle vier Strings der PV-Anlage getrennt.
2	IGS Nord Außenstelle	PV	Potential für zusätzliche PV Anlage prüfen	Aktuell stehen noch genügend Dachflächen für weiter PV-Anlagen zur Verfügung.
3	IGS Nord Außenstelle	Heizung	Konzepterstellung für die Erneuerung der Wärmeerzeugung	Der Erdgaskessel ist BJ 1994, hier besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.
4	IGS Nord Außenstelle	Heizung	Heizungsregelung überprüfen	Zum Zeitpunkt der Begehung stand eine Störmeldung an der Heizungsregelung an
5	IGS Nord Außenstelle	Heizung	Heizungsumwälzpumpentau sch durch Hocheffizienzpumpen	In der Liegenschaft sind größtenteils Drehzahl geregelte Pumpen, diese können gegen Pumpen mit höherer Effizienz getauscht werden
6	IGS Nord Außenstelle	Fenster	Zustandsbewertung der Fester	Die Fester sind teilweise BJ 1994. Der Zustand der Fenster sollte von einen Fachmann geprüft und bewertet werden
7	IGS Nord Außenstelle	Heizung	Heizkörper in den Fluren mit Behördenmodellen ausstatten	die Heizkörper in den Fluren sind nicht mit Behördenmodellen ausgestattet

8	IGS Nord Außenstelle	RLT	Funktionsprüfung der Bestehenden RLT Anlage	Zum Zeitpunkt der Begehung war die Anlage auf Störung
9	IGS Nord Außenstelle	PV	Überprüfen der Vertragsdaten und Abrechnungen der PV Anlage	Ist Anlage für Volleinspeisung oder Überschusseinspeisung, Wer ist Betreiber, Einspeisevergütung, Anlagenalter
10	IGS Nord Außenstelle	Energiedate n	Jährliche Energieerzeugung der PV Anlage erfassen	Für die PV Anlage fehlt die Jahresabrechnung der PV Anlage, Energiezähler (1 EBZ01 0118 9502) sollte monatlich abgelesen und bewertet werden
11	Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle	Energiedate n	Energieverbrauchsdaten für diese Liegenschaft ermitteln	Die Liegenschaft wird von der angrenzenden Turnhalle, welche im Eigentum der Gemeinde ist, mitversorgt. Unterzähler für Wärme, Strom und Wasser sind nicht vorhanden. Energiekosten trägt anscheinend die Gemeinde.
12	Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle	Heizung	Heizkörper in den Fluren mit Behördenmodellen ausstatten	die Heizkörper in den Fluren sind nicht mit Behördenmodellen ausgestattet
13	Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle	PV	Installation einer PV Anlage auf dem Schulgebäude	Planung und Angebotseinholung für eine PV Anlage

14	Sybilla Merian Gymnasium Außenstelle	Heizung	Heizungsregelung überprüfen	laut Hausmeister ist die Heizungsregelung für die Zonenregelung defekt und Zonen werden aktuell nur händisch geregelt.
15	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	Heizung	Heizungsrohrleitungen isolieren	In der Heizzentrale sind Heizungsrohrleitungen und Armaturen ungedämmt
16	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	Heizung	Heizungsumwälzpumpentausch durch Hocheffizienzpumpen	die Pumpe im HK Altbau ist abgängig, diese kann gegen Pumpen mit höherer Effizienz getauscht werden
17	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	Heizung	Heizkurve der Heizkreise überprüfen	Teilweise sind Vorlauftemperaturen von 100°C ab -10°C Außentemperatur an der Heizungsregelung eingestellt
18	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	Fenster	Zustandsbewertung der Fenster	Die Fenster sind teilweise BJ 1994. Der Zustand der Fenster sollte von einem Fachmann geprüft und bewertet werden

19	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	OGD	Dämmung der obersten Geschossdecke	
20	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
21	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	Heizung	Konzepterstellung für die Erneuerung der Wärmeenerzeugung	Der Erdgaskessel ist abgängig, hier besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.
22	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	Heizung	Heizungsumwälzpumpentausch durch Hocheffizienzpumpen	In der Liegenschaft sind größtenteils Drehzahl geregelte Pumpen, diese können gegen Pumpen mit höherer Effizienz getauscht werden
23	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	Heizung	Heizkörper in den Fluren mit Behördenmodellen ausstatten	die Heizkörper in den Fluren sind nicht mit Behördenmodellen ausgestattet
24	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	Heizung	Heizkörper in den Nutzräumen -	In den Nutzräumen waren die Heizkörper meist auf Stellung 4 und 5. Thermostatköpfe auf maximal Stellung 3 begrenzen.

			Maximaleinstellung begrenzen	
25	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	OGD	Dämmung der obersten Geschosdecke	
26	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	Energiedaten	Jährliche Stromverbrauchsdaten erfassen	Für diese Liegenschaft fehlt die Stromrechnung 2022, Stromzähler (849826) jährlich ablesen wenn keine Stromrechnungen vorhanden sind
27	Berufsbildende Schulen II, Müllerschule	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
28	Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus	Heizung	Heizungsrohrleitungen isolieren	In der Heizzentrale sind Heizungsrohrleitungen und Armaturen ungedämmt
29	Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus	Beleuchtung	Kutscherhaus T5 Leuchtmittel auf LED umrüsten	

30	Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
31	Kreishaus IV / Langer Jammer	Heizung	Heizkörper in den Fluren mit Behördenmodellen ausstatten	die Heizkörper in den Fluren sind nicht mit Behördenmodellen ausgestattet
32	Kreishaus IV / Langer Jammer	OGD	Dämmung der obersten Geschossdecke	
33	Kreishaus IV / Langer Jammer	Fenster	Austausch der Fenster	mit Denkmalschutz klären
34	Kreishaus III / Gesundheitsamt	Heizung	Hydraulische Optimierung der Kesselanlage	hydraulisch Weiche und Kesselkreispumpe führt zu höheren Rücklauftemperaturen, Kesselkreispumpe wird nicht von der Heizungsregelung drehzahl geregelt
35	Kreishaus III / Gesundheitsamt	Heizung	Heizungsumwälzpumpentausch durch Hocheffizienzpumpen	die Heizkreispumpen HK1 & HK2 sind abgängig
36	Kreishaus III / Gesundheitsamt	Fenster	Zustandsbewertung der Fenster	Die Fenster sind teilweise BJ 1991. Der Zustand der Fenster sollte von einem Fachmann geprüft und bewertet werden. Vor allem der Verbindungstrakt zum Anbau.

37	Kreishaus III / Gesundheitsamt	OGD	Dämmung der obersten Geschossdecke	im Dachgeschoss sind Wasserflecken vorhanden. Eine Abdichtung des Daches sollte vor der Dämmung erfolgen
38	Kreishaus III / Gesundheitsamt	Beleuchtung	Umrüstung der Beleuchtung auf LED	Ca. 1/3 ist aktuell auf LED umgerüstet
39	Kreishaus III / Gesundheitsamt	Energiedaten	Jährliche Stromverbrauchsdaten erfassen	Für diese Liegenschaft fehlt die Stromrechnung 2022, Stromzähler (1 EBZ01 0022 1070) jährlich ablesen wenn keine Stromrechnungen vorhanden sind
40	Kreishaus III / Gesundheitsamt	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
41	Straßenverkehrsamt	Heizung	Konzepterstellung für die Erneuerung der Wärmezeugung	Der Erdgaskessel ist abgängig, hier besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.
42	Straßenverkehrsamt	Heizung	Heizungsumwälzpumpentausch durch Hocheffizienzpumpen	die Heizkreispumpen HK1 & HK2 sind abgängig
43	Straßenverkehrsamt	Fenster	Zustandsbewertung der Fenster	Die Fenster sind teilweise BJ 1981. Der Zustand der Fenster sollte von einem Fachmann geprüft und bewertet werden
44	Straßenverkehrsamt	Beleuchtung	Umrüstung der Beleuchtung auf LED	ca. 50% ist aktuell auf LED umgerüstet, der Rest ist für 2024 geplant

45	Straßenverkehrsamt	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
46	Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	Heizung	Konzepterstellung für die Erneuerung der Wärmeenerzeugung	Der Erdgaskessel ist abgängig, hier besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.
47	Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	Heizung	Heizungsregelung in der Heizzentrale und den Unterstationen tauschen	Die Heizungsregelung ist veraltet und funktioniert teilweise nicht
48	Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
49	Beratungshaus	Heizung	Konzepterstellung für die Erneuerung der Wärmeenerzeugung	Der Erdgaskessel ist abgängig, hier besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.
50	Beratungshaus	Heizung	Heizungsrohrleitungen isolieren	In der Heizzentrale sind Heizungsrohrleitungen und Armaturen ungedämmt
50	Beratungshaus	Heizung	WWB auf dezentral umstellen	Warmwasser wird nur noch in ein paar Teeküchen benötigt. WWB sollte demontiert und dezentral el. Warmwasserboiler installiert werden

51	Beratungshaus	Heizung	Heizungsumwälzpumpentausch durch Hocheffizienzpumpen	
52	Beratungshaus	Fenster	Zustandsbewertung der Fenster und Eingangstür	Die Fenster sind teilweise BJ 1989. Der Zustand der Fenster sollte von einem Fachmann geprüft und bewertet werden
53	Beratungshaus	Beleuchtung	Umrüstung der Beleuchtung auf LED	
54	Beratungshaus	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
55	SAG- Halle	Heizung	Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage	
56	SAG- Halle	Fenster	Austausch der Fenster	Fenster sind größtenteils einfach verglast
57	SAG- Halle	Energiedaten	Jährliche Stromverbrauchsdaten erfassen	Die Stromversorgung dieser Liegenschaft ist unklar, da kein Versorgerzähler bekannt ist. Angeblich erfolgt die Stromversorgung vom benachbarten Betrieb
58	SAG- Halle	Energiedaten	Jährliche Wasserverbrauchsdaten erfassen	Der Wasserverbrauch für die Halle fehlt. Halle wird vom benachbarten Betrieb mit Wasser versorgt. Ein Unterzähler ist installiert, dieser sollte zumindest jährlich abgelesen werden

59	SAG- Halle	Energiedaten	Jährliche Wärmeverbrauchsdaten erfassen	Im Jahr 2022 wurde das Objekt bis zum 18.11.2022 noch mit Nutzwärme vom benachbarten Betrieb mitversorgt. Diese Energiemenge / Rechnung fehlt
60	SAG- Halle	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
61	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	Heizung	Heizkörper in den Fluren mit Behördenmodellen ausstatten	die Heizkörper in den Fluren sind nicht mit Behördenmodellen ausgestattet, die Thermostatköpfe können aber begrenzt werden
62	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	Fenster	Austausch der Fenster	Fenster sind größtenteils (doppelt) einfach verglast
63	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	OGD	Dämmung der obersten Geschossdecke	
64	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
65	Augenoptiker Internatsgebäude	Allgemein	Energieverbrauchsdaten für diese Liegenschaft ermitteln	aktuell liegen keine Verbrauchsdaten vor und das Objekt konnte nicht besichtigt werden
66	Museum Burg Brome	OGD	Dämmung der obersten Geschossdecke	

67	Zollhaus Burg Brome	Heizung	Konzepterstellung für die Erneuerung der Wärmeerzeugung	Der Ölkessel ist BJ 1992, hier besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.
68	Zollhaus Burg Brome	Heizung	Bypass Leitungen in den beiden Heizkreisen demonstrieren	
69	Zollhaus Burg Brome	Fenster	Austausch der Fenster	mit Denkmalschutz klären
70	Zollhaus Burg Brome	Beleuchtung	restliche Beleuchtung auf LED umrüsten	
71	Zollhaus Burg Brome	Energiedaten	Jährliche Ölverbrauchsdaten erfassen	Jährliche Ölliefermengen sowie Anfangs- und Endbestand des Heizöltanks dokumentieren
72	Zollhaus Burg Brome	Energiedaten	Prüfung Abwasserrechnung	Für das Gartenwasser gibt es einen Unterzähler, evtl. Abwasserbefreiung für das Gartenwasser?
73	Schulmuseum	Fenster	Austausch der Fenster	mit Denkmalschutz klären
74	Schulmuseum	Beleuchtung	restliche Beleuchtung auf LED umrüsten	

75	Schulmuseum	Energiedaten	Jährliche Energiedaten erfassen	aktuell liegen keine Verbrauchsdaten vor. Die Energiekosten werden vom Museumsbetreiber direkt bezahlt?
76	Kreisstraßenmeister ei Nord	Heizung	hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage	
77	Kreisstraßenmeister ei Nord	Fenster	Zustandsbewertung der Fenster	Die Fenster sind teilweise BJ 1991. Der Zustand der Fenster sollte von einem Fachmann geprüft und bewertet werden
78	Kreisstraßenmeister ei Nord	Beleuchtung	restliche Beleuchtung auf LED umrüsten	
79	Kreisstraßenmeister ei Nord	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
80	Kreisstraßenmeister ei Nord	Energiedaten	Prüfung Abwasserrechnung	Wasserzähler (17330957) und Wasserzähler (16415736) sind Unterzähler, werden evtl. für Abwasserteilbefreiung verwendet
81	Kreisstraßenmeister ei Nord	Energiedaten	Stromverbrauch ermitteln	sind zwei Stromzähler vorhanden. Ist Stromzähler 36 497 591 ein Unterzähler und was wird darüber erfasst
82	Kreisstraßenmeister ei Süd	Heizung	Konzepterstellung für die Erneuerung der Wärmezeugung	Der Ölkessel ist BJ 2000, hier besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.

83	Kreisstraßenmeister ei Süd	Heizung	hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage	
84	Kreisstraßenmeister ei Süd	Beleuchtung	restliche Beleuchtung auf LED umrüsten	
85	Kreisstraßenmeister ei Süd	Energiedaten	Prüfung Abwasserrechnung	zwei Wasserzähler sind Unterzähler, werden evtl. für Abwasserteilbefreiung verwendet
86	Kreisstraßenmeister ei Süd	Energiedaten	Jährliche Ölverbrauchsdaten erfassen	Jährliche Ölliefermengen sowie Anfangs- und Endbestand des Heizöltanks dokumentieren
87	Kreisstraßenmeister ei Süd	PV	Machbarkeitsstudie für PV Anlage	
88	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	Heizung	BHKW Anlage Wartung durchführen	
89	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	Energiedaten	WMZ Rechenwerk von Volumenstrommessteil demontieren und außerhalb der Isolierung montieren	
90	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	RLT	RLT Regelung prüfen	MSR Wartung durchführen, FU Anlage 1 läuft mit 100%
91	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	Heizung	RLT Heizregister prüfen	Heizregister der RLT Anlage wird nicht warm, obwohl Wärme angefordert wird. Frostgefahr!

92	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	Kälte	Bedarf und Regelung der zentrale Kälteanlage prüfen	Kälteanlage war in Betrieb obwohl Außentemperatur 0°C.
93	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	OGD	Dämmung der obersten Geschosdecke	
94	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	Beleuchtung	restliche Beleuchtung auf LED umrüsten	
95	Sparkassengebäude (ab Mitte 2023)	Energiedaten	Energieverbrauchsdaten für diese Liegenschaft ermitteln	Objekt erst seit Mitte 2023 im Eigentum des Landkreises
96	BBS II Klosterhofmuseum	Beleuchtung	restliche Beleuchtung auf LED umrüsten	
97	Gymnasium Hankensbüttel	Energiedaten	Energieverbrauchsdaten für die Sporthalle ermitteln	Sporthalle wurde 2023 fertiggestellt und sollte in den Energiebericht als Liegenschaft mit aufgenommen werden
98	Gymnasium Hankensbüttel	PV	zusätzliche PV Anlage auf dem Dach der neuen Sporthalle	
99	Alle	Flächen	BGF/NGF/beheizte NGF ermitteln	BGF für die Gebäude wurden schon zugeschickt, jedoch sind die Werte nicht immer plausibel (Gymnasium Hankensbüttel 1.123,25m <sup>2</sup> ). Für die Ermittlung von spezifischen Verbrauchskennwerten sind die Flächenangaben erforderlich, um die Objekte mit Referenzgebäuden vergleichen zu können

